একাডেমিক ও এডমিশন প্রিপারেশন নাও এখন একটি বইয়ে
বইটিতে রয়েছে ৫০০০+ এমসিকিউ

QNA PUBLICATION

দ্বিতীয় পত্র

QNA MCQ Preparation Book

Biology

A.S.M Anas Ferdous । Dr.Hasan Rashed

HSC ও সকল ভর্তি পরীক্ষার
MCQ অংশের জন্যে পূর্ণাঙ্গ প্রস্তুতির
জন্যে বাজারের সেরা বই

বইটির বৈশিষ্ট্য -

একাডেমিক পার্ট

১.HSC একাডেমিক, NCTB ও বোর্ড পরীক্ষার MCQ প্রশ্নের এনালাইসিস করে চ্যাপ্টার ভিত্তিক থিওরি ও MCQ টাইপ করে সাজানো আছে

২. এই এমসিকিউগুলো পড়লে এইচএসসি পরীক্ষার MCQ প্রশ্নে ৯০% টাইপ কমন পাবা ইনশাআল্লাহ

এডমিশন পার্ট

১.বিগত বছরের DU,JU,RU,CU,Medical সহ অন্যান্য স্বনামধন্য বিশ্ববিদ্যালয়ের ভর্তি পরীক্ষার MCQ প্রশ্নের এনালাইসিস করে চ্যাপ্টার ভিত্তিক থিওরি ও MCQ টাইপ করে সাজানো আছে।

২.এই বই পড়লে বায়োলজি MCQ অংশ নিয়ে নিশ্চিন্তে থাকতে পারো।

৩.বিগত বছরের প্রশ্নের সমাধান সহ বাজারের সর্বোচ্চ সহায়ক সাজেশন হিসেবে কাজ করবে এই বই।

লেখকের নাম -

১। এ এস এম আনাস ফেরদৌস

বায়োমেডিকেল ইঞ্জিনিয়ারিং, বুয়েট

২। নুশায়ের আবরার

নিউক্লিয়ার ইঞ্জিনিয়ারিং, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়

৩। সামিউর রহমান

বায়োমেডিকেল ইঞ্জিনিয়ারিং, বুয়েট

লেখকের কথা –

সুপ্রিয় শিক্ষার্থীরা, যাদের লক্ষ্য HSC, **BUET , KUET , RUET , CUET, JU, IUT** সহ দেশের স্বনামধন্য বিশ্ববিদ্যালয়ে চান্স পাওয়া ,তাদের জন্য QNA Publication এর **QNA MCQ Preparation** Series এর বইগুলি সর্বোচ্চ সহায়ক বই হিসেবে কাজ করবে।

এই বইগুলোতে উচ্চ মাধ্যমিক ও ভার্সিটি এডমিশনের বিগত বছরের প্রশ্নের এনালাইসিস করে টপিক ভিত্তিক MCQ প্রশ্নগুলো সাজানো হয়েছে যা তোমাদের সর্বোচ্চ প্রস্তুতি নিতে সাহায্য করবে।

এই বইতে রয়েছে টাইপ ভিত্তিক থিওরি, বিগত বছরের প্রশ্নের সমাধান , প্র্যাকটিসের জন্য অতিরিক্ত প্রশ্ন , তাই এই বইটি একাধারে সাজেশন + গাইড + প্রশ্নব্যাংক হিসেবে কাজ করবে। মানুষ ভুলের উর্ধে নয়,তাই এই বইটি লিখতে গিয়ে আমাদের কিছু টাইপিং ভুল হতে পারে , এইসব ভুলের গঠনমূলক সমালোচনার জন্য আমাদের হেল্পলাইন নাম্বার – 01787852989 এ যোগাযোগ করে তোমার অভিযোগ সুনির্দিষ্টভাবে জানাতে পারো। আমরা দ্রুততম সময়ের মধ্যে তোমার সাথে যোগাযোগের মাধ্যমে সমস্যার সমাধান দেয়ার চেষ্টা করব।

ধন্যবাদ।

সহযোগিতায় –

1. মেহেদী হাসান জিহাদ (সিভিল, কুয়েট)
2. মোঃ বখতিয়ার হোসেন (MME, কুয়েট)

উৎস্বর্গ –

আমার পরম শ্রদ্ধেয় পিতা – মাতা কে

প্রকাশনাঃ QNA Publication (রাফিন প্লাজা,নিউমার্কেট,ঢাকা)

প্রথম প্রকাশ : মে ২০২৩ ইং

গ্রন্থস্বত্বঃ প্রকাশনা কর্তৃক সর্বস্বত্ব সংরক্ষিত

কপিরাইট-বইটির লেখসত্ত্ব লেখক ও প্রকাশক কতৃক সংরক্ষিত, বইটি সম্পুর্ন বা তার কোন অংশ পুনমুদ্রন, কপি করা বা অনলাইনে ডিস্ট্রিবিউশন আইনত দন্ডনীয়। **[গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের কপিরাইট নিবন্ধন দপ্তর কর্তৃক নিবন্ধনকৃত]**

মূল্য- ৪০০ টাকা মাত্র

বই এ কোনো ভুল পেলে , গঠনমূলক সমালোচনার জন্য লেখকের সাথে যোগাযোগ করতে পারো –

01787852989

সূচিপত্র

ক্রমিক নং	বিষয়বস্তু	পৃষ্ঠা নং
১.	১ম অধ্যায়: প্রাণির বিভিন্নতা ও শ্রেণীবিন্যাস	১
২.	২য় অধ্যায়: প্রাণীর পরিচিতি	১৭
৩.	৩য় অধ্যায়ঃ পরিপাক ও শোষণ	৪৭
৪.	৪র্থ অধ্যায়ঃ রক্ত ও সংবহন	৭২
৫.	৫ম অধ্যায়ঃ শ্বসন ও শ্বাসক্রিয়া	১০৫
৬.	৬ষ্ঠ অধ্যায়ঃ বর্জ্য ও নিষ্কাশন	১১৬
৭.	৭ম অধ্যায়ঃ চলন ও অঙ্গচালনা	১৩৪
৮.	৮ম অধ্যায়ঃ সমন্বয় ও নিয়ন্ত্রণ	১৬২
৯.	৯ম অধ্যায়ঃ মানব জীবনের ধারাবাহিকতা	২১২
১০.	১০ম অধ্যায়: মানবদেহের প্রতিরক্ষা	২৩২
১১.	১১শ অধ্যায়ঃ জিনতত্ত্ব ও বিবর্তন	২৪৪
১২.	১২শ অধ্যায়ঃ প্রাণীর আচরণ	২৬৬

QNA MCQ Preparation Book (Biology 2nd paper)

বইটির ইবুক পেতে নিচের QR Code টি স্ক্যান করো

বইটির ইবুক ও আপডেট পেতে নিচের QR CODE স্ক্যান করো

এই ই-বুক প্রকাশক এর অনুমতি ব্যতিরেকে ব্যবসায়িক কিংবা ব্যক্তিগত উদ্দেশ্যে বিতরণ আইনত দন্ডনীয়। অবৈধভাবে ইবুক বিতরণকারীদের বিরুদ্ধে যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণে এবং পাইরেসি প্রতিরোধে আমরা সদা তৎপর

QNA PUBLICATION

অনলাইনে অর্ডার করতে ভিজিট করো

www.hulkenstein.com/qnapublication

১ম অধ্যায় || প্রাণীর বিভিন্নতা ও শ্রেণীবিন্যাস

Topic-1: প্রাণী বৈচিত্র্য

* **প্রাণীবৈচিত্র্য:**

- "Biodiversity is the variety of life"--Hamilton
- যুক্তরাষ্ট্রের WALTER G. ROSEN সর্বপ্রথম "BIODIVERSITY"শব্দটি প্রবর্তন করেন।
- জীন, প্রজাতি ও বাস্তুতন্ত্রের সমষ্টিকে জীব বৈচিত্র্য বলে।
- উদ্ভিদ সম্পদকে Flora এবং প্রাণী সম্পদকে Fauna বলা হয়।
- Earth Summit বা ধরিত্রী সম্মেলন 1992 সালে ব্রাজিলের রিও ডি জেনিরোতে অনুষ্ঠিত হয়।
- Exotic এবং Endemic যথাক্রমে উচ্চফলনশীল বিদেশী মাছ এবং স্থানীয় মাছ।
- Silviculture-হল বন সম্পদ পরিচর্যা এবং সংরক্ষণের বিশেষ পদ্ধতি
- জীব প্রজাতির মোট সংখ্যা প্রায় 100 মিলিয়ন।
- সমুদ্রের পানিতে জীবিত 33 টি পর্বের কোন না কোনো প্রতিনিধি পাওয়া যায়; ডাঙ্গায় পাওয়া যায় 17 টি পর্বের প্রাণী।
- বাংলাদেশে মোট 850 প্রজাতির বন্য প্রাণী আছে।
- 1973 সালে বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ আইন প্রণয়ন করা হয়।
- World Summiton Sustainable Development (WSSD) নামে পরিচিত।
- বাংলাদেশের সমগ্র সিলেট, চট্টগ্রাম ও পাবর্ত্য চট্টগ্রাম 'ইন্দো-বার্মা হটস্পট' এর অন্তর্ভূক্ত।
- জীব বৈচিত্র্যসমৃদ্ধ অঞ্চলগুলোকে হটস্পট বলে। -নর্মাস ইহার নামকরণ করেন।
- বাংলাদেশ, ইন্দো-বার্মা হটস্পট এর অন্তর্ভূক্ত,
- পৃথিবীতে বর্তমানে ২৫ টি হটস্পট রয়েছে। এদের মোট আয়তন ভূপৃষ্ঠের ১.৪ % এবং পৃথিবীর ৪৪% উদ্ভিদ ও ৩৫% স্থলচর মেরুদণ্ডী প্রাণীর বসতি এসব হটস্পট।
- হটস্পট এর শর্ত : ১৫০০ এন্ডেমিক প্রজাতির উদ্ভিদ থাকবে এবং অঞ্চলটির প্রকৃত বসতির ৭০% এর ও বেশি বিনষ্ট হয়েছে।
- GlobalBiodiversityStrategy1992 সালের ফেব্রুয়ারি মাসে ভেনিজুয়েলাতে সংগঠিত হয়।
- 1992 সালে ব্রাজিলের রিওডি জেনিরো-তে বিশ্ব ধরিত্রি সম্মেলনে Earth Action Plan (EAP) প্রতিষ্ঠিত হয়।
- আমেরিকার 98% শুষ্ক বনভূমি, 81-85 সালের মধ্যে অদৃশ্য হয়, থাইল্যান্ডে 22% ম্যানগ্রোভ ধ্বংস হয়।
- 1985 সালে স্পেনে 30 হাজার পাখি মারা যায়।
- গ্রীন হাউজ এফেক্টে যুক্তরাজ্যের 80 টি প্রজাতি বিলুপ্ত হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **জীববৈচিত্র্য রক্ষা করার জন্য স্থাপন করতে হয়-(DU'07-08,11-12)**
   A. Blood bank B. Gene bank
   C. Sperm bank D. Hormone bank
   Sol^n: [B]

HSC Questions

1. প্রাণিজগতে বর্তমানে কতকগুলো প্রাণী তালিকাভুক্ত রয়েছে?
ক ১০ বিলিয়ন খ ২০ বিলিয়ন
গ ২৫ বিলিয়ন ঘ ৩০ বিলিয়ন

Topic-2: বৈজ্ঞানিক নাম, বিজ্ঞানী, শ্রেণীবিন্যাস পদ্ধতি

* **শ্রেণীবিন্যাস:**

- Taxonomy কথাটি সর্বপ্রথম ব্যবহার করেন বিজ্ঞানী ক্যানডোল।
- অ্যারিষ্টোটলকে শ্রেণীবিন্যাসের জনক বলা হয়।
- ক্যারোলাস লিনিয়াসকে আধুনিক শ্রেণীবিন্যাসের জনক বলা হয়।
- শ্রেণীবিন্যাসবিদ্যার আধুনিক যুগ 1753-বর্তমান পর্যন্ত।
- Systema Naturae ক্যারোলাস লিনিয়াস রচিত বিখ্যাত গ্রন্থ।
  -এই বইয়ে তিনি 4236 প্রকার প্রানীর শ্রেণীবিন্যাস করেন।

- ☞ প্রাণিজগতের পর্বের সংখ্যা 33 টি।
- ☞ **প্রজাতি-**প্রজাতি হল সর্বাধিক চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যের মিল সম্পন্ন একদল প্রাকৃতিক জীবগোষ্ঠী যারা নিজেদের মধ্যে যৌন প্রজননের মাধ্যমে উর্বর সন্তান উৎপন্ন করে।
- ☞ Variety- প্রজাতির ক্ষুদ্রতর শ্রেণীবিন্যাসগত উপধাপ।

* **দ্বিপদ ও ত্রিপদ নামকরণ:**

দুটি ল্যাটিন বা রূপান্তরিত ল্যাটিন শব্দ দিয়ে প্রাণীর নামকরণের পদ্ধতিকে দ্বিপদ নামকরণ বলে। গণ ও প্রজাতি সমন্বিত দ্বিপদ নামটি উপপ্রজাতিসহ ত্রিপদ নামে (trinomial nomenclature) পরিচিত হয়। এভাবে, উপপ্রজাতিসহ কোনো প্রাণীর নামকরণকে ত্রিপদ নামকরণ বলে।

যেমন: ইউরোপীয়ন চড়ুই পাখির বৈজ্ঞানিক নাম-*Passer domesticus*;কিন্তু নীলনদ এলাকার চড়ুই পাখির বৈজ্ঞানিক নাম- *Passer domesticus niloticus*।

- ☞ দ্বিপদ নামকরণের জনক ক্যারোলাস লিনিয়াস।
- ☞ পাখি বিজ্ঞানী Schlegel (1844) সর্বপ্রথম ত্রিপদ নামকরণ করেন এবং এটি ICZN কর্তৃক স্বীকৃত পদ্ধতি।
- ☞ প্রাণীর নামকরণের নিয়মগুলো প্রাণী নামকরণের আন্তর্জাতিক সংস্থা (International Commission of Zoological Nomenclature সংক্ষেপে ICZN) প্রণয়ন করে থাকে এবং এ নিয়মগুলো আন্তর্জাতিক প্রাণী নামকরণ সংহিতায় (International Code of Zoological Namenclature) লিপিবদ্ধ করা হয়।

* **নামকরণের নিয়মাবলী:**

1. প্রত্যেক প্রাণীর একটি বৈজ্ঞানিক নাম থাকবে এবং তার দুটি অংশ থাকবে; একে দ্বিপদ নামকরণ বলা হবে।
2. দ্বিপদ নামের প্রথম অংশটি ঐ জীবের গণ নাম ও দ্বিতীয় অংশটি প্রজাতি নামের নির্দেশক।
3. প্রাণীর বৈজ্ঞানিক নামটি অবশ্যই ল্যাটিন বা ল্যাটিনকৃত (latinized) হতে হবে।
4. দ্বিপদ নামকরণ ছাপা অক্ষরে হলে সর্বদা ইটালিক (ডান দিকে বাঁকা করে) হরফে হবে। (যেমন-*Bufo melanostictus*-কুনোব্যাঙ)।
5. দ্বিপদ নামকরণ হাতে লিখলে ইংরেজি অক্ষর ব্যবহার করতে হবে এবং প্রতিটি অংশের নিচে (একটি, গণ, অপরটি প্রজাতির) আলাদা আলাদাভাবে দাগ টানতে হবে। যেমন: Panthera tigris।
6. গণ-নামটি বিশেষ্য ও এর আদ্যাক্ষরটি অবশ্যই বড় হরফে (capital letter) লিখতে হবে এবং প্রজাতি নামটি বিশেষণ যার আদ্যাক্ষরটি ছোট হরফে (small letter) লিখতে হবে।
7. আন্তর্জাতিক বিজ্ঞান বিষয়ক জার্ণালে সর্বপ্রথম প্রকাশিত বৈজ্ঞানিক নামই স্বীকৃতি পাবে।
8. যে বিজ্ঞানী সর্বপ্রথম কোনো জীবের বিজ্ঞানসম্মত বর্ণনা দিবেন, তার নাম উক্ত জীবের দ্বিপদ নামের শেষে সংযোজিত হবে। যেমন- *Trichodina channae* Asmat, 2002।

Related Questions

DU & JU Questions

1. শ্রেণীবিন্যাসে 'Species' শব্দটি কে প্রথম ব্যবহার করেছিলেন? (DU'02-03
   ক) Carolus খ) John Ray
   গ) De Candolle ঘ) Earnst Mayr Sol^{n}: [A]
2. জাতি জনি শ্রেণীবিন্যাসের প্রবর্তক কে(DU'03-04)
   ক) বেনথাম ও হুকার (Bentham and Hooker)
   খ) ক্যারোলাস লিনিয়াস (Carolus Linneus)
   গ) থিওফ্রাস্টাস (Theophrastus)
   ঘ) এঙ্গলার ও প্রান্টল (Engler and Prantol) Sol^{n}: [D]
3. প্রাণীবিজ্ঞানের জনক কে? (DU'05-06,11-12)
   ক) Andreass Vesalius খ) Whilliam Harvey
   গ) Robert Hooke ঘ) Aristotle Sol^{n}: [D]
4. আমাদের জাতীয় ফুলের বৈজ্ঞানিক নামের সঠিক বানান হল (DU'05-06)
   ক)*Nymphaea*
   খ)*Nymphaeanouchali*
   গ)*Nymphea nouchalli*
   ঘ)*Nymphea nouchali* Sol^{n}: [B]
5. কে প্রথম প্রজাতি শব্দটি শ্রেণীবিন্যাসে ব্যবহার করেন? (DU'08-09)
   (A) John Ray (B) Carolus Linnaeus
   (C) De Candol (D) Theophrastus
   Sol^{n}: [B]
6. বাংলাদেশের জাতীয় পাখীর বৈজ্ঞানিক নাম- (DU'08-09)
   (A)*Passer domesticus*
   B)*Copsychus saularis*
   (C) *Columba livia*
   (D)*Corvus spendens*
   Sol^{n}: [B]

7. 'Historium Animalium'গ্রন্থের রচয়িতা কে? (DU'09-10)
(A) ল্যামার্ক (Lamarck) (B) অ্যারিস্টোটল (Aristotle)
(C) ম্যাগনাষ (Magnus) (D) ডারউইন(Darwin)
Sol^{n}: [B]

8. ICZN এর পূর্ণ নাম- (DU'09-10)
A. International Cooperation on Zoological Nomenclature
B. International Community on Zoological Nomenclature
C. International Commission on Zoological Nomenclature
D. International Committee on Zoological Nomenclature
Sol^{n}: [C]

9. কোন্‌টি ইলিশ মাছের সঠিক বৈজ্ঞানিক নাম? (DU'09-10)
(A) *Tenualosa ilisha*
(B) *Tenulosa ilisha*
(C) *Tenualosa liisa*
(D) *Tenuolosa ilisha*
Sol^{n}: [A]

10. প্রাণিজগতের শ্রেণীবিন্যাসের পরিকল্পনা প্রথম কে করেন? (DU'10-11)
A. Aristotle B. Linnaeus
C. William Harvey D. Marclls Malpigh
Sol^{n}: [A]

11.'Species Plantarum'-এর রচয়িতা হলেন- (DU'13-14)
(ক)জর্জবেনথাম (খ)ক্যারোলাসলিনিয়াস
(গ) অ্যাডলফ এঙ্গলার (ঘ) মাইকেল অ্যাড
Sol^{n}: [B]

12.নিম্নের কোনটি প্রজাতি নামকরণের সাথে সম্পর্কিত?(DU'14-15)
(ক) ICZM (খ)ICZN
(গ)British Museum (ঘ)United Nations
Sol^{n}: [B]

13. কোনটি সঠিকভাবে লেখা রুই মাছের বৈজ্ঞানিক নাম?(DU'14-15)
(ক) *Labeorohita* (খ)Labeo rohita
(গ) Labeo Rohita (ঘ)Labeo,Rohita
Sol^{n}: [B]

14.বোস্তামি কাছিমের বৈজ্ঞানিক নাম-(DU'18-19)
A. *Aspideretes hurum*
B. *Aspideretes nigricans*
C. *Chelonia mydas*
D. *Pangshura tecta* Sol^{n}: [B]

Medical Questions

1. আমাদের জাতীয় পাখির বৈজ্ঞানিক নাম কি? [ডেন্টাল ২১-২২]
A. *Gracula religiosa*
B.*Copsychus saularis*
C. *Passer domesticus*
D. *Columba livia*
Ans: B
ব্যাখ্যা: আমাদের জাতীয় পাখি দোয়েলের বৈজ্ঞানিক নাম *Copsychus saularis.*

2. কেঁচোর বায়োলজিক্যাল নাম কী?[মেডিকেল ১৩-১৪]
ক.*Hirudu medicinalis*
খ. *Metaphire posthuma*
গ.*Enterobius vermicularis*
ঘ. *Aurelia aurila*
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ
Hirudu medicialis –জোঁক।
Enterobius vermicularis – গুড়া কৃমি।
Aurelia aurita – জেলি ফিস।

HSC Questions

১. সর্বপ্রথম প্রাণিবিদ্যাকে বিজ্ঞানের একটি স্বতন্ত্র শাখা হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করেন কে?
ক অ্যারিস্টটল খ থিওফ্রাস্টাস
গ লিনিয়াস ঘ উইলিয়াম হার্ভে

২. প্রাণিবিদ্যার জনক বলা হয় কাকে?
ক লিনিয়াস হায়ারার্কি খ থিওফ্রাস্টাস
গ ক্যারোলাস লিনিয়াস ঘ অ্যারিস্টটল

৩. অ্যারিস্টটল সর্বপ্রথম প্রাণিজগতকে কতটি দলে বিভক্ত করেন?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৪. অ্যারিস্টটল লাল রক্তযুক্ত মেরুদন্ডী প্রাণীদের কোন দলে স্থাপন করেন?
ক Anaima খ Enaima
গ Animalia ঘ Chordata

৫. অ্যারিস্টটল লাল রক্তবিহীন প্রাণীদের কোন দলে স্থাপিত করেন?
ক Anaima খ Enaima
গ Porifera ঘ Chordata

৬. জীববিজ্ঞানের কোন শাখায় শ্রেণিবিন্যাসের নীতি, পদ্ধতি, নামকরণের উপায়, নিয়মাবলি ইত্যাদি আলোচনা করা হয়?
ক Taxonomy খ Agronomy
গ Evolution ঘ Entomology

৭. প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাসের ক্ষেত্রে প্রতিটি Taxon এর নাম অনুমোদিত হয়?
ক ICBN খ IUCN
গ ICZN ঘ WSSD

৮. ICZN এর পূর্ণরূপ কী?
ক Internation code of Zoological Name
খ International Code of Zoological Nomenclature
গ International Code of Zoology Nomenclature
ঘ Internationa Code of Zoo Nomenclature

৯. সর্বপ্রথম সুশৃঙ্খল পদ্ধতি অনুসরণ করে প্রাণীতে শ্রেণিবিন্যস্ত করার প্রয়াস করেন কে?
ক অ্যারিস্টটল খ উইলিয়াম হার্ভে
গ ক্যারোলাস লিনিয়াস ঘ সক্রেটিস

১০. লিনিয়াস প্রাণী শ্রেণিবিন্যাস এ কতটি Taxon ব্যবহার করেন?
ক ৩ খ ৪
গ ৫ ঘ ৬

১১. লিনিয়াস হায়ারার্কি এর কথা ক্যারোলাস লিনিয়াস System Naturae গ্রন্থের কততম সংস্করণে প্রকাশ করেন?
ক ১ম খ ৫ম
গ ৮ম ঘ ১০ম

১২. শ্রেণিবিন্যাসের সর্বনিম্ন ধাপ কোনটি?
ক Family খ Genus
গ Species ঘ Phylum

১৩. Species শব্দের প্রবর্তক কে?
ক John Ray খ Carolous Linnaeus
গ Mayer ঘ Aristotle

১৪. শ্রেণিবিন্যাসের সার্বজনীন স্তর কোনটি?
ক Kingdom খ Phylum
গ Species ঘ Class

১৫. কতকগুলো Species মিলে কোনটি গঠিত হয়?
ক Phylum খ Genus
গ Class ঘ Order

১৬. কতকগুলো Genus মিলে কোনটি গঠিত হয়?
ক Family খ Order
গ Class ঘ Phylum

১৭. বর্গের অধীনে কোনটি থাকে?
ক গোত্র খ গণ
গ শ্রেণি ঘ পর্ব

১৮. একাধিক বর্গ কোনটিতে অবস্থান নেয়?
ক শ্রেণি খ গোত্র
গ পর্ব ঘ গণ

১৯. কয়েকটি শ্রেণি নিয়ে কোনটি গঠিত হয়?
ক গণ খ গোত্র
গ পর্ব ঘ বর্গ

২০. প্রাণী শ্রেণিবিনাসের সর্বোচ্চ স্তর কোনটি?
ক Kingdom খPhylum
গ Genus ঘ Species

২১. লিনিয়াস কোন ধাপটি স্বীকৃতি দেন নাই?
ক গণ খ শ্রেণি গ গোত্র ঘ বর্গ

২২. সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রাণীকে শনাক্ত করতে প্রয়োজন কোনটি?
ক অভিব্যক্তি খ খন্ডকায়ন
গ শ্রেণিবিন্যাস ঘ প্রতিসাম্যতা

২৩. উপকারি এবং অপকারি প্রাণীর ভূমিকা জানতে কোন বিষয়ে জ্ঞান থাকা অত্যাবশ্যক?
ক শ্রেণিবিন্যাস খ জৈবপ্রযুক্তি
গ সংকরায়ণ ঘ বাস্তুসংস্থান

২৪. প্রাণীর জাতিত্ব জানতে কোনটির প্রয়োজন?
ক কোষবিদ্যা খ অভিব্যক্তি
গ শ্রেণিবিন্যাস ঘ প্রাণরসায়ন

২৫. কোনটি বিবর্তন ধারার নির্দেশক?
ক শ্রেণিবিন্যাস খ খন্ডকায়ন
গ প্রতিসাম্যতা ঘ ভ্রূণস্তর

২৬. কোনটির মাধ্যমে প্রাণী বিলুপ্তি সম্পর্কে আগাম ধারণা লাভ করা যায়?
ক জিনতত্ত্ব খ শ্রেণিবিন্যাস
গ অভিব্যক্তি ঘ প্রতিসাম্যতা

২৭. যে কোনো প্রাণী সম্পর্কে নিখুঁত ও বিজ্ঞানসম্মত জ্ঞান লাভ করা যায় কোনটির মাধ্যমে?
ক শ্রেণিবিন্যাস খ অভিব্যক্তি
গ বাস্তুসংস্থান ঘ জিনতত্ত্ব

২৮. প্রাণিজগতে বর্তমানে কতটি পর্ব বিদ্যমান?
ক ৩০ খ ৪০ গ ৪৫ ঘ ৫০

Topic-3: বিভিন্ন পর্বের নাম, বৈশিষ্ট্য ও উদাহরণসমূহ

❒ **প্রাণিজগতের প্রধান পর্বগুলোর নাম ও সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য:**

পর্বের নাম:	সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য:	উদাহরণ:
Protozoa (এই পর্বের নাম দেন Goldfuss)	ক) এরা এককোষী এবং একটি কোষেই এদের সমস্ত জৈবিক ক্রিয়াগুলো সম্পন্ন হয়। খ) এরা সকলেই আণুবীক্ষণিক প্রাণী। গ) এদের চলন অঙ্গ ক্ষণপদ বা সিলিয়া বা ফ্লাজেলা বা মায়োনিম অণুসূত্র।	1. *Amoeba proteus.* 2. *Plasmodium vivax.* 3. *Entamoeba histolytica* 4. *Volvox globator*
Porifera (এই পর্বের নাম দেন Grant)	ক) দেহ প্রাচীর অসংখ্যা অস্টিয়াযুক্ত। খ) দেহে ক্যানেল সিস্টেম উপস্থিত। গ) কোষগুলো সুবিন্যস্ত নয় এবং নির্দিষ্ট কলাতন্ত্র নেই।	1. *Sycon gelatinosum.* 2. *Spongilla locustris.*
Cnidaria (এই পর্বের নাম দেন Hatschek)	ক) ভ্রুণাবস্থায় দুটি কোষস্তর থাকে-এক্টোডার্ম ও এন্ডোডার্ম। খ) সিলেন্টেরণ নামক গহ্বর থাকে। গ) এক্টোডার্মে নিডোব্লাস্ট পাওয়া যায়।	1. *Hydra viridissima.* 2. *Aurelia aurita.* 3. *Pennatula aculeata (সমুদ্র পালক)*
Platyhelminthes (এই পর্বের নাম দেন Minot)	ক) দেহ ফিতার মতো এবং উপর-নিচে চ্যাপ্টা খ) রেচন অঙ্গ (শিখা) কোষ গ) দেহে সিলোম অনুপস্থিত, চোষক ও হুক থাকে	1. *Fasciola hepatica.* 2. *Taenia solium.*
Nematoda এটার নামকরণ করেন Gogenbour	ক) দেহ নলাকার এবং দু'প্রান্ত ক্রমশ সুঁচালো। খ) দেহে সিউডো সিলোম উপস্থিত। গ) দেহ অখন্ডিত এবং দেহপ্রাচীর পুরু কিউটিকল্ দিয়ে আবৃত।	1. *Ascaris lumbricoides(গোল কৃমি)* 2. *Wuchereria bancrofti.* 3. *Ancylostoma duodenale (হুক কৃমি)*
Annelida (এই পর্বের নাম দেন Lamarck)	ক) দেহ অসংখ্য আংটির ন্যায় খণ্ডক নিয়ে গঠিত। খ) রেচন অঙ্গ নেফ্রিডিয়া। গ) দেহে প্রকৃত সিলোম রয়েছে।	1. *Pheretima posthuma.* 2. *Hirudo medicinalis.* 3. *Metaphire posthuma (কেঁচো)*
Arthropoda এটার নামকরণ করেন Von Siebold	ক) দেহ খণ্ডিত, প্রতি খণ্ডে জোড়া সন্ধিল উপাঙ্গথাকে। খ) দেহে কাইটিন নির্মিত বহিঃ কঙ্কাল থাকে। গ) দেহে হিমোসিল থাকে।	1. *Periplaneta americana.* 2. *Bombyx mori.*
Mollusca (এই পর্বের নাম দেন Linnaeus)	ক) দেহ নরম ও অখণ্ডিত। খ) দেহের অঙ্কীয় দেশে মাংসল পদ উপস্থিত। গ) সারা দেহ ম্যান্টল নামক এক প্রকার পর্দা দিয়ে আবৃত।	1. *Pila globosa.* 2. *Octopus vulgaris.*
Echinodermata নামকরণ Jacobklein	ক) পূর্ণাঙ্গ প্রাণী অরীয় প্রতিসম কিন্তু লার্ভা দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম। খ) দেহ কাঁটাময় ত্বকে আবৃত। গ) পানি সংবহনতন্ত্ররয়েছে।	1. *Asterias rubens.* 2. *Cucumaria planci.*
Chordata নামকরণ Bateson	ক) ভ্রূণাবস্থায় বা আজীবন নটোকর্ড থাকে। খ) নটোকর্ডের উপরে ফাঁপা স্নায়ুরজ্জু থাকে। গ) জীবনের যে কোনো দশায় ফুলকারন্ধ্র পাওয়া যায়।	1. *Bufo melanostictus.* 2. *Homo sapiens.*

Related Questions

DU & JU Questions

1. পানি সংবহনতন্ত্রের উপস্থিতি কোন পর্বের প্রাণীতে দেখা যায়? (DU'02-03)

A. Porifera B. Echinodermata
C. Mollusca D.Chordata **Sol^n: [B]**

2. চিংড়ির পর্বের নাম কি? (DU'03-04)

A. সাইক্লোস্টোমাটা B.অস্টিকথায়িস
C.আর্থ্রোপোডা D. মোলাস্কা **Sol^n: [C]**

3. কোন্‌টিতে নেফ্রিডিয়া নেই?(DU'04-05)

A.*Pheretima posthuma* B. *Hirudinaria viridis*
C.*Wuchereria bancrofti* D. *Neanthes virens*
Sol^n: [C]

৪. শিখাকোষ থাকে কোন্ প্রাণীতে? (DU'05-06)

A.*Carcinusmaenas* B. *Hirudomedicinalis*
C.*Schistosoma mansoni* D. *Hydra viridis*
Sol^n: [C]

5. কোন পর্বের প্রাণীতে কোয়ানোসাইটস্ থাকে? (DU'06-07)

A. Protozoa B. Cnidaria
C. Porifera D. Crustacea **Sol^n: [C]**

6. জেলিফিসের লার্ভার নাম- (DU'06-07)

A. *Tornaria* B. *Ephyra*
C. *Trochophore* D. *Ammoecete* **Sol^n: [B]**

7. তারামাছের হারানো বাহু পুনঃগঠনের পদ্ধতি- (DU'08-09)

A. Regeneration B. Automixis
C. Budding D. Fusion **Sol^n: [A]**

8. ফাইলেরিয়া কৃমির লার্ভা দশার নাম হল-(DU'10-11)

(A) magna (B) trophozoite
(C) metacyst (D) microfilaria **Sol^n: [D]**

৯. ঝিনুকের খোলসের সবচেয়ে ভিতরের স্তরের নাম হলো- (DU'12-13)

(ক) ন্যাকার স্তর (খ) প্রিজম্যাটিক স্তর
(গ) পেরিওস্ট্রাকাম (ঘ) ম্যান্টল **Sol^n: [A]**

১০. Jellyfish কোন পর্বের প্রাণী ? **(DU'13-14)**

(ক) Annelida (খ) Cnidaria
(গ)Porifera (ঘ) Arthropoda **Sol^n: [B]**

১১. কোন প্রাণী আমাশয় সৃষ্টি করে ?(DU'13-14)

(ক)Wuchereia bancrofti (খ) Aedes
(গ)Entamoeba (ঘ) Ascaris **Sol^n: [C]**

১২. সন্ধিপদ প্রাণিরা কোন পর্বের অন্তর্গত? (DU'14-15)

A. Annelida B. Platyhelminthes
C. Mollusca D. Arthropoda **Sol^n: [D]**

১৩. কোন প্রাণীকুলের তিন জোড়া বক্ষঃদেশীয় পা ও একজোড়া শুঙ্গ আছে? **(DU'15-16)**

A. কাঁকড়া B.চিংড়ি
C. মাকড়সা D. প্রজাপতি **Sol^n: [D]**

১৪. প্রবাল কোন পর্বভুক্ত?(DU'16-17)

A. পরিফেরা B.নিডেরিয়া
C. অ্যানলিডা D. কর্ডাটা **Sol^n: [B]**

15. কোন পর্বের প্রাণিদের স্যুডোসিলোমেট বলা হয়?**(DU'17-18)**

A. পরিফেরা B. নিডারিয়া
C. নেমাটোডা D. মলাস্কা **Sol^n: [C]**

16. স্কুইড যে পর্বভুক্ত প্রাণী -(DU'18-19)

A. Porifera B. Platyhelminthes
C. Mollusca D. Nematoda **Sol^n: [C]**

17. স্যালামান্ডার কোন বর্গের প্রাণী?**(DU'18-19)**

A. Anura B. Crocodilia
C. Gymnophiona D. Caudata **Sol^n: [D]**

18. শিখাকোষ যে পর্বের বৈশিষ্ট্য–**(DU'19-20)**

A.আর্থ্রোপোডা (Arthropoda) B. অ্যানিলিডা (Annelida)
C. মলাস্কা (Mollusca) D.প্লাটিহেলমিনথেস **Sol^n: [D]**

19. ম্যান্টল দ্বারা আবৃত অখন্ডায়িত কোমল দেহবিশিষ্ট প্রাণিকুল যে পর্বের অন্তর্গত তা হলো- **(DU'17-18)**

A. এ্যানিলিডা B. মলাস্কা
C. নেমাটোডা D. একাইনোডার্মাটা **Sol^n: [B]**

20. .চ্যাপ্টা কৃমির বৈজ্ঞানিক নাম কি? **[DU 20 -21]**

A. *Loa loa* B.*Fasciola hepatica*
C. *Ascaris lunbricoides* D. None **Sol^n:[B]**

21. ম্যান্টল নিচের কোন পর্বের বৈশিষ্ট্য? **[DU 20 -21]**

A. Arthropoda B. Mollusca
C. Annelida D. Echinodermata **Sol^n: [B]**

22. Cnidaria পর্বকে কয়টি শ্রেণিতে ভাগ করা হয়েছে? [D unit, 20-21, set F]

A. ৭ B. ৫
C. ৪ D. ৩ **Ans: C**

23. কোন পর্বের প্রাণীরা অ্যাসিলোমেট? [D unit, 20-21, set H]

A. Porifera B. Nematoda
C. Rotifera D. Mollusca **Ans: A**

24. Cnidaria পর্বের প্রাণী নয় কোনটি? [D Unit, 2017-18,Set-A]

A. *Aurelia* B. *Obelia*
C. *Scypha* D. *Physalia* **Ans: C**

25. কোন পর্বভুক্ত প্রাণীরা স্যুডোসিলোমেট? [D unit, 19-20, set G]

A. Platyhelminthes B. Nematoda
C. Echinodermata D.Porifera **Ans: B**

২৬. নিচের কোনটি একাইনোডার্মাটা পর্বের বৈশিষ্ট্য নয়? [D Unit, 2015-16, Set-E]

A. দেহ কন্টকময় B. রেচনতন্ত্র অনুপস্থিত
C. উভয়লিঙ্গ D. সম্পূর্ণ সামুদ্রিক **Ans: C**

২৭. বাংলাদেশে *Annelida* পর্বভুক্ত প্রজাতির সংখ্যা কয়টি? [D Unit, 2016-17, Set-C]

A. ৪৯ B. ৮৯
C. ৯৮ D.১০২ **Ans: C**

২৮. যৌন দ্বিরূপতা কোন পর্বের প্রাণীতে দেখতে পাওয়া যায়? [D Unit, 2016-17, Set-C]

A. মোলাস্কা B. নেমাটোডা
C. নিডেরিয়া D. কর্ডাটা **Ans: B**

Medical Questions

১. কেঁচো কোন অঙ্গের মাধ্যমে শ্বাসপ্রশ্বাস নেয়? [মেডিকেল ২১-২২]

A. হৃদপিন্ড B. ফুলকা
C. ত্বক D. ফুসফুস **Ans: C**

ব্যাখ্যা: Annelida (কেঁচো)- সিক্ত দেহত্বক দ্বারা শ্বসন সম্পন্ন হয়।

২. প্রাণিজগতের বৃহত্তম Phylum কোনটি? [MAT – 20-21]

(a) Arthropoda (b) Porifera
(c) Mollusca (d) Annelida উত্তর:(a)

৩. নিচের কোনটি দ্বিস্তরী? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. ফিতা কৃমি খ. হাইড্রা
গ. জোঁক ঘ. ম্যালেরিয়ার জীবাণু **উত্তর : খ**

ব্যাখ্যাঃ নিডারিয়া পর্বের সকল প্রাণী দ্বিস্তরী। এ পর্বের অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ প্রাণিগুলো হলো- জেলি ফিশ, নীল বুতাম, সমুদ্রের পাখা, ভাসমান সন্ত্রাস, টিউব অ্যানিমন, সমুদ্রের কলম প্রভৃতি।

৪. মুখবিবরে 'র‍্যাডুলা' নামক অংশ থাকে কেন পর্বের প্রাণিতে? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. *Chordata* খ. *Mollusca*
গ. *Arthropoda* ঘ. *Nematoda*

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ *Mollusca* পর্বের প্রাণিদের মুখ বিবরে র‍্যাডুলা নামক অংশ থাকে। এ পর্বের অন্যান্য শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্যগুলো হলো-

১. দেহ নরম, মাংসল ও অখন্ডকায়িত।
২. ম্যান্টল দ্বারা দেহ আবৃত।
৩. দেহগহ্বর হিমোসিলে পরিণত হয়।
৪. ফুলকা/ফুসফুস/ম্যান্টল দিয়ে শ্বসন সম্পন্ন হয়।
৫. রক্তে হিমোসায়ানিন ও অ্যামিবোসাইট কণিকা থাকে।

৫. জেলিফিশ কোন পর্বের প্রাণী? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. মলাস্কা খ.আর্থ্রোপোডা
গ. প্লাটিহেলমিনথিস ঘ. নিডারিয়অ

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ নিডারিয়া পর্বের প্রাণীগুলো হলো- জেলিফিস, সমুদ্রের কলম, সমুদ্রের পাখা, ফাইসেলিয়া, অ্যাডামশিয়া, পরপিটা ইত্যাদি।

৬. ভ্রান্ত সিলোমযুক্ত প্রাণির পর্ব কোনটি? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. *Platyhelminthes* খ. *Nematoda*
গ. *Arthropoda* ঘ. *Cnidaria*

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ প্রধান পর্ব $1-3$: **অ্যাসিলোমেন্ট** অর্থাৎ *Porifera, Cnidaria, platyhelminthes* পর্বের প্রাণিদের কোন সিলোম নেই।

প্রধান পর্ব 4 : **স্যুডোসিলোমেট বা ভ্রান্ত / অপ্রকৃত / মিথ্যা সিলোমযুক্ত** অর্থাৎ *Nematoda* পর্বের প্রাণিদের প্রকৃত সিলোম নেই।

প্রধান পর্ব $5-9$: **সিলোমেট** অর্থাৎ *Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodrmata* ও *Chordata* পর্বের প্রাণিদের প্রকৃত সিলোম রয়েছে।

৭. কোনটি আর্থ্রোপোড়ার বৈশিষ্ট্য নয়? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. অধিকাংশ দেহ গহ্বর হিমোসিলে পূর্ণ হয়
খ. কিউটিকলে নির্মিত বহিঃকঙ্কাল রয়েছে
গ. রক্ত সংবহনতন্ত্র বদ্ধ ধরনের
ঘ. দেহ দ্বি-পার্শীয় প্রতিসম, খন্ডকায়িত এবং ট্যাগমাটায় বিভক্ত

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ See - ***Arthoropoda* পর্বের বৈশিষ্ট্য**

৮. পৃথিবীর আদিপ্রাণী যে পর্বের অন্তর্ভূক্ত তা হলো- [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. সিলেনটারেটা খ.পরিফেরা
গ.প্রোটোজোয়া ঘ. কর্ডাটা

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ প্রোটোজোয়া এককোষী। বহুকোষী প্রাণিদের মধ্যে *Porifera* পর্বের প্রাণিরা প্রাচীনতম ও সরল প্রকৃতির।

৯. গুড়াকৃমি নিম্নে উল্লেখিত কোন পর্বের অন্তর্ভূক্ত? [ডেন্টাল ০৮]-০৯

ক. প্রোটোজোয়া খ. নেমাটোডা
গ. প্লাটিহেলমিনথিস ঘ. অ্যানিলিডা

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ গুড়া কৃমি নেমাটোডা পর্বের অন্তর্ভূক্ত। এর বৈজ্ঞানিক নাম *Enterobius vermicularis.*

HSC Questions

১. কোনটি দ্বিস্তরী প্রাণীর উদাহরণ?

ক Taenia solium খ Obelia geniculata
গ Ascaris lumbricoides ঘ Octopus vulgaris

২. নিম্নের কোন পর্বটিতে মেসোর্ডাম স্তর অনুপস্থিত?

ক প্লাটিহেলমিনথিস খ নিডারিয়া
গ অ্যানিলিডা ঘ মোলাস্কা

৩. কোনটি ত্রিস্তরী প্রাণীর উদাহরণ?

ক Obelia geniculata খ Aurelia aurita
গ Octopus vulgaris ঘ Hydra vulgaris

৪. ভিসেরাল পেরিটোনিয়ামের পর্দা অনুপস্থিত কোন পর্বের প্রাণীতে?

ক Cnidaria খ Arthropoda
গ Platyhelminthes ঘ Chordata

৫. দেহগহ্বরের চারপাশ পেশিস্তর দ্বারা ঘেরা থাকে কোন পর্বের প্রাণীতে?

ক Nematoda খ Chordata
গ Arthropoda ঘ Platyhelminthes

৬. পেরিটোনিয়াম পর্দার উৎপত্তিস্থল কোনটি?

ক মেসোর্ডাম খ মেসোগ্লিয়া
গ এন্ডোডার্ম ঘ এক্টোডার্ম

৭. কোন প্রাণীতে পেরিটোনিয়াম পর্দা অনুপস্থিত?

ক Hirudo medicinalis খ Sepia aculeata
গ Asterias vulgaris ঘ Wuchereria bancrofit

৮. লিনিয়াস প্রাণী শ্রেণিবিন্যাস এ কতটি Taxon ব্যবহার করেন?

K ৩ L ৪
গ ৫ ঘ ৬

৯. সিলোমাবিহীন প্রাণীর পর্ব কোনটি?

ক প্লাটিহেলমিনথিস খ নেমাটোডা
গ নিডারিয়া ঘ মলাস্কা

১০. সরলতম বহুকোষী প্রাণী কোনটি?

ক Scypha gelationsum খ Aurelia aurita
গ Taenia solium ঘ Ascaris lumbricoides

১১. অস্টিয়াম পাওয়া যায় কোন পর্বে?

ক Cnidaria খ Porifera
গ Platyhelminthes ঘ Arthropoda

১২. দেহাভ্যন্তরে বৈশিষ্ট্যপূর্ণ নালিতন্ত্র পাওয়া যায় কোনটিতে?

ক Scypha gelationsum
খ Aurelia aurita
গ Taenia solium
ঘ Periplaneta americana

১৩. পরিণত অবস্থায় চলাচলে অক্ষম কোনটি?

ক Spongila proliferens
খ Metaphire posthuma
গ Hirudo medicinalis
ঘ Octopus vulgaris

১৪. নিচের কোনটি Porifera পর্বের অন্তর্গত?

ক Leucosolenia complicata
খ Gorgonia verrucosa
গ Fasciola hepatica
ঘ Ascaris lumbricoides

১৫. নেমাটোসিস্ট ধারণকারী অসংখ্য নিডোসাইট কোষ পাওয়া যায় কোন পর্বে?

ক Porifera খ Platyhelminthes
গ Nematoda ঘ Cnidaria

১৬. নিডারিয়া পর্বের প্রাণীরা পরিপাক সম্পন্ন করে কোনটি দ্বারা?

ক সিলেন্টেরণ খ নালিতন্ত্র
গ শিখাকোষ ঘ পাকস্থলী

১৭. Polyp ও Medusa দশা দেখা যায় কোন প্রাণীর জীবনচক্রে?

ক Obelia geniculata খ Taenia solium
গ Metaphire posthuma ঘ Sepia aculeata

Topic-4: প্রতিসাম্য, খণ্ডায়ন ও সিলোমসম্পর্কিতপ্রশ্নাবলী

☞ **<u>সিলোম (Coelom)</u>:**

প্রাণীদেহে পৌষ্টিকনালী ও দেহপ্রাচীরের মধ্যবর্তী ফাঁকাস্থানকে দেহগহ্বর (Cavity) বলে। ভ্রূণীয় মেসোর্ডাম থেকে সৃষ্ট প্যারাইটাল পেরিটোনিয়াম ও ভিসেরাল পেরিটোনিয়াম আবরণ দ্বারা আবৃত দেহগহ্বরকে বলা হয় প্রকৃত দেহ গহ্বর বা সিলোম।

☞ সিলোমের উপস্থিতি, অনুপস্থিতি ও প্রকৃতির উপর ভিত্তি করে প্রাণীদেরকে তিন ভাগে ভাগ করা হয়েছে, যথা-

i)**অ্যাসিলোমেটঃ** Platyhelminthes

ii) সিউডোসিলোমেটঃ Nematoda, Rotifera, Acanthocephala

iii) সিলোমেট: Mollusca,Annelida,Arthropoda, Echindodermata এবং Chordata

☞ **প্রতিসাম্য:** অক্ষের সাথে সামঞ্জস্য রেখে প্রাণীদেহের বিভেজ্যতার প্রকৃতিকে প্রতিসাম্য বলে।

-প্রাণীদেহে নিম্নলিখিত ধরনের প্রতিসাম্য দেখা যায়।

i) অপ্রতিসম: যখন কোন প্রাণীকে অক্ষের সাথে সামঞ্জস্য রেখে কোন তলেই সমানভাগে ভাগ করা যায় না। **উদাহরণ**- *Spongilla proliferens* (স্পঞ্জ)।

ii) অরীয় প্রতিসাম্য: দেহকে যখন কেন্দ্রীয় অক্ষ বরাবর যে কোন তলের সাহায্যে সদৃশ অংশসমূহে ভাগ করা যায়, তখন তাকে অরীয় প্রতিসাম্য বলে। **উদাহরণ**- *Hydra vulgaris* (হাইড্রা)।

iii) দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসাম্য: যখন কোন প্রাণীদেহকে কেন্দ্রীয় অক্ষ বরাবর একটি বিশেষ তলে একবার মাত্র দুটি সমানভাগে ভাগ করা যায় তখন তাকে দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসাম্য বলে। **উদাহরণ**- *Bombyx mori* (রেশম মথ), *Homo sapiens* (মানুষ)।

iv) গোলীয় প্রতিসাম্য : যখন কোন জীবকে কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যে কোন তল বরাবর সমান অংশে ভাগ করা যায়, তখন তাকে গোলীয় প্রতিসাম্য বলে। **উদাহরণ**- *Volvox globator*।

☞ **খন্ডায়ন-** সদৃশ দেহখন্ডের রৈখিক পুনরাবৃত্তিকে খন্ডায়ন (Segmentation) বলে।

-প্রতিটি খন্ডকে বলে মেটামিয়ার বা সোমাইট

-দেহ খন্ডগুলো সদৃশ হলে, তাকে হোমোমোনাস খন্ডায়ন (Homomonous Metamerism) বলে।

যেমন- কেঁচোর খন্ডায়ন।

-খন্ডায়ন যখন বিসদৃশ হলে তাকে হেটারোমোনাস খন্ডায়ন (Heteromonous Metamerism) বলে।

যেমন- পতঙ্গের খন্ডায়ন।

☞ অস্টিয়া হল দেহ প্রাচীরে ছিদ্র ।

--Porifera পর্বের প্রাণিতে পাওয়া যায়।

☞ স্পঞ্জোসিল Porifera পর্বের প্রাণীদের দেহের প্রশস্ত গহবর।

☞ **আণুবীক্ষণিক প্রানী উদাহরণ:***Amoeba, Plasmodium vivax.*

☞ ম্যান্টল পেশীময় আবরণ যা দেহকে আবৃত রাখে। সাধারণত মলাস্কা পর্বের প্রাণিতে দেখা যায়।

Related Questions

DU & JU Questions

1. কোন বাক্যটি সিলোম ও হিমোসিল উভয়ের জন্য সঠিক?(DU'17-18)
   A. উভয়ই দেহপ্রাচীর ও পরিপাক নালীর মধ্যবর্তী ফাঁকা স্থান
   B. উভয়ই সকল উপাঙ্গ পর্যন্ত বিস্তৃত
   C. উভয়ই রক্ত সংবহনতন্ত্রের অংশ
   D. উভয়ই স্নায়ুতন্ত্রের অংশ **Sol^n: [A]**
2. অরীয় প্রতিসাম্যতা দেখা যায়-(DU'18-19)
   A. Ctenophora B.Gastropoda
   C. Porifera D. Cnidaria **Sol^n: [D]**

Medical Questions

১. 'প্রজাপতি' এর প্রতিসাম্যতা কোন ধরনের? [মেডিকেল ২১-২২]
A. অরীয় B. দ্বি-অরীয়
C. দ্বিপার্শ্বীয় D. অপ্রতিসাম্য **Ans: C**
ব্যাখ্যা: 'প্রজাপতি' এর প্রতিসাম্য 'দ্বিপার্শ্বীয়' ধরনের।

২. সিলোমহীন পর্ব কোনটি? [মেডিকেল ১৯-২০]
ক.*Nematoda* খ. *Fasciola hepatica*
গ.*Annelida* ঘ. *Chordata*

উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ প্রকৃতপক্ষে প্রশ্নটি ত্রুটিপূর্ণ ছিল। কেননা, সিলোমবিহীন পর্ব হলো *Porifera*, *Platyhelminthes* এবং *Cnidaria,* এখানে উল্লিখিত *Fasciola hepatioca হলো Platyhelminthes পর্বের প্রাণী। অন্যদিকে Nemotada, Annelida* ও *Chordata* প্রকৃত সিলোমযুক্ত পর্ব।

৩. নিচের কোনটি দ্বিঅরীয় প্রতিসাম্য প্রাণির উদাহরণ? [মেডিকেল ১৭-১৮]
ক. হাইড্রা খ. জেলী ফিস
গ. টিনোফেরা ঘ. সী অ্যানিমন **উত্তর : গ**
ব্যাখ্যাঃ *Ctenophera* (টিনোফেরা) জাতীয় প্রাণির দেহ মৌলিকভাবে অরীয় প্রতিসম হলেও দুটি কর্ষিকা থাকায় এরা দ্বি-অরীয় প্রতিসম প্রাণী।

৪. যখন কোন প্রাণির দেহকে অক্ষ বরাবর ছেদ করলে একবারও সমান দুটি অংশে ভাগ করা যায় না, তাকে অপ্রতিসাম্য বলে। নিম্নের কোন প্রাণিটি অপ্রতিসাম্য? [মেডিকেল ১৩-১৪]
ক. হাইড্রা খ.তেলাপোকা
গ. শামুক ঘ. ব্যাঙ

উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ হাইড্রা, তেলাপোকা ও ব্যাঙ দ্বি-পার্শ্বীয় প্রতিসাম্য।

HSC Questions

১. নিচের কোনটি অপ্রতিসম প্রাণী?
ক Volvox খ Spongilla prolierens
গ Periplaneta amerifana ঘ Hydra vulgaris

২. বিভিন্ন প্রাণিদেহে কত ধরনের প্রতিসাম্যতা দেখা যায়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ ছয়

৩. কোনো প্রাণিদেরকে কেন্দ্রের মধ্য দিয়ে যেকোনো তল বরাবর সমান অংশে ভাগ করা গেলে তা কোন ধরনের প্রতিসাম্যতা?
ক বর্তুলাকার খ অরীয়
গ দ্বিপার্শ্বীয় ঘ দ্বি অরীয়

৪. কোনো প্রাণীর দেহকে কেন্দ্রীয় অক্ষ বরাবর যেকোনো তলে সমান অংশে ভাগ করা গেলে তা কোন ধরনের প্রতিসাম্য?
ক বর্তুলাকার খ অরীয়
গ দ্বিপার্শ্বীয় ঘ দ্বি-অরীয়

৫. কোন প্রাণীটি অরীয় প্রতিসম?
ক *Volvox*
খ *Periplaneta americana*
গ *Hydra vulgaris*
ঘ *Musca*

৬. কোন ধরনের প্রতিসাম্যতার প্রাণীর দেহকে কেন্দ্রীয় অক্ষ বরাবর অনুদৈর্ঘ্যভাবে মাত্র একবার দুটি সমান অংশে বিভক্ত করা যায়?
ক বর্তুলাকার খ অরীয়
গ দ্বিপার্শ্বীয় ঘ দ্বি-অরীয়

৭. কোনটি দ্বি-পার্শ্বীয় প্রতিসম প্রাণী?
ক *Volvox* খ *Periplanta americana*
গ *Hydra* ঘ *Spongilla*

৮. কোন প্রাণিদেহকে মৌখিক পরাঙ্গ ও মৌখিক অক্ষ বরাবর দুটি তলে সমানভাবে ভাগ করা গেলে তাকে কোন ধরনের প্রতিসাম্যতা বলা হয়?
ক বর্তুলাকার খ অরীয়
গ দ্বি অরীয় ঘ দ্বি পার্শ্বীয়

৯. কোনটি দ্বি অরীয় প্রতিসাম্যের অন্তর্গত?
ক *Volvox* খ *Hydra*
গ *Anthozoa* ঘ *Spongilla*

১০. Ctenophora এবং Anthozoa জাতীয় প্রাণীতে কোন ধরনের প্রতিসাম্যতা দেখা যায়?
ক অরীয় খ বর্তুলাকার
গ দ্বিপার্শ্বীয় ঘ দ্বি অরীয়

১১. Platyhelminthes, Arthropoda এবং Chordata পর্বের প্রাণীগুলোতে কোন ধরনের প্রতিসাম্যতা দেখা যায়?
ক বর্তুলাকার খ অরীয়
গ দ্বি অরীয় ঘ দ্বি পার্শ্বীয়

১২. Cnidaria এবং Echinodermata পর্বের প্রাণীতে কোন ধরনের প্রতিসাম্যতা দেখা যায়?
ক অরীয় খ বর্তুলাকার
গ দ্বিপার্শ্বীয় ঘ দ্বি অরীয়

১৩. সমুরূপ খন্ডকায়ন দেখা যায় কোনটিতে?
ক কেঁচো খ জেলিফিশ
গ তেলাপোক ঘ মানুষ

১৪. অসমরূপ খন্ডকায়ন কোন প্রাণীর বৈশিষ্ট্য?
ক কেঁচো খ জোঁক
গ ফিতাকৃমি ঘ মানুষ

১৫. সিলোমের উপস্থিতি, অনুপস্থিতি ও প্রকৃতির উপর নির্ভর করে প্রাণীকে কত ভাগে ভাগ করা হয়েছে?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

১৬. কোন পর্বের প্রাণীতে সিলোম অনুপস্থিত?
ক Platyhelminthes খ Chordata
গ Cnidaria ঘ Mollusca
কোন পর্বের প্রাণীরা অপ্রকৃত সিলোমযুক্ত?
ক Arthropoda খ Chordata
গ Annelida ঘ Nematoda

১৭. কোনটি প্রকৃত সিলোমযুক্ত প্রাণী?
ক Taenia solium খ Periplaneta americans
গ Fasciola hepatica ঘ Wuchereria bancrofit

১৮. ভ্রান্ত সিলোমাযুক্ত প্রাণীর পর্ব কোনটি?
ক Platyhelminthes খ Nematoda
গ Arthropoda ঘ Cnidaria

১৯. প্রকৃত সিলোমযুক্ত প্রাণীর পর্ব কোনটি?
ক আর্থ্রোপোডা খ নিডারিয়া
গ মলাস্কা ঘ নেমাটোডা

Topic-5: মেরুদন্ডী প্রাণিদের বিভিন্ন শ্রেণীর প্রধান বৈশিষ্ট্য

☞ **কর্ডাটা পর্বের উপপর্ব 3 টি:**
(i) ইউরোকর্ডাটা (ii) সেফালোকর্ডাটা (iii) ভার্টিব্রাটা।

☞ ডায়াফ্রাম বক্ষ গহ্বর এবং উদর গহ্বরের মাঝের পেশীবহুল অংশ।

❒ **উদাহরণসহ মেরুদন্ডী প্রাণিদের বিভিন্ন শ্রেণীর প্রধান বৈশিষ্ট্য:**

শ্রেণীর নাম:	প্রধান বৈশিষ্ট্য:	উদাহরণ:
1.Cyclostomata বা Agnatha (সাইক্লোস্টোমাটা)	দেহ আঁইশ ও জোড় পাখনাবিহীন এবং মুখ চোয়ালবিহীন, বৃত্তাকার,চোষক যুক্ত।	*Petromyzon marinus.*
2. Chondrichthyes (কন্ড্রিক্থিস)	দেহ ক্ষুদ্র প্যাকয়েড আঁইশ দিয়ে আবৃত। অন্তঃকংকাল তরুণাস্থি নির্মিত।	*Scoliodon sorrakowah.* (ডগফিস বা হাঙর)
3. Osteichthyes (অস্টিক্থিস)	বড় বড় আঁইশে (সাইক্লয়েড, টিনয়েড, গ্যানয়েড) দেহ আবৃত এবং অন্তঃকংকাল প্রধানত অস্থি নির্মিত।	*Tenualosa ilisa.* (ইলিশ মাছ)
4. Amphibia (অ্যাম্ফিবিয়া)	ত্বক নগ্ন, গ্রন্থিময় ও সিক্ত; অগ্রপদের প্রতিটিতে চারটি ও পশ্চাৎপদে পাঁচটি করে নখরবিহীন আঙ্গুল থাকে	*Bufo- melanostictus* (কুনোব্যাঙ)
5.Reptilia (রেপটিলিয়া)	দেহ শুষ্ক ও বহিঃত্বকীয় আঁইশযুক্ত; প্রতিটি পদে পাঁচটি করে নখরযুক্ত আঙ্গুলি আছে।	*Hemidactylus brooki.* (টিকটিকি)
6. Aves (অ্যাভিস)	দেহ পালকে আবৃত এবং অগ্রপদ দুটি ডানায় রূপান্তরিত হয়েছে।	*Copsychus saularis* (দোয়েল).
7.Mammalia (ম্যামালিয়া)	দেহ লোমে আবৃত এবং স্ত্রী প্রাণীতে কার্যকরী স্তনগ্রন্থি রয়েছে।	*Homo sapiens*(মানুষ).

Related Questions

DU & JU Questions

1. **কোন প্রাণীতে ডায়াফ্রাম থাকে? (DU'03-04)**
A. মাছ B.সরীসৃপ
C.পাখি D. স্তন্যপায়ী **Sol^n: [D]**

3. **কোন্ স্তন্যপায়ী প্রাণিটি উড়তে পারে? (DU'05-06)**
A. *Macropus rufa*
B.*Balaenoptera musculus*
C.*Pteropus giganteus*
D. *Ornithorhynchus anatinus* **Sol^n: [C]**

4. **Montreme স্তণ্যপায়ী প্রাণীর ডিমের ধরন- (DU'09-10)**
(A) ইউথিরিয়ান (eutherian) (B)মাইক্রোলেসিথাল (microlecithal)
(C) পলিলেসিথাল (polylecithal) (D) টেলোলেসিথাল (telolecithal) **Sol^n: [C]**

5. **কনড্রিকথিস শ্রেণিভুক্ত মাছে কোন ধরনের আঁইশ থাকে?(DU'16-17)**
A. সাইক্লয়েড B. গ্যানয়েড
C. টিনয়েড D. প্লাকয়েড **Sol^n: [D]**

6. কোন শ্রেণিভুক্ত প্রাণিদের এপিডার্মাল আঁইশ থাকে? **(DU'17-18)**
A. কন্ড্রিকথিস B. অস্টিকথিস
C. রেপটাইলিয়া D. মিক্সিনি **Sol^n: [C]**

7. **ডিম পাড়ে এমন স্তন্যপায়ী প্রাণী? (DU'18-19)**
A. ইঁদুর B. বনরুই
C. হংসচঞ্চু D. কাঠবিড়াল **Sol^n: [C]**

8. **সরীসৃপ সংক্রান্ত জ্ঞানকে কী বলা হয়? (DU'18-19)**
A. হরপেটলজি B.অরনথিলজি
C. ম্যামালজি D. ম্যালাকালজি **Sol^n: [A]**

09. **কোন শ্রেণীতে প্লাকয়েড আঁশ রয়েছে? (Which animal has placoid scale? (DU'19-20)**

A. তারামাছ *(Aurelia)* B.হাঙ্গর*(Scoliodon)*
C. কইমাছ*(Anabas)* D. কাতল মাছ *(Catla)*
Sol^n: [B]

10. "অর্ধমুক্ত রক্তসংবহনতন্ত্র" নিম্নের কোন প্রাণীর বৈশিষ্ট্য? [D Unit, 2016-17,Set-C]

A. Tubifex Sp. *B. Musca domestica*
C. Lycosa lenta *D. Pila globosa* **Ans: D**

Medical Questions

১. নিচের কোন স্তন্যপায়ী প্রাণী ডিম পাড়ে? [ডেন্টাল ২১-২২]

A. বাদুর (Bat) B.ক্যাঙ্গারু (Kangaroo)
C. প্লাটিপাস (Platypus) D. সীল (Seal)

Ans: C

ব্যাখ্যা: প্লাটিপাস স্তন্যপায়ী প্রাণীর Prototheria উপশ্রেণীভুক্ত। এরা ডিম পাড়ে এবং ডিম থেকে অপরিণত নবজাতকের জন্ম হয়।

২. নিচের চার প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট হৃদপিন্ড কোন প্রাণীতে দেখা যায়? [ডেন্টাল ২১-২২]

A. কুমীর B. কচ্ছপ
C. টিকটিকি D. সাপ

Ans: A

ব্যাখ্যা:

- ☑ টিকটিকি (উভচর) - হৃৎপিণ্ড তিন প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট
- ☑ সাপ (সরীসৃপ) - হৃৎপিণ্ড অসম্পূর্ণভাবে চার প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট
- ☑ সরীসৃপে ব্যতিক্রম কুমীর - হৃৎপিণ্ড সম্পূর্ণভাবে চার প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।

৩. 'কবুতর' কোন শ্রেণির প্রাণী? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. *Amphibia* খ.*Reptilia*
গ. *Actinopterygii* ঘ. *Aves* উত্তর : ঘ

শ্রেণি	প্রাণী
Amphibia	স্যালামান্ডার সোনাব্যাঙ, গেছোব্যাঙ, উড়ুক্কু ব্যাঙ, আসমতি ব্যাঙ প্রভৃতি।
Reptilia	ঘড়িয়াল, টিকটিকি, কড়িকাইট্টা, কচ্ছপ, গোখরা সাপ প্রভৃতি।
Actinopterygii	ইলিশ মাছ, রুই মাছ, টাকি মাছ প্রভৃতি।
Aves	কাক, কবুতর, দোয়েল, চড়ুই, তিতির, কুকা প্রভৃতি।

৪. মধ্যচ্ছদার উপস্থিতি বা *Presence of diaphragm* কোন পর্বের প্রাণির বৈশিষ্ট্য? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. *Reptilia* খ. *Aves*
গ. *Amphibia* ঘ. *Mammalia* উত্তর : ঘ

HSC Questions

১. প্রাণীর জাইগোট হতে সৃষ্ট সজ্জিত কোষস্তরকে কী বলে?

ক ভ্রূণস্তর খ মেসোগ্লিয়া
গ ডিপ্লোব্লাস্ট ঘ ভিত্তিপর্দা

২. ভ্রূণস্তরের ওপর ভিত্তি করে বহুকোষী যৌন জননকারী প্রাণীসমূহকে কতটি ভাগে বিভক্ত করা হয়েছে?

ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৩. ভ্রূণস্তর থেকে প্রাণীদের বিভিন্ন অঙ্গ সৃষ্টি হওয়ার প্রক্রিয়াকে কী বলে?

ক Organogenesis খ Gametogenesis
গ Parthenogenesis ঘ Oogenesis

৪. কর্ডাটা পর্ব কতটি উপপর্বে বিভক্ত?

ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ ছয়টি

৫. Vertebrata উপপর্বে কতগুলো শ্রেণি রয়েছে?

ক ৮ খ ৯
গ ১০ ঘ ১২

৬. Myxini শ্রেণির প্রাণীদের ফুলকারন্ধ্র কতকগুলো?

ক ১-২ জোড়া খ ৩-৭ জোড়া
গ ৫-১৫ জোড়া ঘ ১০-২০ জোড়া

৭. কোনটি Myxini শ্রেণির প্রাণী?

ক Petromyzon marinus
খ Myxine glutinosa
গ Scoliodon sorrakowah
ঘ Tenualosa ilisha

৮. Petromyzon এ কত জোড়া ফুলকারন্ধ্র রয়েছে?

ক ৫ খ ৭
গ ৮ ঘ ১০

৯. Petromyzon marinus কোন শ্রেণির অন্তর্গত?
ক Myxini খ Cephalaspidomorphi
গ Amphibia ঘ Actinopterygil

১০. তরুণাস্থি নির্মিত অন্ত:কঙ্কাল দেখা যায় কোন পর্বে?
ক Actinopterygil খ Sarcopterygil
গ Chondrichthyes ঘ Amphibia

১১. প্ল্যাকয়েড আঁইশ দ্বারা আবৃত কোন প্রাণীর দেহ?
ক Scoliodon খ Tenualosa
গ Hoplobatrachus ঘ Neoceratodus

১২. হেটেরোসার্কাল পুচ্ছ পাখনা পাওয়া যায় কোন প্রাণীতে?
ক Scolodon sorrakowah
খ Tenualosa
গ Neoceratodus forsteri
ঘ Myxine glutinosa

১৩. Scoliodon sorrakowah কোন শ্রেণির প্রাণী?
ক Chondrichthyes খ Myxim
গ Actinopterygil ঘ Sarcopterygil

১৪. ফুলকাছিদ্র কানকোয়া দ্বারা আবৃত কোন শ্রেণির প্রাণীদের?
ক Chondrichthyes খ Myxim
গ Actinopterygil ঘ Cephalaspidomorphi

১৫. কোন শ্রেণির প্রাণীদের পুচ্ছপাখনা হোমোসার্কাল ধরনের?
ক Actinopterygil খ Chondrichtyes
গ Sarcopterygil ঘ Myxini

১৬. Actinopterygil পর্বের প্রাণী কোনটি?
ক Scoliodon sorrakowah
খ Tenualosa ilisha
গ Neoceratodus forsteri
ঘ Petromyzon marinus

১৭. পুচ্ছ পাখনা ডাইফিসার্কাল ধরনের কোন শ্রেণির প্রাণীদের?
ক Actinopterygil খ Sarcopterygil
গ Chondrichthyes ঘ Myxini

১৮. Neoceratodus forsteri কোন শ্রেণির প্রাণী?
ক Sarcopteryggi খ Actinopterygil
গ Myxini ঘ Chondrichthyes

১৯. Amphibia পর্বের প্রাণীদের হৃৎপিন্ড কত প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

২০. লাভা দর্শায় ফুলকা ও পূর্ণাঙ্গ দশায় ফুসফুস দ্বারা শ্বসন সম্পন্ন করে কোন শ্রেণির লাভা?
ক Amphibia খ Reptilia
গ Aves ঘ Mammalia

Extra Questions

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. ঘড়িয়াল ও কুমীর কোন প্রাণিভৌগলিক অঞ্চলের এন্ডেমিক সরীসৃপ (reptile)? (12-13)
A. ওরিয়েন্টাল B.প্যালিয়ার্কটিক
C. অস্ট্রেলিয়া D. ইথিওপিয়ান **Sol^n: [A]**

2. প্রাণিজগতের প্রথম ত্রিস্তরী কারা? (12-13)
A. Cnidaria B. Porifera
C. Platyhelminthes D. Mollusca **Sol^n: [C]**

3. *Rhinoceros unicornis* বাংলাদেশের একটি- (11-12)
A. বিপন্ন(Endangered) প্রাণি
B.অতিবিপন্ন(Critically endangered) প্রাণি
C.শংকাগ্রস্থ (Vulnerable) প্রাণি
D.বিলুপ্ত(Extinct)প্রাণি
Sol^n: [D]

4. শিখা কোষ কোনতন্ত্রে পাওয়া যায়? (10-11)
A. জননতন্ত্র B. কঙ্কালতন্ত্র
C. রেচনতন্ত্র D.পরিপাকতন্ত্র **Sol^n: [C]**

5. কোনটি Chordata উপপর্ব নয়? (10-11)
A. Urochordata B. Hemichordata
C. Cephalochordata D. Vertebrata **Sol^n: [B]**

6. কোনটি পরিফেরা পর্বেরসদস্য নয়?(09-10)
A. স্পঞ্জিলা B.অরেলিয়া
C.হাইলোনেমা D.গ্রানসিয়া **Sol^n: [B]**

7. কোন প্রাণিতে শিখা কোষ পাওয়া যায়?(08-09)
A. গোলক্রিমিতে B.কেঁচোতে
C.ফিতাক্রিমিতে D.মাছিতে **Sol^n: [C]**

8. বাংলাদেশের জাতীয় মাছের বৈজ্ঞানিক নাম-(08-09)
A.*Tanualosailisha* B.*Tenualosailisha*
C.*Tenulosailisha* D.*Tanulosailisha* **Sol^n: [B]**

9. কোনটি তারামাছের লার্ভা?(07-08)
A. Nauplius B. Trochophore
C. Bipinnaria D. Ammoecete **Sol^n: [C]**

10. কোন প্রাণিকে শয়তান মাছ বলা হয়?(07-08)
A. Blue whale B. Shark
C. Octipus D. Crocodile

Sol^n: [C]

11. কোন পর্বের প্রাণিতে সলেনোসাইটস্ থাকে?(07-08)

A. Cnidaria B. Nematoda
C. Annelida D. Echinodermata
Sol^n: [B]

12. বাংলাদেশের জাতীয় পাখির সঠিক বৈজ্ঞানিক নাম-(07-08)

A. *Copsychussularis*
B. *Copsychussaularis*
C.*Copsychussoularis*
D.*Copsychussalaris* **Sol^n: [B]**

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)-এর বর্তমান নাম- (12-13)

A. World Conservation Association B. World Conservation Society
C. World Wild Fund for Nature D. United Nations Environmental Programme
E. World Conservation Union
Sol^n: [E]

2. IUCN কোন সালে প্রতিষ্ঠিত হয়? (12-13)

A. ১৯৫০ B.১৯৪৮
C.১৯৫৮ D. ১৯৬০ **Sol^n: [B]**

3. কোরাল মাছের বৈজ্ঞানিক নাম কী? (12-13)

A. *Harpodonnebereus*
B. *Eleautberonematetradactylum*
C. *Trichinous hamlet*
D. *Lites calcarifer*
E.*Pampuscbineusis*
Sol^n: [E]

4. অ্যাসিলোমেট কোনটি? (12-13)

A. জেলিফিশ B. গোলকৃমি
C. কেঁচো D. জোঁক E. চিংড়ি
Sol^n: [A]

5. কোনটি আর্থ্রোপোডা পর্বের বৈশিষ্ট্য নয়- (12-13)

A. কাইটিন নির্মিত দেহ আবরণ B. হিমোসিলিক দেহবিবর
C. সন্ধিযুক্ত উপাঙ্গ D. খন্ডায়িত দেহ E. অমেরুদন্ডী **Sol^n: [D]**

6. নিচের কোন পর্বের উদাহরণ জোড়াটিসঠিকনয়? (12-13)

A. Protozoa - *Plasmodium*
B. Mollusca - *Octopus*
C. Arthropoda- *Scylla*
D. Porifera- Spongilla
E. Chordata- *Macrobrachium*
Sol^n: [C]

7. সিউডোসিলোম (Pseudocoelom) কোন প্রাণী পর্বের বৈশিষ্ট্য? (12-13)

A. পরিফেরা B. নিডেরিয়া
C. টিনোফোরা D.পণ্ড্যাটিহেলমিনথেস্ E. নিমাটোডে
Sol^n: [E]

8. নিচের কোনটি ডিম পাড়া স্তন্যপায়ী প্রাণী? (11-12)

A. তিমি B. প্লাটিপাস
C. বাদুর D. উটপাখী E.ভোঁদর
Sol^n: [B]

9. হাতী বাংলাদেশে একটি-(11-12)

A. বিপন্ন প্রাণী B. অতি বিপন্ন প্রাণী
C. বিলুপ্ত প্রাণী D. বিপদগ্রস্থ প্রাণী E.কোনটিই নয়
Sol^n: [B] বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে:

10. অক্টোপাস কোন পর্বের প্রাণী? (11-12)

A. Chordata B.Arthropoda
C. Mollusea D. Echinodermat E.কোনটিই নয়
Sol^n: [C]

11. বাংলাদেশের জাতীয় পাখীর বৈজ্ঞানিক নাম কোনটি? (11-12)

A. *Bubo bubo* B.*Copsychus saularis*
C. *Pavocristatus* D. *Corvusspendeus* E. *Gypo bengalensis* **Sol^n: [B]**

12.নিচের কোন্‌টি Arthropoda পর্বের অন্তর্ভুক্ত নয়? (11-12)

A. কাঁকড়া B. চিংড়ি C. লবস্টার
D. আর্টিমিয়া E. ঝিনুক **Sol^n: [E]**

13.ইলিশ মাছের বৈজ্ঞানিক নাম-(11-12)

A. *Penaeus* B.*Mugilcephalus*
C. *Tenualosa ilisha* D. *Hilsahilsa*
E. *Latescalcarifer* **Sol^n: [C]**

14. ফুসফুস সহ বায়ুথলী থাকে-(11-12)

A. হাঙ্গরে B. গেছোব্যাঙে
C. তিমিতে D. পাখিতে E.মানুষে
Sol^n: [D]

15. *Octopus* প্রাণীটি কোনপর্বে (Phylum) অন্তর্ভুক্ত? (11-12)

A. Coelenterate B. Ctenophora
C. Arthropoda D. Mollusca
E. Echinodermata **Sol^n: [D]**

16. Petromyzon কোন শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত?(10-11)

A. Chondrichthyes B. Osteichthyes
C. Cyclostomata D. Palaemon
E. Caradian **Sol^n: [C]**

17. বাগদাচিংড়ির বৈজ্ঞানিক নাম- (10-11)

A. *Penaeus monodon* B. *Penaeus indicus*
C. *Macrobrachiumrosenbergii*

D. *Penaeus mergueinsis*
E.*Penaeus japonicas*
Sol^n: [A]

18. কোন পর্বের প্রাণিদেহে নিডোব্লাস্ট থাকে? (10-11)
A. Porifera B. Mollusca
C. Chordata D. Annelida E. Coelenterata
Sol^n: [E]

19. গোখরা সাপের বৈজ্ঞানিক নামকি?(10-11)
A. *Hamidactylusfrantus* B. *Python molurus*
C. *Natrix piscator* D. *Naja naja*
E. কোনটিইনয় **Sol^n: [D]**

20. 'Hot spot' বলা হয় কোন্ অঞ্চলকে? (09-10)
A. যে অঞ্চলেরতাপমাত্রা বেশী B. গ্রীষ্মমণ্ডলীয় অঞ্চল
C. জীববৈচিত্র্য সমৃদ্ধ অঞ্চল D. নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চল
E.কোনটিইনয় **Sol^n: [C]**

21. কোন্‌টি স্তন্যপায়ী প্রাণী?(09-10)
A. কুমির B. তিমি C. হাঙ্গর
D. উটপাখী E. কচ্ছপ **Sol^n: [B]**

22. ফিতা কৃমির বৈজ্ঞানিক নাম কোনটি? (09-10)
A. *Taenia Solium* B.*Ascaris lumbricoides*
C. *Entamoeba histolytica*
D. *Ancylostoma duodenale*
E.*Pheritimaposthuma*
Sol^n: [A]

23. নেফ্রোডিয়াম কোন্‌প্রাণীতে থাকে? (09-10)
A. কেঁচো B. শামুক
C. আরশোলা D. ক্রিমি E. ফড়িং
Sol^n: [A]

24. ব্যাঙের চারপায়ে মোট কয়টি আঙ্গুল থাকে? (09-10)
A. ১৬টি B. ১৮ টি C. ২০ টি
D. ২২ টি E. ২৪ টি **Sol^n: [B]**

25. অ্যামিবার চলন অঙ্গ কোন্‌টি? (09-10)
A. ক্ষণপদ B. ইউরয়েড C. ডসলিয়া
D. ফ্লাজেলা E. কর্ষিকা **Sol^n: [A]**

26. চিংড়ির পর্বের নামকি? (09-10)
A. সাইক্লোস্টোমাটা B. অস্টিকথিস C. আর্থ্রোপোডা D. মোলাস্কা E. একাইনোডার্মাটা **Sol^n: [C]**

27. ক্যারোলাস লিনিয়াস রচিত দ্বিপদীনামকরণ সম্পর্কিত বইটি হল-(09-10)
A. Organic Evolution B. Historia Anamalia C. Systema Naturae
D. Philosophic Zoologique
E. Generaplantarum **Sol^n: [C]**

28. কোন প্রাণীটি দ্বিস্তরী?(09-10)
A. কেঁচো B.হাইড্রা C. জোক D.ফিতাকৃমি
E.ম্যালেরিয়ারজীবাণু **Sol^n: [B]**

29. প্রাণী জগতের সবচেয়ে বড় পর্ব কোনটি?(08-09)
A. প্রোটোজোয়া B. অ্যানিলিডা C. আর্থ্রোপোডা D. মলাস্কা E. একাইনোডার্মাটা **Sol^n: [C]**

30. *Pila globose* কিসের বৈজ্ঞানিক নাম?(08-09)
A. কাতলা B. শামুক C. ঝিনুক
D. কাঁকড়া E. রুই **Sol^n: [B]**

31. কোন শ্রেণীটি কর্ডাটা পর্বের অন্তর্ভুক্ত নয়?(08-09)
A. Larvaceae B. Amphibia
C. Reptilia D. Insecta E. Aves
Sol^n: [D]

32. কোনটি স্তন্যপায়ী প্রাণী নয়?(08-09)
A. শুশুক B. বাদুর C. ভালুক
D. হরিণ E. ঘড়িয়াল **Sol^n: [E]**

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. কেঁচোর পরিপাক তন্ত্রেও আন্ত্রিক সিকাম কততম খন্ডাংশে অবস্থিত? (12-13)
A. ২৬ তম B. ১৭ তম
C. ৫০ তম D. ৩০ তম
Sol^n: [A]

2. Cnidaria পর্বের কোন শ্রেণীতে মেডুসা দশা নেই? (12-13)
A. Scyphozoa B. Anthozoa
C. Cubozoa D. Hydrozoa
Sol^n: [B]

3. কর্ডাটা প্রাণীতে থাকেনা-(11-12)
A.ফুলকারন্ধ্র B. স্নায়ুরজ্জু
C. গ্যাংলিয়ন D. লেজ **Sol^n: blank.**

4. বাদুড় ও পাখীর উড্ডয়ন অংগ-(11-12)
A. সমসংস্থীয় B. সমবৃত্তীয়
C. উভয়ই D. কোনটি নয় **Sol^n: [B]**

5. প্রকৃত সিলোম কোন প্রাণীতে দেখা যায়? (11-12)
A. প্রোটোজোয়া B. পরিফেরা
C. নেমাটোডা D. এনিলিডা **Sol^n: [D]**
*প্রকৃত সিলোম থাকে - Annelida, Arthropoda, Mollusca, Echinodermata, Chordata.

6. পরিফেরা পর্বের অন্তর্গত প্রাণী কোন্‌টি? (11-12)
A. *Scypha* B. *Ascaris*
` C. *Metaphire* D. *Lamethdens* **Sol^n: [A]**
porifera পর্বেরপ্রাণীসমূহ: *Sycon gelatinosum, Spongilla, lacustris.*

7. নেমাটোডা পর্বের প্রাণীদের আবিস্কৃত প্রজাতির সংখ্যা কত? (11-12)
A. ৫০০০ B. ১২০০০ C. ২৫০০০
D. ৩২০০০ **Sol^n: [C]**

8. নীচের কোন্‌টি কর্ডেট কিন্তু মেরুদণ্ডী নয়? (11-12)
A. অ্যাম্ফিঅক্সাস B. হ্যাগফিশ
C. কুমীর D. ক্যাঙ্গারু **Sol^n: [A]**

9. নীচের কোন্ বৈজ্ঞানিক নামটি সঠিক নয়? (11-12)
A. পেঁচা-*Bubo bubo* B. গোখরা-*Naja naja*
C. সোনাব্যাঙ-*Ranatigrina*
D. ল্যামপ্রে- *Sphyrna zyaena* **Sol^n: [D]**

10. ফিতা কৃমি কোন্ ধরণের প্রাণী? (11-12)
A. অ্যাসিলোমেট B. প্রকৃত সিলোমেট C. অপ্রকৃত সিলোমেট D. উপরের কোনটিইনয় **Sol^n: [A]**

11. কোমলাস্থি বিশিষ্ট মাছে কোন ধরনের আঁইশ থাকে? (10-11)
A. সাইক্লয়েড B. টেনয়েড
C. প্লাকয়েড D. কোনটিই না **Sol^n: [C]**

12. গ্রীক ভাষায় পাখিকে বলা হয়- (10-11)
A. helminth B. Ichthys
C. Ornis D. Konche **Sol^n: [C]**

13. কোনটি সমগোত্রীয় নয়? (10-11)
A. ডলফিন B. হাঙ্গর
C. তিমি D. শুশুক **Sol^n: [B]**

14. শ্রেণীবিন্যাসেরঅন্যতম বৈশিষ্ট্যগুলোহলোঃ (10-11)
A. কোষেরসংখ্যা B. দেহবিবরেরগঠন
C. উপাঙ্গসমূহ D. সবকটিই **Sol^n: [D]**

15. মানুষ প্রজাতির সম্পূর্ণ ও সঠিক বৈজ্ঞানিক নাম করণ হলো- (10-11)
A. *Homo sapiens* B. *Homo sapiens*
C. উভয়ই D. কোনটিইনা **Sol^n: [B]**

16. সিলোম বিহীন প্রাণী কোনটি?(10-11)
A. Nematoda B. Platyhelminthes
C. Protozoa D. Mollusca **Sol^n: [B]**

17. অ্যামিবার ক্ষণপদ সৃষ্টিতে অংশ গ্রহণ করে কোনটি? (10-11)
A. সংকোচনশীলগহ্বর B. খাদ্যগহ্বর
C. পানিগহ্বর D. নিউক্লিয়াস **Sol^n: [A]**

18. কেঁচোর দেহের ক্লাইটেলাম কোন খণ্ড সমূহে অবস্থিত?(10-11)
A. ২–৪ B. ৬–৮
C. ১০–১২ D. ১৪–১৬ তম খণ্ডসমূহে **Sol^n: [D]**

19. কোয়ানো সাইট থাকে কোন পর্বের প্রাণীতে?(10-11)
A. Annelida B. Porifera
C. Protozoa D. Mollusea **Sol^n: [B]**

20. বাংলাদেশের জাতীয় পাখির বৈজ্ঞানিক নাম লিখ- (10-11)
A. *Copsychussaularis*
B. *Centropusbengalansis*
C. *Copsienssaularis*
D. *Corymarphasalmata* **Sol^n: [A]**

২য় অধ্যায় || প্রাণীর পরিচিতি

Topic-1: হাইড্রা

❑ **শ্রেণীবিন্যাস:**

Phylum : Cnidaria
Class : Hydrozoa
Order : Hydroida
Family : Hydridae
Genus : *Hydra*
Species : *Hydra vulgaris.*

☞ *Hydra*-র প্রকৃত আবিষ্কারক আব্রাহাম ট্রেম্বলে।

☞ লিনিয়াস *Hydra*-র নাম দেন।

☞ *Hydra* একটি বহুমস্তক বিশিষ্ট কাল্পনিক দৈত্যের নাম।

☞ *Hydra* কে বলা হয়: **"Living Jewels of the Sea or Flower"**

* **বাংলাদেশে *Hydra*-র বিভিন্ন প্রজাতি:**

বাংলাদেশে *Hydra*-র নিম্নোক্ত প্রজাতিগুলো পাওয়া যায় বলে জানা গেছে:

Hydra fusca: হাইপোস্টোমের গোড়ার চতুর্দিক ঘিরে ৬টি কর্ষিকা থাকে।

*Hydra viridis:*হাইপোস্টোমের গোড়ার চতুর্দিক ঘিরে ৪-৮টি কর্ষিকা থাকে।

Hydra vulgaris: হাইপোস্টোমের গোড়ার চতুর্দিকে ঘিরে ৬-১০টি কর্ষিকা থাকে।

☞ বাংলাদেশে *Hydravulgaris* বেশী পাওয়া যায়।

☞ হাইড্রা 10-30 mm পর্যন্ত লম্বা ও 1 mm চওড়া হয়।

❑ **বর্ণ:**

Hydra gangetica	সাদা বা হালকা গোলাপী বর্ণের
Hydra vulgaris	হালকা বাদামী বা হলুদ বর্ণের বা বর্ণহীন
Chlorohydra viridissima	সবুজ বর্ণের
Pelmatohydra oligactis	বাদামী বর্ণের

☞ হাইড্রা ডিপ্লোব্লাষ্টিক প্রাণী।

☞ ***Hydra:***

- মাংসাশী অর্থাৎ অন্য কোন প্রাণী ভক্ষণ করে জীবনধারণ করে।
-মুক্তজীবী এবং মাংসাশী।
-বিশ্বজনীন মিঠাপানির প্রাণী।
-দেহ অরীয় প্রতিসম।
-মুকুলোদ্গম অন্যতম অযৌন জনন প্রক্রিয়া।
-মুখ খাদ্য গলাধঃকরণ ও পায়ুছিদ্রের কাজ করে।
-সিলেন্টেরন পরিপাক ও সংবহনের দায়িত্ব পালন করে।
-অন্তঃকোষীয় ও বহিঃকোষীয় উভয় প্রকার পরিপাকই বিদ্যমান।

☞ হাইড্রার প্রধান খাদ্য ক্ষুদ্র ক্রাস্টাসীয় সন্ধিপদী প্রাণী (*Cyclops, Daphnia*)

☞ আলো ও অন্ধকার কোনটাই *Hydra* পছন্দ করে না।

☞ 20^0C যুক্ত শীতল পানি *Hydra* বেশী পছন্দ করে।
☞ স্রোতহীন পানিতে হাইড্রা বেশি দেখা যায়।
☞ *Hydra*-কে খোঁচা দিলে সংকুচিত হয় বেশী।

❑ **বাহ্যিক গঠন:** হাইড্রা একক পলিপয়েড (solitary polypoid) প্রাণী। একটি হাইড্রায় নিম্নলিখিত অংশ দেখা যায়:

1. পাদচাকতি (Pedal or basal disc)

2. হাইপোস্টোম (Hypostome)

হাইপোস্টেমের কেন্দ্রে মুখছিদ্র অবস্থিত। এর মাধ্যমে খাদ্য গৃহীত ও অপাচ্য অংশ বহিষ্কৃত হয়।

3. কর্ষিকা (Tentacle)

মুখছিদ্রকে ঘিরে 6-10(5-8) টি কর্ষিকা থাকে। কর্ষিকাগুলোর দৈর্ঘ্য বরাবর স্থানে স্থানে নিডোসাইট কোষ গুচ্ছাকারে অবস্থান করে। নিডোসাইট কোষের এ গুচ্ছকে ব্যাটারী (battery) বলে। কর্ষিকা আত্মরক্ষা, শিকার ধরা, খাদ্যবস্তু মুখছিদ্রে পরিবেশনে সাহায্য করে।

☞ *Hydra viridissima*-য় কর্ষিকার সংখ্যা-6।
☞ সবচেয়ে বেশি সংখ্যক নিডোব্লাস্ট থাকে কর্ষিকায়।

4. মুকুল (Bud)

মুকুল তৈরির মাধ্যমে অযৌন উপায়ে বংশ বিস্তার ঘটে। অনুকূল পরিবেশে হাইড্রার দেহে এক বা একাধিক মুকুল দেখা যায়। মুকুল পরিপক্ক হলে মাতৃদেহ থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে স্বাধীনভাবে জীবন যাপন শুরু করে এবং খাদ্য গ্রহণ করে পূর্ণাঙ্গ হাইড্রায় পরিণত হয়।

5. জনন অঙ্গ (Genital organ)

প্রজাতি ভেদে হাইড্রা উভয়লিঙ্গ বা এক লিঙ্গ হতে পারে। প্রজনন ঋতুতে এদের দেহে অস্থায়ী জননাঙ্গ গঠিত হয়। অগ্রপ্রান্তের মোচাকৃতির জননাঙ্গ শুক্রাশয় (Testis) এবং পশ্চাৎপ্রান্তের পাদচাকতির কাছাকাছি অবস্থিত জননাঙ্গ ডিম্বাশয় (Ovary)। জননাঙ্গে জনন কোষ তৈরি হয়।

❑ **দ্বিস্তরী প্রাণী ও ত্রিস্তরী প্রাণীর মধ্যে পার্থক্য:**

তুলনীয় বৈশিষ্ট্য	দ্বিস্তরী প্রাণী	ত্রিস্তরী প্রাণী
ভ্রূণীয় কোষস্তর	দেহের কোষগুলো এক্টোর্ডাম ও এন্ডোর্ডাম নামক দুটি স্তরে বিন্যস্ত থাকে।	দেহের কোষগুলো এক্টোর্ডাম, মেসোডার্ম ও এন্ডোর্ডাম নামক তিনটি কোষস্তরে বিন্যস্ত থাকে।
মেসোগ্লিয়া	এক্টোডার্ম ও এন্ডোডার্মের মাঝখানে মেসোগ্লিয়া নামক অকোষীয় স্তর থাকে।	মেসোগ্লিয়া নেই।
ভ্রূণস্তরের পরিণতি	ভ্রূণস্তরের কোষগুলো কলা বা অঙ্গ গঠন করতে পারে না।	ভ্রূণস্তরের কোষগুলো বিভিন্ন কলা, অঙ্গ ও অঙ্গতন্ত্র গঠন করে।
নেমাটোসিস্ট	উপস্থিত।	অনুপস্থিত।
পলিপ ও মেডুসা দশা	উভয় দশা বা একটি দশা থাকে।	অনুপস্থিত।
দেহ গহ্বর	গ্যাস্ট্রোভাস্কুলার গহ্বর বা সিলেন্টেরণ।	সিলোম।

☞ **হাইড্রার দেহপ্রাচীরে অবস্থিত কোষসমূহ:**
☞ বহিঃত্বকে 7 প্রকার এবং অন্তঃত্বকে 5 প্রকার কোষ থাকে।

* **বহিঃত্বকে অবস্থিত কোষসমূহ:**

1. পেশী আবরণী কোষ 2. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ
3. স্নায়ু কোষ 4. সংবেদী কোষ
5. গ্রন্থি কোষ 6. জনন কোষ
7. নিডোব্লাস্ট কোষ

* **অন্তঃত্বকে অবস্থিত কোষসমূহ:**

1. পুষ্টি কোষ বা পেশী অন্তঃআবরণী কোষ
2. গ্রন্থি কোষ
3. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ
4. স্নায়ু কোষ
5. সংবেদী কোষ

☞ এপিডার্মিসের কোষসমূহ রক্ষণ, খাদ্যগ্রহন, নিঃসরনে সহায়তা করে।
☞ গ্যাস্ট্রোডার্মিস দেহের 2/3 অংশ স্থান দখল করে।
☞ পেশী আবরণী কোষ দেখতে কোণাকার।
☞ মায়োনিম এক ধরনের নমনীয় ও সংকোচন প্রসারনশীল তন্তু।
☞ ইন্টারস্টিশিয়াল কোষকে রিজার্ভ কোষ বলে।
☞ ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ পুনরুৎপত্তি ও মুকুল সৃষ্টি করে।
☞ *Hydra*-র ইন্টারস্টিশিয়াল কোষের ব্যাস 0.004 mm হলেও ঐ কোষ হইতে পূর্ণাঙ্গ *Hydra* তৈরী হবে।
☞ *Hydra*-র ইন্টারস্টিশিয়াল কোষের ব্যাস 0.004 mm হলেও ঐ কোষ হইতে পূর্ণাঙ্গ *Hydra* তৈরী হবে।
☞ গ্রন্থিকোষ ক্ষণপদ সৃষ্টি করে চলনে সাহায্য করে।
☞ মায়োনিম থাকে পেশী আবরণী কোষে।
☞ ল্যাসো থাকে পেশীসূত্রে।
☞ পুষ্টি কোষমুক্ত প্রান্তের গঠনের উপর ভিত্তি করে ফ্ল্যাজেলীয় কোষ এবং ক্ষণপদীয় এ দু'ভাগে বিভক্ত।
☞ ফ্ল্যাজেলীয় কোষের মুক্ত প্রান্তে 1-4 টি লম্বা সুতার মত ফ্ল্যাজেলা থাকে।
☞ গ্রন্থিকোষে ফ্ল্যাজেলার সংখ্যা 1-2 টি।
☞ হাইড্রার অন্তঃত্বকে ফ্ল্যাজেলীয় ও ক্ষণপদীয় কোষ পাওয়া যায়।

***আদর্শ নিডোব্লাস্ট (নিডোসাইট) কোষের গঠন:**

আদর্শ নিডোব্লাস্ট দেখতে গোলাকার, ডিম্বাকার, নাশপাতি আকার বা পেয়ালাকার; তবে মেসোগ্লিয়া সংলগ্ন প্রান্তটি সামান্য সরু এবং মুক্ত প্রান্ত চওড়া ও স্ফীত। এর অংশগুলো নিম্নরূপ:

১। **আবরণ:** দ্বিস্তরী আবরণে আবৃত।

২। **নেমাটোসিস্ট (Nematocyst ; গ্রীক, nema = সুতা + kystis = থলি):** কোষের ভেতরে আমিষ ও ফেনলে গঠিত হিপনোটক্সিন নামক বিষাক্ত তরলে পূর্ণ ক্যাপ্স্যুলটি নেমাটোসিস্ট। একটি লম্বা, সরু ও ফাঁপা সূত্রক নেমাটোসিস্টের সাথে যুক্ত এবং এর ভেতর প্যাঁচানো থাকে। সূত্রকের চওড়া গোড়াটি বাট (butt)। এতে তিনটি বড় বড় তীক্ষ্ণ কাঁটার মতো বার্ব (barb) এবং সর্পিল সারিতে বিন্যস্ত ক্ষুদ্রতর কাঁটার মতো বার্বিউল(barbules) দেখা যায়। একটি অনিক্ষেপিত নেমাটোসিস্টে বাটখানি কাঁটা ও সূত্রকসহ ক্যাপস্যুলে উল্টোভাবে ঢুকে থাকে।

৩। **অপারকুলাম (Oper-culum):** এটি ঢাকনির মতো একটি গঠন যা দিয়ে নেমাটোসিস্টের আপেক্ষাকৃত সরু উপরের প্রান্ত ঢাকা থাকে।

৪। **নিডোসিল (Cnidocil):** এটি নিডোব্লাস্টের মুক্তপ্রান্তের এক পাশে অবস্থতি দৃঢ়, ক্ষুদ্র, সংবেদনশীল রোমের মতো অংশ। এটি ট্রিগারের মতো কাজ করে, ফলে প্যাঁচানো সুতাটি বাইরে নিক্ষিপ্ত হয়।

৫। **পেশীসূত্র:** কতগুলো ক্ষুদ্র পেশীতন্তু ক্যাপস্যুলের পৃষ্ঠদেশ থেকে সৃষ্টি হয়ে সাইটোপ্লাজমে প্রবেশ করে। পরে সবগুলো তন্তু একত্রিত হয়ে নিডোব্লাস্টের বৃন্তের ভেতর দিয়ে মেসোগ্লিয়ার সাথে মিলিত হয়। এ ছাড়া নেমাটোসিস্টের নিম্নপ্রান্তের ল্যাসো (lasso) নামে একটি প্যাঁচানো সুতা অবস্থান করে।

☞ একটি আদর্শ নেমাটোসিস্টে বার্বের সংখ্যা 3 টি।
☞ Coelenterata পর্বে প্রাণিদের দেহে মোট 23 ধরণের নিমাটোসিস্ট পাওয়া গেছে।
☞ *Hydra*-তে পাওয়া যায় 4 ধরনের নিমাটোসিস্ট।
☞ Volvent এর Capsule এর ভিতর সূত্রকের একটি মাত্র প্যাঁচ থাকে।
☞ নিডোব্লাস্ট হিপ্নোটক্সিন নামক রসে পূর্ণ থাকে।

☞ পেনিট্র্যান্টই আদর্শ নেমাটোসিস্ট।

☞ নেমাটোসিস্টের সূত্রক একবার নিক্ষিপ্ত হলে উহাকে আর নিডোব্লাস্টে ফিরিয়ে আনা যায় না।

☞ হাইড্রাতে 2 প্রকার গ্লুটিন্যান্ট পাওয়া যায়।

☞ ট্রিগারের ন্যায় কাজ করে নিডোসিল।

* **হাইড্রার নেমাটোসিস্ট চার প্রকার। যথা:**

১। **পেনিট্র্যান্ট বা স্টিনোটিল (Penetrant or Stenotile):** সূত্রকটি বেশ লম্বা এবং এটি বৃহত্তম নেমাটোসিস্ট।
কাজ: হিপ্নোটক্সিন প্রবেশ করিয়ে শিকার কে অবশ করে।

২। **ভলভেন্ট বা ডেসমোনিম** (Volvent or Desmoneme): **সূত্রক খাটো, মোটা, কাঁটাবিহীন**
কাজ: শিকার বা কোন বস্তুকে জড়িয়ে ধরার কাজে ব্যবহৃত হয়।

৩। **স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট বা অ্যাট্রাইকাস আইসোরাইজা** (Stereoline Glutinant or Atrichous Isorhiza)
কাজ: আঠালো রস ক্ষরণ করে চলনে ও কোন বস্তুর সাথে আটকে থাকতে ব্যবহৃত হয়।

৪। **স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট বা হলো ট্রাইকাস আইসোরাইজা** (Streptoline Glutinant or Holotrichus Isorhiza): আকৃতি মাঝারি ধরনের, সূত্রকের দৈর্ঘ্য বরাবর সর্পিলাকারে সজ্জিত ছোট ছোট কাঁটা থাকে। সূত্রকের অগ্রভাগ উন্মুক্ত।
কাজ: আঠালো রস ক্ষরণ করে চলনে ও কোন বস্তুর সাথে আটকে থাকতে ব্যবহৃত হয়।

* **মেসোগ্লিয়া:**
এপিডার্মিস ও গ্যাস্ট্রোডার্মিস এর মধ্যবর্তী স্থানে অবস্থিত জেলীর ন্যায়, স্বচ্ছ,স্থিতিস্থাপক, অকোষীয় স্তর। স্নায়ুকোষ ও সংবেদী কোষের তন্তুসমূহ এবং এপিথেলীয় ও নিউট্রিটিভ মাসকুলার কোষের পেশীলেজ মেসোগ্লিয়ায় অবস্থান করে।
কাজ:
i) মেসোগ্লিয়া দুটি কোষস্তরের ভিত্তিরূপে কাজ করে।
ii) দেহের বিভিন্ন কোষের কার্যকলাপের সমন্বয় সাধন করে।

☞ মেসোগ্লিয়াকে অবলম্বনদানকারী বা সংযোগকারী স্তর বলা হয়।

☞ মেসোগ্লিয়া হাইড্রার কংকালরূপে কাজ করে।

* ***Hydra*-র খাদ্য পরিপাক প্রণালী:**
Hydra-র খাদ্য পরিপাকের সময় অন্তঃত্বকের গ্রন্থিকোষ থেকে এনজাইম নিঃসৃত হয়। পরিপাক পর্ব দুটি ধাপে সম্পন্ন হয়, যথা: ১। বহিঃকোষীয় পরিপাক ও ২। অন্তঃকোষীয় পরিপাক।

* **চলন:**
১। লুপিং বা হামাগুড়ি: লম্বা দূরত্ব অতিক্রমের জন্য *Hydra*সাধারণত হামাগুড়ির সাহায্যেই চলে। এ চলন কতকটা শুঁয়ো পোকার গমন পদ্ধতির মতো।
২। সমারসল্টিং বা ডিগবাজী: এটি *Hydra*-র সাধারণ ও দ্রুত চলন প্রক্রিয়া।
৩। গ্লাইডিং বা অ্যামিবয়েড চলন: কোষীয় ক্ষণপদের অ্যামিবয়েড চলনের সাহায্যে দেহটি অত্যন্ত ধীরগতিতে মসৃণতলে অতি সামান্য দূরত্বে স্থানান্তরিত হয়।
৪। ভাসা: বুদবুদ ফেটে ভেলার মতো ছড়িয়ে গেলে *Hydra* নিম্নমূখী হয়ে ভেসে থাকে।
৫। সাঁতার।
৬। হেচঁড়ান: *Hydra*-র আরোহন ও অবরোহন সম্পন্ন হয়।
৭। নতমুখী চলন: এ ক্ষেত্রে *Hydra* তার দেহের ভর পদতলের উপর না রেখে কর্ষিকার উপর স্থাপন করে এবং কর্ষিকাকে পায়ের মতো ব্যবহার করে উল্টাভাবে ধীরে ধীরে চলতে পারে।
৮। দেহের সংকোচন-প্রসারণ।
৯। ক্রমসংকোচন: এক পাশের কোষগুলোর সংকোচন এবং বিপরীত পাশের কোষগুলোর প্রসারণের ফলে সাপের মতো এক ধরনের চলন সম্পন্ন হয়।

☞ লম্বা দূরত্ব অতিক্রমের জন্য *Hydra* হামাগুড়ির(লুপিং) সাহায্যেই চলে।

- ☞ স্বাভাবিক ও দ্রুত চলনের জন্য *Hydra* ডিগবাজী (সামারসল্টিং) দেয়।
- ☞ পেট ভরা অবস্থায় *Hydra*-র চলন মন্থর হয়।
- ☞ ক্ষুধার্ত *Hydra* দ্রুত চলে।
- ☞ *Hydra*-ও আরোহন ও অবরোহন হয় হেঁচড়ানো বা ক্রলিং পদ্ধতিতে।

❑ **লুপিং ও সমারসল্টিং চলনের তুলনা:**

লুপিং	সমারসল্টিং
কর্ষিকাগুলো সব সময় গতিপথের দিকে থাকে	এ ধরণের চলনে একবার কর্ষিকা এবং আরেকবার পদচালিত পতিপথের দিকে থাকে
চলণের গতি অপেক্ষাকৃত মন্থর	চলনের গতি অপেক্ষাকৃত দ্রুত
পাদচাকতি সবসময় নিচের দিকে থাকে	চলণের এক পর্যায়ে হাইড্রা কর্ষিকার উপর ভর দিয়ে উল্টোভাবে দাড়ায়। ফলে পাদচাকতি উপরের দিকে আছে
একবার চলন সম্পন্ন হতে একবার লুপ গঠিত হয়	এ পদ্ধতি একবার চলন সম্পন্ন হতে দুবার লুপ গঠিত হয়
একবার লুপ গঠন করে বলে কম দূরত্ব অতিক্রম করে	দু'বার লুপ গঠন করে বলে তুলনা মূলক ভাবে বেশি দূরত্ব অতিক্রম করে

* **জনন:**

- ☞ হাইড্রার শুক্রাণু পানিতে48 ঘন্টা বেঁচে থাকতে পারে।
- ☞ একটি পরিনত ডিম্বাণুর সাথে 3 টি পোলার বডি যুক্ত থাকে।
- ☞ 24-48 ঘন্টার মধ্যে ডিম্বাণু নিষিক্ত না হলে নষ্ট হয়ে যায়।
- ☞ *Hydra*-র ডিম্বাশয় গোলাকার এবং শুক্রাশয় মোচাকার।
- ☞ গ্রীষ্মে পর্যাপ্ত খাদ্য সরবরাহ থাকায় মুকুলোদ্গম বেশী হয়।
- ☞ শরৎকালে খাদ্যের অপ্রতুলতার মতো প্রতিকুল পরিবেশে অস্থায়ী জননাঙ্গের সৃষ্টি হয়।
- ☞ মুকুল সৃষ্টি এবং মাতৃদেহ থেকে বিচ্যুতি হয়ে স্বাধীনভাবে জীবন যাপন করতে প্রায় 3 সপ্তাহ সময় লাগে।

❑ **মিথোজীবীতা:**

সংজ্ঞা: যখন ভিন্ন প্রজাতিভুক্ত দুটি জীব এমনভাবে সহাবস্থান করে যাতে উভয়ের নিকট হতে উপকৃত হয়। এ ধরনের সহাবস্থান পদ্ধতিকে মিথোজীবীতা বা সিমবায়োসিস এবং জীব দুটিকে বলা হয় মিথোজীবী (Symbiont)।

উদাহরণ: সবুজ হাইড্রা, *Chlorohydra viridissima* এবং শৈবাল, *Zoochlorella* sp. সিমবায়োসিস প্রক্রিয়ায় জীবনযাপন করে।

হাইড্রার প্রাপ্ত উপকার:

১। শৈবাল কর্তৃক প্রস্তুতকৃত শর্করা হাইড্রা খাদ্য হিসাবে গ্রহণ করে।

২। হাইড্রার দেহে বিপাক ক্রিয়ার ফলে উৎপন্ন বর্জ্য পদার্থ, যেমন- CO_2, নাইট্রোজেন ঘটিত বর্জ পদার্থ ইত্যাদি শৈবাল কর্তৃক ব্যবহৃত হয় এবং এর ফলে হাইড্রা উপকৃত হয়।

৩। শৈবালের সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় নির্গত অক্সিজেন হাইড্রা জৈবশক্তি উৎপাদনকালে ব্যবহার করে।

শৈবালের প্রাপ্ত উপকার:

১। শৈবাল হাইড্রার গ্যাস্ট্রোডার্মিসের নিউট্রিটিভ মাসকুলার কোষ নিরাপদ আশ্রয়ে বসবাস করে।

২। সালোক সংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় শর্করা উৎপাদনের জন্য যে CO_2 প্রয়োজন হয় তা হাইড্রার শ্বসনের ফলে উৎপন্ন CO_2 থেকে সরবরাহ হয়।

৩। হাইড্রার বিপাক ক্রিয়ার ফলে উৎপন্ন নাইট্রোজেন ঘটিত বর্জ্য পদার্থ শৈবাল কর্তৃক ব্যবহৃত হয়।

☞ হাইড্রার পুনরুৎপত্তি আবিষ্কারের পর এ পর্যন্ত2000 এ অধিক গবেষণা কর্মে, যার প্রতিটিতে হাইড্রার সরল দেহ একটি আদর্শ মডেল হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে। ফলশ্রুতিতে মরফোজেন (morphogen) নামক বস্তুর আবিষ্কার সম্ভব হয়েছে যা খণ্ডিত হাইড্রার কোন অংশ থেকে মূল ও কর্ষিকার উদ্ভব হবে তা নির্ধারণ করে। মরফোজেনেসিস (morphogenesis) অঙ্গের গঠন কৌশল সম্বন্ধে বাস্তব গুরুত্ব বহন করে।

☞ ***Hydra*-র গাঠনিক বৈষম্য ও শ্রম বন্টন:**

প্রাণিজগতে নিডেরিয়া পর্বভূক্ত প্রাণীদের মধ্যে সর্বপ্রথম গাঠনিক বৈষম্য ও শ্রমবন্টন আত্মপ্রকাশ করেছে। একটি **বহুকোষী জীবদেহে যখন যাবতীয় শারীরবৃত্তীয় কাজ বিভিন্ন কোষে, অঙ্গে বা অঙ্গতন্ত্রে বণ্টিত হয় তখন তাকে শ্রমবন্টন বলে।**

* **কোষীয় পর্যায়ে শ্রমবণ্টন:**

(১) এপিডার্মাল পেশী-আবরণী কোষের বহিঃপ্রান্ত অবিচ্ছিন্ন দেহাবরণ নির্মাণ করে দেহরক্ষা করে।

(২) এপিডার্মাল পেশী-আবরণী কোষের অন্তঃপ্রান্ত পেশীয় মতো সংকোচন-প্রসারণক্ষম হওয়ায় দেহের হ্রাস বৃদ্ধি, নড়াচড়া ও বাঁকানোয় সাহায্য করে।

(৩) এপিডার্মাল নিডোব্লাস্ট আত্মরক্ষা, খাদ্যগ্রহণ ও চলনে নিয়োজিত থাকে।

(৪) **সংবেদী কোষ** যথাক্রমে বহিঃ ও অন্তঃপরিবেশ থেকে উদ্দীপনা গ্রহণ করে।

(৫) পরিবেশ থেকে গৃহীত বিভিন্ন উদ্দীপনা সর্বাঙ্গে ছড়িয়ে দেয়ার জন্য স্নায়ুতন্তু নির্মিত স্নায়ু-জালকের সৃষ্টি হয়েছে।

(৬) গ্যাস্ট্রোডার্মাল গ্রন্থিকোষ মিউকাস ও এনজাইম ক্ষরণ করে পরিপাকে নিয়োজিত হয়েছে।

(৭) ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ দেহের প্রয়োজনে যে কোনো কোষ সৃষ্টিতে সক্ষম।

* **আঙ্গিক শ্রমবন্টন:**

(১) **মুখ** খাদ্য গলাধঃকরণ ও পায়ুছিদ্রের কাজ করে।

(২) **সিলেন্টেরণ** পরিপাক ও সংবহনের দায়িত্ব পালন করে।

(৩) **কর্ষিকাগুলো** শিকার ধরা, চলন ও আত্মরক্ষার অঙ্গ হিসেবে কাজ করে।

(৪) **পাদ চাক্তি** কোনো নিমজ্জিত বস্তুর সাথে দেহকে সংলগ্ন রাখে।

(৫) **দেহকান্ড** মুকুল ও জননাঙ্গ ধারণ করে।

❑ **পরজীবী এবং মিথোজীবীর মধ্যে পার্থক্য:**

তুলনীয় বিষয়	পরজীবী	মিথোজীবী
ঘনিষ্ঠতা	পরজীবী পোষকের সাথে ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কযুক্ত থাকতে পারে, নাও পারে।	মিথোজীবী সময় সময় ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্ক স্থাপন করে।
নির্ভরশীলতা	পরজীবী পোষকের উপর নির্ভরশীল।	মিথোজীবী দুটি পরস্পর নির্ভরশীল।
সহাবস্থানের ফলাফল	পরজীবী উপকৃত হয়, কিন্তু পোষক ক্ষতিগ্রস্ত হয়ে থাকে।	উভয়ে উপকৃত হয়।
অঙ্গে পরিবর্তন	পুষ্টির জন্য এদের দেহের বিভিন্ন অঙ্গের সামান্য বা আমূল পরিবর্তন ঘটে।	এদের দেহের কোনো অঙ্গের তেমন পরিবর্তন ঘটে না।

❑ **পরজীবিতা ও মিথোজীবিতার মধ্যে পার্থক্য:**

তুলনীয় বিষয়	পরজীবিতা	মিথোজীবিতা
দুই জীবের মধ্যে সম্পর্ক	একটি প্রজাতি পোষক, অন্যটি পরজীবী।	উভয় প্রজাতির পরস্পরের মিথোজীবী।
নির্ভরশীলতা	পরজীবী পোষকের উপর নির্ভরশীল।	মিথোজীবীরা পরস্পর নির্ভরশীল।
ঘনিষ্ঠতা	পরজীবী পোষকের সাথে সব সময় ঘনিষ্ঠ সম্পর্কিত নাও থাকতে পারে।	বিছিন্ন মিথোজীবিতায় একটি সদস্য সময় সময় অন্যটির ঘনিষ্ঠ সান্নিধ্যে আসে।
উপকারিতা	পোষকের ক্ষতির বিনিময়ে পরজীবী আশ্রয়, খাদ্য ও জনন বিষয়ে উপকৃত হয়।	উভয়ে নানাভাবে উপকৃত হয়।
অভিযোজন	অভিযোজনের কারণে পরজীবীদের বিভিন্ন	অভিযোজনের কারণে মিথোজীবীদের কোন

	অঙ্গের পরিবর্তন ঘটে।	অঙ্গের পরিবর্তন ঘটে না।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **হাইড্রা এর এপিডার্মিসে কোন কোষটি দেখা যায় না? (DU'07-08)**
   (a) সংবেদী কোষ(sensory cell)
   (b) গ্রন্থি কোষ(gland cell)
   (c)শিখা কোষflame cell)
   (d)জনন কোষ (germ cell)
   [Ans : C]

2. **কোন্ ধরনের নেমাটোসিস্ট এর সূত্রকটি খাটো ও কাঁটাবিহীন? (DU'09-10)**
   (A) স্টেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট(streptolineglutinant)
   (B) ভলভেন্ট(volvent)
   (C) স্টিনোটিল(stenotile)
   (D)স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট(stereolineglutinant)
   [Ans : B]

3. **যে সম্পর্কে উভয় প্রজাতির প্রাণীই উপকৃত হয় তাকে বলে- (DU'08-09)**
   A. Host B.Parasitism
   C. Parasite D. Mutualism
   Sol^n: [D]

4. ***Hydra*-এর এপিডার্মিসে কোন কোষটি দেখাযায়না?(DU'11-12)**
   A. Sensory cell B. Flame cell
   C. Gland cell D. Germ cell
   Sol^n: [B]

5. **মেসোগ্লিয়াপাওয়াযায় কোনপ্রাণীতে? (DU'12-13)**
   A. মানুষ B.আরশোলা
   C.হাইড্রা D.মাছ **Sol^n: [C]**

6.**নিম্নের কোনটি *Hydra* তে নিডোব্লাস্ট বহন করেনা? (DU'14-15)**
   A. হাইপোস্টোন B.কর্ষিকা
   C.এপিডার্মিস D. পাদ চাকতি
   Sol^n: [D]

7.হাইড্রার দ্রুত চলন প্রক্রিয়ার নাম কি? **(DU'15-16)**
   A. হামাগুড়ি B. ডিগবাজী
   C. অ্যামিবয়েড D. ভাসা **[Ans: B]**

8. **কোনটি** Hydra – **তে থাকে না? (DU'16-17)**
   A. মেসোগ্লিয়া B. সিলেন্টেরন
   C. মেসোডার্ম D. নিডোসাইট **Ans: *C***]

9. **হিপনোটক্সিন কোন ধরনের কোষের দেখা যায়? (DU'18-19)**
   A. সংবেদী কোষ B. গ্রন্থি কোষ
   C. নিডোসাইট D. ক্ষণপদীয় কোষ
   [Ans: C]

10. ***Hydra'* র মুকুল সৃষ্টির অনুকূল ঋতু কোনটি?** [D unit, 20-21, set F]
   A. হেমন্তকাল B. শীতকাল
   C. গ্রীষ্মকাল D. বর্ষাকাল Ans: C

11. **হাইড্রার এপিডার্মিসের সমস্ত অংশজুড়ে কোন কোষেন আধিক্য থাকে?** [D unit, 20-21, set H]
   A. পেশি আবরণী B. গ্রন্থি
   C. স্নায়ু D. ইন্টারস্টিশিয়াল Ans: A

12. **হাইড্রার টটিপোটেন্ট কোষ কোনটি?** [D Unit, 2017-18,Set-A]
   A. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ B. গ্রন্থি কোষ
   C. সংবেদী কোষ D. স্নায়ু কোষ **Ans: A**

13. **কোন প্রাণীতে নিডোসাইট কোষ বিদ্যমান?** [D unit, 19-20, set G]
   A. *Aurelia* B. *Fasciola*
   C. *Ascaris* D. *Astropecten*
   Ans: A

14. **কোন চলন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে হাইড্রা আরোহণ ও অবরোহণ সম্পন্ন করে?** [D unit, 19-20, set G]
   A. সমারসল্টিয় B. লুপিং
   C. গ্লাইডিং D. ক্রলিং Ans: D

15. **কোনটি হাইড্রা'র প্রধান খাদ্য? [D Unit, 2015-16,Set-E]**
   A. পতঙ্গের লার্ভা B. ছোট কৃমি
   C. ক্ষুদ্র ক্রাস্টাসীয় সন্ধিপদী প্রাণী D. মাছের ডিম
   Ans: C

16. হাইড্রার ক্ষুদ্রতম নেমাটোসিস্ট কোনটি?[D unit,2011-12,set-A]

A. Penetrant B. Volvent
C. Streptoline glutinant
D. Steroline glutinant **Ans: B**

Medical Questions

১. নেমাটোসিস্টের (Nematocyst) ভিতরে বিষাক্ত তরল পদার্থের নাম কী? [MAT – 20-21]

(a) Hypnotoxin (b) Toxin
(c) Hemocyanin (d) Hemozoin
উত্তর : (a) Hypnotoxin

২. কোন পদ্ধতিতে *Hydra* লম্বা দূরত্ব অতিক্রম করে? [MAT – 20-21]

(a) ডিগবাজি (summersaulting)
(b) হামাগুড়ি (looping)
(c) সাঁতার
(d) গ্লাইডিং (gliding)
উত্তর : (b) হামাগুড়ি (looping)

৩. হাইড্রার কোন অংশে নিডোসাইট কোষ সবচেয়ে বেশি থাকে? (মেডিকেল ১৯-২০)

ক) দেহপ্রাচীর খ) কর্ষিকা
গ) দেহকান্ড ঘ) পাদচাকতি উত্তরঃ খ

ব্যাখ্যাঃ Hydra এর পাদচাকতি ব্যতীত দেহের সর্বত্র নিডোসাইট কোষ থাকে। তবে কর্ষিকাতে এদের সংখ্যা অধিক।

৪. ঘাসফড়িং এর হেপাটিক সিকার সংখ্যা কয়টি? (মেডিকেল ১৯-২০)

ক) ৮ খ) ১৪
গ) ১০ ঘ) ১২
উত্তরঃ ঘ

ব্যাখ্যাঃ ঘাসফড়িং এর স্টোমোডিয়াম এবং মেসেন্টারির সংযোগস্থলে অবস্থিত ৬ জোড়া (৬*২= ১২টি) হেপাটিক/গ্যাস্ট্রিক সিকা বিদ্যমান।

৫. হাইড্রার বহিঃত্বকে সমগ্র অংশ জুড়ে অবস্থান করে কোনটি? (মেডিকেল ১৮-১৯)

ক) সংবেদী কোষ খ) নিডোব্লাস্ট কোষ
গ) স্নায়ু কোষ ঘ) পেশি আবরণী কোষ
উত্তর: ঘ

ব্যাখ্যাঃ হাইড্রার বহিঃত্বকের সম্পূর্ণ অংশ জুড়ে পেশি আবরণী কোষ অবস্থান করে। একদিকে দেহাবরণ, অন্যদিকে পেশির মতো কাজ করে বলে এদেরকে পেশি আবরণী কোষ বলা হয়।

৬. হাইড্রার এন্ডোডার্মিসের যে কোন কোষ তৈরি করতে পারে কোনটি? (ডেন্টাল ১৮-১৯)

ক) পুষ্টি কোষ খ) ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ
গ) গ্রন্থি কোষ ঘ) সংবেদী কোষ
উত্তরঃ খ

ব্যাখ্যাঃ হাইড্রার এন্ডোডার্মিসে পাঁচ ধরনের কোষ আছে। যথা-

কোষের নাম	কাজ	
পুষ্টি কোষ	ফ্ল্যাজেলীয় কোষ ক্ষুদ্র কণায় পরিণত পানি প্রবেশ	* খাদ্যবস্তু করে। * মুখছিদ্রপথে করে।
	ক্ষণপদীয় কোষ গলাধঃকরণ করে, খাদ্যগহরে পরিপাক	* খাদ্য * অন্তঃস্থ করে।
গ্রন্থি কোষ	মিউকাস ক্ষরণকারী কোষ মিউকাস ক্ষরণ করে।	
	এনজাইম ক্ষরণকারী কোষ এনজাইন ক্ষরণ করে পরিপাকে সাহায্য করে।	
ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ	এন্ডোডার্মিসের প্রয়োজনীয় কোষ গঠন করে।	
সংবেদী কোষ	পানির সাথে প্রবেশিত খাদ্য ও অন্যান্য পদার্থের গুণাগুণ বিচার করে ও উপযুক্ত প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করে।	
স্নায়ু কোষ	সংবেদী কোষে গৃহীত উদ্দীপনা স্থানান্তর করে।	

৭. হাইড্রার খাদ্য নয় কোনটি? [মেডিকেল: ১৭-১৮]

(ক) সাইক্লপস (খ) ড্যাফনিয়া
(গ) খণ্ডকায়িত প্রাণী (ঘ) ছোট ঘাস
উত্তরঃ (ঘ)

ব্যাখ্যাঃ Hydra মাংসাশী প্রাণী। Hydra খাদ্য হিসেবে বিভিন্ন পতঙ্গের লার্ভা, Cyclops (সাইক্লপু), Daphnia (ড্যাফনিয়া), ছোট ছোট কৃমি, খণ্ডকায়িত প্রাণী ও মাছের ডিম গ্রহণ করে। তবে এদের প্রধান খাদ্য হলো ক্ষুদ্র ক্রান্টাসীয় সন্ধিপদী।

৮. **হাইড্রার দেহের ক্ষুদ্রতম নেমাটোসিস্ট কোনটি? [ডেন্টাল ১৭-১৮]**

ক. স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট
খ.স্টেপপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট
গ. ভলভেন্ট ঘ. স্টিনোটিল
উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ স্টেরিওলিন গ্লটিন্যান্ট : এগুলো ক্ষুদ্রতম নেমাটোসিস্ট; সূত্রক লম্বা, কাটাবিহিন, বাট সুগঠিত নয় এবং শীর্ষদেশ উন্মুক্ত। এরাও এক ধরনের আঠালো রস ক্ষরণ করে চলন ও শিকার আটকে রাখতে সাহায্য করে।

৯. **দ্রুত চলাচলের জন্য $Hydra$ কোন চলন পদ্ধতি ব্যবহার করে? [মেডিকেল ১৬-১৭]**

ক. $Somersaulting$ খ. $Looping$
গ. $Crawling$ ঘ. $Gliding$
উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ সমারসল্টিং ($Somersaulting$) বা ডিগবাজী : $Hydra$ এর সাধারণ ও দ্রুত চলন প্রক্রিয়া। এ পদ্ধতিতে $Hydra$ দেহকে বাকিয়ে গতিপথকে স্পর্শ করে। পদতল বিমুক্ত করে কর্ষিকার উপর ভর দিয়ে দেহকে সোজা করে দেয়। পুনরায় দেহকে বাকিয়ে পদতলের সাহায্যে গতিপথকে স্পর্শ করে। পরে কর্ষিকা মুক্ত করে দেহকে সোজা করে দেয়।
ব্যাখ্যাঃ

১০. **কোন প্রাণী অযৌন ও যৌন দুভাবেই প্রজনন সম্পন্ন করে? [মেডিকেল ১৫-১৬]**

ক. হাইড্রা খ. রুইমাছ
গ. ঘাসফড়িং ঘ. মৌমাছি
উত্তর : ক

১১. **হাইড্রার মুকুল কী কাজে ব্যবহৃত হয়? [মেডিকেল ১৪-১৫]**

ক. চলন খ. অযৌন প্রজনন
গ. যৌন প্রজনন ঘ. পুনরুৎপত্তি উত্তর : খ

১২. **কোনটি হাইড্রা এর চলন নয়? [মেডিকেল ১৩-১৪]**

ক. লুপিং খ. গ্লাইডিং
গ. ড্রপিং ঘ. ক্রলিং
উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ **হাইড্রা এর চলন** : হামাগুড়ি বা লপিং, ডিগবাজী বা সমারসল্টিং, অ্যামিবয়েড চলন বা গ্লাইডিং বা পাদচাকতির সাহায্যে হাটা; হাটা , সাতার ক, ভাসা বা ফ্লোটিং, আরোহণ ($Climbing$), দেহের সংকোচন-প্রসারণ Body contraction expansion), হেচড়ানো ($Crawling$) , নতমুখী চলন ($Tentacular$), ক্রমসংকোচন, দেহকে বাকা করে ও কাত হয়ে (বা হেলে দুলে), কর্ষিকার সাহায্যে হাটা।

HSC Questions

১. হাইড্রা কোন পর্বের শ্রেণী?
ক পরিফেরা খ মলাস্কা
গ প্লাটিহেলমিনথিস ঘ নিডারিয়া

২. নিচের কোনটি হাইড্রার বৈশিষ্ট্য?
ক লোনা পানিতে বাস করে
খ মুক্তজীবী প্রাণী
গ এরা শাকাশী
ঘ যৌন ও অঙ্গজ উপায়ে বংশ বিস্তার করে

৩. হাইড্রার ক্ষেত্রে কোন ধরনের প্রতিসাম্যতা ঘটে?
ক গোলীয় খ দ্বিপার্শ্বীয়
গ অরীয় ঘ রেডিয়াল

৪. হাইড্রার দেহের আকৃতি কীরূপ?
ক গোলাকৃতি খ লম্বাকৃতি
গ ত্রিভুজাকৃতি ঘ নলাকৃতি

৫. সাধারণ অবস্থায় হাইড্রা কত সে.মি. লম্বা হয়?
ক ১-২ খ ১-৩
গ ১-৪ ঘ ১-৫

৬. হাইড্রার দেহের প্রশস্ততা কত?
ক ১ সে.মি. খ ১০ সে.মি.
গ ১ মিটার ঘ ১০ মিটার

৭. হাইপোস্টোমের আকৃতি কেমন?
ক নলাকৃতি খ লম্বাকৃতি
গ মোচাকৃতি ঘ গোলাকৃতি

৮. হাইপোস্টোমে কর্ষিকার সংখ্যা কত?
ক ২-৪টি খ ৩-৫টি
গ ৫-৮টি ঘ ৬-১০টি

৯. কর্ষিকার বহি:প্রাচীরে কোন কোষ বিদ্যমান থাকে?
ক স্নায়ুকোষ খ সংবেদি কোষ
গ নিডোসাইট কোষ ঘ গ্রন্থি কোষ

১০. কর্ষিকার বহি:প্রাচীর নিডোসাইট কোষগুলো কীভাবে ছড়ানো থাকে?
ক বিক্ষিপ্তভাবে খ গুচ্ছকারে
গ জালের ন্যায় ঘ তির্যকভাবে

১১. হাইড্রার দেহকান্ড হাইপোস্টোমের নিচ থেকে কোনটি পর্যন্ত বিস্তৃত?
ক পাদচাকতি খ জনন অঙ্গ
গ মুকুল ঘ কুঁড়ি

১২. নিচের কোনটি দেহকান্ডের কাজ?
ক ডিম্বাণু সৃষ্টি করা খ শিকার ধরা
গ মুকুল ধারণা করা ঘ অপাচ্য অংশ ত্যাগ করা

১৩. হাইড্রার শুক্রাশয়ের আকৃতি কেমন?
ক নলাকৃতি খ গোলাকৃতি
গ লম্বাকৃতি ঘ মোচাকৃতি

১৪. Hydra র দেহের পাদচাকতি দেখতে কীসের মত?
ক প্রজাপতি খ আংটি
গ থালা ঘ অ্যামিবা

১৫. Hydra কত স্তরবিশিষ্ট প্রাণী?
ক এক স্তর খ দুস্তর
গ তিন স্তর ঘ চারস্তর

১৬. মেসোগ্লিয়া নামক স্তরটি কীসের মতো?
ক জেলি খ তেল
গ মধু ঘ দুধ

১৭. Hydra র এপিডার্মিস কত ধরনের কোষ নিয়ে গঠিত?
ক ৩ খ ৫
গ ৭ ঘ ৮

১৮. কোনটি এপিডার্মিসের কত ধরনের কোষ নিয়ে গঠিত?
ক সংবেদি খ ইন্টারস্টিশিয়াল
গ গ্রন্থি ঘ পেশি আবরণী

১৯. Hydra-র এপিডার্মিসে কোন কোষ অধিক পরিমাণে বিদ্যমান?
ক পেশি আবরণী খ ইন্টারস্টিশিয়াল
গ সংবেদি ঘ নিডোসাইট

২০. নিচের কোনটি মায়োনিম তন্তুর বৈশিষ্ট্য?
ক বড় নিউক্লিয়াসযুক্ত খ সমকোণে অবস্থান করে
গ সংকোচন প্রসারণশীল ঘ কোষ গহ্বর থাকে

২১. পেশি আবরণী কোষে নিউক্লিয়াস সংখ্যা কত?
ক একটি খ দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

২২. নিচের কোনটি পেশি আবরণী কোষের কাজ?
ক পুনরুৎপত্তিতে সহায়তা করা খ দেহকে রক্ষা করা
গ উদ্দীপনা সৃষ্টি করা ঘ শিকার ধরা

২৩. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষের আকার কেমন?
ক গোলাকার খ নলাকার
গ ত্রিভুজাকার ঘ বেলনাকার

২৪. নিচের কোন কোষটি প্রয়োজনে যেকোনো ধরনের কোষে রূপান্তরিত হতে পারে?
ক পেশি আবরণী খ ইন্টারস্টিশিয়াল
গ সংবেদি ঘ গ্রন্থি

২৫. সংবেদি কোষগুলো পেশি আবরণী কোষের ফাঁকে কীভাবে অবস্থান করে?
ক লম্বভাবে খ তির্যকভাবে
গ সমান্তরালভাবে ঘ সমকোণে

২৬. সংবেদি কোষগুলোর আকৃতি কীসের নায়?
ক মাকু খ রিং
গ থালা ঘ বেলন

২৭. সংবেদি কোষের বাইরের প্রান্তে কোনটি বিদ্যমান?
ক সংবেদি কোষ খ নডিউল
গ মিউসিলেজ ঘ সংবেদি লোম

২৮. নিচের কোনটিতে সংবেদি কোষ কম পরিমাণে বিদ্যমান থাকে?
ক কর্ষিকা খ দেহকান্ড
গ হাইপোস্টোম ঘ পাদকাকতি

২৯. কোনটি সংবেদি কোষের কাজ?
ক দেহকে রক্ষা করা
খ পুনরুৎপত্তিতে সহায়তা করে
গ স্নায়ু উদ্দীপনা সৃষ্টি করা
ঘ সংবেদন গ্রহণ করে স্নায়ুকোষে পৌঁছানো

৩০. কোন কোষগুলো মেসোগ্লিয়া ঘেঁষে অবস্থান করে?
ক সংবেদি খ স্নায়ু
গ গ্রন্থি ঘ নিডোব্লাস্ট

৩১. দেহের সকল কোষের কাজের সমন্বয়কারী বলা হয় কোন কোষকে?
ক পেশি আবরণী কোষ খ ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ
গ স্নায়ুকোষ ঘ জনন কোষ

৩২. নিডোব্লাস্ট কোষের আকৃতি কেমন?
ক মাকুর ন্যায় খ বলের ন্যায়
গ আংটির ন্যায় ঘ লাটিমের ন্যায়

৩৩. কর্ষিকায় বিদ্যমান গুচ্ছকার নিডোসাইট কোষ কী নামে পরিচিত?
ক ব্যাটারি খ বাট
গ বার্বিউল ঘ অপারকুলাম

৩৪. হিপনোটক্সিন কীসের সমন্বয় গঠিত হয়?
ক আমিষ ও স্নেহ খ স্নেহ ও লিপিড
গ লিপিড ও ফেনল ঘ আমিষ ও ফেনল

৩৫. নেমাটোসিস্টের সূত্রকের গোড়াকে কী বলা হয়?
ক বার্ব খ বার্বিউল
গ বাট ঘ অপারকুলাম

৩৬. নেমাটোসিস্টের বাটের গায়ে কয়টি বড় কাঁটা থাকে?
ক একটি খ দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

৩৭. নেমাটোসিস্টের বাটের গায়ের বড় ও ছোট কাঁটাগুচ্ছকে যথাক্রমে কী বলা হয়?
ক বার্ব ও বার্বিউল খ বাট ও বার্বিউল
গ বার্ব ও বাট ঘ বার্ব ও অপারকুলাম

৩৮. নেমাটোসিস্টের উপরের অংশ যে ঢাকনা দ্বারা আবৃত থাকে তাকে কী বলে?
ক বার্বিউল খ অপারকুলাম
গ নিডোসিল ঘ নেমাটোসিস্ট

৩৯. নিডোসাইট কোষের মুক্ত প্রান্তের সংবেদনশীল কাঁটাটি কী নামে পরিচিত?
ক নিডোব্লাস্ট খ বার্বিউল
গ নিডোসিল ঘ নেমাটোসিস্ট

৪০. নিচের কোনটি ট্রিগারের মতো কাজ করে?
ক বার্ব খ বাট
গ বার্বিউল ঘ নিডোসিল

৪১. নিডোসাইট কোষের নিচের প্রান্তের প্যাঁচানো সূত্রটি কী নামে পরিচিত?
ক নিডোসিল খ ল্যাসো
গ বার্বিউল ঘ বার্ব

৪২. Hydra তে কত ধরনের নেমাটোসিস্ট দেখা যায়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৪৩. কোনটি সবচেয়ে বড় আকৃতির নেমাটোসিস্ট?
ক স্টিনোটিল খ ভলভেন্ট
গ স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট ঘ স্ট্রেপটোলিনগ্লুটিন্যান্ট

৪৪. পেনিট্রান্টের সূত্রকের গোড়ায় কয়টি বার্ব থাকে?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৪৫. নিচের কোনটি পেনিট্রান্টের কাজ?
ক শিকারকে অবশ করা
খ শিকারকে জড়িয়ে ধরা
গ চলনে সহায়তা করা
ঘ কোনো বস্তুর সাথে আটকে থাকতে সহায়তা করা

৪৬. নিচের কোনটি ভলভেন্টের বৈশিষ্ট্য?
ক এটি বার্বিউলবিহীন নেমাটোসিস্ট
খ এর সূত্রক লম্বা
গ এটি খোলা প্রান্তবিশিষ্ট
ঘ এর বার্ব বৃহদাকৃতির

৪৭. নিচের কোনটি ভলভেন্টের কাজ?
ক শিকারকে অবশ করা খ চলতে সহায়তা করা
গ খাদ্য গ্রহণে সহায়তা করা ঘ শিকারকে জড়িয়ে ধরা

৪৮. সবচেয়ে ছোট নেমাটোসিস্ট কোনটি?
ক পেনিট্রান্ট খ ভলভেন্ট
গ স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট ঘ স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট

৪৯. কোনটি মাঝারি আকৃতির নেমাটোসিস্ট?
ক স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট খ ভলভেন্ট
গ স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট ঘ পেনিট্রান্ট

৫০. স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট কত সারি কাঁটা রয়েছে?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

৫১. গ্যাস্টোডার্মিসের কোষসমূহ ভ্রূণের কোন স্তর থেকে উদ্ভূত?
ক এক্টোডার্ম খ এন্ডোডার্ম
গ মেসোডার্ম ঘ পেরিডার্ম

৫২. গ্যাস্ট্রোডার্মিস কত ধরনের কোষ নিয়ে গঠিত?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৫৩. অন্ত:ত্বকের প্রধান অংশ গঠনকারী কোষ কোনটি?
ক পুষ্টি পেশি কোষ খ ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ
গ সংবেদি কোষ ঘ গ্রন্থিকোষ

৫৪. নিচের কোনটি পুষ্টি পেশি কোষের কাজ?
ক খাদ্য গলাধ:করণে সহায়তা করা
খ গৃহীত উদ্দীপনায় সহয়তা করা
গ রেচন ও শ্বসনে সহায়তা করা
ঘ প্রাণীর দৈহিক কাঠামো গঠনে সহায়তা করা

৫৫. কাজের ভিত্তিতে গ্রন্থিকোষ কত প্রকার?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৫৬. কোনটি মেসোগ্লিয়ার বৈশিষ্ট্য?
ক জেলির ন্যায় খ অস্বচ্ছ
গ অস্থিতিস্থাপক ঘ কোষীয়

৫৭. মেসোগ্লিয়ার পুরুত্ব কোন অঞ্চলে সবচেয়ে কম?
ক হাইপোস্টোম খ কর্ষিকা
গ মুখছিদ্র ঘ পাদচাকতি

৫৮. কোন অঞ্চলে মেসোগ্লিয়ার পুরুত্ব সবচেয়ে বেশি?
ক হাইপোস্টোম খ মুখছিদ্র
গ পাদচাকতি ঘ কর্ষিকা

৫৯. দুটি কোষস্তরের ভিত্তিস্তর হিসেবে কাজ করে কোনটি?
ক কর্ষিকা খ পাদচাকতি
গ মেসোগ্লিয়া ঘ হাইপোস্টোম

৬০. প্রাণীর দৈহিক কাঠামো নির্ধারণ সহায়তা করে কোনটি?
ক মেসোগ্লিয়া খ পাদচাকতি
গ হাইপোস্টোম ঘ কর্ষিকা

৬১. নিচের কোনটি মেসোগ্লিয়ার কাজ?
ক খাদ্য পরিপাকে সহায়তা করা
খ রেচন ও শ্বসনে সহায়তা করা
গ প্রয়োজনে দেহের আকৃতি পরিবর্তনে সহায়তা করা
ঘ দৈহিক কাঠামো নির্মাণে সহায়তা করা

৬২. হাইড্রার খাদ্য গ্রহণের প্রধান অঙ্গ কোনটি?
ক হাইপোস্টোম খ মুখছিদ্র
গ কর্ষিকা ঘ পাদচাকতি

৬৩. Hydra র কর্ষিকার কাছে শিকার আসলে কোন নেমাটোসিস্টের সূত্রক শিকারটির গায়ে প্রবেশ করায়?
ক পেনিট্রান্ট খ ভলভেন্ট
গ স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট ঘ স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট

৬৪. Hydra শিকারের গায়ে কোনটি নিক্ষিপ্ত করে তাকে অসাড় করে দেয়?
ক হিমোগ্লোবিন খ হিপনোটক্সিন
গ ফরমালিন ঘ ইথিলিন

৬৫. কোন ধরনের নেমাটোসিস্ট শিকারকে পেঁচিয়ে ফেলে?
ক পেনিট্রান্ট খ স্টিনোটিল
গ ভলভেন্ট ঘ গ্লুটিন্যান্ট

৬৬. কোন নেমাটোসিস্ট কাঁটা ও সূত্রকের সাহায্যে শিকারকে আঁকড়ে রাখে?
ক পেনিট্রান্ট খ স্টিনোটিল
গ ভলভেন্ট ঘ স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট

৬৭. হাইড্রার খাদ্য পরিপাক প্রক্রিয়া কত ধাপে সম্পন্ন হয়?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৬৮. বহি:কোষীয় পরিপাকে পুষ্টিকোষ সিলেন্টেরণ কীসের আর্বতন সৃষ্টি করে?
ক খাদ্যকণার খ পানির
গ এনজাইমের ঘ প্রোটিনের

৬৯. বহি:কোষী পরিপাকে প্রোটিন কীসে রূপান্তরিত হয়?
ক পেপসিন খ পেপটাইড
গ পলিপেপটাইড ঘ ট্রিপসিন

৭০. হাইড্রা কোন প্রক্রিয়ায় খাদ্য গলাধ:করণ দেয়?
ক পিনোসাইটোসিস খ ফ্যাগোসাইটোসিস
গ ডেসমোসিস ঘ অসমোসিস

৭১. Hydra-র খাদ্য পরিপাকের সময় পলিপেপটাইড কীসে রূপান্তরিত হয়?
ক অ্যামাইনো অ্যাসিডে খ ফ্যাটি অ্যাসিডে
গ গ্লিসারলে ঘ পেপটোনে

৭২. Hydra-র খাদ্য পরিপাকের ক্ষেত্রে স্নেহ পদার্থ কীসে রূপান্তরিত হয়?
ক ফ্যাটি অ্যাসিড ও অ্যামিনো অ্যাসিডে
খ ফ্যাটি অ্যাসিড ও কোলিনে
গ মনোগ্লিসারাইড ও ফ্যাটি অ্যাসিডে
ঘ ফ্যাটি অ্যাসিড ও গ্লিসারলে

৭৩. Hydra কোন জাতীয় খাদ্য পরিপাকে অক্ষম?
ক প্রোটিন খ লিপিড
গ ভিটামিন ঘ শর্করার স্টার্চ

৭৪. Hydraর পরিপাককৃত খাদ্য কোথায় পরিশোষিত হয়?
ক সাইটোপ্লাজমে খ রাইবোসোমে
গ মাইট্রোকন্ড্রিয়ায় ঘ লাইসোজোমে

৭৫. Hydra কত উপায়ে প্রজনন সম্পন্ন করে?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

৭৬. Hydra কতভাবে অযৌন প্রজনন সম্পন্ন করে?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৭৭. কোনটি হাইড্রার অযৌন প্রজননের স্বাভাবিক প্রক্রিয়া?
ক দ্বিবিভাজন খ বাইনারি ফিশন
গ মুকুলোদগম ঘ গ্রাফটিং

৭৮. Hydra মুকুলোদগম পদ্ধতিতে অযৌন জনন ঘটায় কোন ঋতুতে?
ক শরৎকালে খ হেমন্তকালে
গ শীতকালে ঘ গ্রীস্মকালে

৭৯. কোন ঋতুতে পরিবেশে খাদ্যের প্রাচুর্যতা থাকে?
ক গ্রীস্মকালে খ বর্ষাকালে
গ শরৎকালে ঘ বসন্তকালে

৮০. কোনটি হাইড্রার অস্বাভাবিক অযৌন প্রজনন প্রক্রিয়া?
ক মুকুলোদগম খ বাডিং
গ দ্বিবিভাজন ঘ স্পার্মাটোজেনেসিস

৮১. দ্বিবিভাজন কত ধরনের হয়ে থাকে?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

৮২. উওজেনেসিস প্রক্রিয়ায় কতটি পোলার বডি সৃষ্টি হয়?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৮৩. কোন প্রক্রিয়ায় হাইড্রা স্বাভাবিক মৃত্যু হতে রক্ষা পায়?
ক মুকুলোদগম খ বাডিং
গ স্পার্মাটোজেনেসিস ঘ দ্বিবিভাজন

৮৪. হাইড্রার কী ধরনের নিষেক ঘটে?
ক অন্ত:নিষেক খ বহি:নিষেক
গ স্বনিষেক ঘ পরনিষেক

৮৫. ঐফৎধ র যৌন জনন কত ধাপে সম্পন্ন হয়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৮৬. শুক্রাণু ও ডিম্বাণু তৈরির প্রক্রিয়াকে একত্রে কী বলা হয়?
ক গ্যামোটোজেনেসিস খ উওজেনেসিস
গ স্পার্মাটোজেনেসিস ঘ স্পার্মিওজেনেসিস

৮৭. গ্যামেটোজেনেসিস কত ধরনের?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

Extra Questions

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1 হিপনোটক্সিন (Hypnotoxin) হাইড্রো (*Hydra*)-তে কোন কোষে পাওয়া যায়? (12-13)

A. ইনটাস্টিসিয়াল কোষ B. গ্রন্থি কোষ
C. এপিথেলীয় পেশী কোষ
D. ফ্লাজেলাযুক্ত পুষ্টি পেশী কোষ
E. নিডোসাইট কোষ
Sol^n: [E]

2. হিপনোটক্সিন পাওয়া যায় কোন্ প্রাণীতে? (11-12)

A. সাপ B. অ্যামিবা
C. কাঁকড়াবিছা D. হাইড্রা
E. ম্যালেরিয়ারজীবাণু **Sol^n: [D]**

3. কোন কোষটি হাইড্রার epidermis এ থাকে না? (11-12)

A. Epithelio-muscular কোষ
B. Interstitial কোষ
C. Cnidocyte কোষ
D. Sensory কোষ
E.Nutritive muscle কোষ **Sol^n: [E]**

4. হাইড্রার যৌনপ্রজনন কোন ঋতুতে ঘটে?(10-11)

A. গ্রীষ্ম B. বর্ষা
C. শরৎ D. শীত
E. বসন্ত **Sol^n: [C]**

5. হাইড্রা কোন্ ধরনের প্রাণী? (09-10)

A. মাংসাশী B. তৃণভোজী
C. উভয়ভোজী D. শবভোজী
E. সর্বভোজী **Sol^n: [A]**

6. সিলিন্টেরেনের অপর নাম- (09-10)

A. রেচন-সংবহনগহ্বর B. শ্বসন-সংবহনগহব্বর
C. পরিপাক-সংবহনগহ্বর D. পানি-সংবহনগহ্বর
E. রক্ত-সংবহন গহ্বর **Sol^n: [C]**

7. *Hydra*-রকর্ষিকারসংখ্যা কত? (08-09)

A. ৫-৬ টি B. ৫-৭ টি
C. ৫-৮টি D. ৫-৯ টি
E. ৫- ১০ টি **Sol^n: [E]**

খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়

1. হাইড্রা কোন কোষের দ্বারা দেহের প্রয়োজনে যে কোন কোষ সৃষ্টিতে সক্ষম? (11-12)

A. গ্রন্থি কোষ B. পেশী-আবরণী কোষ
C. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ D. স্নায়ু কোষ **Sol^n: [C]**

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. Hydra এর দেহ লম্বায় প্রায়- (12-13)

A. ১০–১৫ মি. মি. B. ১০–৩০ মি. মি.
C. ২০–৪০ মি. মি. D. ০৫–১০ মি. মি.
Sol^n: [B]

2. কোনটি হাইড্রার বাহিরের স্তর ? (12-13)

A. এপিডার্মিস B. গ্যাস্ট্রোডার্মিস
C. নিডোব্লাস্ট D.নেমাটোসিষ্ট
Sol^n: [A]

3. কোন প্রাণীতে সমারসল্টিং পদ্ধতি দেখাযায়? (12-13)

A. অ্যামিবা B. হাইড্রা
C. কেঁচো D. আরশোলা
Sol^n: [B]

4. হাইড্রোর কোন কোষশুক্রাণু ও ডিম্বাণুসৃষ্টিকরে? (11-12)

A. নিডোব্লাষ্ট B.জনন কোষ
C. গ্রন্থি কোষ D. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ
Sol^n: [B]

5. হাইড্রার চলনে গ্লাইডিং এর অপর নাম-(11-12)

A. লুপিং B. সমারসল্টিং
C. ত্রলিং D.অ্যামিবয়েডচলন
Sol^n: [D]

6. কোন নিমাটোসিস্টে হিপনোটক্সিন থাকে? (10-11)

A. স্টিনোটিল B. স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট
C. ভলভেন্ট D.স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট
Sol^n: [A]

7. কোনটি নিডোব্লাস্টের অংশ নয়? (09-10)

A. নিমাটোসিস্ট B. অপারকুলাম
C. নিডোসিল D. গ্রন্থিকোষ
Sol^n: [D]

8. হাইড্রার এপিডার্মিস কয় ধরনের কোষ নিয়ে গঠিত? (09-10)

A. ৭ B. ৫
C. ২৩ D. ৩
Sol^n: [A]

9. হাইড্রার কোন কোষ শুক্রাণু ও ডিম্বাণু সৃষ্টি করে? (09-10)

A. নিডোব্লাস্ট B. জনন
C. গ্রন্থি D. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষে
Sol^n: [B]

10. বাংলাদেশে সাধারণত কয় প্রজাতির হাইড্রা পাওয়া যায়? (09-10)

A. ৩ B. ৪
C. ৫ D. ৬ **Sol^n: [B]**

11. কোন্ নেমাটোসিস্টে হিপনোটক্সিন থাকে? (09-10)
A. ভলভেন্ট B. স্টিনোটিল
C. স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট D. স্টোরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট
Sol^n: [B]

12. *Hydra*-র ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়? (09-10)
A. মুক্তজীবী প্রাণী
B. স্রোতময় পানিতে বাস করে
C.মাংসাশী D. চলাচলকরে
Sol^n: [B]

13. নিডোসাইট থাকে হাইড্রার- (09-10)
A. অন্তঃত্বকে B. বহিঃত্বকে
C. জননাঙ্গে D. মুকুলে
Sol^n: [B]

14. হাইড্রার দ্রুততম চলন পদ্ধতি- (09-10)
A. লুপিং B. সমারসল্টিং
C. গ্লাইডিং D. সুইমিং **Sol^n: [B]**

15. কোন নিমাটোসিস্টে হিপনোটক্সিন থাকে? (09-10)
A. ভলভেন্ট B. স্টিনোটিল
C. স্ট্রেপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট D. ষ্টোরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট
Sol^n: [B]

16. হাইড্রার এক্টোডার্ম ও এন্ডোডার্মের মাঝখানের স্তরটির নাম-(09-10)
A. মেসোগ্লিয়া B. সিলেন্টরন
C. সিলোম D. মেসোডার্ম
Sol^n: [A]

17. হাইড্রারশ্বসন ও রেচনসম্পন্ন হয় কি প্রক্রিয়ায়? (09-10)
A. অভিস্রবণ B. শোষণ
C. ব্যাপন D. কোনটিই নয়
Sol^n: [C]

Topic-2: ঘাসফড়িং,তেলাপোকা

ঘাসফড়িং-এর কিছু প্রজাতি **পঙ্গপাল** (locust) নামে পরিচিত।

☞ ঘাসফড়িং একটি করে কাইটিনময় **বহিঃকংকাল,** একটি তিনখন্ডবিশিষ্ট দেহ (মস্তক, বক্ষ ও উদর), **তিনজোড়া সন্ধিযুক্ত পা,** জটিল **পুঞ্জাক্ষি** এবং একজোড়া **অ্যান্টেনা** বহন করে।

☞ সাড়া পৃথিবীতে এ পর্যন্ত প্রায় দশ হাজার প্রজাতির ঘাসফড়িং শনাক্ত করা হয়েছে। সাধারণ কয়েকটি প্রজাতির মধ্যে রয়েছে *Schistocerca americana, Romalea microptera* এবং *Poekilocerus pictus*।

* **শ্রেণিবিন্যাস:**

Phylum	:	Arthropoda
Class	:	Insecta
Subclass	:	Pterygota
Order	:	Orthoptera
Family	:	Acrididae
Genus	:	*Poekilocerus* (আগের নাম = *Poecilocerus*)
Species	:	*Poekilocerus pictus*

☞ দিনে প্রায় ১৫ কিলোমিটার পর্যন্ত যেতে পারে।

☞ **খাদ্য:** ঘাসফড়িং **উদ্ভিদভোজী** প্রাণী।

☞ **বাহ্যিক অঙ্গসংস্থান:** ঘাসফড়িং-এর দেহ সরু, লম্বাটে, বেলনাকার (cylindrical) এবং দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম।

☞ পূর্ণাঙ্গ প্রাণী লম্বায় ৮ সেন্টিমিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে।

☞ কিছু ঘাসফড়িং আছে উজ্জ্বল নীল-হলুদ রঙের (যেমন-*Poekilocercus pictus*)।

☞ ঘাসফড়িং-এর সারাদেহ কাইটিনযুক্ত **কিউটিকল** (cuticle)-এ আবৃত।

☞ বহিঃকঙ্কাল হাইপোডার্মিস নিঃসৃত পদার্থে সৃষ্ট এবং প্রতিটি দেহখন্ডকে **স্ক্লেরাইট** নামক কঠিন প্লেটের মতো গঠন সৃষ্টি করে।

☞ **মস্তক:** মূলত ৬টি ভ্রূণীয় খন্ডকের (embryonic segments) সমন্বয়ে এটি গঠিত।

☞ একটি দেখতে নাশপাতি আকৃতির এবং **হাইপোগন্যাথাস** (hypognathous) ধরনের ।

☞ ঘাসফড়িং গ্রীবার মাধ্যমে মস্তককে বিভিন্ন দিকে ঘোরাতে পারে।

☞ মস্তকের বহিঃকঙ্কালের নাম **হেড ক্যাপস্যুল** বা এপিক্রেনিয়াম।

☞ মস্তকের বহিঃকঙ্কাল কয়েকটি অংশে বিভক্ত, যেমন- ভার্টেক্স, জেনা, ফ্রন্স, অ্যান্টেনা ও ক্লাইপিয়াস।

☞ ঘাসফড়িং-এর মস্তক একজোড়া পুঞ্জাক্ষি, তিনটি সরলাক্ষি বা ওসেলি, একজোড়া অ্যান্টেনা এক সেট মুখোপাঙ্গ বহন করে।

☞ **পুঞ্জাক্ষি:** দৃষ্টিশক্তির দিক থেকে ঘাসফড়িং যে কোন আর্থোপোড অপেক্ষা উন্নত।

☞ অসংখ্য **ওমাটিডিয়া**-এর সমন্বয়ে একেকটি পুঞ্জাক্ষি গঠিত হয়। ওমাটিডিয়ামই পুঞ্জাক্ষির গঠন ও কাজের একক।

☞ **ওসেলি:** ঘাসফড়িং-এর দুটি পুঞ্জাক্ষির মাঝখানে তিনটি সরলাক্ষি বা ওসেলি থাকে।

☞ **অ্যান্টেনা:** স্কেপ, পেডিসেল ও ফ্লাজেলাম-এ তিনটি অংশ নিয়ে প্রত্যেক অ্যান্টেনা দিয়ে গঠিত।

☞ ফ্লাজেলাম বেশ লম্বা ও প্রায় ২৫টি খন্ডকে বিভক্ত।

☞ **মুখোপাঙ্গ:** পাঁচটি অংশের সমন্বয়ে মুখোপাঙ্গ গঠিত- ল্যাব্রাম, ম্যান্ডিবল, ম্যাক্সিলা, ল্যাবিয়াম ও হাইপোফ্যারিংক্স।

☞ **ম্যান্ডিবল:** খাদ্য কেটে চিবানোয় সাহায্য করে।

☞ **ম্যাক্সিলা:** ম্যাক্সিলারি পাল্প অ্যান্টেনা ও পায়ের অগ্রভাগ পরিষ্কারে অংশ নেয়, খাদ্যবস্তু হরণ প্রতিরোধ করে এবং সংবেদী অঙ্গ হিসেবে কাজ করে।

☞ **ল্যাবিয়াম:** ল্যাবিয়াল পাল্প সংবেদনশীল অঙ্গ হিসেবে কাজ করায় এটি উপযুক্ত খাদ্য নির্বাচনে সাহায্য করে।

☞ **হাইপোফ্যারিংক্স:** খাদ্যবস্তুকে নাড়াচাড়া করে লালার সাথে মেশাতে সাহায্য করাই এর কাজ।

☞ **বক্ষ:** অগ্রবক্ষের টার্গাম অংশটি বেশ বড়, চওড়া এবং পেছনে ও পাশে প্রসারিত। এর নাম **প্রোনোটাম** (pronotum)।

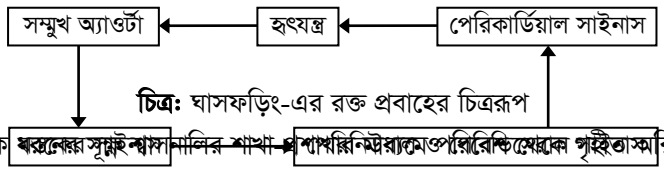
☞ বক্ষের অঙ্কীয়-পার্শ্বদেশে দুজোড়া শ্বাসছিদ্র বা **স্পাইরাকল** অবস্থিত।

- ☞ সামনের ডানা দুটি পেছনের ডানা দুটোকে ঢেকে রাখে। সে জন্য এগুলোকে এলিট্রা (elytra), ডানার আবরণ (wing covers) বা টেগমিনা (tegmina) হিসেবে আখ্যায়িত করা হয়।
- ☞ টিবিয়া ও টার্সাস শক্ত কাঁটাযুক্ত হওয়ায় খাদ্য ধরতে সাহায্য করে।
- ☞ **উদর:** শ্রবণ থলিকে ঘিরে রাখা **টিমপ্যানিক ঝিল্লি**।
- ☞ উদরের পশ্চাৎভাগ সঙ্গমের জন্য অথবা ডিম পাড়ার জন্য নানাভাবে রূপান্তরিত হয়।
- ☞ **স্ত্রী-পুরুষে পার্থক্য:** স্ত্রী ঘাসফড়িংয়ে **ওভিপজিটর** ৪টি গাঢ় রংয়ের সুঁচালো **কপাটিকা** দিয়ে গঠিত। কিন্তু পুরুষ সদস্যে রয়েছে সার্কি, ফারকুলা, সাবজেনিটাল ও সুপ্রাঅ্যানাল প্লেট।
- ☞ স্ত্রী সদস্য পুরুষের চেয়ে অনেক বড় এবং এদের পা ও পুরুষের চেয়ে কয়েক মিলিমিটার বেশি লম্বা।

* **ঘাস ফড়িং-এর পৌষ্টিকতন্ত্র:**

- ☞ **পৌষ্টিকনালি:** পৌষ্টিকনালি তিনটি অংশে বিভক্ত- অগ্রান্ত্র, মধ্যান্ত্র ও পশ্চাদান্ত্র।
- ☞ **অগ্রান্ত্র:** মুখছিদ্র থেকে অগ্রান্ত্রের শুরু। মুখছিদ্রটি **মুখোপাঙ্গ** দিয়ে ঘেড়া থাকে এবং **অগ্রমুখ প্রকোষ্ঠ** (pro-oral cavity) হয়ে একটি খাটো, পেশিবহুল **গলবিল** (pharynx)-এ প্রবেশ করে। গলবিল একটি সরু, নলাকার **ধন্ননালি** (oesophagus)-তে প্রবেশ করে।
- ☞ **মধ্যান্ত্র বা পাকস্থলি:** পাকস্থলি এবং অগ্রান্ত্রের সংযোগস্থলে ৬ জোড়া ফাঁপা, লম্বা মোচাকাকার থলি থাকে সেগুলো হচ্ছে **গ্যাস্ট্রিক সিকা** (gastric caeca) বা **হেপাটিক সিকা** (hepatic caeca)।
- ☞ **পশ্চাদান্ত্র:** প্যাঁচবিহীন পশ্চাদান্ত্রের প্রথমাংশ **ইলিয়াম** (ilium), সরু মধ্যমাংশ **কোলন** এবং প্রসারিত শেষাংশ হচ্ছে **মলাশয়।**
- ☞ একজোড়া লালাগ্রন্থিই প্রধান পৌষ্ঠিক গ্রন্থি হিসেবে কাজ করে।
- ☞ **খাদ্য গ্রহণ ও পরিপাক:** ঘাসফড়িং সম্পূর্ণ তৃণভোজী বা **শাকাশী** প্রাণী।
- ☞ লালারসে অ্যামাইলেজ, কাইটিনেজ ও সেলুলেজ এনজাইম থাকে যার বিভিন্ন ধরনের শর্করাকে আর্দ্র বিশ্লেষণ করে।
- ☞ মধ্যান্ত্রে মলটেজ, ট্রিপটেজ, অ্যামাইলেজ, ইনভার্টেজ, লাইপেজ প্রভৃতি এনজাইমের উপস্থিতিতে খাদ্যবস্তু সরল, তরল খাদ্যরসে পরিণত হয়।
- ☞ **রক্ত সংবহনতন্ত্র:** রক্তের পথ অনুসারে প্রাণিদেহে দু'ধরনের রক্ত সংবহনতন্ত্র দেখা যায়, যেমন-**মুক্ত** এবং **বদ্ধ**।
- ☞ **মুক্ত সংবহন:** রক্ত সর্বদা রক্তবাহিকার মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়না। চিড়িং, পতঙ্গ, মলাঙ্ক প্রভৃতি প্রাণীর দেহে এ ধরনের সংবহন দেখা যায়।
- ☞ **বদ্ধ সংবহন:** অ্যানিলিড জাতীয় অমেরুদন্ডী প্রাণিদেহে এবং সকল মেরুদণ্ডী প্রাণীতে এ ধরনের সংবহন পাওয়া যায়।
- ☞ ঘাসফড়িং-এর রক্ত সংবহনতন্ত্র **মুক্ত** ধরনের এবং তিনটি প্রধান অংশে বিভক্ত- **হিমোসিল, হিমোলিম্ফ** ও **পৃষ্ঠীয় বাহিকা।**
- ☞ **হিমোসিল:** তিনটি প্রকোষ্ঠ বা **সাইনাস**-এ বিভক্ত **পেরিকার্ডিয়াল সাইনাস, পেরিভিসেরাল সাইনাস, পেরিনিউরাল সাইনাস।**
- ☞ **হিমোলিম্ফ:** বর্ণহীন **প্লাজমা** এবং এর মধ্যে ভাসমান অসংখ্য বর্ণহীন রক্তকণিকা বা **হিমোসাইট** নিয়ে ঘাসফড়িং-এর রক্ত গঠিত।
- ☞ **পৃষ্ঠীয় বাহিকা:** দুটি অংশে বিভক্ত- ১) অস্টিয়াবিহীন সোজা **নলাকার সম্মুখ ও পশ্চাৎ অ্যাওর্টা এবং ২) হৃৎযন্ত্র।**
- ☞ হৃৎযন্ত্র সাতটি প্রকোষ্ঠে বিভক্ত। প্রত্যেক প্রকোষ্ঠের দু'পাশে একটি করে ছিদ্র থাকে। ছিদ্রদুটিকে **অস্টিয়া** (ostia) বলে। অস্টিয়ার মুখে **কপাটিকা** বিদ্যমান। হৃৎযন্ত্রের প্রত্যেক প্রকোষ্ঠ উভয়দিকে তিন কোণাকার **অ্যালারি পেশি** দিয়ে সজ্জিত থাকে।

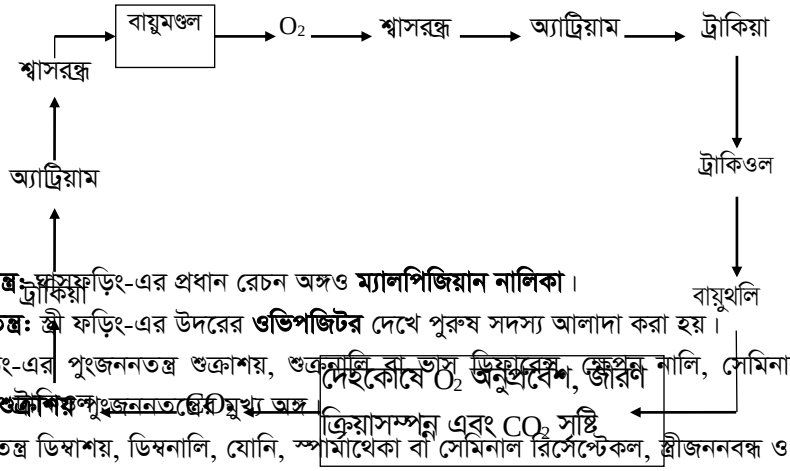
* **রক্ত সংবহন প্রক্রিয়া:**



চিত্র: ঘাসফড়িং-এর রক্ত প্রবাহের চিত্ররূপ

- ☞ **শ্বসনতন্ত্র-ট্রাকিয়া** নামক এক ধরনের সূক্ষ্ম শ্বাসনালির শাখা-প্রশাখার মাধ্যমে পরিবেশ থেকে সরাসরি অক্সিজেন সরাসরি দেহকোষে প্রবেশ করে।
- ☞ **স্পাইরাকল বা শ্বাসরন্ধ্র:** ঘাসফড়িং-এ দেহের উভয় পাশে মোট **দশজোড়া** শ্বাসরন্ধ্র বিদ্যমান।
- ☞ **ট্রাকিয়া বা শ্বাসনালি:** প্রতিটি শ্বাসরন্ধ্র অ্যাট্রিয়াম নামক একটি ক্ষুদ্র প্রকোষ্ঠে উন্মুক্ত হয়।

- ☞ ট্রাকিয়ার অন্তঃস্থ গহ্বর দিয়ে বায়ু প্রবাহিত হয়। এ গহ্বরে কিছুটা পরপর ইন্টিমা পুরু হয়ে আংটির মতো বলয় গঠন করে। এগুলোর নাম **টিনিডিয়া**।
- ☞ ট্রাকিয়ার কিছু শাখা প্রসারিত হয়ে বড়, ইন্টিমাবিহীন ও পাতলা প্রাচীরযুক্ত **বায়ুথলি** গঠন করে।
- ☞ **শ্বসন পদ্ধতি:** শ্বাসগ্রহণ ও শ্বাসত্যাগ উভয় প্রক্রিয়া প্রধানত শ্বাসরন্ধ্র দিয়ে নিয়ন্ত্রিত হয়। পেশির কার্যকারিতায় উদরের ছন্দময় সংকোচন-প্রসারণের ফলে বায়ু (O_2) দেহে প্রবেশ করে এবং ট্রাকিয়ালতন্ত্র থেকে (CO_2) বেরিয়ে আসে।



- ☞ **রেচন তন্ত্র:** ঘাসফড়িং-এর প্রধান রেচন অঙ্গও **ম্যালপিজিয়ান নালিকা**।
- ☞ **প্রজননতন্ত্র:** স্ত্রী ফড়িং-এর উদরের **ওভিপজিটর** দেখে পুরুষ সদস্য আলাদা করা হয়।
- ☞ ঘাসফড়িং-এর পুংজননতন্ত্র শুক্রাশয়, শুক্রনালি বা ভাস ডিফারেন্স, ক্ষেপন নালি, সেমিনাল ভেসিকল, লিঙ্গ প্রভৃতি সমন্বয়ে গঠিত। **শুক্রাশয়** পুংজননতন্ত্রের মুখ্য অঙ্গ।
- ☞ স্ত্রীজননতন্ত্র ডিম্বাশয়, ডিম্বনালি, যোনি, স্পার্মাথেকা বা সেমিনাল রিসেপ্টেকল, স্ত্রীজননবন্ধ ও আনুষাঙ্গিক গ্রন্থি নিয়ে গঠিত।
- ☞ ডিম্বনালি দুটির অন্তবর্তীস্থানে একজোড়া অসম অঙ্গ থাকে। এদের **স্পার্মাথিকি** বলে।
- ☞ **প্রজনন প্রক্রিয়া:** ঘাসফড়িং যৌন প্রক্রিয়ায় প্রজনন ঘটায়।
- ☞ **যৌনমিলন:** গ্রীষ্মের শেষদিকে ঘাসফড়িং-এর যৌনমিলন ঘটে।
- ☞ সেমিনাল ফ্লাইডে শুক্রাণু থাকে ঘাসফড়িং-এর নিষেক অন্তঃস্থ।
- ☞ কোরিওনের একটি ছিদ্রপথে শুক্রাণু ডিম্বাণুতে প্রবেশ করে। এ ক্ষুদ্র ছিদ্রটিকে **মাইক্রোপাইল** বলে।
- ☞ **ডিমপাড়া:** শরৎকাল পর্যন্ত ডিমপাড়া অব্যাহত থাকে।
- ☞ ডিম পাড়ার পর পুরুষ ও স্ত্রী প্রাণী মারা যায়।
- ☞ ঘাসফড়িং-এর ডিম্বাণু **সেন্ট্রোলেসিথাল** ধরনের।
- ☞ নিষিক্ত ডিম্বাণুর ক্লিভেজ (বিভাজন) শুরু হওয়ার পর প্রায় তিন সপ্তাহ ধরে পরিস্ফুটন চলে। শীতকালে পরিস্ফুটন বন্ধ থাকে। এ সময়কালটি **ডায়াপজ** নামে পরিচিত।
- ☞ **অসম্পূর্ণ রূপান্তর:** অসম্পূর্ণ রূপান্তরের শিশু অবস্থায় প্রাণীকে **নিম্ফ** বলে। উদাহরণ- ঘাসফড়িং ও তেলাপোকার রূপান্তর।
- ☞ সম্পূর্ণ রূপান্তরে শিশু অবস্থায় প্রাণীকে **লার্ভা** বলে। উদাহরণ- মৌমাছি ও প্রজাপতির রূপান্তর।
- ☞ ঘাসফড়িং-এর জীবন ইতিহাসে তিনটি ধাপ রয়েছে। **ডিম, নিম্ফ, পূর্ণাঙ্গ প্রাণী।**
- ☞ ডিম ফুটে যে তরুণ ঘাসফড়িং বেরিয়ে আসে তাকে **নিম্ফ** বলে।
- ☞ নিম্ফ ও পূর্ণাঙ্গ ঘাসফড়িং-এ পার্থক্য হচ্ছে: নিম্ফে ডানা ও জননাঙ্গ থাকে না, তা ছাড়া দেহের আকার-আকৃতি ছোট থাকে। পূর্ণাঙ্গ হলে ডানা ও জননাঙ্গের পরিস্ফুটন ঘটে, দেহের আকারও বড় হয়।
- ☞ পঞ্চম বার খোলস মোচনের মাধ্যমে নিম্ফ পরিণত ঘাসফড়িং হয়ে উঠে।
- ☞ মস্তিষ্কের পেছনে **কর্পোরা অ্যালাটা** নামে একজোড়া অংশে স্নায়ু-সংবেদী কোষগুলোর অ্যাক্সন প্রেরিত হয়। কর্পোরা অ্যালাটা PTTH জমা ও ক্ষরণ করে এবং **জুভেনাইল হরমোন** নামে এক ধরনের হরমোন উৎপন্ন করে।
- ☞ এ গ্রন্থি PTTH-এর প্রতি সাড়া দিয়ে **একডাইসন** বা মোচন হরমোন উৎপন্ন করে। একডাইসনের প্রভাবে মোচন ক্রিয়া শুরু হয় এবং পুরনো কিউটিকল মোচিত হয় (এ প্রক্রিয়ার নাম **একডাইসিস)**।

* **ঘাসফড়িং-এর পুঞ্জাক্ষি:**

- প্রত্যেক পুঞ্জাক্ষি প্রায় দুহাজার (প্রজাতিভেদে ১২০০-১৮০০ বা তারও বেশি) ষড়ভূজাকার **ওমাটিডিয়া** নিয়ে গঠিত। প্রতিটি ওমাটিডিয়াম একেকটি দর্শন একক হিসেবে কাজ করে।
- নিচে একটি ওমাটিডিয়ামের গঠন ও এর বিভিন্ন অংশের কাজ উল্লেখ করা হলো।
- **কর্ণিয়া:** কর্ণিয়া ওমাটিডিয়ামের লেন্সের মতো কাজ করে।
- **কর্ণিয়াজেন কোষ:** এদের নিঃসরণ থেকে কর্ণিয়া সৃষ্টি হয়।
- এরা ক্রিস্টালাইন কোণকে ঘিরে রাখে এবং এগুলোর ক্ষরণ থেকে ক্রিস্টালাইন কোণ গঠিত হয়।
- **ক্রিস্টালাইন কোণ:** এটি প্রতিসরণশীল অঙ্গ হিসেবে কাজ করে ওমাটিডিয়ামে আলো প্রবেশে সাহায্য করে।
- **রঞ্জক আবরণ** তীব্র আলোতে এ আবরণ প্রসারিত হয়ে কোণ কোষগুলোকে সম্পূর্ণরূপে আবৃত করে, আবার মৃদু আলোকে সংকুচিত হয়ে আংশিক উন্মুক্ত রাখে।
- **রেটিনুলার কোষ:** এসব কোষের ক্ষরণ থেকে র‍্যাবডোম গঠিত। তাছাড়া এগুলো আলোক সংবেদীও ঘটে।
- **র‍্যাবডোম:** এর মাধ্যমে আলো গৃহতি হয়।
- **রেটিনাল সিথ:** এটি প্রত্যেক ওমাটিডিয়ামকে পরস্পর থেকে পৃথক করে রাখে।
- **ভিত্তি ঝিল্লি:** এটি ওমাটিডিয়াকে ধরণ করে।
- **স্নায়ুতন্তু:** এসব তন্তু ওমাটিডিয়ার মাধ্যমে গৃহীত প্রতিবিম্ব মস্তিষ্কে প্রেরণ করে।
- ঘাসফড়িং **মৃদু** আলোয় **সুপারপজিশন।**
- উজ্জ্বল আলোয় অ্যাপোজিশন প্রতিবিম্ব গঠন করে দর্শন সম্পন্ন করে।
- **সুপারপজিশন প্রতিবিম্ব:** উল্লম্ব আলোকরশ্মি একটি ওমাটিডিয়ামের কর্ণিয়ার ভেতর প্রবেশ করে তার র‍্যাবডোমে পৌঁছালেও তির্যক আলোকরশ্মি একটি ওমাটিডিয়ামের ক্রিস্টালাইন কোণে অনাবৃত অংশের মধ্য দিয়ে পাশের ওমাটিডিয়ামের র‍্যাবডোমে পৌঁছায়।
- একটি ওমাটিডিয়াম কেবলমাত্র নিজস্ব কর্ণিয়া থেকে আগত লম্বভাবে প্রতিফলিত রশ্মিই গ্রহণ করতে পারে।
- এ অবস্থায় একটি মাত্র ওমাটিডিয়ামে প্রতিবিম্ব অনেকটা মোজাইক করা মেঝের পাথরের মতো মনে হয়।
- এর নাম **মোজাইক প্রতিবিম্ব**।

Related Questions

DU & JU Questions

1.নিম্নে উল্লিখিত কোন প্রাণীতে হিমোসিল থাকে? (DU'02-03)

ক) কেঁচো(Earthworm)
খ) তেলাপোকা(Cockroach)
গ) ম্যালেরিয়ারপরজীবী(Malarial Parasite)
ঘ) হাইড্রা (Hydra)
[Ans : B]

2.*Periplanata Periplaneta anericana*-তে কয়টি ম্যালপিজিয়ান নালিকা থাকে? (DU'05-06)

ক) 6-7 খ) 12-15
গ) About 100 ঘ) None of them
[Ans:C]

3. কোন প্রাণীতে হিমোসিল পাওয়া যায়? (Which animal does contain haemocel?) (DU'07-08)

(a) fish (b) hydra
(c) cockroach (d) frog
[Ans : C]

4. ওমাটিডিয়ামের কিউটিক্যালের বাইরের স্বচ্ছ আবরণীকে বলা হয়? (DU'07-08)

(a) কর্নিয়াজেন স্ড়র (corneagen layer)
(b) কর্নিয়া(cornea)
(c) রঞ্জক আবরণী(pigment sheath)
(d) র‍্যাবডোম(rhabdome)

5. কোনটিকে তেলাপোকার শ্বসন তল বলে? (DU'08-09)

(A) Spiracle (B) Tracheole
(C) Trachea (D) Ctenedia
[Ans : B]

6. পুঞ্জাক্ষির দুপার্শ্বের সাদা দাগকে বলে-(DU'10-11)

(A) ocellus (B) fenstra
(C) ommatiduym (D) cornea
[Ans : B]

7. তেলাপোকার গিজার্ডে কয়টি দাঁত থাকে ?(DU'11-12)

(ক) 2 (খ) 6 (গ)4 (ঘ) 8

[Ans : B]

8. **তেলাপোকাতে কয়টি মালপিজিয়ান নালিকা থাকে ? (DU'11-12)**

(ক)12-15 (খ) About 100

(গ) 6 (ঘ) More than 1000

[Ans : B]

9. **কোনটি ommatidium এর অংশ নয় ? (DU'12-13)**

(ক) rhabdosome (খ) retinal sheath

(গ) retinal cell (ঘ) ocellus

[Ans : D]

10.**আরশোলার পেরিট্রফিক পর্দা থাকে কোন স্থানে ?(DU'12-13)**

(ক) ক্রপ (খ) গিজার্ড

(গ) হেপাটিকসিকাম (ঘ) মেসেন্টেরন

[Ans : D]

11.**হিমোসিল কোন প্রাণিতে দেখাযায় ? (DU'15-16)**

A. ঘাসফড়িং B. টিকটিকি

C. পাখি D. মানুষ

[Ans: A]

12. **কোন উপাঙ্গটি ঘাসফড়িংখাদ্য কর্তনে ব্যবহার করে? (DU'17-18)**

A. ল্যাব্রাম B. ম্যান্ডিবল

C. ম্যাক্সিলা D. হাইপোফ্যারিংস

[Ans: B]

১৩।**পতঙ্গের সম্পূর্ণ রূপান্তর নিম্নলিখত কোন ধাপ গুলো নিয়ে গঠিত?**[DU 20-21]

A. ডিম-নিম্ফ-পূর্ণাঙ্গ পতঙ্গ

B. ডিম-লার্ভা-পিউপা-পূর্ণাঙ্গ

C. ডিম-লার্ভা-পূর্ণাঙ্গ পতঙ্গ

D. ডিম-পিউপা-লার্ভা-পূর্ণাঙ্গ [Ans: B]

14. ঘাসফড়িং এর বক্ষাঞ্চলের পৃষ্ঠদেশ কী দ্বারা গঠিত? [D unit, 20-21, set F]

A. প্লিউরন B. টার্গাম

C. স্টার্নাম D. স্পাইরাকল Ans: B

15. ঘাসফড়িং এর ল্যাবিয়াল পাল্পের কাজ কোনটি? [D unit, 20-21, set H]

A. খাদ্যের স্বাদ গ্রহণ করা B. খাদ্য চূর্ণ-বিচূর্ণ করা

C. খাদ্য নির্বাচন করা

D. সংবেদী অঙ্গ হিসেবে কাজ করা Ans: C

16. ঘাসফড়িং এর রক্তরসের শ্বেত কণিকার নাম কি? [D Unit, 2017-18,Set-A]

A. হিমোসিল B. হিমোলিম্ফ

C. হিমোসাইট D. হিমোগ্লোবিন **Ans: B**

17. ঘাসফড়িং এর বক্ষাঞ্চলের অঙ্কীয়দেশ কী দিয়ে গঠিত? [D unit, 19-20, set G]

A. স্টার্নাম B. স্টাইপাস

C. টার্গাম D. প্লিউরণ Ans: A

18. নীচের কোনটি আরশোলার রেচন কাজের সাথে জড়িত নয়?[D unit,2011-12,set-A]

A. মালপিজিয়ান নালিকা B. স্নেহবস্তু

C. ইউরিকায় গ্রন্থি D. কোলেটেরিয়াল গ্রন্থি

Ans: D

19. ঘাসফড়িং এর ওমাটিডিয়ামের কোন কোষের ক্ষরণ থেকে র‍্যাবডোম গঠিত হয়? [D Unit, 2016-17,Set-C]

A. কর্নিয়াজেন B. ক্রিস্টালাইন

C. রেটিনুলার D. রেটিনাল **Ans: C**

20. তেলাপোকার ওমাটিডিয়ামে, কর্ণিয়ার নিচে, এক জোড়া কোষকে কি বলা হয়?[D unit,12-13,set-A]

A. কর্ণিয়াজেন কোষ

B. ক্রিস্টালাইন কোণ কোষ

C. রেটিনুলার কোষ D. রেটিনাল সিথ

Ans: A

Medical Questions

১. **ঘাসফড়িং এর কোন গ্রন্থি থেকে জুভেনাইল হরমোন ক্ষরিত হয়? [মেডিকেল ২১-২২]**

A. প্রোথোরাসিক গ্রন্থি B. কর্পোরা কার্ডিয়াকা

C. ইন্ট্রাসেরিব্রাল গ্রন্থিকোষ D. কর্পোরা অ্যালাটা

Ans: D

ব্যাখ্যা: ঘাসফড়িং এর কর্পোরা অ্যালটা গ্রন্থি থেকে জুভেনাইল হরমোন ক্ষরিত হয়।

২. **ঘাসফড়িৎ এর রক্ত কণিকার নাম কী? [MAT – 20-21]**

(a) Leukocyte (b) Erythrocyte

(c) Thrombocyte (d) Hemocyte

উত্তর : (d) Hemocyte

৩. বাংলাদেশে সন্ধানপ্রাপ্ত ঘাসফড়িয়ের প্রজাতির সংখ্যা কতটি? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

(ক) দুই হাজারটি (খ) বিশ হাজারটি
(গ) বিশটি (ঘ) দুই শতটি

উত্তরঃ (গ)

ব্যাখ্যাঃ পৃথিবীতে সন্ধানপ্রাপ্ত ঘাসফড়িংয়ের প্রজাতির সংখ্যা - বিশ হাজার।

বাংলাদেশে সন্ধানপ্রাপ্ত ঘাসফড়িংয়ের প্রজাতির সংখ্যা- ২০টি।

৪. **ঘাস ফড়িংয়ের রক্ত সংবহনতন্ত্রের অংশ নয় কোনটি? [মেডিকেল ১৭-১৮]**

ক. হিমোসিল খ. সম্মুখ বাহিকা
গ. পৃষ্ঠীয় বাহিকা ঘ. হিমোফিস্ফ

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ ঘাসফড়িং এর রক্তসংবহনতন্ত্র মুক্ত ধরনের এবং তিনটি প্রধান অংশে বিভক্ত-হিমোসিল, হিমোলিস্ফ ও পৃষ্ঠীয় বাহিকা।

৫. **কোনটি ঘাস ফড়িং এর মস্তকের বহিঃকঙ্কালের অংশ নয়? [মেডিকেল ১৬-১৭]**

ক. জেনা খ. এপিক্রেনিয়াম
গ. ওসেলি ঘ. ভার্টেক্স

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ ঘাসফড়িং এর মস্তকের বহিঃকঙ্কাল কয়েকটি অংশে বিভক্ত। যেমন- পৃষ্ঠদেশের ত্রিকোণাকার ভার্টেক্স, দু'পাশে অবস্থিত জেনা, কপালের দিকে চওড়া ফ্রন্স এবং ফ্রন্সের নিচে আয়তাকার প্লেটটি ক্লাইপিয়াস।

অন্যদিকে মস্তকের বহিঃকঙ্কালের নাম হেড ক্যাপস্যুল বা এপিক্রেনিয়াম। সুতরাং ওসেলি মস্তকের বহিঃকঙ্কালের অংশ নয়।

৬. **ঘাসফড়িং এর অগ্রভাগের সরু ও শক্ত ডানাদ্বয়কে কী বলে? [মেডিকেল ১৫-১৬]**

ক. ট্যাগমিনা খ. টার্সাস
গ. ট্রোক্যাস্টার ঘ. এক্সটার্না

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ ঘাসফড়িং এর সামনের ডানা দুটি বেশ সরু, শক্ত এবং ছোট। এদের এলিট্রা বা টেগমিনা বলা হয়। এরা উড়তে সাহায্য না করে পিছনের দুই ডানাকে ঢেকে রাখে মাত্র।

HSC Questions

১. ঘাসফড়িং কোন পর্বের প্রাণী?

ক পরিফেরা খ নিডারিয়া
গ মলাস্কা ঘ আর্থ্রোপোডা

২. ঘাসফড়িং কোন শ্রেণিভুক্ত প্রাণী?

ক অ্যারাকনিডা খ ডিপ্লোপোডা
গ ইনসেক্টা ঘ কিলোপোডা

৩. কোনটি ঘাসফড়িং এর বৈশিষ্ট্য?

ক এরা তৃণভূমিতে বিচরণ করে
খ উষ্ণমন্ডলীয় অঞ্চলে বাস করে
গ এককভাবে বসবাস করে
ঘ ফসলের উপকার করে

৪. ঘাসফড়িং এর শ্রেণিবিন্যাসের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

ক Phylum-Apicomplexa
খ Order - Hacmosporidia
গ Class - Sporozoa
ঘ Family - Acrididae

৫. ঘাসফড়িং এর দেহে কোন ধরনের প্রতিসাম্যতা লক্ষ করা যায়?

ক গোলীয় প্রতিসাম্য খ অরীয় প্রতিসাম্য
গ দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসাম্য ঘ অপ্রতিসম

৬. ঘাসফড়িং এর বর্ণ সাধারণত কোন ধরনের হয়?

ক লালচে খ বাদামি
গ নীল ঘ সবুজ

৭. ঘাসফড়িং এর দেহের আবরণটি কী দ্বারা নির্মিত?

ক সেলুলোজ খ কাইটিন
গ প্রোটিন ঘ লিপিড

৮. ঘাসফড়িং এর প্রতিটি দেহখন্ডক যে আবরণে আবৃত থাকে তার নাম কী?

ক স্ক্লেরাইট খ ক্লাইপিয়াস
গ টারগাম ঘ স্টারনাম

৯. দেহখন্ডকের সংযোগস্থলের আবরণকে কী বলে?

ক ভার্টেকস খ ফ্রন্স
গ সুচার ঘ ক্লাইপিয়াস

১০. ঘাসফড়িং এর দেহকে কতভাগে ভাগ করা যায়?

ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

১১. কোনটি ঘাসফড়িং এর দেহের সামনের নড়নক্ষম অংশ?

ক মাথা খ অ্যান্টেনা
গ পুঞ্জাক্ষি ঘ উল্লম্ভভাবে

১২. ঘাসফড়িং এর মাথা দেহতলের সাথে কীভাবে অবস্থিত?
ক তীর্যকভাবে খ অনুদৈর্ঘ্যভাবে
গ অনুপ্রস্থভাবে ঘ উল্লম্বভাবে

১৩. ভ্রূণীয় অবস্থায় ঘাসফড়িং এর মস্তক কতটি দেহ খন্ডক নিয়ে গঠিত?
ক দুই খ তিন
গ ছয় ঘ আট

১৪. ঘাসফড়িং এর মাথার পৃষ্ঠীয় অঞ্চল কী নামে পরিচিত?
ক ভার্টেকস খ জেনা
গ ফ্রন্স ঘ ক্লাইপিয়াস

১৫. ঘাসফড়িং এর মুখছিদ্রের আকৃতি কেমন?
ক লম্বাকার খ গোলাকার
গ বেলনাকার ঘ ডিম্বাকার

১৬. কোনটি একটি থলে বিশেষ?
ক গলবিল খ ল্যাব্রাম
গ ল্যাবিয়াম ঘ ক্রপ

১৭. ক্রপের পরবর্তী অংশ কোনটি?
ক ল্যাব্রাম খ গিজার্ড
গ হাইপোফ্যারিংক্স ঘ ম্যান্ডিবল

১৮. গিজার্ডের আকার কীরূপ?
ক ত্রিকোণাকার খ গোলাকার
গ ডিম্বাকার ঘ বেলনাকার

১৯. ল্যাব্রাম দেখতে কেমন?
ক পর্দার মতো খ আংটির মতো
গ প্রশস্ত ঢাকনার মতো ঘ পাখির ডানার মতো

২০. নিচের কোনটি ল্যাব্রামের কাজ?
ক মুখ গহ্বরকে ঢেকে রাখতে সাহায্য করা
খ মুখের ভেতর খাদ্য নড়াচড়া করতে সাহায্য করা
গ খাদ্য পেষণে সহায়তা করা
ঘ খাদ্য নির্বাচনে সংবেদনের কাজে সহায়তা করা

২১. হাইপোগ্যাফিরিংক্স দেখতে কিসের মতো?
ক প্রশস্ত ঢাকনার মতো খ পর্দার মতো
গ পাখির ডানার মতো ঘ আংটির মতো

২২. কোনটি হাইপোফ্যারিংক্স এর কাজ?
ক মুখ গহ্বরকে ঢেকে রাখা
খ মুখের ভেতরের খাদ্য নড়াচড়া করতে সাহায্য করা
গ খাদ্য কর্তনে সহায়তা করা
ঘ খাদ্য নির্বাচনে সংবেদনের কাজ করা

২৩. ম্যান্ডিবলের আকার কেমন?
ক গোলাকার খ বেলনাকার
গ ত্রিকোণাকার ঘ ষড়ভুজাকার

২৪. ঘাসফড়িং এর ম্যান্ডিবলের ভেতরের প্রান্তে কীসের মতো দাঁত রয়েছে?
ক রডের ন্যায় খ কোদালের ন্যায়
গ সূঁচের ন্যায় ঘ করাতের ন্যায়

২৫. ম্যান্ডিবলের কাজ কোনটি?
ক খাদ্য ধরতে সাহায্য করা
খ খাদ্য নির্বাচনে সাহায্য করা
গ খাদ্য কর্তনে সাহায্য করা
ঘ খাদ্য গলাধ:করণে সাহায্য করা

২৬. ম্যান্ডিবলের পেছনে কোনটি অবস্থিত?
ক ম্যাক্সিলা খ ল্যাবিয়াম
গ ল্যাব্রাম ঘ হাইপোফ্যারিংক্স

২৭. ম্যাক্সিলারি পাল্প কত খন্ডবিশিষ্ট?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

২৮. কোনটি ম্যাক্সিলার কাজ?
ক মুখ গহ্বরকে বন্ধ রাখতে সাহায্য করা
খ খাদ্য খুঁজতে সাহায্য করা
গ খাদ্য পেষণে সহায়তা করা
ঘ খাদ্য গলাধ:করণে সাহায্য করা

২৯. ল্যাবিয়ামে কতটি লিঙ্গুলা বিদ্যমান?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

৩০. মধ্য পৌষ্টিকনালিতে কত জোড়া গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি বিদ্যমান?
ক দুই খ চার
গ ছয় ঘ আট

৩১. গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থির আকৃতি কীরূপ?
ক গোলাকৃতির খ কোণাকৃতির
গ ডিম্বাকৃতির ঘ ষড়ভুজাকৃতির

৩২. মধ্য পৌষ্টিকনালির কোন উদরীয় খন্ডে পাইলোরিক স্ফিংকটায় বিদ্যমান?
ক ২য় খ ৫ম

গ ৬ষ্ঠ ঘ ৯ম

৩৩. কোনটি উদরের ঠোঁটের কাজ করে?

ক ম্যাক্সিলা খ ম্যান্ডিবল

গ লাব্রাম ঘ ল্যাবিয়াম

৩৪. প্রতিটি ম্যান্ডিবল বাইরের দিকে কোন পেশির সাহায্যে মস্তকের সঙ্গে যুক্ত থাকে?

ক ম্যাক্সিলারি পাল্প খ ল্যাবিয়াল পাল্প

গ অ্যাবডাকটর ঘ অ্যাডাকটর

৩৫. ম্যাক্সিলারি পাল্প এর দূরবর্তী অংশগুলোতে কোনটি বিদ্যমান থাকে?

ক সংবেদি কোষ খ সংবেদি রোম

গ সংবেদি লোম ঘ প্লান্টুলা

৩৬. ল্যাবিয়াল পাল্প কত সন্ধিবিশিষ্ট?

ক এক খ দুই

গ তিন ঘ চার

৩৭. কোনটি খাদ্য সংবেদি উপাঙ্গ?

ক ল্যাব্রাম খ ল্যাবিয়াল পাল্প

গ ম্যাক্সিলা ঘ হাইপোফ্যারিংক্স

৩৮. কোনটির গোড়ায় লালানালির ছিদ্র বিদ্যমান?

ক ম্যাক্সিলা খ ল্যাবিয়াম

গ হাইপোফ্যারিংক্স ঘ ল্যাব্রাম

৩৯. ঘাসফড়িং এর রক্ত সংবহনতন্ত্র কী ধরনের?

ক উন্নত খ বন্ধ

গ উন্মুক্ত ঘ দ্বিমুখী

৪০. ঘাসফড়িং এর রক্তের কীসের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়?

ক হৃৎপিন্ড খ ধমনি

গ সাইনাস ঘ শিরা

৪১. ঘাসফড়িং এর দেহের কোন অংশকে হিমোসিল বলা হয়?

ক বায়ুথলি খ শ্বাসরন্ধ্র

গ দেহগহ্বর ঘ উদর

৪২. ঘাসফড়িং এর রক্তসংবহতন্ত্রে কোনটি অনুপস্থিত?

ক হৃৎপিন্ড খ শিরা

গ সাইনাস ঘ ধমনি

৪৩. ঘাসফড়িং এর দেহের ভেতরের অংশ কতটি সাইনাসে বিভক্ত?

ক ২ খ ৩

গ ৪ ঘ ৫

৪৪. ঘাসফড়িং এর দেহের কোন অংশে হৃৎপিন্ড অবস্থান করে?

ক পেরিকার্ডিয়াল সাইনাসে খ মধ্যবক্ষে

গ পেরিনিউরাল সাইনাসে ঘ পশ্চাদবক্ষে

৪৫. ১৩২. ঘাসফড়িং এর হৃৎপিন্ড কত প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট?

ক ৩ খ ৫

গ ৭ ঘ ৯

৪৬. ঘাসফড়িং এর হৃৎপিন্ডের প্রতিটি প্রকোষ্ঠের উভয় পাশে একটি করে ক্ষুদ্রাকার কপাটিকাযুক্ত ছিদ্র থাকে। একে কী বলে?

ক অ্যাওর্টা খ সাইনাস

গ অস্টিয়া ঘ সিলোম

৪৭. ঘাসফড়িং এর হৃৎপিন্ডে মোট কতটি অস্টিয়া থাকে?

ক ৮ খ ১০

গ ১২ ঘ ১৪

৪৮. ঘাসফড়িং এর অস্টিয়ার কর্পাটিকাগুলো রক্তকে কোথায় ঢুকতে দেয়?

ক হৃৎপিন্ড খ পাকস্থলীতে

গ কোলনে ঘ ট্রাকিয়াতে

৪৯. ঘাসফড়িং এর অ্যালারি পেশির আকার কীরূপ?

ক নলাকার খ ত্রিকোণাকার

গ গোলাকার ঘ ষড়ভুজাকার

৫০. যে জৈ রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় কোষস্থ সরল খাদ্য জারিত হয়ে স্থিতিশক্তি গতিশক্তিতে রূপান্তরিত হয় তাকে কী বলে?

ক পরিপাক খ শ্বসন

গ চলন ঘ হজম প্রক্রিয়া

৫১. ঘাসফড়িং এর কোন তন্ত্রটি ট্রাকিয়াল তন্ত্র নামে পরিচিত?

ক পরিপাকনন্ত্র খ রক্তসংবহনতন্ত্র

গ শ্বসনতন্ত্র ঘ প্রজননতন্ত্র

৫২. ঘাসফড়িং এর বক্ষীয় শ্বাসরন্ধ্র কত জোড়া?

ক দুই খ তিন

গ চার ঘ দশ

৫৩. ঘাসফড়িং এর কতটি পুঞ্জাক্ষি থাকে?

ক এক খ দুই

গ তিন ঘ চার

৫৪. কোনটি ঘাসফড়িং এর ওমাটিডিয়ামের ভেতরে আলো প্রবেশে সহায়তা করে?

ক কর্নিয়া খ কর্নিয়াজেন কোষ
গ কোন কোষ ঘ র‍্যাবডোম

৫৫. ঘাসফড়িং এর কতটি একক চক্ষু রয়েছে?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

৫৬. ঘাসফড়িং এর পুঞ্জাক্ষির আকার কীরূপ?
ক গোলাকার খ ষড়ভুজাকার
গ বহুভুজাকার ঘ র‍্যাবডোম আকৃতি

৫৭. ঘাসফড়িং এর দর্শনের গঠনগত ও কার্যকরী একক কোনটি?
ক পুঞ্জাক্ষি খ ওসিলি
গ ওমাটিডিয়াম ঘ কর্নিয়া

৫৮. কোষীয় বিপাকের ফলে সৃষ্ট বর্জ্য পদার্থের নিষ্কাশন প্রক্রিয়াকে কী বলে?
ক রেচন খ সংবহন
গ প্রজনন ঘ পরিপাক

৫৯. ঘাসফড়িং এর রেচনে প্রধান ভূমিকা পালন করে কোনটি?
ক বৃক্ক খ নেফ্রন
গ মালপিজিয়ান নালিকা ঘ রেনাল টিউব্যুল

৬০. ঘাসফড়িং এর মিলন সম্পন্ন হয় কখন?
ক বসন্তের শুরুতে খ গ্রীস্মের শেষ ভাগে
গ বর্ষার শেষ ভাগে ঘ শীতের শুরুতে

৬১. ঘাসফড়িং এর ডিম্বাণু কত মি.মি. লম্বা হয়?
ক ১-২ খ ৩-৫
গ ৬-৮ ঘ ৯-১০

Extra Questions

1. নিচের কোনটি ঘাসফড়িং এর প্রজাতির অন্তর্ভুক্ত নয়?
A. *Poekilocerus pictus*
B. *Romaleamicroptera*
C. *Pristispectinata*
D. *Schistocerca Americana* **Sol^n: [C]**

2. বাংলাদেশে কোন প্রজাতির ঘাসফড়িং পাওয়া যায়?
A. *Poekilocerus pictus*
B. *Locusta migratoria*
C. *Schistocerca Americana*
D. *Locusta microptera* **Sol^n: [B]**

3. ঘাসফড়িংয়েরমস্তকের অংশ নয় কোনটি?
A. ভার্টেক্স B. ফ্রন্স
C. স্কেপ D. জেনা **Sol^n: [C]**

4. কোনটিঘাসফড়িংয়েরঅ্যান্টেনার অংশ নয়?
A. স্কেপ B. পাল্পি
C. পেডিসেল D. ফ্লাজেলাম
Sol^n: [B]

5. ঘাসফড়িং-এর রেচন অঙ্গ কোনটি?
A. মালপিজিয়ানকণিকা B. মালপিজিয়াননালিকা
C. মালপিজিয়ানবডি D.নেফ্রেডিয়ান
Sol^n: [B]

6. ঘাসফড়িং-এর ডিম্বাণু কি ধরণের?
A. ম্যাক্রোলেসিথাল B. সেন্ট্রোলেসিথাল
C. অ্যালেসিথাল D. মাইক্রোলেসিথাল
Sol^n: [B]

7. কোনটি ঘাসফড়িঙের পুঞ্জাক্ষির অংশ নয়?
A. রঞ্জকআবরণ B. ভিত্তি কোষ
C. স্নায়ুতন্ত্র D. কর্নিয়া **Sol^n: [B]**

Topic-3:রুই মাছ

বাংলাদেশের তিনটি বড় কার্প জাতীয় প্রজাতির মধ্যে **রুই মাছ**।

☞ রুই মাছ ইন্ডিয়া (মূল ভূখন্ড), পাকিস্তান, বাংলাদেশ ও মায়ানমারের নদীতন্ত্রের প্রাকৃতিক প্রজাতি।
☞ ডিম ছাড়ার সময় প্লাবনভূমিতে প্রবেশ করে।
☞ ইন্ডিয়ান আন্দামান দ্বীপপুঞ্জের মিঠাপানির নদীতেও অনুপ্রবেশিত রুইয়ের সফল চাষ হচ্ছে।
☞ জীবনের প্রাথমিক পর্যায়ে রুইয়ের পছন্দের আহার হচ্ছে **প্ল্যাংকটনজাতীয়** জীব।
☞ রুই মাছ ১৪° সেলসিয়াসের নিচে তাপমাত্রায় বাঁচতে পারে না।

* **শ্রেণিবিন্যাস:**

Phylum : Chordata
Sub-Phylum : Vertebrata
Class : Actinopterygii
Order : Cypriniformes
Family : Cyprinidae
Genus : *Labeo*
Species : *Labeo rohita*

- রুই একটি অস্থিময় মাছ।
- আকৃতিকে **স্ট্রীমলাইন্ড** বলে।
- ফুলকা-প্রকোষ্ঠকে ঢেকে দুটি বেশ বড় ও পাতলা **কানকো** অবস্থিত।
- কানকোর নিচের কিনারায় একটি করে পাতলা **ব্রাঙ্কিওস্টেগাল পর্দা** যুক্ত থাকে যা ফুলকা-প্রকোষ্ঠের বড় অর্ধচন্দ্রাকার ছিদ্রকে ঢেকে রাখে।
- ১৪-১৬টি পৃষ্ঠ পাখনারশ্মি থাকে। বক্ষ-পাখনা কানকোর সামান্য পেছনে অবস্থিত ও তুন্ড বাদে মাথার সমান লম্বা এবং ১৭-১৮টি পাখনারশ্মি যুক্ত।
- শ্রোণী পাখনা বক্ষ পাখনার সামান্য পেছনে অবস্থিত এবং ৯টি পাখনারশ্মি যুক্ত।
- পুচ্ছ-পাখনাই রুই মাছের প্রধান চলন অঙ্গ।
- রুই মাছের মাথা আঁইশবিহীন, দেহকান্ড ও লেজ মিউকাসময় **সাইক্লয়েড** আঁইশে আবৃত।
- সাধারণত বসন্তকালে ও গ্রীষ্মে আঁইশের বৃদ্ধি বেশি হয়। আঁইশের সম্মুখভাগ তন্তুময় যোজক টিস্যু-নির্মিত ডার্মিসের পকেটে প্রবিষ্ট থাকে।
- আঁইশগুলো সবসময়ই মিউকাসের পাতলা পিচ্ছিল আস্তরণে আবৃত থাকে।
- বক্ষ অঞ্চলে পেরিকার্ডিয়াল গহ্বরে পেরিকার্ডিয়ামে আবৃত *Labeo*-র হৃৎপিন্ড দুটি প্রকোষ্ঠে বিভক্ত-১টি **অ্যাট্রিয়াম** এবং ১টি **ভেন্ট্রিকল**। এ ছাড়া **সাইনাস ভেনোসাস** নামক একটি উপপ্রকোষ্ঠ থাকে।
- সাইনাস ভেনোসাস পাতলা প্রাচীরবিশিষ্ট, হৃৎপিণ্ডের পৃষ্ঠদেশে অবস্থিত এবং সাইনো-অ্যাট্রিয়াল ছিদ্রপথে অ্যাট্রিয়ামের সাথে যুক্ত। এক পথে CO_2 সমৃদ্ধ রক্ত অ্যাট্রিয়ামে প্রবেশ করে।
- হৃৎপিণ্ডের উপপ্রকোষ্ঠ ও প্রকোষ্ঠগুলোর সংযোগ ছিদ্রে **কপাটিকা** থাকে।
- হৃৎপিন্ডের মধ্য দিয়ে CO_2-সমৃদ্ধ রক্ত পেছন থেকে সামনের দিকে একমুখি প্রবাহিত হয়। CO_2-সমৃদ্ধ রক্ত বাহিত হয় বলে এ হৃৎপিন্ডকে **ভেনাস হার্ট** বা **শিরা হৃৎপিন্ড** বলে।
- *Lobeo*-র ধমনীতন্ত্র প্রধানত **অন্তর্বাহী** ও **বহির্বাহী** ব্রাঙ্কিয়াল ধমনি নিয়ে গঠিত।
- ভেন্ট্রাল অ্যাওর্টা থেকে যে সব পার্শ্বীয় রক্তনালি পথে CO_2-সমৃদ্ধ রক্ত দু'পাশের ফুলকায় বাহিত হয় সেগুলো **অন্তর্বাহী ব্রাঙ্কিয়াল ধমনী।**
- ফুলকায় CO_2-সমৃদ্ধ রক্ত O_2-সমৃদ্ধ হওয়ার পর যে পার্শ্বীয় নালিগুলো দিয়ে ঐ রক্ত ডর্সাল অ্যাওর্টায় বাহিত হয় সেগুলো **বহির্বাহী ব্রাঙ্কিয়াল ধমনি।**
- দেহের সামনের অংশ থেকে রক্ত একজোড়া সম্মুখ কার্ডিনালে সংগৃহীত হয়ে নিজ নিজ পাশের ক্যুভেরিয়ান নালিতে মুক্ত হয়।
- বক্ষ পাখনা থেকে রক্ত গৃহীত হয় একজোড়া **সাবক্ল্যাভিয়ান শিরার** মাধ্যমে।
- **হেপাটিক পোর্টাল শিরা** পৌষ্টিকনালির বিভিন্ন অংশ ও বায়ু থলি থেকে রক্ত গ্রহণ করে এবং যকৃতে কৈশিক জালিকায় পরিণত হয়।
- বাম শাখাটি বাম বৃক্কে প্রবেশ করে এবং কৈশিক জালিকায় পরিণত হয়। এর নাম **রেনাল পোর্টাল শিরা।**
- *Labeo* একটি অস্থিময় মাছ। চারজোড়া **ফুলকা** (gill) এ মাছের শ্বসন অঙ্গ।
- প্রত্যেকটি ফুলকা দেখতে সুতার মতো এবং একেকটি **হোলোব্রাঙ্ক** (পূর্ণফুলকা)।
- ফুলকা-সূত্র ব্যাপন প্রক্রিয়ায় অক্সিজেন গ্রহণ ও কার্বল ডাইঅক্সাইড ত্যাগ করে। এভাবে, শ্বসন সম্পন্ন হয়।
- **বায়ুথলি বা পটকা:***Labeo*-র মেরুদণ্ডের নিচে এবং পৌষ্টিকনালির উপরে অবস্থিত ও যোজক টিস্যুতে গঠিত পাতলা প্রাচীরবিশিষ্ট থলির নাম **বায়ুথলি** বা **পটকা**। এটি দেখতে চকচকে সাদা থলের মতো এবং বিভিন্ন ধরনের গ্যাসে (অক্সিজেন, নাইট্রোজেন, কার্বন ডাইঅক্সাইড) পূর্ণ থাকে।

☞ বায়ুথলি মাছের আপেক্ষিক গুরুত্ব নিয়ন্ত্রণ করে পানির নিচে বিভিন্ন গভীরতায় মাছকে স্থির থাকতে সাহায্য করে। অক্সিজেনের আধার হিসেবেও বায়ুথলি ব্যবহৃত হয়।

* **রুই মাছের প্রজনন ও জীবনবৃত্তান্ত:**

☞ পুরুষ মাছে একজোড়া লম্বা **শুক্রাশয়** ও স্ত্রী মাছে এক জোড়া লম্বা **ডিম্বাশয়** পটকার নিচে উদরীয় গহ্বরের পশ্চাদে শায়িত।

☞ **শুক্রাশয়** পেরিটোনিয়ামের ভাঁজ **মেসোরকিয়াম** দিয়ে দেহ প্রাচীরে ঝুলানো থাকে।

☞ ডিম্বাশয় পেরিটোনিয়ামের ভাঁজ **মেসোভেরিয়াম** দিয়ে দেহ প্রাচীরে ঝুলানো থাকে।

☞ **প্রজনন:** রুই মাছ দু'বছর বয়সে প্রজননের জন্য তৈরি হয়।

☞ জুন-জুলাই মাসের দিকে এরা প্রজননের জন্য তৈরি হয়।

☞ প্রজননের সময় নদীর পানির তাপমাত্রা থাকে ২৭-৩০° সেলসিয়াসের মধ্যে।

☞ রই মাছের নিষেক দেহের বাইরে নদীর পানিতে সম্পন্ন হয়।

☞ **পরিস্ফুটন:** ডিম নিষিক্ত হওয়ার ৩০-৪৫ মিনিট পর ডিমে প্রথম বিভাজন শুরু হয় (তাপমাত্রা নির্ভর)। এর ৫-৭ মিনিট পর ২য় বিভাজন সংঘটিত হয়।

☞ ১৫-১৮ ঘন্টার মধ্যে ডিমের ভেতর থেকে লার্ভা বেরিয়ে আসে।

☞ ৭২ ঘন্টা পর লার্ভা যে অবস্থায় পৌঁছে তাকে **লার্ভা-উত্তর** দশা বলা হয়।

☞ লার্ভা-উত্তর কালে এরা কুসুম থলি থেকে খাদ্য পায় না বলে বাইরের খাদ্য গ্রহণ করতে শুরু করে।

☞ ১৫ দিন বয়সের পোনার দৈর্ঘ্য হয় ২৩ মি. মি.। তখন মুখের দুপাশে একটি **বার্বেল** দেখা দেয়, পায়ুর অবস্থান ও খাদ্যনালি স্পষ্ট হয় এবং পুচ্ছ পাখনা থেকে ৩৪টি রশ্মি তৈরি হয়।

☞ হালদা নদীকে তাই প্রাকৃতিক জিনব্যাংক সমৃদ্ধ **'মৎস্য খনি'** নামে অভিহিত করা হয়।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **রুই মাছের বর্গের নাম হলো- (DU'16-17)**
   A. Cypriniformes B. Clupeiform
   C. Siluriformes D. Channiformes
   [Ans: A]

Medical Questions

১. রুই মাছের হৃৎপিন্ডকে কী নামে অভিহিত করা হয়?
[ডেন্টাল: ১৮-১৯]
(ক) দ্বিচক্র হৃৎপিণ্ড (খ) শিরা হৃৎপিণ্ড
(গ) বহুচক্র হৃৎপিণ্ড (ঘ) ধমনি হৃৎপিন্ড
উত্তরঃ (খ)
ব্যাখ্যাঃ রুই মাছের হৃৎপিণ্ড দিয়ে শুধুমাত্র CO_2 -সমৃদ্ধ রক্ত বাহিত হয় বলে রুইমাছের হৃৎপিণ্ডকে ভেনাস হার্ট বা শিরা হৃৎপি্ড বলা হয়।

২. **স্ত্রী রুইমাছ ডিম পারে কখন? [মেডিকেল ১৭-১৮]**
ক. জানুয়ারি - মার্চ মাস খ. ফেব্রুয়ারি - মে মাস
গ. জুন - আগস্ট মাস ঘ. সেপ্টেম্বর- জানুয়ারি মাস
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ স্ত্রী রুই মাছ জুন-জুলাই এর দিকে প্রজননের জন্য প্রস্তুত হয়। এ সময় যখন নদীর পানি ফুলে উঠে তখন রুই মাছ নদীর অগভীর অংশে প্রবল বর্ষণে ঝাক বেধে ডিম ছাড়ে।

৩. **রুই মাছের আইশের বৃদ্ধি কোন সময়ে বেশি হয়? [মেডিকেল ১৬-১৭]**
ক. বর্ষাকালে খ. শরৎকালে
গ. শীতকালে ঘ. বসন্তকালে
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ রুই মাছের দেহকান্ড ও লেজ মিউকাসময় সাইক্লয়েড ধরনের আইশে আবৃত। সাধারণত বসন্তকালে ও গ্রীষ্মে আইশের বৃদ্ধি বেশি হয়।

৪. **কত সেলসিয়াস তাপমাত্রার নিচের রুই মাছ বাচতে পারে না? [ডেন্টাল ১৬-১৭]**
ক. 24^0C খ. 16^0C
গ. 14^0C ঘ. 20^0C
উত্তর : ঘ

৫. **নিম্নে উল্লেখিত কোন মাছ সাইক্লয়েড আইশ পাওয়া যায় না? [মেডিকেল ১৫-১৬]**
ক. ইলিশ খ. স্যামন
গ. কার্প ঘ. রুই
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ সাইক্লয়েড আইশ পাওয়া যায়- স্যামন, লাংফিস, কার্প জাতীয় সকল মাছ এ।

HSC Questions

১.রুই মাছ কোন পর্বের প্রাণী?

ক আর্থ্রোপোডা খ মলাস্কা

গ একাইনোডার্মাটা ঘ কর্ডাটা

২.রুই মাছের মাথা সাধারণত কত ইঞ্চি লম্বা হয়?

ক ২-৩ খ ৪-৫

গ ৮-১০ ঘ ১০-১২

৩. রুই মাছের দেহের ঠিক মাঝ বরাবর বৃহদাকার পাখনাকে কী বলে?

ক পৃষ্ঠীয় পাখনা খ শ্রোণি পাখনা

গ বক্ষ পাখনা ঘ পুচ্ছ পাখনা

৪.রুই মাছের বয়স নির্ধারণে কী গণনা করা হয়?

ক কানকোর দৈর্ঘ্য

খ পৃষ্ঠীয় পাখনার অস্থির সংখ্যা

গ পুচ্ছ পাখনার রশ্মির সংখ্যা

ঘ আঁইশের উপর বলয়াকৃতির রেখা

৫. রুই মাছের বায়ুথলির সম্মুখকক্ষটি কী দ্বারা অণুনালির পৃষ্ঠীয় অংশের সাথে যুক্ত থাকে?

ক গলবিলীয় নালি খ নিউমেটিক নালি

গ হেপাটিক নালি ঘ পেরিকার্ডিয়াল নালি

৬.রুই মাছের দেহের কোন অংশটি রক্ত হতে শোষণ করা নানা ধরনের গ্যাসীয় পদার্থ দ্বারা পূর্ণ থাকে?

ক পেরিকার্ডিয়াল গহ্বর খ মুখগহ্বর

গ সাইনাস ভেনোসাস ঘ বায়ুথলি

৭. রুই মাছের পু প্রজননতন্ত্রে কত জোড়া শুক্রাশয় থাকে?

ক এক খ দুই

গ তিন ঘ চার

৮. গ্যাস্টুলা থেকে বিভিন্ন অঙ্গ তৈরির প্রক্রিয়াটি কী নামে পরিচিত?

ক পার্থোজেনেসিস খ অর্গানোজেনেসিস

গ ক্যারিওকাইনোসিস ঘ সাইটোকাইনেসিস

৯.নিষেকের কয় ঘন্টা পর রুই মাছের ভ্রূণে চোখের উদ্ভব হয়?

ক ২ খ ৪

গ ৫ ঘ ৮

১০. পানি হতে দেহের কোন অংশটি রক্ত হতে শোষণ করা নানা ধরনের গ্যাসীয় পদার্থ দ্বারা পূর্ণ থাকে?

ক পেরিকার্ডিয়াল গহ্ব খ মুখগহ্বর

গ বায়ুথলি ঘ পাখনা

১১. রুই মাছের শ্বসন অঙ্গ কোনটি?

ক ফুলকা খ কানকো

গ ফুসফুস ঘ কোনাস আর্টারিওসাস

১২. রুই মাছের কানকোয়ার পেছনের দিকে এক ধরনের পর্দা ঝুলে থাকে। একে কী বলে?

ক পেরিকার্ডিয়াম খ ব্রাংকিওস্টেগাল পর্দা

গ ভিত্তি পর্দা ঘ ডায়াফ্রাম পর্দা

১৩. শ্বাসত্যাগের প্রথম পর্যায়ে রুই মাছের মুখের কপাটিকাগুলো বন্ধ হয়ে যায় কেন?

ক CO_2 ছেড়ে দেওয়া জন্য

খ O_2 মুখে ধরে রাখার জন্য

গ পানিকে মুখে ধরে রাখার জন্য

ঘ ফুলকা দিয়ে পানি বের করে দেওয়ার জন্য

১৪. মাইটোটিক বিভাজনের ফলে রুই মাছের নিষিক্ত ডিম্বাণুটি কীসে পরিণত হয়?

ক ব্লাস্টুলায় খ লার্ভায়

গ ব্লাস্টোমেয়ারে ঘ প্রাথমিক উওসাইটে

১৫. কত দিন বয়সের পর রুই মাছের লার্ভা ধনী পোনা হিসেবে পরিচিত হয়?

ক ২ খ ৪

গ ৩ ঘ ৫

Extra Questions

1. ছোট আকারের রুই মাছকে কি বলে?

A. নলা B. রোহিতা

C. গরমা D. পোনা **Sol^n: [C]**

2. কার্পের গোত্র কোনটি?

A.Cyprinidae B. Acrididae

C.Bydridae

D. Hominidae **Sol^n: [A]**

3. রুইমাছের প্রধান চলন অঙ্গ কোনটি?

A. কানকো B. বক্ষ-পাখনা

C. শ্রোণিপাখনা D. পুচ্ছপাখনা **Sol^n: [D]**

4. রুইমাছের রক্ত সংবহনতন্ত্রেরপ্রকৃতি কেমন?

A. মুক্ত B. বদ্ধ

C. ক + খ D. কোনটিই নয়

Sol^n: [B]

5. রুইমাছের ডর্সাল অ্যাওর্টা লেজ অংশে কোন ধমনীরূপে প্রসারিত হয়?

A. রেনাল B. কডাল

C. ইলিয়াক D. ল্যাটেরাল

Sol^n: [B]

6. রুইমাছের আঁইশ কী ধরণের?

A. সাইক্লয়েড B. টিনয়েড

C. গ্যানয়েড D. প্ল্যাকয়েড

Sol^{n}: [A]

7. রুইমাছের রক্ত কেমন?

A. গোলাকার B. ডিম্বাকার

C. উপবৃত্তাকার D. মোচাকার

Sol^{n}: [C]

8. রুই মাছের আঁইশ ত্বকের কোন স্তর থেকে সৃষ্টি হয়? [D unit, 20-21, set F]

A. ডার্মাল স্তর B. ডার্মাল পকেট

C. সারকুলি D. অ্যানুলি Ans: A

9. রুই মাছের আঁইশের অগ্রভাগে লম্বালম্বি খাঁজকে কী বলে? [D unit, 20-21, set H]

A. সারকুলি B. অ্যানুলি

C. রেডিই D. ফোকাস Ans: C

10. রুই মাছের সাব ক্ল্যাভিয়ান ধমনি কোথায় রক্ত পরিবহন করে? [D unit, 19-20, set G]

A. লেজ B. দেহ প্রাচীর

C. শ্রোণি পাখনা D. বক্ষ পাখনা Ans: D

11. রুই মাছের লার্ভার বায়ুথলি কত ঘন্টা পর ডিম্বাকার ধারণ করে? [D Unit, 2016-17,Set-C]

A. ৩৬ B. ৪৮

C. ৫২ D.৭২ **Ans: D**

হাইড্রা

1. নেমাটোসিস্টের (Nematocyst) ভিতরে বিষাক্ত তরল পদার্থের নাম কী? [MAT – 20-21]

(a) Hypnotoxin (b) Toxin

(c) Hemocyanin (d) Hemozoin

উত্তর : (a) Hypnotoxin

2. কোন পদ্ধতিতে *Hydra* লম্বা দূরত্ব অতিক্রম করে? [MAT – 20-21]

(a) ডিগবাজি (summersaulting)

(b) হামাগুড়ি (looping)

(c) সাঁতার

(d) গ্লাইডিং (gliding)

উত্তর : (b) হামাগুড়ি (looping)

3. হাইড্রার কোন অংশে নিডোসাইট কোষ সবচেয়ে বেশি থাকে? (মেডিকেল ১৯-২০)

ক) দেহপ্রাচীর খ) কর্ষিকা

গ) দেহকান্ড ঘ) পাদচাকতি উত্তরঃ খ

ব্যাখ্যাঃ Hydra এর পাদচাকতি ব্যতীত দেহের সর্বত্র নিডোসাইট কোষ থাকে। তবে কর্ষিকাতে এদের সংখ্যা অধিক।

4. ঘাসফড়িং এর হেপাটিক সিকার সংখ্যা কয়টি? (মেডিকেল ১৯-২০)

ক) ৮ খ) ১৪

গ) ১০ ঘ) ১২

উত্তরঃ ঘ

ব্যাখ্যাঃ ঘাসফড়িং এর স্টোমোডিয়াম এবং মেসেন্টারির সংযোগস্থলে অবস্থিত ৬ জোড়া (৬*২= ১২টি) হেপাটিক/গ্যাস্ট্রিক সিকা বিদ্যমান।

5. হাইড্রার বহিঃত্বকে সমগ্র অংশ জুড়ে অবস্থান করে কোনটি? (মেডিকেল ১৮-১৯)

ক) সংবেদী কোষ খ) নিডোব্লাস্ট কোষ

গ) স্নায়ু কোষ ঘ) পেশি আবরণী কোষ

উত্তর: ঘ

ব্যাখ্যাঃ হাইড্রার বহিঃত্বকের সম্পূর্ণ অংশ জুড়ে পেশি আবরণী কোষ অবস্থান করে। একদিকে দেহাবরণ, অন্যদিকে পেশির মতো কাজ করে বলে এদেরকে পেশি আবরণী কোষ বলা হয়।

6. হাইড্রার এন্ডোডার্মিসের যে কোন কোষ তৈরি করতে পারে কোনটি? (ডেন্টাল ১৮-১৯)

ক) পুষ্টি কোষ খ) ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ

গ) গ্রন্থি কোষ ঘ) সংবেদী কোষ

উত্তরঃ খ

ব্যাখ্যাঃ হাইড্রার এন্ডোডার্মিসে পাঁচ ধরনের কোষ আছে। যথা-

কোষের নাম	কাজ	
পুষ্টি কোষ	ফ্ল্যাজেলীয় কোষ ক্ষুদ্র কণায় পরিণত করে।	* খাদ্যবস্তু
	মুখছিদ্রপথে পানি প্রবেশ করে।	*

	ক্ষণপদীয় কোষ * খাদ্য গলাধঃকরণ করে, * অন্তঃস্থ খাদ্যগহরে পরিপাক করে।
গ্রন্থি কোষ	মিউকাস ক্ষরণকারী কোষ মিউকাস ক্ষরণ করে।
	এনজাইম ক্ষরণকারী কোষ এনজাইন ক্ষরণ করে পরিপাকে সাহায্য করে।
ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ	এন্ডোডার্মিসের প্রয়োজনীয় কোষ গঠন করে।
সংবেদী কোষ	পানির সাথে প্রবেশিত খাদ্য ও অন্যান্য পদার্থের গুণাগুণ বিচার করে ও উপযুক্ত প্রতিক্রিয়া ব্যক্ত করে।
স্নায়ু কোষ	সংবেদী কোষে গৃহীত উদ্দীপনা স্থানান্তর করে।

7. হাইড্রার খাদ্য নয় কোনটি? [মেডিকেল: ১৭-১৮]

(ক) সাইক্লপস (খ) ড্যাফনিয়া

(গ) খণ্ডকায়িত প্রাণী (ঘ) ছোট ঘাস

উত্তরঃ (ঘ) ।

ব্যাখ্যাঃ Hydra মাংসাশী প্রাণী। Hydra খাদ্য হিসেবে বিভিন্ন পতঙ্গের লার্ভা, Cyclops (সাইক্লপু), Daphnia (ড্যাফনিয়া), ছোট ছোট কৃমি, খণ্ডকায়িত প্রাণী ও মাছের ডিম গ্রহণ করে। তবে এদের প্রধান খাদ্য হলো ক্ষুদ্র ক্রান্টাসীয় সন্ধিপদী।

৬. হাইড্রার দেহের ক্ষুদ্রতম নেমাটোসিস্ট কোনটি? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. স্টেরিওলিন গ্লুটিন্যান্ট খ.স্টেপপটোলিন গ্লুটিন্যান্ট

গ. ভলভেন্ট ঘ. স্টিনোটিল

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ স্টেরিওলিন গ্লটিন্যান্ট : এগুলো ক্ষুদ্রতম নেমাটোসিস্ট; সূত্রক লম্বা, কাটাবিহিন, বাট সুগঠিত নয় এবং শীর্ষদেশ উন্মুক্ত। এরাও এক ধরনের আঠালো রস ক্ষরণ করে চলন ও শিকার আটকে রাখতে সাহায্য করে।

৭. দ্রুত চলাচলের জন্য $Hydra$ কোন চলন পদ্ধতি ব্যবহার করে? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. $Somersaulting$ খ. $Looping$

গ. $Crawling$ ঘ. $Gliding$

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ সমারসল্টিং ($Somersaulting$) বা ডিগবাজী :

$Hydra$ এর সাধারণ ও দ্রুত চলন প্রক্রিয়া। এ পদ্ধতিতে $Hydra$ দেহকে বাকিয়ে গতিপথকে স্পর্শ করে। পদতল বিমুক্ত করে কর্ষিকার উপর ভর দিয়ে দেহকে সোজা করে দেয়। পুনরায় দেহকে বাকিয়ে পদতলের সাহায্যে গতিপথকে স্পর্শ করে। পরে কর্ষিকা মুক্ত করে দেহকে সোজা করে দেয়।

ব্যাখ্যাঃ

৮. কোন প্রাণী অযৌন ও যৌন দুভাবেই প্রজনন সম্পন্ন করে? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. হাইড্রা খ. রুইমাছ

গ. ঘাসফড়িং ঘ. মৌমাছি

উত্তর : ক

৯. হাইড্রার মুকুল কী কাজে ব্যবহৃত হয়? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. চলন খ. অযৌন প্রজনন

গ. যৌন প্রজনন ঘ. পুনরুৎপত্তি উত্তর : খ

১০. কোনটি হাইড্রা এর চলন নয়? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. লুপিং খ. গ্লাইডিং

গ. ড্রপিং ঘ. ক্রলিং

উত্তর : গ

ঘাসফড়িং

11. ঘাসফড়িং এর কোন গ্রন্থি থেকে জুভেনাইল হরমোন ক্ষরিত হয়? [মেডিকেল ২১-২২]

A. প্রোথোরাসিক গ্রন্থি B. কর্পোরা কার্ডিয়াকা

C. ইন্ট্রাসেরিব্রাল গ্রন্থিকোষ D. কর্পোরা অ্যালাটা

Ans: D

ব্যাখ্যা: ঘাসফড়িং এর কর্পোরা অ্যালটা গ্রন্থি থেকে জুভেনাইল হরমোন ক্ষরিত হয়।

12. ঘাসফড়িৎ এর রক্ত কণিকার নাম কী? [MAT – 20-21]

(a) Leukocyte (b) Erythrocyte

(c) Thrombocyte (d) Hemocyte

উত্তর : (d) Hemocyte

13. বাংলাদেশে সন্ধানপ্রাপ্ত ঘাসফড়িয়ের প্রজাতির সংখ্যা কতটি? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

(ক) দুই হাজারটি (খ) বিশ হাজারটি
(গ) বিশটি (ঘ) দুই শতটি
উত্তরঃ (গ)
ব্যাখ্যাঃ পৃথিবীতে সন্ধানপ্রাপ্ত ঘাসফড়িংয়ের প্রজাতির সংখ্যা - বিশ হাজার।
বাংলাদেশে সন্ধানপ্রাপ্ত ঘাসফড়িংয়ের প্রজাতির সংখ্যা- ২০টি।

১৪. ঘাস ফড়িংয়ের রক্ত সংবহনতন্ত্রের অংশ নয় কোনটি? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. হিমোসিল খ. সম্মুখ বাহিকা
গ. পৃষ্ঠীয় বাহিকা ঘ. হিমোফিস্ফ
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ ঘাসফড়িং এর রক্তসংবহনতন্ত্র মুক্ত ধরনের এবং তিনটি প্রধান অংশে বিভক্ত-হিমোসিল, হিমোলিস্ফ ও পৃষ্ঠীয় বাহিকা।

১৫. কোনটি ঘাস ফড়িং এর মস্তকের বহিঃকঙ্কালের অংশ নয়? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. জেনা খ. এপিক্রেনিয়াম
গ. ওসেলি ঘ. ভার্টেক্স
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ ঘাসফড়িং এর মস্তকের বহিঃকঙ্কাল কয়েকটি অংশে বিভক্ত। যেমন- পৃষ্ঠদেশের ত্রিকোণাকার ভার্টেক্স, দু'পাশে অবস্থিত জেনা, কপালের দিকে চওড়া ফ্রন্স এবং ফ্রন্সের নিচে আয়তাকার প্লেটটি ক্লাইপিয়াস।
অন্যদিকে মস্তকের বহিঃকঙ্কালের নাম হেড ক্যাপস্যুল বা এপিক্রেনিয়াম। সুতরাং ওসেলি মস্তকের বহিঃকঙ্কালের অংশ নয়।

১৬. ঘাসফড়িং এর অগ্রভাগের সরু ও শক্ত ডানাদ্বয়কে কী বলে? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ট্যাগমিনা খ. টার্সাস
গ. ট্রোক্যাস্টার ঘ. এক্সটার্না
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ ঘাসফড়িং এর সামনের ডানা দুটি বেশ সরু, শক্ত এবং ছোট। এদের এলিট্রা বা টেগমিনা বলা হয়। এরা উড়তে সাহায্য না করে পিছনের দুই ডানাকে ঢেকে রাখে মাত্র।

রুই মাছ

17. রুই মাছের হৃৎপিন্ডকে কী নামে অভিহিত করা হয়? [ডেন্টাল: ১৮-১৯]

(ক) দ্বিচক্র হৃৎপিণ্ড (খ) শিরা হৃৎপিণ্ড
(গ) বহুচক্র হৃৎপিণ্ড (ঘ) ধমনি হৃৎপিন্ড
উত্তরঃ (খ)
ব্যাখ্যাঃ রুই মাছের হৃৎপিণ্ড দিয়ে শুধুমাত্র CO_2 -সমৃদ্ধ রক্ত বাহিত হয় বলে রুইমাছের হৃৎপিণ্ডকে ভেনাস হার্ট বা শিরা হৃৎপিড বলা হয়।

১৮. স্ত্রী রুইমাছ ডিম পারে কখন? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. জানুয়ারি - মার্চ মাস খ. ফেব্রুয়ারি - মে মাস
গ. জুন - আগস্ট মাস ঘ. সেপ্টেম্বর জানুয়ারি মাস
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ স্ত্রী রুই মাছ জুন-জুলাই এর দিকে প্রজননের জন্য প্রস্তুত হয়। এ সময় যখন নদীর পানি ফুলে উঠে তখন রুই মাছ নদীর অগভীর অংশে প্রবল বর্ষণে ঝাক বেধে ডিম ছাড়ে।

১৯. রুই মাছের আইশের বৃদ্ধি কোন সময়ে বেশি হয়? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. বর্ষাকালে খ. শরৎকালে
গ. শীতকালে ঘ. বসন্তকালে
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ রুই মাছের দেহকান্ড ও লেজ মিউকাসময় সাইক্লয়েড ধরনের আইশে আবৃত। সাধারণত বসন্তকালে ও গ্রীষ্মে আইশের বৃদ্ধি বেশি হয়।

২০. কত সেলসিয়াস তাপমাত্রার নিচের রুই মাছ বাচতে পারে না? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. 24^0C খ. 16^0C
গ. 14^0C ঘ. 20^0C
উত্তর : ঘ

২১. নিম্নে উল্লেখিত কোন মাছ সাইক্লয়েড আইশ পাওয়া যায় না? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ইলিশ খ. স্যামন
গ. কার্প ঘ. রুই
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ সাইক্লয়েড আইশ পাওয়া যায়- স্যামন, লাংফিস, কার্প জাতীয় সকল মাছ এ।

৩য় অধ্যায় || পরিপাক ও শোষণ

Topic-1: পরিপাক, শোষণ

☞ পরিপাকতন্ত্রের 2 টি অংশ।

যথা: (i) পৌষ্টিক নালী। (ii) পরিপাক গ্রন্থিসমূহ।

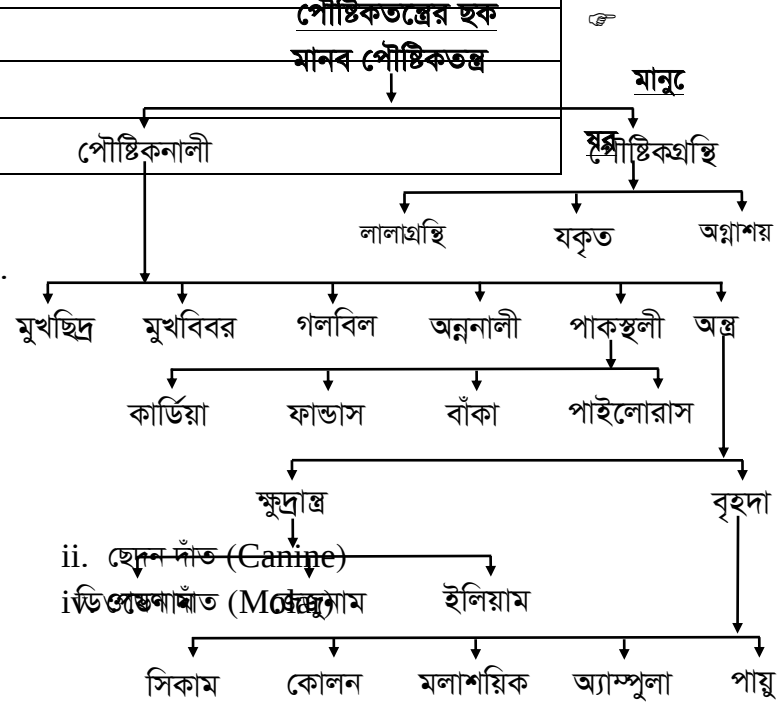
* **পৌষ্টিকনালী:** মানুষের পৌষ্টিকনালী মুখ থেকে পায়ু পর্যন্ত বিস্তৃত ৮-১০ মিটার লম্বা এবং নিচে বর্ণিত অংশগুলো নিয়ে গঠিত।

☞ পোষ্টিক নালী - মুখবিবর, গলবিল, অন্ননালী, পাকস্থলী, ক্ষুদ্রান্ত্র ও মলাশয় নিয়ে গঠিত। পৌষ্টিক গ্রন্থি - লালা গ্রন্থি, যকৃত ও অগ্ন্যাশয় নিয়ে গঠিত।

☞ **মানুষের পরিপাক হয় দুই ধরনের**-i. বহিঃকোষীয়। ii. অন্তঃকোষীয়।

* **পৌষ্টিকতন্ত্রের পরিমাপসমুহ:**

পৌষ্টিক নালী	8-10 m
গলবিল	12.5cm
অন্ননালী	25cm
পাকস্থলী	30.5cm লম্বা ১৩.২cm চওড়া 40 মিলিয়ন বা 4 কোটি গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি
ক্ষুদ্রান্ত্র	6-7 m
বৃহদান্ত্র	1.5 m
ডিওডেনাম	25-30cm লম্বা
সিকাম	6 cm দৈর্ঘ্য, 7.5 cm প্রস্থ



☞ **মুখবিবরে তিন জোড়া লালাগ্রন্থি থাকে:**

i. নীচের চোয়ালের →Sub-maxillarygland.

ii. জিহ্বার নিচে →Sub-lingual gland.

iii. কানের নিচে →Parotid gland.

☞ মানুষের দাঁত চার ধরনের।

যথা:

i. কর্তন দাঁত (Incisor) ii. ছেদন দাঁত (Canine)

iii. চর্বন দাঁত (Premolar) iv. পেষণ দাঁত (Molar)

☞ **দন্ত সংকেত:**

- দুধ দাঁতের সংকেত= $\frac{I_2.C_1M(Deciduous)_2}{I_2.C_1M(Deciduous)_2}=\frac{5\times2}{5\times2}=\frac{10}{10}$

Total = 20টা।

-স্থায়ী দাঁতের সংকেত= $\frac{I_2.C_1Pm_2M_3}{I_2.C_1Pm_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = \frac{16}{16}$

Total = 32টা।

☞ গলবিল 12.5cm এবং অন্ননালী 25cm লম্বা।

দাঁত ও দন্তসংকেত: মানুষের দাঁত ডাইফায়োডন্ট ধরনের। কারণ এদের দাঁত দুবার গজায়। দুই থেকে ছয় বছরের মধ্যে বিশটি দুধ দাঁত (milk teeth) গজায়। এগুলো আট থেকে দশ বছরের মধ্যেই একে একে পড়ে গেলে স্থায়ী দাঁত (permanent teeth) দিয়ে প্রতিস্থাপিত হয়। আঠারো থেকে চব্বিশ বছরের মধ্যে সাধারণত দুই চোয়ালে সর্বমোট বত্রিশটি দাঁত পরিলক্ষিত হয়।

গঠন: বাহ্যিকভাবে মানুষের দাঁতের তিনটি অংশ থাকে- মুকুট, গ্রীবা এবং মূল। দাঁতের লম্বচ্ছেদে নিচের চারটি অংশ দেখা যায়।

ক) এনামেল (Enamel): দাঁতের মুকুটের বাইরের সাদা চকচকে দৃঢ় অংশকে এনামেল বলে। এটি রাসায়নিকভাবে হাইড্রোক্সি অ্যাপাটাইট।

খ) ডেন্টিন (Dentine): এনামেলের নিচে অবস্থিত হালকা হলুদ, শক্ত অস্থিময় অংশ যা দাঁতের অবকাঠামো গঠন করে এবং পাল্প গহ্বরকে ঘিরে রাখে তাকে ডেন্টিন বলে।

গ) পাল্প গহ্বর (Palp Cavity): দাঁতের অভ্যন্তরীণ গহ্বর যা রক্তনালী, স্নায়ুতন্তু ও যোজক কলা সমৃদ্ধ এবং যা থেকে দাঁত পুষ্টি লাভ করে তার নাম পাল্প গহ্বর।

ঘ) আবরণ (Membrame): পাতলা সিমেন্টের স্তর এবং যোজক কলা নির্মিত পেরিওডেন্টাল আবরণ দিয়ে দাঁতের মূল অংশ আবৃত থাকে।

❑ **কার্বোহাইড্রেট (শর্করা) পরিপাকের রূপরেখা:**

পরিপাককারী অংশ	এনজাইম	প্রভাবিত খাদ্য	উৎপন্ন পদার্থ
মুখবিবর (লালারস)	টায়ালিন	শ্বেতসার (সিদ্ধ)	আইসো-মলটোজ, মলটোজ, মলটোট্রায়োজ
	মলটেজ	মলটোজ	গ্লুকোজ
পাকস্থলী (পাচকরস)	হাইড্রোক্লোরিক এসিড(এনজাইম নেই)	সুক্রোজ	গ্লুকোজ ও ফ্রুকটোজ
ক্ষুদ্রান্ত্র (অগ্ন্যাশয় রস)	অগ্ন্যাশয়িক অ্যামাইলেজ	স্টার্চ, গ্লাই কোজেন, ডেক্সট্রিন	মলটোজ, মলটোট্রায়োজ ও লিমিট ডেক্সট্রিন
	আন্ত্রিক অ্যামাইলেজ	স্টার্চ ও ডেক্সটিন	মলটোজ, মনটোট্রায়োজ ও ডেক্সট্রিন
ক্ষুদ্রান্ত্র(আন্ত্রিকরস)	মলটেজ	মলটোজ	গ্লুকোজ
	সুক্রেজ	সুক্রোজ	গ্লুকোজ ও ফ্রুকটোজ
	ল্যাকটেজ	ল্যাকটোজ	গ্লুকোজ ও গ্যালাকটোজ

বৃহদান্ত্র(সিকাম ও কোলন)	ব্যাকটেরিয়া ও এককোষী প্রাণীর গাঁজন প্রক্রিয়া	উদ্ভিদ সেলুলোজ ও হেমি সেলুলোজ	প্রোপায়োনিক অ্যাসেটিক ও বিউটিরিক এসিড।

❑ **প্রোটিন (আমিষ) পরিপাকের রূপরেখা:**

পরিপাককারী অংশ	এনজাইম	প্রভাবিত খাদ্য	উৎপন্ন পদার্থ
পাকস্থলী (পাচক রস)	পেপসিন (সক্রিয় হওয়ার পর)	দুধ, ডিম, মাছ, মাংস	পেপটোন
	জিলোটিনেজ	জিলেটিন	পেপটোন ও পলিপেপটাইড
অগ্ন্যাশয় (অগ্ন্যাশয় রস)	ট্রিপসিন (সক্রিয় হওয়ার পর)	পেপটোন	পলিপেপটাইড
	কার্বক্সিপেপটাইডেজ এ এবং বি (সক্রিয় হওয়ার পর)	মুক্ত কার্বক্সিলযুক্ত পলিপেপটাইড	অ্যামাইনো এসিড
	ইলাস্টেজ	ইলাস্টিন	ক্ষুদ্র পেপটাইড + অ্যামাইনো এসিড
	কোলাজিনেজ	কোলাজেন	ক্ষুদ্র পেপটাইড + অ্যামাইনো এসিড
	কাইমোট্রিপসিন (সক্রিয় হওয়ার পর)	দুধের কেসিন	প্যারাকেসিন
ক্ষুদ্রান্ত্র(আন্ত্রিক রস)	অ্যামাইনোট্রিপসিন (সক্রিয় হওয়ার পর)	পেপটাইড	অ্যামাইনো এসিড
	প্রোলিডেজ	প্রোলিনযুক্ত পেপটাইড	প্রোলিন
	ট্রাইপেপটাইডেজ	ট্রাইপেপটাইড	ডাইপেপটাইড ও অ্যামাইনো এসিড
	ডাইপেপটাইডেজ	ডাইপেপটাইড	অ্যামাইনো এসিড

❑ **লিপিড খাদ্য পরিপাকের রূপরেখা:**

পরিপাককারী অংশ	এনজাইম	প্রভাবিত খাদ্য	উৎপন্ন পদার্থ
পাকস্থলী (পাচক রস)	পাকস্থলীর লাইপেজ (ট্রাইবিউটারেজ)	প্রশমিত লিপিড (দুধ, মাখন ও ডিমের কুসুমস্থিত)	মনোগ্লিসারাইড, ফ্যাটি এসিড ও গ্লিসারল
অগ্ন্যাশয় (অগ্ন্যাশয় রস)	ফসফোলাইপেজ	ট্রাইগ্লিসারাইড (প্রশমিত)	মনোগ্লিসারাইড ও ফ্যাটি এসিড
	কোলেস্টেরল এস্টারেজ	কোলেস্টেরল এস্টার	মুক্ত কোলেস্টেরল ও ফ্যাটি এসিড
ক্ষুদ্রান্ত্র(আন্ত্রিক রস)	আন্ত্রিক লাইপেজ	ট্রাইগ্লিসারাইড (প্রশমিত)	মনোগ্লিসারাইড ও ফ্যাটি এসিড
	লেসিথিনেজ	লেসিথিন	গ্লিসারল, ফসফোরিকএসিড, ফ্যাটি এসিড ও কোলিন
	মনোগ্লিসারিডেজ	মনোগ্লিসারাইড	ফ্যাটি এসিড ও গ্লিসারল

❑ **পরিপাকের এনজাইমসমুহ(সংক্ষিপ্ত রূপ):**

এনজাইম	উৎস	কাজ

শর্করা		
টায়ালিন	লালাগ্রন্থি	জটিল শ্বেতসার থেকে মলটোজও গ্লুকোজ
অ্যামাইলেজ	অগ্ন্যাশয় ও আন্ত্রিক রস (ডিওডেনাম)	মলটোজ ও অন্য শ্বেতসার থেকে গ্লুকোজ বা ডাইস্যাকারাইড
মলটেজ	ইলিয়াম প্রাচীর	মলটোজ থেকে গ্লুকোজ
সুক্রেজ	ইলিয়াম প্রাচীর	সুক্রোজ থেকে গ্লুকোজ ও ফ্রুক্টোজ
ল্যাকটেজ	ইলিয়াম প্রাচীর	ল্যাকটোজ থেকে গ্লুকোজ ও গ্যালাকটোজ
প্রোটিন		
পেপসিনোজেন(HCl দ্বারা সক্রিয় হয়) = পেপসিন	পাকস্থলির চিফকোষ	আমিষ থেকে পেপটোন ও প্রোটিওজ
প্রোরেনিন (HCl দ্বারা সক্রিয় হয়) = রেনিন	পাকস্থলির প্রাচীর	ক্যাসেইন থেকে প্যারা ক্যাসেইন
ট্রিপসিনোজেন (এন্টেরোকাইনেজ দ্বার সক্রিয় হয়)=ট্রিপসিন	অগ্নাশয় রস	পেপটোন ও প্রোটিওজ থেকে অ্যামাইনোএ সিড
ইরেপসিন (সক্রিয় অবস্থায় ক্ষরিত হয়)	ইলিয়াম প্রাচীর	ডাইপেপটাইড থেকে অ্যামাইনোএসিড
স্নেহ		
লাইপেজ	অগ্নাশয় রস ও ডিওডেনাম	ফ্যাট থেকে ফ্যাটি এসিড ও গ্লিসারল

☞ শর্করার শোষন নিয়ন্ত্রন করে গ্লুকোকর্টিকয়েড হরমোন।

☞ প্রোটিন ও লিপিড এর শোষণ নিয়ন্ত্রন করে থাইরক্সিন হরমোন।

❑ **পরিপাকের হরমোনসমুহঃ**

হরমোন	উৎস	কাজ
গ্যাস্ট্রিন	পাকস্থলীর প্রাচীর	পাচক রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ
সিক্রেটিন	ডিওডেনাম প্রাচীর	অগ্নাশয় রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ
কলেসিস্টোকাইনিন	ডিওডেনাম প্রাচীর	পিত্তরস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ
এন্টেরোক্রাইনিন	আন্ত্রিক প্রাচীর	আন্ত্রিক রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ
প্যানক্রিওজাইমিন	আন্ত্রিক প্রাচীর	অগ্নাশয় রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ

Related Questions

DU & JU Questions

1. **স্নেহজাতীয় খাদ্য পরিপাকে কোন উৎসেচক অংশগ্রহণ করে? (DU'02-03)**

A. লাইপেজ B. ল্যাকটেজ
C. প্রোটিয়েজ D. মল্টেজ

Sol^n: [A]

2. **লালাগ্রন্থি থেকে নিঃসৃত এনজাইম যা শর্করাজাতীয় খাদ্য পরিপাকে সাহায্য করে তার নাম- (DU'05-06)**

A. Ptyalene B. Renin
C. Trypsin D. Pepsin

Sol^n: [A]

3. **কোনটি শোষণ তল বৃদ্ধি করে? (DU'08-09)**

(A) Gastric gland (B)Intestinalvilli
(C) Serosa (D) Cilia

Sol^n: [B]

4. মুখগহবরে কোন খাদ্যটির আংশিক পরিপাক ঘটে **?(DU'15-16)**

A. ভিটামিন B. শর্করা
C. আমিষ D. ফ্যাটিঅ্যাসিড

Sol^n: [B]

5. মুখবিবরে সিদ্ধ শ্বেতসার পরিপাকে তৈরী হয় কোনটি? [D unit,10-11,Set-A]

A. আইসোমল্টোজ B. ফ্রুক্টোজ
C. গ্যালোক্টোজ D. লিমিট ডেক্সটিন

Ans: A

6. মুখবিবরে সিদ্ধ শ্বেতসার পরিপাকে তৈরী হয় কোনটি? [D unit,10-11,Set-B]

A. আইসোমল্টোজ B. ফ্রুক্টোজ
C. গ্যালোক্টোজ D. লিমিট ডেক্সটিন

Ans: A

7. লালারসে কার্বোহাইড্রেট পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? [D unit,11-12,Set-B]

A. টায়ালিন B. এমাইলেজ
C. সুক্রেজ D. ল্যাকটেজ

Ans: A

8. কোন এনজাইমের প্রভাবে গ্লুকোজ ইথানলে পরিণত হয়? [D unit,12-13,set-A]

A. ম্যাল্টেজ B. জাইমেজ
C. ইনভারটেজ D. ডায়াস্টেজ

Ans: B

9. মুখবিবরে সিদ্ধ শ্বেতসার পরিপাকে তৈরি হয় কোনটি? [D Unit,13-14, Set A]

A. আইসোমল্টোজ B. ফ্রুক্টোজ
C. গ্যালোক্টোজ D. লিমিট ডেক্সাট্রিন

Ans: A

10. লালা রসে কোন উৎসেচক থাকে? [D Unit,13-14, Set C]

A. টায়ালিন B. গ্যাসট্রিন
C. ট্রিপসিন D. পেপসিন

Ans: A

11. কোন এনজাইম লিপিড পরিপাকে সাহায্য করে না? [D Unit, 14-15, Set A]

A. প্রোলিডেজ B. লাইপেজ
C. ফসফোলাইপেজ D. লেসিথিনেজ

Ans: A

12. স্টার্চ ভাঙতে কোন এনজাইমটি কার্যকর [D Unit, 14-15, Set D]

A. সেলুলোজ B. ক্যাটালেজ
C. ইউরিয়েজ D. অ্যামাইলেজ

Ans: D

13. কোন এনজাইম লিপিড পরিপাকে সাহায্য করে না? [D Unit, 14-15, Set D]

A. কোলেস্টেরল এস্টারেজ B. ট্রাইবিউটারেজ
C. লেসিথিনেজ D. কোলাজিনেজ

Ans: D

14. কোন এনজাইম কার্বোহাইড্রেট পরিপাকে সাহায্য করে না? [D Unit, 14-15, Set E]

A. অ্যামাইলেজ B. ল্যাকটেজ
C. লেসিথিনেজ D. টায়ালিন

Ans: C

15. কোন এনজাইম লিপিড পরিপাকে সাহায্য করে না? [D Unit, 14-15, Set G]

A. প্রোলিডেজ B. লাইপেজ
C. ট্রাইবিউটারেজ D. লেসিথিনেজ

Ans: A

16. কোন এনজাইম প্রোটিন পরিপাকে সাহায্য করে না? [D Unit, 14-15, Set I]

A. পেপসিনোজেন B. কোলাজিনেজ
C. প্রোলিডেজ D. ট্রাইবিউটারেজ

Ans: D

17. লালারসের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? [D Unit, 2015-16, Set – C]

A. কিছুটা অম্লীয় B. কিছুটা ক্ষারীয়
C. তীব্র অম্লীয় D. তীব্র ক্ষারীয়

Ans: A

18. মানবদেহের লালাগ্রন্থি থেকে নিঃসৃত এনজাইম কোনটি? [D Unit, 2016-17, Set-A]

A. মল্টেজ B. সুক্রেজ
C. ল্যাকটেজ D. কোনটিই নয়

Ans: A

19. কোন এনজাইমটি কোষে শর্করা ভাঙতে সাহায্য করে? [D Unit, 2016-17, Set-C]

A. ল্যাকটেজ B. অ্যামাইলেজ
C. মল্টেজ D. কাইনেজ

Ans: B

20. কোন এনজাইম নিষ্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেনকে সক্রিয় ট্রিপসিনে পরিণত করে?[D Unit, 2016-17, Set-C]

A. কোলাজিনেজ B. কাইমোট্রিপসিন
C. কার্বক্সিপেপটাইডেজ D. এন্টারোকাইনেজ

Ans: D

21. প্যারোটিড গ্রন্থির অবস্থান কোথায়? [D Unit, 2017-18, Set-A]

A. কানের নিচে B. জিহ্বার নিচে
C. জিহ্বার উপরে D. বৃক্কে

Ans: A

22. 'কাইল' এক ধরনের [D Unit, 2017-18, Set-A]

A. এনজাইম B. ফাইব্রিনোজেন
C. লসিকা D. থ্রম্বোপ্লাস্টিন

Ans: C

23. টায়ালিন কোন ধরণের খাবার পরিপাকে ভূমিকা রাখে? [D Unit, 2017-18, Set-A]

A. শর্করা B. আমিষ
C. স্নেহদ্রব্য D. সবগুলো

Ans: A

24. মানবদেহে লালাগ্রন্থির লাইসোজাইম কোনটিকে ধ্বংস করতে সক্ষম? [D Unit, 2017-18, Set-A]

A.*Bacillus*
B.*Staphylococcus*
C. *Streptococcus* D. *Aspergillus*

Ans: D

25. কোন এনজাইম স্টার্চকে ভেঙ্গে ডেক্সট্রিনে রূপান্তরিত করে? [D Unit, 2017-18, Set-A]

A. α অ্যামাইলেজ B. β অ্যামাইলেজ
C. ক্যাটালেজ D. জাইমেজ

Ans: A

26. কোন হরমোন রক্তে ক্যালসিয়াম এর মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে? [D unit, 19-20, set A]

ক. ট্রাইআয়োডোথাইরোনিন খ. থাইরক্সিন
গ. প্যারাথরমোন ঘ. ক্যালসিটোনিন

উত্তর: গ

27. পানি শোষণ ও পানি সমতা বজায় রাখে কোন হরমোন? [A unit, 19-20, set C]

ক. TSH খ. ADH
গ. MSH ঘ.FSH

উত্তর: খ

28. শর্করা পরিপাকে সহায়তা করে কোনটি? [D unit, 19-20, set I]

A. লালারস B. মল্টেজ
C. টায়ালিন D. সবগুলো

Ans: D

29. স্নেহদ্রব্য পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? [D unit, 20-21, set A]

A. লেসিথিনেজ B. টায়ালিন
C. কাইমোট্রিপসিন D. অ্যামাইলেজ
Ans: A

30. অম্লীয় পরিবেশে অধিক কার্যকরী এনজাইম কোনটি? [D unit, 20-21, set A]
A. লাইপেজ B. ট্রিপসিন
C. পেপসিন D. টায়ালিন
Ans: C

31. অম্লীয় পরিবেশে অধিক কার্যকরী এনজাইম কোনটি? [D unit, 20-21, set B]
(A) লাইপেজ (B) ট্রিপসিন
(C) পেপসিন (D) টায়ালিন

32. স্নেহদ্রব্য পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? [D unit, 20-21, set B]
A. লেসিথিনেজ B. টায়ালিন
C. কাইমোট্রিপসিন D. অ্যামাইলেজ
Ans: A

33. অন্ত্রপ্রাচীরের প্যানেথ কোষ থেকে নিঃসৃত হয় কোনটি? [D unit, 20-21, set F]
A. লাইসোজাইম B. মিউকাস
C. হরমোন D. পেপসিনোজেন
Ans: A

34. মানবদেহের পৌষ্টিকগ্রন্থি নয় কোনটি? [D unit, 20-21, set H]
A. যকৃৎ B. অগ্ন্যাশয়
C. লালাগ্রন্থি D. থাইরয়েডগ্রন্থি
Ans: D

Medical Questions

1. কোনটি খাদ্যমন্ড ($Food\ bolus$) কে মানবদেহের নাসাছিদ্রের পথে প্রবেশে বাধা দেয়? [মেডিকেল ১৯-২০]
ক. জিহ্বা খ. কোমল তালু
গ. আলজিহ্বা ঘ. কঠিন তালু
উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ কোমল তালু খাদ্যমন্ডলে নাসাছিদ্রের পথে প্রসেশে বাধা দেয় এবং এপিগ্লাটিস খাদ্যমন্ডকে শ্বাসনালির ভেতরে প্রবেশে বাধা দেয়।

2. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের নিচের চোয়ালের মোলার দাতের সংখ্যা কত? [ডেন্টাল ১৮-১৯]
ক. ২টি খ. ৪টি
গ. ৩টি ঘ. ৬টি
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ
পূর্ণবয়স্ক মানুষর দন্ত সংকেত
$= \frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = 16 + 16 = 32$

3. প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের নিচের চোয়ালে দন্তকুঠুরীর সংখ্যা কত?
[ডেন্টাল ১৭-১৮]
ক. 32টি খ. 12টি
গ. 16টি ঘ. 8টি
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের দাতের সংকেত :
$$\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = 16 + 16 = 32$$

4. মোলার দাতের কাজ কোনটি? [ডেন্টাল ১৭-১৮]
ক. খাবার টুকরা করা ও ছেড়া
খ. খাবার টুকরা করা ও পেশণ করা
গ. খাবার চর্বন করা ও পেশণ করা
ঘ. খাবার ছেড়া ও চর্বন কর
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ কর্তন দাত ($Incisor$) খাদ্য কাটা ও ছেড়া, ছেদন দাত ($Canine$) খাদ্য ছেড়া, অগ্রপেষণ দাত ($Premolar$) ও পেশন দাত ($Molar$) খাদ্য চর্বন ও পেষণে সাহায্য করা।

5. মানব পিত্তরস সম্বন্ধে নিচের কোন তথ্যটি সঠিক, ইহা- [ডেন্টাল ১৭-১৮
ক. একটি অম্লীয় তরল খ. এনজাইম সমৃদ্ধ
গ. পাকস্থলিতে পরিপাকে সহায়তা কর
ঘ. যকৃতে তৈরি হয়
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ যকৃত কোষ (হেপাটোসাইট) অনবরত পিত্তরস ক্ষরণ করে এবং পিত্তথলিতে জমা রাখে। পিত্তরস ক্ষার জাতীয় তরল পদার্থ। এতে কোন এনজাইম থাকে না। পিত্তরসের সোডিয়াম বাইকার্বনেট উপাদানটি পাকস্থলি থেকে আগত HCl কে

প্রশমিত করে ক্ষারীয় পরিবেশ সৃষ্টি করে যা ক্ষুদ্রান্ত্রে বিভিন্ন এনজাইমের কার্যকারিতার জন্য অত্যন্ত প্রয়োজন।

6. একজন ৬ বছরের বালিকার দাতের সংকেত ($ICPM$) কোনটি? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. $I_2C_1P_2M_3$ খ. $I_2C_1P_0M_2$

গ. $I_2C_2P_1M_0$ ঘ. $I_2C_0P_1M_2$

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ 6 বছরের বালিকার দাত হলো দুধ দাত। দুধ দাতে প্রিমোলার বা অগ্রপেষণ দাত থাকে না। দুধ দাতের দন্ত সংকেত হলো :

$\frac{I_2C_1P_0M_2}{I_2C_1P_0M_2} = \frac{5\times2}{5\times2} = 20$

(স্থায়ী দাত) দন্ত সংকেত হলো :

$\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = 16 + 16 = 32$

7. নিচের কোন BMI ($Body\ Mass\ Index$) অতিরিক্ত ওজন নির্দেশ করে? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. $25 - 29.9\ kg/m^2$

খ. $18.5 - 24.9\ kg/m^2$

গ. $30 - 34.7\ kg/m^2$

ঘ. $35 - 39.9\ kg/m^2$

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

8. কোন ভিটামিন পানিতে দ্রবলণীয়? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ভিটামিন এ খ. ভিটামিন ডি

গ. ভিটামিন বি কমপ্লেক্স ঘ. ভিটামিন কে

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ পানিতে দ্রবণীয় ভিটামিন হলো- ভিটামিন সি ও ভিটামিন বি কমপ্লেক্স।

9. স্থূলতার সহিত সম্পর্কযুক্ত রোগ কোনটি? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. করোনারি হার্ট ডিজিজ খ. রক্তশূন্যতা

গ. রেনাল ফেইলিওর ঘ. হাপানি

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ স্থূলতার সাথে সম্পর্কযুক্ত রোগসমূহ হলো করোনারি হৃদরোগ, টাইপ ২ ডায়াবেটিক, ক্যানসার (স্তন, কোলন), উচ্চ রক্তচাপ, স্ট্রোক, যকৃত ও পিত্তথলির অসুখ, স্লিপ অ্যাপনিয়া, অস্টিও আর্থ্রাইটিস, বন্ধ্যাত্ব ইত্যাদি।

10. মানুষের ক্ষেত্রে নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. প্যারেটিড গ্রন্থি একটি লালা গ্রন্থি

খ. পূর্ণ বয়স্ক মানুষের ক্ষেত্রে মানুষের অ্যাপিডিক্স একটি

নিষ্ক্রিয় অঙ্গ হিসেবে শরীরে থাকে

গ. জিহ্বার পিছনের অংশের স্বাদ কোরক মিষ্টতা অনুভবে

সাহার্য করে

ঘ. গলনালি প্রায় 25 সেমি লম্বা

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মানুষের মুখগহ্বরের দু'পাশে তিনজোড়া লালাগ্রন্থি অবস্থিত। যথা- প্যারোটিড, সাবলিঙ্গুয়াল ও সাবম্যান্ডিবুলার। জিহ্বার পিছনের অংশের স্বাদকোরক তিক্ততা অনুভবে সাহায্য করে।

11. স্থায়ী দাতের দন্ত সংকেত নিম্নের কোনটি? [ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. $\frac{I_2C_2P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3}$ খ. $\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3}$

গ. $\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_3M_3}$ ঘ. $\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_2P_2M_3}$

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ

$\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = 16 + 16 = 32$

একটি সরল রেখার উপর ও নিচে বিভিন্ন প্রকার দাতের ইংরেজী নামের প্রথম অক্ষর লিখে ঐ ধরনের দাত প্রতি চোয়ালের অর্ধাংশে কয়টি আছে তা লেখা হয়। তারপর প্রতি চোয়ালের সর্বাংশের মোট দাতের সংখ্যাকে ২ দিয়ে গণ করে উভয় চোয়ালের দাতের সংখ্যা যোগ করলে মোট দাতের সংখ্যা পাওয়া যায়।

HSC Questions

১. মানবদেহের কোথায় জটিল খাদ্যবস্তু সরল উপাদানে পরিণত হয়?

ক শ্বসনতন্ত্রে খ কঙ্কালতন্ত্রে

গ পরিপাকতন্ত্রে ঘ রেচনতন্ত্রে

২. আমাদের দেহের পরিপাকতন্ত্রের প্রারম্ভিক অংশ কোনটি?

ক ঠোঁট খ মুখগহ্বর

গ অন্ননালি ঘ পাকস্থলী

৩. একজন প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের একটি চোয়ালে সাধারণত কতটি দাঁত থাকে?

ক ৪ খ ৮
গ ১৬ ঘ ৩২

৪. রাজনের বয়স ২৫ বছর। তার কতটি কর্তন দাঁত রয়েছে?
ক ২ খ ৪
গ ৬ ঘ ৮

৫. একজন প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের কতটি ছেদন দাঁত আছে?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

৬. পূর্ণবয়স্ক একজন মানুষের প্রতি চোয়ালে কতটি পেষণ দাঁত থাকে?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৬

৭. কর্তন দাঁত খাবারের ওপর কত পাউন্ডের সমপরিমাণ বল প্রয়োগ করতে পারে?
ক ৫০ খ ৫৫
গ ১১০ ঘ ২০০

৮. খাবারের ওপর আমাদের পেষণ দাঁত কত পাউন্ডের সমান বল প্রয়োগ করতে পারে?
ক ৫০ খ ৫৫
গ ১১০ ঘ ২০০

৯. অ্যামিগডাঙ্গা মস্তিষ্কের কোন অংশে অবস্থিত?
ক মিডিয়াল টেম্পোরাল লোব খ ফ্রন্টাল লোব
গ অক্সিপিটাল লোব ঘ প্যারাইটাল লোব

১০. কোনটি মানুষের আবেগ নিয়ন্ত্রণে অন্যতম ভূমিকা পালন করে?
ক ব্রেইন স্টেম খ অ্যামিগডাঙ্গা
গ সেরেবেলাম ঘ মেডুলা অবলংগাটা

১১. মুখের দুপাশে কয়জোড়া লালাগ্রন্থি আছে?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

১২. কানের নিচে কোন লালা গ্রন্থিটি অবস্থিত?
ক প্যারোটিড খ ম্যান্ডিবুলার
গ সাবম্যান্ডিবুলার ঘ সাবলিঙ্গুয়াল

১৩. সাবলিঙ্গুয়াল লালাগ্রন্থি মানবদেহের কোন অংশে অবস্থিত?
ক কানের নিচে খ কানের ওপরে
গ নিচের চোয়ালের ভেতর দিকে ঘ জিহ্বার তলায়

১৪. নিচের কোন গ্রন্থি থেকে লালা নিঃসৃত হয়?
ক থাইরয়েড খ থাইমাস
গ এডরেনাল ঘ সাবম্যান্ডিবুলার

১৫. লালারসে কোন এনজাইমটি পাওয়া যায়?
ক টায়ালিন খ পেপসিন
গ রেনিন ঘ জিলেটিনেজ

১৬. কোন এনজাইমটি জটিল শর্করাকে ভেঙ্গে তুলনামূলক সরল শর্করা তৈরি করে?
ক রেনিন খ পেপসিন
গ টায়ালিন ঘ পেপসিনোজেন

১৭. কোনটি খাদ্যকে পিচ্ছিল করে তা গলাধ:করণে সহায়তা করে?
ক টায়ালিন খ পেপসিন
গ রেনিন ঘ মিউকাস

Topic-2: অগ্ন্যাশয়

*** অগ্ন্যাশয় (Pancreas):**

গঠন: অগ্ন্যাশয় একটি মিশ্র গ্রন্থি। অগ্ন্যাশয়ের গ্রন্থিগুলো থেকে ছোট ছোট নালিকা বেরিয়ে একত্রিত হয় এবং উইসাং নালী গঠন করে। এ নালী গ্রন্থির দৈর্ঘ্য বরাবর এসে ডিওডেনামের কাছে বিভিন্ন পিত্তনালী-র সাথে মিলিত হয়ে ভ্যাটার-এর অ্যাম্পুলার-এর মাধ্যমে ডিওডেনামে প্রবেশ করে। অগ্ন্যাশয়ের গ্রন্থিকোষগুলা ছোট ছোট বহুভূজাকার কোষ একত্রিত হয়ে একত্রিত হয়ে একেকটি আইলেট্স অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স তৈরি করে। এগুলো অন্ত:ক্ষরা গ্রন্থি হিসেবে কাজ করে।

কাজ: অগ্ন্যাশয় একাধারে বহি:ক্ষরা ও অন্ত:ক্ষরা গ্রন্থি হিসেবে কাজ করে। অন্ত:ক্ষরা গ্রন্থি হিসেবে আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স থেকে ইনসুলিন, গ্লুকাগন, গ্যাস্ট্রিন ও সোমাটোস্ট্যাটিন হরমোন ক্ষরণ করে।

Related Questions

DU & JU Questions

1. আইলেটস অব ল্যাংগারহ্যান্স কোথায় থাকে? (DU'03-04)
ক) বৃক্ক খ) যকৃত
গ) ফুসফুস ঘ)অগ্ন্যাশয়
[Ans : D]

2. ইনসুলিন নিঃসরণকারী গ্রন্থির নাম হলো- (DU'04-05)
(ক) যকৃত
(খ)অগ্ন্যাশয়

(গ)প্লীহা

(ঘ) আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স

[Ans:D]

3.**মানবদেহে স্টেম কোষ কোথায় পাওয়া যায়?**[DU 20-21]

A. অগ্ন্যাশয়ে B. যকৃতে

C. অস্থিমজ্জায় D.হৃৎপিণ্ডে

[Ans:C]

3. কোনটি অগ্ন্যাশয় রসে থাকে না? [D Unit, 2015-16, Set-E]

A. কোলাজিনেজ B. ফসফোলাইপেজ

C. ল্যাকটেজ D. লাইপেজ

Ans: C

4. কোন কোষ থেকে গ্লুকাগন হরমোন নিঃসৃত হয? [D Unit, 2017-18, Set-C]

A. আলফা কোষ B. বিটা কোষ

C. গামা কোষ D. ডেলটা কোষ

Ans: A

5. কোন কোষ থেকে সোমোটোস্টাটিন হরমোন নিঃসৃত হয়? [D Unit, 2017-18, Set-C]

A. আলফা কোষ B. বিটা কোষ

C. গামা কোষ D. D কোষ

Ans: D

6. কোন এনজাইমটি অগ্ন্যাশয় রসে অনুপস্থিত? [D Unit, 2017-18, Set-C]

A. অ্যামাইলেজ B. লাইপেজ

C. পেপসিনোজেন D. প্রোটিয়েজ

Ans: C

7. অগ্ন্যাশয়ের অন্তঃক্ষরা গ্রন্থিতে কোনটি পাওয়া যায়? [A unit, 19-20, set C]

ক. গবলেট কোষ খ. ডেল্টা কোষ

গ. বিটা কোষ ঘ. আলফা কোষ

উত্তর: ক

8. অগ্ন্যাশয়ের অন্তঃক্ষরা গ্রন্থিতে কোনটি পাওয়া যায়? [D unit, 19-20, set M]

ক. গবলেট কোষ খ. ডেল্টা কোষ

গ. বিটা কোষ ঘ. আলফা কোষ

উত্তর: ক

9. কোন গ্রন্থি ট্রিপসিন নিঃসরণ করে? [D unit, 20-21, set D]

(A) লালাগ্রন্থি (B) অগ্ন্যাশয়

(C) যকৃত (D) গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি

10. অগ্ন্যাশয় রসে বিদ্যমান এনজাইম কোনটি? [D unit, 20-21, set F]

A. টায়ালিন B. পেপসিন

C. ট্রিপসিন D. রেনিন

Ans: C

Medical Questions

১. কোন এনজাইম লালা গ্রন্থিতে পাওয়া যায়? [মেডিকেল ২১-২২]

A. ট্রিপসিন B. অ্যামাইলেজ

C. পেপসিন D. টায়ালিন

Ans: D

ব্যাখ্যা: ট্রিপসিন এবং অ্যামাইলেজ অগ্ন্যাশয় গ্রন্থিতে পাওয়া যায়, পেপসিন গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থিতে পাওয়া যায়, টায়ালিন এনজাইম লালা গ্রন্থিতে পাওয়া যায়।

২. কোন এনজাইম আমিষ পরিপাকে সাহায্য করে? [মেডিকেল ২১-২২]

A. ল্যাকটেজ B. ট্রিপসিন

C. অ্যামাইলেজ D. লাইপেজ

Ans: B

ব্যাখ্যা: ট্রিপসিন এনজাইম আমিষ পরিপাকে সাহায্য করে। ল্যাকেটেজ, অ্যামাইলেজ এনজাইম শর্করা পরিপাকে সাহায্যে করে। লাইপেজ ফ্যাট পরিপাকে সাহায্য করে।

৩. কোনটি আমিষ পরিপাককারী (digesting) এনজাইম? [MAT – 20-21]

(a) Lipase (b) Pepsin

(c) Lactase (d) Isomaltase

উত্তর : (b) Pepsin

৪. কোন এনজাইম অগ্ন্যাশয়ে নাই? [MAT – 20-21]

(a) Ptyalin (b) Maltase

(c) Trypsin (d)Amylase

উত্তর : (a) Ptyalin

৫. নিচের কোন এনজাইমটি অগ্ন্যাশয় রসে বিদ্যমান? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. পেপসিন খ. ম্যালটোজ

ব্যাখ্যাঃ অগ্ন্যাশয় রসে বিদ্যমান এনজাইম:

পরিপাককারী পদার্থ	এনজাইম
শর্করা	অ্যামাইলেজ ও মল্টেজ।
প্রোটিন	ট্রিপসিন, কাইমোট্রিপসিন, কার্বোক্সিপেপটাইডেজ, অ্যামিনোপেপটাইজেড, ডাইপেপটাইডজ, ট্রাইপেপটাইডেজ, কোলাজিনেজ।
লিপিড	লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারেজ।

৬. আমিষ পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. মল্টেজ খ. সুক্রেজ

গ. ট্রিপসিন ঘ. লাইপেজ

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মল্টেজ ও সুক্রেজ - শর্করা পরিপাককারী এনজাইম।

ট্রিপসিন- আমিষ পরিপাককারী এনজাইম।

লাইপেজ- স্নেহ পরিপাককারী এনজাইম

৭. পেপসিনের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ইহা পাকস্থলি থেকে নিঃসৃত হয়

খ. পরিপাকের জন্য ইহা অম্লীয় পরিবেশ সৃষ্টি করে

গ. ইহা অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয়

ঘ. ইহা আমিষ পরিপাক শুরু করে

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ পেপসিন পাকস্থালির মিউকোসা স্তর থেকে নিঃসৃত হয়ে আমিষ পরিপাকে অংশ নেয়। HCl অম্লীয় পরিবেশ সৃষ্টি করে।

৮. কোনটি লালাগ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় না? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. মিউসিন খ. টায়ালিন

গ. লিউসিন ঘ. মলটেজ

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ লিউসিন হলো একটি অত্যাবশ্যকীয় অ্যামিনো এসিড। লালাগ্রন্থি থেকে এনজাইম টায়ালিন ও মল্টেজ এবং পিচ্ছিলকারক মিউসিন নিঃসৃত হয়।

৯. পরিপাক সম্পর্কিত নিচের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. মুখ গহ্বরে কোন এনজাইম নিঃসৃত হয় না

খ. চর্বি জাতীয় খাদ্যের জন্য পিত্তরসের বিশেষ লবণ প্রয়োজন হয়

গ. বৃহদন্ত্রে কোন প্রকার খাদ্য উপাদান পরিপাক হয় না

ঘ. ক্ষুদ্রান্ত্রের pH ক্ষারীয় মাত্রায় থাকে।

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ মুখ গহ্বরে লালাগ্রন্থি থেকে নিঃসৃত লালারস $(Saliva)$ এ টায়ালিন ও মল্টেজ নামে শর্করাবিশ্লেষী এনজাইম পাওয়া যায়। এগুলো জটিল শর্করাকে মল্টেজ এবং সামান্য পরিমাণ মল্টোজকে গ্লুকোজে পরিণত করে। টায়ালিনের ক্রিয়া মুখগহ্বরে শুরু হলেও এর পরিপাক ক্রিয়া মূলত সংঘটিত হয় পাকস্থলিতে। বৃহদন্ত্রে খাদ্যের অপাচ্য অংশের গাজন ও পাচন ঘটে। কোন পরিপাক সম্পন্ন হয় না। এখানে পরিপাক হয় না কিন্তু পানি ও কিছু খনিজ লবণ যেমন Na^+ ও Cl^- আয়ন শোষিত হয়।

১০. নিম্নের কোনটি অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয় না? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. ট্রিপসিন খ. অ্যামাইলেজ

গ. বাইল সল্ট ঘ. গ্লুকাগন

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ অগ্ন্যাশয় থেকে ক্ষরিত হরমোন : আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স প্রায় 10 লক্ষ কোষের একটি গুচ্ছ নিয়ে গঠিত। কোষগুলো চার ধরনের । যথা-

১। আলফা কোষ ⟶ ক্ষরিত হরমোন গ্লুকাগন, যা রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ বাড়ায়।

২। বিটা কোষ ⟶ ক্ষরিত হরমোন ইনস্যুলিন, যা রক্তের গ্লুকোজের পরিমাণ কমায়।

৩। ভেল্টা কোষ ⟶ ক্ষরিত হরমোন সোমাটোস্ট্যাটিন, যা আলফা ও বিটাকোষের ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে।

৪। গামা কোষ ⟶ ক্ষরিত হরমোন প্যানক্রিয়াটিক পলিপেপটাইড।

অগ্ন্যাশয় নিঃসৃত এনজাইম : অ্যামাইলেজ, ট্রিপটিন, কাইমোট্রিপসিন, কার্বক্সিপেপটাইডেজ A ও B ইলাস্টেজ, কোলাজিনেজ, ল্যাক্টেজ, মল্টেজ, সুক্রেজ, ট্রাইপেপটাইডেজ,

ডাইপেপ-টাইডেজ, লাইপেজ, ফসফোলাইপেজ, কোলেস্টেরল এস্টারজে, নিউক্লিয়েজ।

মনে রাখো : বাইল সল্ট যকৃত হতে নিঃসৃত হয়।

১১. নিম্নের কোনটি আমিষ জাতীয় উপাদান কিন্তু এনজাইম নয়?
[মেডিকেল ১১-১২]

ক. টায়ালিন খ. গামা গ্লোবিউলিন
গ. ট্রপোনিন ঘ. লাইপেজ
উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ

১২. অ্যামাইলেজের প্রধান উৎস নিম্নের কোনটি?
[মেডিকেল ১০-১১]

ক. যকৃত খ. উদ্ভিদকোষ
গ. অঙ্কুরিত বীজ ঘ. অগ্ন্যাশয়
উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ ট্রিপসিন, অ্যামাইলেজ ও লাইপেজের প্রধান উৎস অগ্ন্যাশয়।

১৩. উইর্সাং নালি কোথায় অবস্থিত? [ডেন্টাল ১০-১১]

ক. লালা গ্রন্থি খ. আন্ত্রিক গ্রন্থি
গ. অগ্ন্যাশয় ঘ. যকৃত
উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ অগ্ন্যাশয়ের এনজাইম নিঃসরণকারী গ্রন্থিগুলো থেকে ছোট ছোট নালি বেরিয়ে একত্রিত হয়ে উইর্সাং নালি গঠন করে। যা অগ্ন্যাশয়ের দৈর্ঘ্য বরাবর এসে পিত্তনালির সাথ মিলিত হয়ে অ্যাম্পুলা অব ভ্যাটার' এর মাধ্যমে ডিওডেনামে প্রবেশ করে।

১৪. নিচের কোন বিক্রিয়াটি সঠিক? [ডেন্টাল ১০-১১]

ক. ডেক্সট্রিন ⟶ গ্লুকোজ + গ্যালাক্টোজ
খ. তৈল + চর্বি ⟶ ফ্যাটি এসিড + গ্লিসারিন
গ. সেলুলোজ ⟶ গ্লুকোজ + গ্লুকোজ
ঘ. প্রোটিন ⟶ অ্যামাইনো এসিড
উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ

ডেক্সট্রিন ⟶ গ্লুকোজ

গ্যালাক্টোজ ⟶গ্লুকোজ + গ্যালাক্টোজ

তৈল + চর্বি ⟶ ফ্যাটি এসিড + গ্লিসারল

সেলুলোজ ⟶ গ্লুকোজ + ওলিগোস্যাকারাইড

১৫. নিচের কোনটি শ্বেতসার পরিপাক সাহায্যকারী উৎসেচক নয়? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. টায়ালিন খ. মলটেজ
গ. লাইসোজাইম ঘ. অ্যামাইলেজ
উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ শ্বেতসার পরিপাককারী এনজাইম সমূহ নিম্নরূপ :

লালরসে ⟶ টায়ালিন ও মল্টেজ।

পাকস্থলি রসে ⟶ নেই।

অগ্ন্যাশয় রসে ⟶ অ্যামাইলেজ, মল্টেজ।

আন্ত্রিক রসে ⟶ অ্যামাইলেজ, মল্টেজ, সুক্রেজ, ল্যাকটেজ, আইসোমল্টেজ প্রভৃতি।

বৃহদন্ত্রে ব্যাকটেরিয়া দ্বারা সেলুলোজ, হেমি-সেলুলোজ ইত্যাদির পচন ও গাজন ঘটে।

১৬. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. লালারসে টায়ালিন নামক উৎসেচক উপস্থিত থাকে
খ. প্রতিদিন প্রায় 2 লিটার গ্যাস্ট্রিক রস নিঃসৃত হয়।
গ. মিউসিন HCl এর ক্ষতিকর ভূমিকা থেকে পাকস্থলি প্রাচীরকে রক্ষা করে
ঘ. হাইড্রোক্লোরিক এসিডের উপিস্থিতি পেপসিনের কার্যক্রমকে বাধাগ্রস্থ করে।
উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ HCl এর উপস্থিতিতে নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন পেপসিনে রূপান্তরিত হয়।

১৭. নিম্নের বামদিকের কোনটি ডানদিকের কোনটির সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. গ্যাস্ট্রিন-আন্ত্রিক রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
খ. কোলেসিস্টোকাইনিন-লালারস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
গ. সিক্রেটিন-অগ্ন্যাশয় রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
ঘ. প্যানক্রিওজাইমিন পাচক রস নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে
উত্তর : গ

HSC Questions

১. কোন মিশ্র গ্রন্থিটি ডিওডেনামের অর্ধবৃত্তাকার কুন্ডলীর ফাঁকে আড়াআড়িভাবে অবস্থিত?

ক অগ্ন্যাশয় খ যকৃত
গ থাইমাস ঘ থাইরয়েড

২. পাকস্থলীর নিচে মরিচের মতো গ্রন্থিটি কোন বর্ণের?

ক লালচে সবুজ খ গোলাপি
গ লালচে খয়েরি ঘ বেগুনি

৩. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস দেহের কোথায় অবস্থিত?
ক মুখগহ্বরে খ যকৃতে
গ অগ্ন্যাশয়ে ঘ ইলিয়ামে

৪. কোনটি প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম?
ক অ্যামাইলেজ খ লাইপেজ
গ মল্টেজ ঘ ট্রিপসিন

৫. মল্টেজ এনজাইম কী জাতীয় খাদ্য পরিপাকে অংশ নেয়?
ক শর্করা খ প্রোটিন
গ স্নেহ ঘ সম্পৃক্ত চর্বি

৬. মাখনে যে খাদ্য উপাদান রয়েছে তা কোন এনজাইম পরিপাক করে?
ক অ্যামাইলেজ খ লাইপেজ
গ মল্টেজ ঘ ট্রিপসিন

৭. অ্যামিনোগোসাইটিস কোনটিতে ভেঙ্গে অ্যামিনো অ্যাসিডে পরিণত করে?
ক প্রোটিওজ খ ট্রাইপেপটাইড
গ পলিপেপটাইড ঘ পেপটোন

৮. কোন এনজাইমটি ট্রাইপেপটাইডকে অ্যামিনো অ্যাসিডে পরিণত করে?
ক ডাইপেপটাইডেজ খ ট্রাইপেপটাইডেজ
গ অ্যামিনোপেপটাইডেজ ঘ কার্বক্সিপেপটাইডেজ

৯. ডাইপেপটাইডেজ এনজাইম ডাইপেপটাইডকে কীসে পরিণত করে?
ক গ্লুকোজে খ অ্যামিনো অ্যাসিডে
গ গ্লিসারলে ঘ সরল পেপটাইডে

১০. স্টার্চ + গ্লাইকোজেন $\xrightarrow{\text{এনজাইম}}$ মল্টোজ, এ বিক্রিয়াটি কোন এনজাইমের প্রভাবে সংঘটিত হয়?
ক ট্রিপসিন খ মল্টেজ
গ অ্যামাইলেজ ঘ লাইপেজ

১১. ফসফোলাইপেজ ফসফোলিপিডকে কীসে পরিণত করে?
ক মল্টোজে খ গ্লিসারলে
গ অ্যামিনো অ্যাসিডে ঘ ফ্যাটি অ্যাসিডে

১২. অগ্ন্যাশয় হতে নি:সৃত এনজাইমসমূহ অগ্ন্যাশয়নালির মাধ্যমে কোথায় প্রবেশ করে?
ক পাকস্থলীতে খ ডিওডেনামে
গ বৃহদান্ত্রে ঘ পিত্তাশয়ে

১৩. কোনটির প্রভাবে ডিওডেনামে ক্ষারীয় মাধ্যম সূচিত হয়?
ক লালারস খ পিত্তরস
গ মল্টেজ ঘ HCl

১৪. কোনটির প্রভাবে পরিপাককারী এনজাইমসমূহ অন্ত্রে সক্রিয় হয়?
ক HCl খ লাইপেজ
গ ইনসুলিন ঘ এন্টারোকাইনেজ

Topic-3: পাকস্থলী, ক্ষুদ্রান্ত্র, বৃহদান্ত্র

* **পাকস্থলী:** এটি ডায়াফ্রামের নিচে উদরের অংশে অবস্থিত প্রায় ২৫ সেন্টিমিটার লম্বা ও ১৫ সেন্টিমিটার চওড়া বাঁকানো থলির মতো অংশ। পাকস্থলীর প্রত্যেক অংশের মিউকোসা স্তরে রয়েছে গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি। পূর্ণাঙ্গ মানবদেহে প্রায় ৪০ মিলিয়ন (৪ কোটি) গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি থাকে। প্রতিদিন প্রায় দুলিটার গ্যাস্ট্রিক রস ক্ষরিত হয়।

কাজ:

ক) খাদ্য সাময়িকভাবে জমা রাখে।

খ) HCl খাদ্যবাহিত ব্যাকটেরিয়া বা বিজাতীয় পদার্থকে বিনষ্ট করে জীবণুনাশক হিসেবে কাজ করে।

গ) মিউসিন HCl-এর ক্ষতিকর ভূমিকা থেকে পাকস্থলী প্রাচীরকে রক্ষা করে।

ঘ) গ্যাস্ট্রিক রসের এনজাইমগুলো HCl-এর উপস্থিতিতে আমিষ ও স্নেহজাতীয় খাদ্যের পরিপাক শুরু করে।

☞ পাকস্থলীর গম্বুজাকার অংশকে Fundus বলে।

☞ একটি পূর্ণাঙ্গ মানবদেহে প্রায় 40 মিলিয়ন বা 4 কোটি গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি থাকে।

☞ গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি 4 ধরনের কোষে গঠিত।

* **<u>গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থিসমুহের নিঃসরণ</u>:**

i. ্জাইমোজেনিক চিফ কোষ বা পেপটিক কোষ-পেপসিন
ii. প্যারাইটাল বা অক্সিনটিক কোষ-HCl
iii. মিউকাস্ কোষ-মিউকাস
iv. জি কোষ-গ্যাস্ট্রিন

☞ মানুষের পাকস্থলীতে প্রতিদিন 2 লিটার পাচকরস নিঃসৃত হয়

☞ **ক্ষুদ্রান্ত্রঃ** ক্ষুদ্রান্ত্র ৩ অংশে বিভক্ত, যথা-ডিওডেনাম, জেজুনাম ও ইলিয়াম। ডিওডেনাম হচ্ছে ক্ষুদ্রান্তের প্রথম অংশ যা দেখতে U-আকৃতির ও ২৫-৩০ সেন্টিমিটার লম্বা। জেজুনাম মধ্যাংশ, লম্বায় প্রায় আড়াই মিটার। শেষ অংশটি ইলিয়াম যা ক্ষুদ্রান্ত্রের তিন-পঞ্চমাংশ গঠন করে।

☞ **বৃহদান্ত্রঃ** এর ৩টি অংশ, যথা-সিকাম, কোলন ও মলাশয়। সিকাম বৃহদান্ত্রর প্রথম অংশ, দেখতে বদ্ধ থলির মতো, লম্বায় ৬ সেন্টিমিটার এবং চওড়ায় ৭.৫ সেন্টিমিটার। এর বদ্ধ অংশটি নিম্নমুখী ও খোলা অংশ উর্ধ্বমুখী হয়ে কোলনের সাথে যুক্ত। সিকামের বহির্বৃদ্ধিরূপে উত্থিত ও বদ্ধভাবে সমাপ্ত অ্যাপেন্ডিক্স (appendix)-এর সংযোগস্থল একটি মিউকাসঝিল্লি নির্মিত কপাটিকায় রক্ষিত।

☞ **<u>কোলন চার প্রকারঃ</u>**

i. Ascending colon (উর্ধ্বমুখী)
ii. Transverse colon (অনুপ্রস্থ)
iii. Descending colon (নিম্নগামী)
iv. Sigmoid colon (ফাঁসের মতো)

☞ বৃহদান্ত্রে মল তৈরী হয়, পানি শোষিত হয়, খাদ্যাংশের গাঁজন ও পচন হয়।

☞ মুখের দু'পাশে 3 জোড়া লালাগ্রন্থি আছে।

(i) দু'পাশের কানের নিচের প্যারোটিড গ্রন্থি।
(ii) নিচের চোয়ালের ভেতর দিকে সাব-ম্যাক্সিলারী বা সাবম্যান্ডিবুলার গ্রন্থি।
(iii) জিহ্বার তলায় সাব-লিঙ্গুয়াল গ্রন্থি।

☞ লালাগ্রন্থির কোষ দু'প্রকার-

i. সেরাস কোষ। ii. মিউকাস কোষ।

☞ অগ্ন্যাশয়ের গ্রন্থি থেকে ছোট ছোট নালী বের হয়ে উইর্সাংনালী (Duct of Wirsung) গঠন করে।

☞ যকৃৎ দেহের সবচেয়ে বড় গ্রন্থি এবং 4 টি অসম্পূর্ণ খন্ড নিয়ে গঠিত।

☞ অন্ত্রের গ্রন্থিগুলি স্তম্ভাকার ব্রাশ কোষ।

☞ পাকস্থলীর পাচকরসে কার্বোহাইড্রেট পরিপাককারী কোন এনজাইম নেই।

☞ শর্করার শোষন নিয়ন্ত্রন করে গ্লুকোকর্টিকয়েড হরমোন।

☞ প্রোটিন ও লিপিড এর শোষণ নিয়ন্ত্রন করে থাইরক্সিন হরমোন।

☞ মলত্যাগ প্রক্রিয়াটি স্নায়ুতন্ত্র নিয়ন্ত্রিত।

☞ শর্করা জাতীয় খাদ্য শোষিত হয় - ক্ষুদ্রান্ত্রের জেজুনাম অংশের ভিলাই প্রাচীরে।

☞ প্রোটিন জাতীয় খাদ্য শোষিত হয় ক্ষুদ্রান্ত্রের ডিওডেনাম ও জেজুনামের ভিলাই প্রাচীরে।

☞ লিপিড (স্নেহ) জাতীয় খাদ্য শোষিত হয় - ক্ষুদ্রান্ত্রে ডিওডেনাম ও ইলিয়ামে।

Related Questions

DU & JU Questions

1. ক্ষুদ্রান্ত্রের সর্ববহিস্থঃ কলা স্তরকে বলে–(DU'06-07)

ক) Mucosa
খ) Muscularis Mucosa
গ) Submucosa
ঘ)Serosa
[Ans : D]

2. পাকস্থলী প্রাচীরের কোন কোষ HCl নিঃসরণ করে? (DU'17-18)

A. মিউকাস B. পেপটিক
C. প্যারাইটাল D. কার্ডিয়াক
[Ans: C]

3. পাকস্থলীর পাচকরসে লিপিড পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? [D unit,10-11,Set-A]

A. ফসফোলাইপেজ B. মনোগ্লিসারিডেজ
C. ট্রাইবিউটারেজ D.কোলোস্টেরল এস্টারেজ
Ans: C

4. পাকস্থলীর পাচকরসে লিপিড পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? [D unit,10-11,Set-B]

A. ফসফোলাইপেজ B. মনোগ্লিসারিডেজ
C. ট্রাইবিউটারেজ D.কোলোস্টেরল এস্টারেজ
Ans: C

5. পাচক রসে প্রোটিন খাদ্যে পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? [D unit,2011-12,set-A]

A. নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন
B.নিস্ক্রিয় ট্রিপসিনোজেন
C. এমাইনোপেপটাইডেজ
D. প্রোলিডেজ
Ans: A

6. মানবদেহের কোথায় ল্যাকটেজ এনজাইম পাওয়া যায়? [D unit,12-13,set-A]

A. লালারসে B. পাকস্থলীরসে
C. অগ্ন্যাশয়রসে D. আন্ত্রিকরসে
Ans: D

7. মানবদেহের কোথায় সুক্রেজ এনজাইম পাওয়া যায়? [D unit,12-13,Set-C]

A. লালারসে B. পাকস্থলীরসে
C. অগ্ন্যাশয়রসে D. আন্ত্রিকরসে
Ans: D

8. পাকস্থলীর পাচকরসে লিপিড পরিপাককারী এনজাইম কোনটি? [D Unit,13-14,Set A]

A. ফসফোলাইপেজ B. মনোগ্লিসারিডেজ
C. ট্রাইবিউটারেজ D. কোলেস্টরলেজ
Ans: C

9. অক্সিনেটিক কোষ-ক্ষরিত গ্যাস্ট্রিক জুসে নিচের কোনটির পরিমাণ বেশি থাকে? [D unit, 18-19, set B]

A. NH_3 B. HNO_3
C. HCl D. HOCl
Ans: C

10. কোনটি মানুষের পাকস্থলীর অংশ নয়? [D unit, 19-20, set A]

ক. ফান্ডাস খ. কার্ডিয়া
গ. ডিওডেনাম ঘ. পাইলোরাস
উত্তর: গ

11. কোনটি ক্ষুদ্রান্ত্র-ক্ষরিত হরমোন নয়? [D unit, 19-20, set A]

ক. গাস্ট্রিন
খ. এন্টেরোকাইনিন
গ. সিক্রেটিন
ঘ. কোলেসিস্টোকাইনিন
উত্তর: ক

12. মানবদেহে বৃহদন্ত্রের অংশ নয় কোনটি? [D unit, 19-20, set F]

A. পায়ু B. সিকাম
C. কোলন D. মলাশয়
Ans: A

13. পাকস্থলী থেকে আগত HCl প্রশমিত করার জন্য অম্ল কোন উপাদানটি ব্যবহার করে? [D unit, 19-20, set G]

A. সোডিয়াম বাইকার্বনেট

B. সোডিয়াম ক্লোরাইড

C. সোডিয়াম কার্বনেট D. সোডিয়াম ফসফেট

Ans: A

14. মানবদেহে ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ নয় কোনটি? [D unit, 19-20, set M]

ক. ডিওডেনাম খ. জেজুনাম

গ. ইলিয়াম ঘ. কোলন

উত্তর: ঘ

15. কোনটি মানুষের পাকস্থলীর অংশ নয়? [D unit, 19-20, set P]

ক. ফান্ডাস খ. কার্ডিয়া

গ. ডিওডেনাম ঘ. পাইলোরাস

উত্তর: গ

16. কোনটি ক্ষুদ্রান্ত্র-ক্ষরিত হরমোন নয়? [D unit, 19-20, set P]

ক. গাস্ট্রিন খ.এন্টেরোকাইনিন

গ.সিক্রেটিন ঘ.কোলেসিস্টোকাইনিন

উত্তর: ক

17. মানবদেহের কোলনে কয়টি অংশ থাকে? [D unit, 19-20, set T]

A. ২ B. ৩

C. ৪ D. ৫

Ans: C

18. পাকস্থলি প্রাচীরের চীফ কোষ থেকে নিঃসৃত হয় কোনটি? [D unit, 20-21, set D]

(A) মিউসিন (B)হাইড্রোক্লোরিক এসিড

(C) পেপসিনোজেন (D) গ্যাস্টিন

19. পাকস্থলীর কোন অংশে অন্ননালি উন্মুক্ত হয়? [D unit, 20-21, set H]

A. কার্ডিয়া B. পাইলোরাস

C. ফানডাস D. বড় বাঁক

Ans: A

Medical Questions

১. ক্ষুদ্রান্ত্রের কোন স্তরে গবলেট কোষ থাকে? [মেডিকেল ২১-২২]

A. সেরোসা B. মিউকোসা

C. মাসকুলারিস মিউকোসা D. সাবমিউকোসা

Ans: B

ব্যাখ্যা: ক্ষুদ্রান্ত্রের মিউকোসা স্তরে গবলেট কোষ থাকে।

২. কোন hormone পাকস্থলির এসিড নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে? [ডেন্টাল ২১-২২]

A. কোলোসিস্টোকাইনিন B. সিক্রেটিন

C. এন্টেরোকাইনিন D. গ্যাস্ট্রিন

Ans: D

ব্যাখ্যা: গ্যাস্ট্রিন হরমোন পাকস্থলি থেকে নিঃসৃত HCl এসিডের নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে।

৩. ক্ষুদ্রান্ত্রের কোন স্তরে পানপাত্র সেল (Goblet cell) পাওয়া যায়? [MAT – 20-21]

(a) Serosa

(b)Muscularis mucosa

(c) Mucosa

(d) Submucosa

উত্তর : (c) Mucosa

৪. পাকস্থলির কোন কোষ থেকে হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিঃসৃত হয়? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. প্যারাইটাল কোষ খ. জি-কোষ

গ. পেপটিক কোষ ঘ. মিউকাস কোষ

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ পাকস্থলির বিভিন্ন কোষের কাজ:

কোষ	নিঃসৃত পদার্থ
অক্সিনটিক কোষ বা প্যারাইটাল কোষ	হাইড্রোক্লোরিক এসিড।
মিউকাস কোষ	মিউকাস
আর্জেন্টাফাইন কোষ	গ্যাস্ট্রিক ইনট্রিনসিক ফ্যাক্টর।
জাইমোজেনিক কোষ বা চীফ কোষ	নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেন

৫. মানবদেহের কোন অঙ্গে সর্বোচ্চ সংখ্যক গবলেট কোষ পাওয়া যায়? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. বৃহদান্ত্র খ. যকৃত

গ. ফুসফুস ঘ. ক্ষুদ্রান্ত্র

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ বৃহদন্ত্রের মিউকোসা স্তরে অবস্থিত গবলেট কোষ মিউকাস ক্ষরণ করে বৃদদন্ত্রের অভ্যন্তর ভাগ পিচ্ছিল রাখে।

৬. সবচেয়ে বেশ খাদ্যসার শোষণ হয় কোথায়? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. জেজুনামে খ. সিকামে

গ. পাকস্থলিতে ঘ. ডিওডেনামে

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ খাদ্যের 90% শোষণ ঘটে ক্ষুদ্রান্ত্রে, বাকি 10% ঘটে বৃহদন্ত্র ও পাকস্থলিতে। ক্ষুদ্রান্ত্রের ডিওডেনামে অধিকাংশ পরিপাক এবং জেজুনাম ও ইলিয়ামে অধিকাংশ খাদ্যসার শোষণ ঘটে।

৭. অন্ত্রের কোন স্তরে গবলেট কোষ ($Goblet\ cell$) থাকে? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. সেরোসা খ. মাসকিউলারিস মিসকোসা

গ. মিউকোসা ঘ. সাবমিউকোসা

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ অন্ত্রের প্রাচীর সেরোসা, পেশিস্তর, সাবমিউকোসা, মাসকিউলারিস মিউকোসা ও মিউকোসা স্তর নিয়ে গঠিত। পেশিস্তর বহিঃস্থ অনুদৈর্ঘ্য ও অন্তঃস্থ বৃত্তাকার পেশিতে গঠিত। সাবমিউকোসা রক্তনালি ও স্নায়ুসমৃদ্ধ। মিউকোসাতে গবলেট ও শোষণক্ষম কোষ থাকে।

৮. নিচের কোন হরমোনটি পাকস্থলির হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. এন্টেরোকাইটিন খ. সিক্রেটিন

গ. সোমাটোস্ট্যাটিন ঘ. গ্যাস্ট্রিন

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ পরিপাকতন্ত্রের সাথে সম্পৃর্কিত হরমোনের কাজ:

১। এন্টারোকাইনিন ⟶ অন্ত্রের এনজাইম নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ।

২। সিক্রটিন ⟶ পাকস্থলির গ্যাস্ট্রিক জুস ক্ষরণে বাধা দেয়।

৩। সোমাটোস্ট্যাটিন ⟶ কোষের / দেহের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ।

৪। গ্যাস্ট্রিন ⟶ পাকস্থলির HCl নিঃসরণ নিয়ন্ত্রিণ।

৯. নিচের কোন জোড়াটি লোকাল হরমোনের উদারহরণ? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. ইনসুলিন ও অ্যাড্রেনালিন

খ. থাইরক্সিন ও সিক্রিটিন

গ. সিক্রিটিন ও এন্টারোগ্যাস্ট্রিন

ঘ. ইস্ট্রোজেন ও প্রজেস্টেরন

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ লোকাল হরমোনসমূহ হলো:

গ্যাস্ট্রিন, সিক্রেটিন, কোলেসিস্টোকাইনিন, এন্টেরোকাইনিন, এন্টেরোগ্যাস্ট্রিন, VIP, GIP প্রভৃতি।

১০. কোনটি ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ নয়? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. ডিওডেনাম খ. ইলিয়াম

গ. এপেনডিক্স ঘ. জেজুনাম

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ ক্ষুদ্রান্ত্রে ৩টি প্রধান অংশে বিভক্ত। যথা-

১। ডিওডেনাম, ২। জেজুনাম, ৩। ইলিয়াম।

১১. কোন কোষ হতে পাকস্থলিতে HCl তৈরি হয়? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. চীফ কোষ খ. G কোষ

গ. প্যারাইটাল কোষ ঘ. বিটা কোষ

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

কোষ নিঃসৃত বস্তু অক্সিনটিক বা প্যারাইটাল কোষ HCl মিউকাস কোষ মিউসিন

পেপটিক ও মিউকাস কোষ পেপসিনোজেন

১২. মাইক্রোভিলাইগুলো একত্রিতভাবে ক্ষুদ্রান্ত্রের উপরিভাগে কী সৃস্টি করে? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. লুমেন খ. ব্রাশ বর্ডার

গ. পাইলোরিক স্ফিংকটার ঘ. মিউকোলাস ফোল্ড

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ

১৩. অগ্ন্যাশয়ের আলফা কোষ থেকে নিঃসৃত হয়- [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. ইনসুলিন

খ.পেনক্রিয়াটিক পলিপেপটাইড

গ. গ্লুকাগন

ঘ. লাইপেজ উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

কোষ	নিঃসৃত হরমোন
α কোষ	গ্লুকাগন
β কোষ	ইস্যুলিন
δ কোষ	সোমাটোস্ট্যাটিন
$P.P$ কোষ	প্যানক্রিয়াটিক পলিপেপটাইড

১৪. এপেন্ডিক্স নিম্নের কোনটির অংশ? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. সিকাম খ. রেকটাম

গ. সিগময়েড কোলন ঘ. ডিওডেনাম

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ মানুষের পৌষ্টিকতন্ত্রে ইলিয়ামের পেছন থেকে পায়ু পর্যন্ত বিস্তৃত মোটা, নলাকার ও খাজযুক্ত অংশকে বৃহদন্ত্র বলে। এর দৈর্ঘ্য প্রায় 1.5 মিটাল। তিন অংশে বিভক্ত। সম্মুখের জেজুনাম সংলগ্ন স্ফীত গোলাকার অংশকে সিকাম $Caecum$, মধ্যবর্তী U আকৃতির বৃহৎ অংশকে কোলন $Colon$ এবং পশ্চাতের পায় সংলগ্ন থলে আকৃতির অংশকে মলাশয় $Rectum$ বলে। সিকামের সাথ একটি বদ্ধ ধরনের থলি যুক্ত থাকে। একে অ্যাপেনডিক্স $Appendix$ বলে।

১৫. নিম্নের কোনটি এককোষী গ্রন্থি? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. গবলেট খ. অগ্ন্যাশয়

গ. লালা ঘ. যকৃত

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

১৬. কোন উক্তিটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. মানুষের পিত্তথলি কোন গ্রন্থি নয়

খ. লালাগ্রন্থিগুলোর সনালি গ্রন্থি

গ. ডিওডেনাম পাকস্থলির একটির অংশ

ঘ. দুধ দাতে অগ্রপেষণ থাকে না

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ ডিওডেনাম ক্ষুদ্রান্ত্রের প্রথম অংশ, যা দেখতে U আকৃতির।

১৭. নিম্নের কোনটি পাকস্থলির প্যারাইটাল কোষ থেকে নিঃসৃত হয়?

[মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. পেপসিনোজেন খ. হাইড্রোক্লোরিক এসিড

গ. মিউসিন ঘ. গ্যাসট্রিন

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ

১। হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিঃসৃত হয় প্যারাইটাল/অক্সিনটিক কোষ থেকে।

২। পেপসিনোজেন নিঃসৃত হয় পেপটিক / চীফ / জাইমোজেনিক কোষ হতে।

৩। মিউসিন নিঃসৃত হয় মিউকাস কোষ হতে।

৪। গ্যাস্ট্রিন নিঃসৃত হয় জি কোষ হতে।

খেয়াল কর : আবুল হাসান স্যারের বই অনুসারে :

প্যারাইটাল কোষ ⟶ পেপসিনোজেন,

চীফকোষ ⟶ মিউসিন,

গ্যাস্ট্রিক কোষ → হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিঃসৃত করে।

HSC Questions

১. খাবার অন্ননালি অতিক্রম করে কোন প্রক্রিয়ায় পাকস্থলীতে পৌঁছায়?

ক ক্রমসংকোচন খ ক্রমপ্রসারণ

গ প্রতিবর্তী ঘ মিশ্রণ ঢেউ

২. নিচের কোনটি জটিল শর্করা?

ক লিমিট ডেক্সট্রিন খ মলটোট্রোয়োজ

গ মল্টোজ ঘ স্টার্চ

৩. পাকস্থলীর আকার কীরূপ?

ক আংটির মতো খ থলির মতো

গ গামলার মতো ঘ বৃত্তের মতো

৪. পাকস্থলীর পশ্চাৎপ্রান্ত দেহের কোন অংশের সাথে যুক্ত থাকে?

ক ইলিয়াম খ জেজুনাম

গ ডিওডেনাম ঘ কোলন

৫. অন্ননালির পরবর্তী হৃৎপিন্ডের নিকটবর্তী অংশ কোনটি?

ক কার্ডিয়াক পাকস্থলী খ পাকস্থলীর দেহ

গ পাইলোরিক পাকস্থলী ঘ পাইলোরিক স্ফিংকটার

৬. কার্ডিয়াক স্ফিংকটার অংশে কার্ডিয়াক পাকস্থলীর সঙ্গে কোনটি সংযুক্ত থাকে?

ক মুখগহ্বর খ অন্ননালি

গ ক্ষুদ্রান্ত্র ঘ বৃহদান্ত্র

৭. দেহের কোন অংশে কার্ডিয়াক স্ফিংকটার থাকে?

ক মুখগহ্বরে খ হৃৎপিন্ডে

গ পাকস্থলীতে ঘ যকৃতে

৮. কার্ডিয়াক স্ফিংকটারের নিকটবর্তী পাকস্থলীর অংশকে কী বলে?
ক পাইলোরাস খ অ্যান্ট্রাম
গ পাইলোরিক স্ফিংকটার ঘ ফান্ডাস

৯. পাকস্থলীর পেছনের অংশকে কী বলে?
ক কার্ডিয়াক পাকস্থলী খ অন্ননালি
গ কার্ডিয়াক স্ফিংকটার ঘ পাইলোরিক পাকস্থলী

১০. পাইলোরিক পাকস্থলী ও ডিওডেনামের সংযোগস্থলকে কী বলে?
ক পাইলোরিক স্ফিংকটার খ পাকস্থলীর দেহ
গফান্ডাস ঘ অ্যান্ট্রাম

১১. পাকস্থলী কত ধরনের যান্ত্রিক কাজ করে থাকে?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

১২. স্বাভাবিক চাপে পাকস্থলী কত লিটার খাদ্য উপাদান ধরে রাখতে পারে?
ক ০.২-০.৮ খ ০.৮-১.৫
গ ১.২-২.৫ ঘ ১.২-১.৮

১৩. পাকস্থলীর দুর্বল পেরিস্টালটিক সংকোচনমূলক ঢেউকে কী বলা হয়?
ক মিশ্রণ ঢেউ খ তড়িৎ ঢেউ
গ ক্রমপ্রসারণ ঢেউ ঘ প্রচলন ঢেউ

১৪. পাকস্থলীর মধ্য থেকে ওপরের অংশে শুরু হওয়া ঢেউ কোন অংশের দিকে সঞ্চালিত হয়?
ক ফান্ডাস খ অ্যান্ট্রাম
গ ইলিয়াম ঘ কার্ডিয়াক

১৫. পাকস্থলীর খাবার পুন:পুন: মিশ্রণের যান্ত্রিক প্রক্রিয়াটি কী নামে পরিচিত?
ক Detoxificafion খ Lubrication
গ Retropulsion ঘ Absorption

১৬. পুন:পুন: মিশ্রণের ফলে পাকস্থলীর খাবার কীসে পরিণত হয়?
ক একক শর্করায় খ দেহের শোষণক্ষম খাদ্যে
গ পাকমন্ডে ঘ পেপটোনে

১৭. কোনটি পাকস্থলীর খালি হওয়ার গতিকে কমিয়ে দেয়?
ক অন্ননালির চাপ
খ পাকস্থলীর ক্রমসংকোচন
গ ডিওডেনামের বাধা
ঘ পাকস্থলীর পেশিবলয়

১৮. পাকস্থলীর অন্তঃপ্রাচীরের গাত্রে কত ধরনের গ্রন্থিকোষ থাকে?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

১৯. পাকস্থলীর প্রাচীরের কোন কোষটি HCl নি:সৃত করে?
ক মিউকাস কোষ খ পেপটিক কোষ
গ প্যারাইটাল কোষ ঘ কার্ডিয়াক কোষ

২০. কোনটি টায়ালিনের কাজ স্থগিত করে?
ক HCl খ মিউসিন
গ প্রোরেনিন ঘ পেপসিন

২১. নিষ্ক্রিয় পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করা কোনটির কাজ?
ক মিউসিন খ পেপসিনোজেন
গ টায়ালিন ঘ HCl

২২. কোন এনজাইমটি পাকস্থলীর প্রাচীরকে সুরক্ষিত রাখে?
ক রেনিন খ পেপটোন
গ মিউসিন ঘ টায়ালিন

২৩. কোন হরমোনট পাচক রস নি:সরণ নিয়ন্ত্রণ করে?
ক থাইরক্সিন খ গ্যাসট্রিন
গ ইনসুলিন ঘ ইস্ট্রোজেন

২৪. কোনটি নিষ্ক্রিয় এনজাইম?
ক জিলেটিনেজ খ পেপসিনোজেন
গ পেপসিন ঘ রেনিন

২৫. কোন এনজাইমটি দুগ্ধ প্রোটিনকে প্যারাকেসেইনে পরিণত করে?
ক পেপসিন খ মিউসিন
গ টায়ালিন ঘ রেনিন

Topic-4: যকৃত

* **যকৃত (Liver):**

গঠন: যকৃত দেহের সবচেয়ে বড় গ্রন্থি। প্রাপ্তবয়স্ক পুরুষ মানুষে এর ওজন প্রায় ১.৫-২.০০ কেজি। স্ত্রীলোকে এর ওজন ২০০ গ্রাম হয়। চারটি অসম্পূর্ণ খন্ড নিয়ে যকৃত গঠিত। ডান খন্ডক সবচেয়ে বড়। প্রত্যেকটি অণুখন্ডের কেন্দ্রে কেন্দ্রীয় শিরা থাকে।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **মানবদেহে সর্ববৃহৎ গ্রন্থি কোনটি? (Which one is the largest gland in human body) ?**(DU'02-03)
   ক) যকৃত (Liver)
   খ) অগ্ন্যাশয়(Pancreas)
   গ) থাইরয়েডগ্রন্থি (Thyroid gland)
   ঘ) প্যারোটিডগ্রন্থি (Parotid gland)
   [Ans : A]

2. **মানবদেহের কোন অঙ্গ গ্লাইকোজেন জমা করতে পারে?** (DU'07-08)
   (a)পিত্তথলি(bilesac)
   (b)অগ্ন্যাশয়(pancreas) (
   c) যকৃত (liver)
   (d) হাড়(bone)
   [Ans : C]

3. **গ্লিসনক্যাপসুলপর্দামানবদেহের যে অঙ্গে দেখাযায়-** (DU'18-19)
   A. যকৃত B. অগ্ন্যাশয়
   C. লালাগ্রন্থি D. গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি
   [Ans: A]

4. **অতিরিক্ত খাদ্য থেকে লিভারে সঞ্চিত কার্বোহাইড্রেট হলো [D Unit, 14-15, Set D]**
   A. গ্লুকোজ B. স্টার্চ
   C. গ্লাইকোজেন D. সুক্রোজ
   Ans: C

5. **মানবদেহের পাকস্থলী ও যকৃতে রক্ত সরবরাহকারী ধমনী [D Unit, 14-15, Set E]**
   A. সিলিয়াক B. অফথ্যালমিক
   C. মেসেন্টেরিক D. অক্সিপিটাল
   Ans: A

6. **মানবদেহে গ্লাইকোজেন কোথায় জমা হয়? [D Unit, 2016-17, Set-C]**
   A. প্লীহা B. কিডনি
   C. যকৃত D. ফুসফুস
   Ans: C

7. **মানবদেহের জৈব রসায়নাগার কোনটি?** [D Unit, 2017-18, Set-C]
   A. পাকস্থলি B. পিত্তথলি
   C. যকৃত D. অগ্নাশয়
   Ans: C

8. **মানবদেহে ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ নয় কোনটি?** [A unit, 19-20, set C]
   ক. ডিওডেনাম খ. জেজুনাম
   গ. ইলিয়াম ঘ. কোলন
   উত্তর: ঘ

Medical Questions

১. **লিভারের কোন লোবটি পিত্তথলির সাথে সংযুক্ত থাকে? [MAT – 20-21]**
   (a) Right lobe (b) Quadrate lobe
   (c) Left lobe (d) Caudate lobe
   উত্তর : (a) Right lobe

২. **স্থূলতার সাথে নিচের কোন রোগটি সম্পর্ক যুক্ত নয়? [ডেন্টাল ১৮-১৯]**
   ক. স্ট্রোক খ. টাইপ-১ ডায়াবেটিস মেলাইটাস
   গ. উচ্চ রক্তচাপ ঘ. ক্যানসার উত্তর : খ
   ব্যাখ্যাঃ চিকিৎসাবিজ্ঞানের যে শাখায় স্থূলতার কারণ, প্রতিরোধ, চিকিৎসা ও অস্ত্রপচার সম্বন্ধে আলোচনা করা হয় তাকে বেরিয়াট্রিক্স বলা হয়। স্থূলতার কারণে যে সকল রোগ হয় তা হল- করোনারি হৃদরোগ, টাইপ ২ ডায়াবেটিকস, ক্যানসার (স্তর, কোলন), উচ্চ রক্তচাপ,

স্ট্রোক যকৃত ও পিত্তথলির অসুখ, স্লিপ অ্যাপনিয়া, অস্টিও-আথ্রাইটিস, বন্ধ্যাত্ব বাত ইত্যাদি।

৩. মানুষের যকৃতের বাহিরের দিকে আবৃতকারী পর্দার নাম কী? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. বোম্যান্স ক্যাপসুল খ. স্প্লিনিক ক্যাপসুল

গ. রেনাল ক্যাপসুল ঘ. ফিসার্স ক্যাপসুল

উত্তর : গ

৪. প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের নিচের চোয়ালে দন্তকুঠুরীর সংখ্যা কত? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. 32টি খ. 12টি

গ. 16টি ঘ. 8টি

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের দাতের সংকেত :

$\frac{I_2C_1P_2M_3}{I_2C_1P_2M_3} = \frac{8\times2}{8\times2} = 16 + 16 = 32$

৫. মানুষের যকৃতে অবস্থানকারী ম্যাক্রোফেজের নাম কী? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. মনোসাইট খ. কুপফার কোষ

গ. সাইনাস হিস্টিওসাইট ঘ. নিউট্রোফিল

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ লোহিত রক্তকণিকায় আয়ু ১২০ দিন (৪ মাস)। এরপর এগুলো যকৃত প্লহি ও অস্থিমজ্জায় ফ্যাগোসাইটিক ম্যাক্রোফেজ কোষের ক্রিয়ায় ভেঙ্গে যায় এবং কণিকার হিমোগ্লোবিন রক্তের প্লাজমায় মুক্ত হয়ে মিশে যায়। এগুলোকে তখন যকৃত,প্লীহা ও লসিকা গ্রন্থির ম্যাক্রোফেজ নামক বিশেষ শ্বেত-রক্তকণিকা গ্রহণ করে। যকৃতের ম্যাক্রোফেজকে কৃপফার কোষ বলে।

৬. মানব পিত্তরস সম্বন্ধে নিচের কোন তথ্যটি সঠিক, ইহা- [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. একটি অম্লীয় তরল

খ. এ

গ. পাকস্থলিতে পরিপাকে সহায়তা কর

ঘ. যকৃতে

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ যকৃত কোষ (হেপাটোসাইট) অনবরত পিত্তরস ক্ষরণ করে এবং পিত্তথলিতে জমা রাখে। পিত্তরস ক্ষার জাতীয় তরল পদার্থ। এতে কোন এনজাইম থাকে না। পিত্তরসের সোডিয়াম বাইকার্বনেট উপাদানটি পাকস্থলি থেকে আগত HCl কে প্রশমিত করে ক্ষারীয় পরিবেশ সৃষ্টি করে যা ক্ষুদ্রান্ত্রে বিভিন্ন এনজাইমের কার্যকারিতার জন্য অত্যন্ত প্রয়োজন।

৭. মানুষের যকৃতের সবচেয়ে বড় খন্ডাংশটি হলো- [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. কাম খন্ড খ. ডান খন্ড

গ. কডেট খন্ড ঘ. কোয়াড্রেট খন্ড

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ যকৃত মানব দেহের সবচেয়ে বড় ও গুরুত্বপূর্ণ গ্রন্থি। প্রাপ্ত বয়স্ক পুরুষ মানুষে এর ওজন প্রায় 1.5 – 2.0 কেজি। ডান, বাম, কোয়াড্রেট ও কডেট নামে 4টি অসম্পূর্ণ খন্ড নিয়ে যকৃত গঠিত। ডান খন্ডটি সবচেয়ে বড়।

৮. $Kupffer's\ Cell$ থাকে কোথায়? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. প্লীহা খ. মস্তিষ্ক

গ. যকৃত ঘ. অগ্ন্যাশয়

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ যকৃতের ম্যাক্রোফেজ কুফার কোষ বা $Kupffer's\ Cell$ নামে পরিচিত।

৯. রক্তস্রোতে থাকা অতিরিক্ত গ্লুকোজ থেকে যকৃতে সঞ্চিত পলিস্যাকারাইড হলো- [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. স্টার্চ খ. সেলুলোজ

গ. প্লাইকোজেন ঘ. সুক্রোজ

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

১০. মানবদেহে পিত্ত উৎপন্ন হয়- [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. অগ্ন্যাশয়ে খ. যকৃতে

গ. ল্যারিংসে ঘ. পিত্তথলিতে

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ পিত্ত যকৃতে উৎপন্ন হয়ে পিত্ত-থলিতে সাময়িকভাবে জমা থাকে।

HSC Questions

১. কোন গ্রন্থিটির ক্ষরণ প্রধানত পরিপাকে সহায়তা করে?

ক গোনাড খ থাইমাস

গ যকৃত ঘ এডরেনাল

২. দেহের সবচেয়ে বড় গ্রন্থি কোনটি?

ক লালাগ্রন্থি খ যকৃত

গ অগ্ন্যাশয় ঘ পিটুইটারি

৩. যকৃতের রং কীরূপ?

ক গোলাপি খ ঈষৎ সবুজাভ

গ বর্ণহীন ঘ লালচে খয়েরি

৪. যকৃত কতটি অসম্পূর্ণ খন্ড নিয়ে গঠিত?

ক দুই খ তিন

গ চার ঘ পাঁচ

৫. যকৃতের প্রতিটি খন্ড কীরূপ আকৃতির কোষ নিয়ে গঠিত?

ক গোলাকার খ চতুর্ভুজাকার
গ ত্রিকোণাকার ঘ বহুভুজাকার

৬. যকৃতের প্রতিটি অনুখন্ডের কেন্দ্রে কী থাকে?

ক পিত্তরস খ কেন্দ্রীয় শিরা
গ কেন্দ্রীয় ধমনি ঘ পিত্তনালিকা

৭. জীবন সমুদ্রের কর্মমুখর পোতাশ্রয় কোনটিকে বলা হয়?

ক হৃৎপিন্ড খ অগ্ন্যাশয়
গ যকৃত ঘ ফুসফুস

৮. দেহের কোন অংশে পিত্তাশয় সংযুক্ত থাকে?

ক অগ্ন্যাশয়ের নিম্নভাগে খ যকৃতের ডান খন্ডাংশে
গ ক্ষুদ্রান্ত্রের ডিওডেনামে
ঘ পাকস্থলীর অন্ত:প্রাচীরের গাত্রে

৯. আমাদের দেহের একটি অংশে যকৃত কর্তৃক উৎপন্ন পিত্তরস সঞ্চিত হয়। ঐ অংশটির আকৃতি কীরূপ?

ক বৃত্তাকার খ ষড়ভুজাকার
গ থলির মতো ঘ মরিচের মতো

১০. কোনটি পিত্তরস উৎপন্ন করে?

ক যকৃত খ অগ্ন্যাশয়
গ পাকস্থলী ঘ পিত্তাশয়

১১. আমাদের দেহের অতিরিক্ত গ্লুকোজ গ্লাইকোজেনরূপে সঞ্চিত থাকে দেহের কোন অংশে?

ক অগ্ন্যাশয়ে খ যকৃতে
গ পিত্তাশয়ে ঘ ক্ষুদ্রান্ত্রে

১২. আমাদের যকৃত কী পরিমাণ রক্ত সঞ্চয় করে রাখতে পারে?

ক ১০০০ ঘন মি.মি. খ ১৫০০ ঘন মি.মি.
গ ১০০০ ঘন সে.মি. ঘ ১৫০০ ঘন. সে.মি.

১৩. দেহের রাসায়নিক কারখানা বলা হয় কোনটিকে?

ক হৃৎপিন্ড খ ফুসফুস
গ যকৃত ঘ মুখগহ্বর

১৪. যকৃতে কোন শিরার মাধ্যমে অ্যামাইনো অ্যাসিড সঞ্চালিত হয়?

ক হেপাটিক পোর্টাল খ ফেমরাল
গ আন্ত:জুগুলার ঘ রেনাল

১৫. যকৃতে ডিঅ্যামাইনেশন প্রক্রিয়ায় কী উৎপন্ন হয়?

ক অ্যামোনিয়া খ পিত্তরস
গ ইউরিয়া ঘ সরল শর্করা

১৬. কোন কোষ কর্তৃক প্রোথ্রম্বিন উৎপাদিত হয়?

ক হৃদকোষ খ স্নায়ুকোষ
গ পাকস্থলীর প্যারাইটাল কোষ ঘ যকৃত কোষ

১৭. সম্পৃক্ত চর্বিকে অসম্পৃক্ত করার কাজটি দেহের কোথায় সংঘটিত হয়?

ক পাকস্থলীতে খ বৃক্কে
গ যকৃতে ঘ অগ্ন্যাশয়ে

১৮. ভ্রূণশিশুর লোহিত রক্তকণিকা কীসে গঠিত হয়?

ক অস্থিমজ্জায় খ যকৃতে
গ কশেরুকায় ঘ পর্শুকায়

১৯. যকৃতে কত দিন জীবনকালের লোহিত কণিকার ভাঙ্গন ঘটে?

ক ৭৫ খ ৮০
গ ১২০ ঘ ১৮০

২০. নিচের কোনটি পিত্তরঞ্জক?

ক হিমোগ্লোবিন খ বিলিরুবিন
গ মোসোফিল ঘ প্লেটলেট

২১. লোহিত কণিকা ভাঙ্গনের ফলে সৃষ্ট বিলিরুবিন কোথায় ক্ষরিত হয়?

ক লালারসে খ পিত্তরসে
গ আন্ত্রিকরসে ঘ গ্যাস্ট্রিক রসে

২২. মানবদেহের কোন অংশে সকল প্রকার হরমোনের ভাঙন ঘটে?

ক পাকস্থলীতে খ অগ্ন্যাশয়ে
গ ক্ষুদ্রান্ত্রে ঘ পিনোসাইটোসিস

২৩. কোন প্রক্রিয়ায় যকৃতের কাপফরস কোষগুলো বর্জ্য অপসারণ করে?

ক রেচন খ ভ্যাক্সিনেশন
গ ফ্যাগোসাইটোসিস ঘ পিনোসাইটোসিস

Extra Questions

1. নিম্নের কোন্‌টি আমিষ জাতীয় উপাদান কিন্তু এনজাইম নয়? (11-12)

A. টায়ালিন B. গামা গ্লোবিওলিন
C. ট্রপোনিন D.লাইপেজ

Sol^{n}: [B]

2. নিম্নের কোন্‌টি অগ্ন্যাশয় থেকে নিঃসৃত হয়না?(11-12)

A. ট্রিপসিন B. এমাইলেজ

C. বাইলসল্ট D.গ্লুকাগন

Sol^n: [B]

3. পরিপাক সম্পর্কিত নিম্নের কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়?(11-12)

A. মুখগহ্বরে কোন এনজাইম নিঃসৃত হয় না

B. চর্বি জাতীয় খাদ্যের জন্য পিত্তরসের বিশেষ লবণ প্রয়োজন হয়

C. বৃহদান্ত্রে কোন প্রকার খাদ্য উপাদান পরিপাক হয় না

D. ক্ষুদ্রান্তের pH ক্ষারীয় মাত্রায় থাকে

Sol^n: [A]

4. অ্যামাইলেজের প্রধান উৎস নিম্নের কোনটি? (10-11)

A. উদ্ভিদ কোষ B. অঙ্কুরিত বীজ

C. অগ্ন্যাশয় D.যকৃৎ

Sol^n: [C]

5. নিম্নের কোনটি শ্বেতসার পরিপাকে সাহায্যকারী উৎসেচক নয়? (09-10)

A. মলটেজ B. টায়ালিন

C. অ্যামাইলেজ D. লাইসোজাইম

Sol^n: [D]

6. এপেনডিক্স নিম্নের কোনটির অংশ? (09-10)

A. রেকটাম B. সিকাম

C. ডিওডেনাম D. সিগময়েড কোলন

Sol^n: [B]

7. নিম্নের কোন উক্তিটি সঠিক নয়? (08-09)

A. মানুষের পিত্তথলি কোনগ্রন্থি নয়

B. লালাগ্রন্থিগুলো সনালীগ্রন্থি

C. ডিওডেনাম পাকস্থলীর একটি অংশ

D. দুধ দাঁতে অগ্রপেষণ দাঁত থাকেনা

Sol^n: [C]

8. নিম্নের কোন তথ্যটি সত্য নয়? (08-09)

A. প্যারোটিড গ্রন্থি একটি লালাগ্রন্থি।

B. গলনালী প্রায়25 সে.মি. লম্বা।

C. জিহ্বার পিছনের স্বাদকোরক মিষ্টতা অনুভবে সাহায্য করে।

D. পূর্ণাঙ্গ মানুষের এপেনডিক্স একটি নিষ্ক্রিয় অঙ্গ হিসেবে শরীরে থাকে।

Sol^n: [C]

9. নিম্নের কোনটি পাকস্থলীয় প্যারাইটাল কোষ থেকে নিঃসৃত হয়? (08-09)

A.পেপসিনোজেন

B.হাইড্রোক্লোরিকএসিড

C. মিউসিন

D. গ্যাসট্রিন

Sol^n: [B]

10. লালারসে নিম্নের কোন এনজাইমটি থাকে? (07-08)

A. প্রটিয়েজ B. লাইপেজ

C. টায়ালিন D. পেপসিন

Sol^n: [C]

11. কোনটি লিপেজ এনজাইম নয়? (06-07)

A.এস্টারেজ B. কোলএস্টারেজ

C. ডলসিথিনেজ D. ইনুলিনেজ

Sol^n: [D]

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থিরকাজ কী? - (10-11)

A. পরিপাক B.শ্বসন

C. রেচন D.খাদ্য কৌশল

Sol^n: [A]

2. লাইপেজ কোন জাতীয় খাদ্য পরিপাকে অংশ নেয়?(09-10)

A. কার্বোহাইড্রেট B. প্রোটিন

C.লিপিড D. জৈব এসিড

Sol^n: [C]

3. পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করার জন্য প্রয়োজন-(08-09)

A. মিউসিন B.এনটেরোকাইনেজ

C.সিক্রেটিন D.হাইড্রোক্লোরিক এসিড

Sol^n: [D]

4. পাকস্থলিতে হাইড্রোক্লোরিক এসিড নিঃসৃত হয় কোন কোষ থেকে?(06-07)

A. Chief cells B. Mucus cells
C. Hepatic cells D. Parietal cells

Sol^n: [D]

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. পেপসিন নামক এনজাইম কোনটি ভেঙ্গে হজমে সাহায্য করে? (11-12)

A. স্টার্চ B. তেল ও চর্বি
C. গ্লুকোজ D. প্রোটিন
E. ভিটামিন

Sol^n: [D]

2. কোলেস্টেরল কি? (11-12)

A. এক প্রকার জারক রস
B. এক প্রকার প্রোটিন
C. এক প্রকার শর্করা
D. এক প্রকার চর্বি জাতীয় পদার্থ
E.কোনটিইনয়

Sol^n: [D]

3. শর্করা জাতীয় খাদ্যকে গ্লুকোজে রূপান্তরিত করে কোন্ এনজাইম? (11-12)

A. পেপসিন B. লাইপেজ
C. ট্রিপসিন D. এমাইলেজ
E. ক্রিয়েটিনিন

Sol^n: [D]

4. মানব দেহে পাকস্থলিতে কোন কোষ HCl ক্ষরণ করে? (11-12)

A. মিউকাস কোষ
B. চীফ কোষ
C. আর্জেন্টাফাইন কোষ
D. অক্সিন্টিক কোষ
E.পেপটিককোষ

Sol^n: [D]

5. লালারসে নিচের কোন্ এনজাইমটি থাকে? (10-11)

A. পেপসিন B. প্রটিয়েজ
C. লাইপেজ D. টায়ালিন
E. থায়ামিন

Sol^n: [D]

6. ভিলাই কোথায় পাওয়াযায়? (10-11)

A. বৃক্কে B. থাইরয়েডগ্রন্থিতে
C. ফুসফুসে D. বৃহদান্ত্রে
E. ক্ষুদ্রান্ত্রে

Sol^n: [E]

7. মানুষের পৌষ্টিকনালী কত মিটার লম্বা? (09-10)

A. 8–10 B. 10–12
C. 8–22 D. 10–15
E. 10–20

Sol^n: [A]

8. কোনটি এনজাইম নয়? (09-10)

A. লাইপেজ B. ক্যাটালেজ C. সুক্রোজ
D. ম্যালটোজ E. গ্লুকোজ

Sol^n: [D]

9. মানবদেহে সুক্রোজের পরিপাক হয়ে গ্লুকোজ উৎপন্ন হয়–(09-10)

A. ক্ষুদ্রান্ত্রে
B. পাকস্থলীতে
C. পাকস্থলী ও ক্ষুদ্রান্ত্রে
D. পাকস্থলী ও বৃহদান্ত্রে
E. পাকস্থলী, ক্ষুদ্রান্ত্র ও বৃহদান্ত্রে

Sol^n: [A]

10. মানুষের লালাগ্রন্থির সংখ্যা কত? (09-10)

A. ৩টি B. ৩ জোড়া
C. ২টি D. ১টি
E. ২ জোড়া

Sol^n: [B]

11. কুনোব্যাঙের পাকরসে থাকে না-(09-10)

A. লাইপেজ B. পেপসিন
C. ট্রিপসিন D. মিউসিন
E. হাইড্রোক্লোরিক এসিড

Sol^n: [E]

12. অগ্নাশয়রসে কার্বোহাইড্রেট পরিপাকের প্রয়োজনীয় এনজাইমের নামকি? (08-09)

A. অ্যামাইলেজ B. ল্যাকটেজ
C. টায়ালিন D. সুক্রেজ
E. আইসোমলটেজ

Sol^n: [A]

13. অগ্ন্যাশয়রসে বিদ্যমান এনজাইম নয় কোনটি? (08-09)
A. ট্রিপসিনোজেন B. অ্যামাইলেজ
C. লাইপেজ D. পেপসিনোজেন
E. কোনটিই নয়
Sol^n: [D]

14. আমিষ পরিপাক হয়ে সবশেষে কিসে পরিণত হয়? (08-09)
A. অ্যামাইনোএসিড B. এসিটিক এসিড
C. গ্লুকোজ D. ফ্যাটি এসিড
E. গ্লিসারল **Sol^n: [A]**

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

4. HCl এর ক্ষতি থেকে পাকস্থলী প্রাচীরকে রক্ষা করে কে? (11-12)
A.মিউসিন B. টায়োলিন
C. মল্টেজ D. সুক্রেজ
Sol^n: [A]

5. কোনটি থেকে পেপটোন উৎপন্ন হয় না? (11-12)
A. দুধ B.মাছ
C. জিলেটিন D. ডাইপেপটাইড
Sol^n: [D] ।

6. খাদ্য পরিপাকে কোন্ হরমোনটি অংশ গ্রহণ করেনা- (11-12)
A. গ্যাসট্রিন B. সিক্রেটিন
C. ইনসুলিন D. গ্লুকাগন
Sol^n: [C]

7. যকৃতে শর্করা জমা থাকে- (10-11)
A. গ্লুকোজহিসাবে B. গ্লিসারলহিসাবে
C. গ্লাইকোজেনহিসাবে D. সেলুলোজহিসাবে
Sol^n: [C]

8. মানুষের লালারসে কোন এনজাইম থাকে? (10-11)
A. অ্যামাইলেজ B. লাইপেজ
C. টায়ালিন D. ট্রিপসিন
Sol^n: [C]

9. অ্যাপেন্ডিক্স কার অংশ? (09-10)
A. সিকাম B. ইলিয়াম
C. ডিওডেনাম D. কোলন
Sol^n: [A]

10. পিত্তরসের নিঃসরণ নিয়ন্ত্রণ করে- (09-10)
A. গ্যাসট্রিন
B. কলেসিস্টোকাইনিন
C. সিক্রিটিন
D. প্যানক্রিওজাইমিন **Sol^n: [B]**

11. ক্ষুদ্রান্ত্রের অংশ নয়- (09-10)
A. সিকাম B. জেজুনাম
C. ইলিয়াম D. ডিওডেনাম
Sol^n: [A]

12. মানুষের মুখে ক্যানাইন দাঁতের সংখ্যা- (09-10)
A. ২ B. ১
C. ৪ D. ৩টি
Sol^n: [C]

13. কার্বোহাইড্রেট পরিপাককারী এনজাইম নেই- (09-10)
A. আন্ত্রিক B. অগ্নাশয়
C. লালা D. পাকস্থলীরসে
Sol^n: [D]

14. পূর্ণাঙ্গ মানবদেহে গ্যাষ্ট্রিক গ্রন্থিরসংখ্যা- (09-10)
A. ৪০ মিলিয়ন B. ৫০ মিলিয়ন
C. ৪৪ মিলিয়ন D. ৪৮ মিলিয়ন
Sol^n: [A]

শাহজালালবিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়

1. কোন জাতীয় পদার্থের আর্দ্র বিশ্লেষণে অ্যামাইলেজ এনজাইমটি ব্যবহৃত হয়? - (10-11)
A. স্টার্চ B. চর্বি
C. সেলুলোজ D. আমিষ
Sol^n: [A]

2. দুগ্ধ আমিষ ক্যাসেইনকে প্যারাক্যাসেইনে পরিণত করে নিচের কোন এনজাইম? (08-09)
A. রেনিন B. পেপসিন
C.ইরেপসিন D.ট্রিপসিন
Sol^n: [A]

৪র্থ অধ্যায় || রক্ত ও সংবহন

Topic-1:রক্ত, রক্তকোষ সমুহ

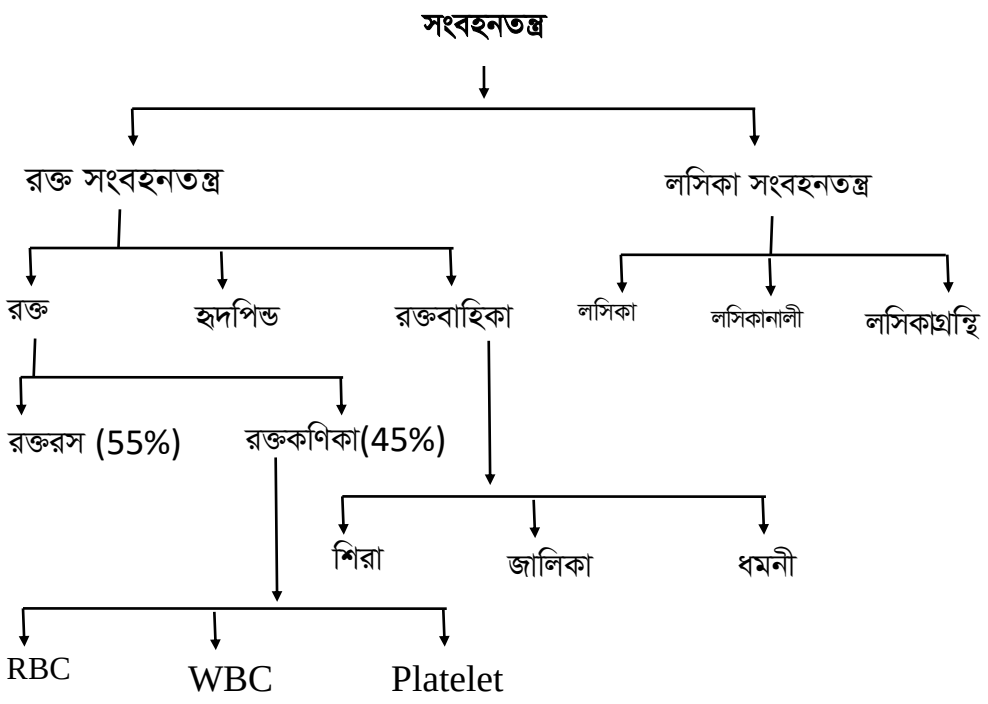
☞ **রক্তের বৈশিষ্ট্য:**

বর্ণ- লাল **প্রকৃতি**- আন্ত:কোষীয় তরল যোজক কলা P^H = 7.35 - 7.45

তাপমাত্রা = 36°C - 38°C **আ.গুরুত্ব** = 1.065 **পরিমান** = 5-6 L (পূর্ণবয়স্ক মানুষের দেহে)

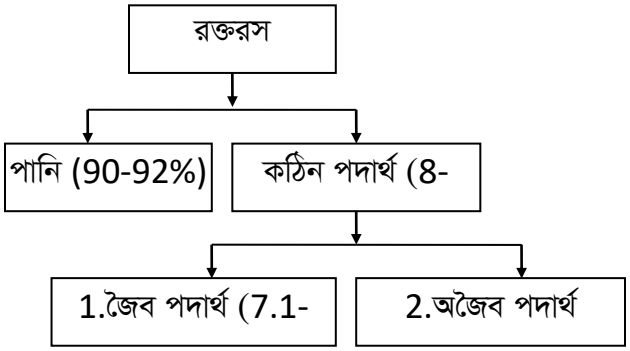
☞ মানব দেহের সংবহনতন্ত্ররক্ত, হৃৎপিন্ড, রক্ত বাহিকা, লসিকা ও লসিকার বাহিকার সমন্বয়ে গঠিত।

❑ **সংবহন তন্ত্রকে দুভাগে ভাগ করা যায়-**



❑ **রক্তের উপাদান:**

i) রক্তরস /প্লাজমা (Plasma) ii) রক্ত কণিকা।



1. জৈব পদার্থ (7.1– 8.1%):

i) প্লাজমা প্রোটিন (6–8%):

a. অ্যালবুমিন b. গ্লোবিওলিন c. ফাইব্রিনোজেন d. প্রোথ্রম্বিন

ii) স্নেহদ্রব্য:

a. নিউট্রাল ফ্যাট b. কোলেস্টেরল c. ফসফোলিপিড d. লেসিথিন

iii) কার্বোহাইড্রেট- গ্লুকোজ

iv) রঞ্জক দ্রব্য-

a. বিলিরুবিন b. বিলিভার্ডিন

v) অপ্রোটিন নাইট্রোজেনযুক্ত দ্রব্য-

a. অ্যামাইনো এসিড b. ইউরিয়া c. ইউরিক এসিড d. ক্রিয়েটিন e. ক্রিয়েটিনিন

2. অজৈব পদার্থ:

Na, K, Ca, Mg, P, Cl, Fe, HCO^{-}_{3}, PO_4^{-3}, SO_4^{-2} ইত্যাদি।

* **রক্তকোষসমুহ:**

কোষ	আয়ু	সংখ্যা (প্রতি ঘন সে.মি.-এ)
লোহিত কনিকা	১২০ দিন	৫০ লক্ষ
শ্বেতকনিকা	০৭-১০ দিন	৪-১১ হাজার
অনুচক্রিকা	০৫-১০ দিন	২.৫-৫ লক্ষ

* **বিভিন্ন প্রকার রক্তকোষের কাজ:**

লোহিত কনিকা-O_2পরিবহন,
শ্বেতকণিকা- দেহের প্রতিরক্ষা,
লিম্ফোসাইট- antibody তৈরী,
মনোসাইট - ফ্যাগোসাইটোসিস
লিম্ফোসাইট ও মনোসাইট-ট্রিফোন নামক কলা কোষের পুষ্টিকর পদার্থ তৈরী করে
নিউট্রোফিল- ফ্যাগোসাইটোসিস
ইওসিনোফিল ও বেসোফিল -হিস্টামিন নিঃসরন
বেসোফিল - হেপারিন নিঃসরন
অনুচক্রিকা-রক্ত জমাট বাধায় সাহায্য করে।

☞ **RBC-এর সংখ্যা:**

--ভ্রুনদেহে: 80–90 লক্ষ
--শিশুর দেহে : 60–70 লক্ষ
--পূর্ণবয়স্ক পুরুষ : 50 লক্ষ
--পূর্ণবয়স্ক স্ত্রী: 45 লক্ষ।

* **লোহিত রক্তকণিকা বা এরিথ্রোসাইট (Erythrocyte; গ্রীক, erythros= লোহিত):** মানবদেহের পরিণত লোহিত রক্তকণিকা ক্ষুদ্র দ্বিঅবতল ও নিউক্লিয়াসবিহীন চাকতির মতো লাল রংয়ের কোষ। এতে হিমোগ্লোবিন থাকে। মানুষের পরিণত লোহিত রক্তকণিকা গোল, দ্বিঅবতল ও নিউক্লিয়াসবিহীন চাক্তির মতো। প্রত্যেক লোহিত রক্তকণিকার গড় ব্যাস ৭.৩μ, এবং গড় স্থূলতা ২.২μ। প্রতি ঘন মিলিমিটার রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা ৫০ লক্ষের চেয়ে ২৫% কম

হলে রক্তাল্পতা দেখা দেয়। কিন্তু এ সংখ্যা ৬৫ লক্ষের বেশি হলে তাকে পলিসাইথেমিয়া বলে। রাসায়নিকভাবে এদের ৬০-৭০% পানি এবং ৩০-৪০% কঠিন পদার্থ। কঠিন পদার্থের মধ্যে প্রায় ৯০% হিমোগ্লোবিন। অবশিষ্ট ১০% প্রোটিন, ফসফোলিপিড, কোলেস্টেরল, অজৈব লবণ, অজৈব ফসফেট, পটাশিয়াম ইত্যাদি নিয়ে গঠিত। জন্মের পর ২০ বছর বয়স পর্যন্ত দেহের প্রায় সব লম্বা অস্থির অস্থিমজ্জার হিমোসাইটোব্লাস্ট (haemocytoblast) নামক কোষ থেকে।

কাজঃ রক্তের সান্দ্রতা (viscocity) রক্ষা করে। প্লাজমা ঝিল্লিতে অ্যান্টিজেন প্রোটিন সংযুক্ত থাকে যা মানুষের রক্ত গ্রুপিংয়ের জন্য দায়ী। মানুষের শ্বেত রক্তকণিকা নির্দিষ্ট আকারবিহীন। লোহিত রক্তকণিকার চেয়ে বড়। মানবদেহে প্রতি ঘন মিলিমিটার রক্তে ৫-৮ হাজার শ্বেত রক্তকণিকা থাকে। লোহিত রক্তকণিকা ও শ্বেত রক্তকণিকার অনুপাত ৭০০ ঃ ১। আকৃতি ও গঠনগতভাবে শ্বেত রক্তকণিকাকে প্রধান দুভাগে ভাগ করা যায়, যথা- অ্যাগ্র্যানুলোসাইট ও গ্র্যানুলোসাইট।

অ্যাগ্র্যানুলোসাইটঃ আকৃতিগতভাবে দুরকম, লিম্ফোসাইট ও মনোসাইট।

গ্র্যানুলোসাইটঃ এদের সাইটোপ্লাজম সূক্ষ্ম দানাময় এবং ২-৭ খন্ডযুক্ত নিউক্লিয়াসবিশিষ্ট। বর্ণধারণের ক্ষমতার ভিত্তিতে গ্রানুলোসাইট তিন ধরনের, যথা-

নিউট্রোফিল (Neutrophil): এর সাইটোপ্লাজম বর্ণ-নিরপেক্ষ দানাযুক্ত।

ইওসিনোফিল (Eosinophil): এর দানাগুলো ইওসিন রঞ্জকে লাল বর্ণ ধারণ করে এবং

বেসোফিল (Basophil): এর দানাগুলো ক্ষারাসক্ত হয়ে নীল বর্ণ ধারণ করে।

* **অণুচক্রিকা বা থ্রম্বোসাইটঃ** থ্রম্বোসাইট ক্ষুদ্রতম রক্তকণিকা। পরিণত মানবদেহে প্রতি ঘনমিলিমিটার রক্তে থ্রম্বোসাইটের সংখ্যা প্রায় আড়াই লক্ষ থেকে পাঁচ লক্ষ। থ্রম্বোসাইটে প্রোটিন ও প্রচুর পরিমাণ সেফালিন নামক ফসফোলিপিড থাকে। শ্বেত কণিকা থেকে থ্রম্বোসাইটের সৃষ্টি হয়। থ্রম্বোসাইটের গড় আয়ু প্রায় ৫-১০ দিন।

  কাজঃ ক্ষতস্থানে রক্ত তঞ্চন ঘটায় এবং হিমোস্ট্যাটিক প্লাগ (hemostatic plug) গঠন করে রক্তক্ষরণ বন্ধ করে। সেরাটোনিন নামক রাসায়নিক পদার্থ উৎপন্ন করে যা রক্তনালীর সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে। ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে কার্বন কণা, ইমিউন কমপ্লেক্স ও ভাইরাসকে ভক্ষণ করে।

☞ Antigen প্রোটিন বা জটিল শকরা জাতীয় কিন্তু Antibody সব সময় প্রোটিন জাতীয়।
☞ লিম্ফোসাইট (দানাহীন) antibody তৈরী করে।
☞ মনোসাইট (দানাহীন) ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে।
☞ নিউট্রোফিল (দানাময়) ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস করে।
☞ ইওসিনোফিল ও বেসোফিল (দানাময়) হিস্টামিন নিঃসৃত করে দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ায়।
☞ বেসোফিল (দানাময়) হেপারিন নিঃসৃত করে রক্তকে রক্তবাহিকার ভিতরে জমাট বাঁধতে বাধা দেয়।
☞ শ্বেত রক্ত কণিকার আয়ু 7-10 দিন।
☞ অণুচক্রিকা - নিউক্লিয়াস বিহীন।
☞ প্রতি ঘন মিলিলিটারে Thrombocytes বা Platelets এর সংখ্যা 2.5-5 লক্ষ।
☞ অণুচক্রিকা - রক্ত তঞ্চনে অংশ নেয়।

মানবদেহের রক্তের বিভিন্ন রক্তকণিকার সংক্ষিপ্ত পরিচয় ছকের মাধ্যমে দেখানো হলো						
রক্তকণিকা		সংখ্যা (প্রতি ঘন মিমি	উৎসস্থল	গঠন বৈশিষ্ট্য	কাজ	আয়ুষ্কাল

		রক্তে)				
লোহিত রক্তকণিকা		৫০ লক্ষ	ভ্রুণাবস্থায় যকৃত ও প্লীহা এবং জন্মের পর লাল অস্থিমজ্জা।	গোলাকার, দ্বি-অবতল পূর্ণাঙ্গ অবস্থায় নিউক্লিয়াস বিহীন; গড় ব্যাস ৭.৩μ ও ও স্থূলতা ২.২μ.	(i) O_2 ও CO_2 বহন করা। (ii) অম্ল ও ক্ষারের সমতা রক্ষা করা।	১২০ দিন
শ্বেত রক্তকণিকা	(i) নিউট্রোফিল	৩-৫ হাজার	লাল অস্থিমজ্জা	সাইটোপ্লাজম দানাযুক্ত, নিউক্লিয়াস ২-৩ খন্ড বিশিষ্ট। ব্যাস ১০μ-১৪μ	ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে জীবাণু ধ্বংস করা।	২-৪ দিন
	(ii) ইওসিনোফিল	১৫০-৪০০	লাল অস্থিমজ্জা	সাইটোপ্লাজম দানাযুক্ত, নিউক্লিয়াস ২-৭ খন্ড বিশিষ্ট। ব্যাস ১০μ-১২μ	অ্যালার্জি প্রতিরোধে সাহায্য করে।	৮-১২ দিন
	(iii) বেসোফিল	০-১০০	লাল অস্থিমজ্জা	দানাযুক্ত সাইটোপ্লাজম নিউক্লিয়াস বৃক্কাকার। বিশিষ্ট ব্যাস ৮μ-১০μ	হেপারিন ও হিস্টামিন নি:সৃত করে রক্তকে রক্ত বাহিকার ভেতর জমাট বাঁধতে বাঁধা দেয়।	১২-১৫ দিন
	(iv) লিম্ফোসাইট	১৫০০-২৭০০	প্লীহা, লাসিকা, গ্রন্থি, লাল অস্থিমজ্জা।	দানাবিহীন সাইটোপ্লাজম, প্রায় গোলাকার, বৃহদাকার নিউক্লিয়াস। ব্যাস ৭μ-১৪μ	অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করে	কয়েক ঘন্টা থেকে ১ দিন
	(v) মনোসাইট	৩৫০-৮০০	প্লীহা, লাসিকা, গ্রন্থি, লাল অস্থিমজ্জা।	দানাবিহীন সাইটোপ্লাজম, বৃক্কাকার নিউক্লিয়াস। ব্যাস ১০μ-১৮μ	ফ্যাগোসাইটোসিস পদ্ধতিতে জীবাণু ধ্বংস করা।	জানা নেই
অণুচক্রিকা		আড়াই লক্ষ থেকে পাঁচ	লাল অস্থিমজ্জা	গোল, ডিম্বাকার বা রডের মতো, দানাময় কিন্তু নিউক্লিয়াসবিহীন।	রক্ততঞ্চনে সহায়তা করা।	৫-১০ দিন

		লক্ষ		২.৫μ-৫μ ব্যাস বিশিষ্ট।		

* **রক্ত জমাট বাঁধার (রক্ত তঞ্চন) কৌশল:**
রক্ত বাহিকার অভ্যন্তরে রক্ত জমাট বাঁধতে পারে না, কারণ সেখানে হেপারিন নামের বস্তু বিদ্যমান। জমাট বাঁধা রক্ত হতে যে হালকা হলুদ বর্ণের তরল জলীয় অংশ বের হয়ে আসে তাকে রক্তের সিরাম (serum) বলে।

* **সংক্ষেপে জমাট বাঁধা প্রক্রিয়া:**
১। ক্ষতস্থানের কলা এবং + বাতাস
→ থ্রম্বোপ্লাস্টিন (এক প্রকার এনজাইম)।
অণুচক্রিকা
২। থ্রম্বোপ্লাস্টিন + Ca^{++} + প্রোথ্রম্বিন + অন্যান্য অজানা বস্তু → থ্রম্বিন (এক প্রকার এনজাইম)
৩। থ্রম্বিন + ফাইব্রিনোজেন → ফাইব্রিন।
৪। ফাইব্রিনের জালকে লোহিত রক্তকণিকাসমূহ আবদ্ধ হয় → রক্ত জমাট বাঁধে।
এ প্রক্রিয়া প্রায় ১৩টি ধাপে সংঘটিত হয়।

☞ Antigen দেহ-তরলে বা কোষ আবরণীতে দ্রবীভূত থাকে কিন্তু Antibody রক্তরসে দ্রবীভূত থাকে।
☞ রক্ত তঞ্চন প্রক্রিয়া 13 টি Factor এর সমন্বয়ে সংঘটিত হয়।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **রক্ত জমাটের জন্য কোন উপাদানটির প্রয়োজন নেই? (DU'03-04)**
A. থ্রম্বোপ্লাস্টিন B. ফাইব্রিনোজেন
C. ইনসুলিন D. প্রোথ্রম্বিন
Sol^n: [C]

2. **রক্তের ফ্যাগোসাইটিক কোষের নাম- (DU'08-09)**
A. Platelets B. T cel
C. Neutrophil D. Lymphocyte
Sol^n: [C]

3. **রক্ত জমাটবাঁধার জন্য কোনটির প্রয়োজন নাই? (DU'10-11)**
A. platelets B. prothrombin
C. fibrinogen D. hormone
Sol^n: [D]

4. **মানুষের RBC এর গড় আয়ুষ্কাল হচ্ছে–(DU'12-13)**
A.96 days B. 120 days
C. 28 days D. 62 days
Sol^n: [B]

5. **মানব দেহে লোহিত কণিকার আয়ুষ্কাল কত দিন? (DU'14-15)**
A. 90 days B. 120 days
C. 150 days D. 180 days
Sol^n: [B]

6. **রক্ত জমাট বাঁধার জন্য কোনটির প্রয়োজন নাই? (DU'16-17)**
A. অণুচক্রিকা B. ফিব্রিনোজেন
C. ইনসুলিন D. প্রোথ্রোম্বিন
Sol^n: [C]

7. **নিম্নের কোনটি আমাদেরকে রোগ প্রতিরোধে সাহায্য করে? (DU'16-17)**
A. লোহিত রক্তকণিকা B. শ্বেত রক্তকণিকা
C. অণুচক্রিকা D. গ্লোবিন
Sol^n: [B]

8. **মানবদেহের রক্তে রক্তরসের হার কত? (DU'18-19)**
A. 45% B. 55%
C. 65% D. 75%
[Ans: B]

9. নিচের কোনটি রক্ত জমাট বাঁধতে বাধা দেয়? (DU'18-19)

A. হেপারিন B. থ্রম্বিন

C. ফাইব্রিন D. থ্রম্বপ্লাস্টিন

[Ans: A]

১০. ফুসফুসে প্রবাহিত শিরা রক্তে O_2 এর পরিমান কত?[D Unit,10-11, Set-A]

A. ১৫% B. ২০%

C. ২৫% D. ৩০%**Ans: A**

১১. রক্তের pH কত? [D Unit,10-11, Set-A]

A. ৬.৫-৭.০ B. ৭.২-৭.৪

C. ৭.০-৮.০ D. ৮.৫-৯.০**Ans: B**

12. মানবদেহে প্রতি ঘন মি.লি. রক্তে শ্বেত রক্ত কণিকার পরিমাণ কত? [D unit,11-12,Set-B]

A. ৫-৮ হাজার B. ৫০-৮০ হাজার

C. ১৫-১৮ হাজার D. প্রায় ৫০ লক্ষ

Ans: A

১৩. মানব ভ্রুণের প্রতি ঘন মিলিমিটার রক্তে লোহিত রক্তকণিকার সংখ্যা কত? [D Unit, 2016-17, Set-A]

A. ৪০-৫০ লক্ষ B. ৫০-৬০ লক্ষ

C. ৭০-৮০ লক্ষ D. ৮০-৯০ লক্ষ

Ans: D

১৪. **শ্বেত রক্তকণিকা এর উৎপত্তিস্থল কোনটি?** [D Unit, 2016-17, Set-A]

ক. এরিথ্রোব্লাস্ট খ. মায়েলোব্লাস্ট

গ. মনোব্লাস্ট

ঘ. মেগাক্যারিওসাইট

উত্তর: নাই

15. **মানবদেহে রক্তে রক্তরসের পরিমাণ শতকরা কত ভাগ?** [D Unit, 20-21, set F]

A. ৪৫ B. ৫৫

C. ৬৫ D. ৩৫ Ans: B

16. **মানবদেহের রক্তরসে জৈব পদার্থের পরিমাণ শতকরা কত?** [D Unit, 20-21, set H]

A. ৭-৯ B. ১০-১৩

C. ৪-৬ D. ১৪-১৭ Ans: A

১৭. **রক্তে ক্ষত কণিকার সংখ্যা স্বাভাবিকের চেয়ে কম থাকাকে কি বলে?** [D unit, 19-20, set P]

ক. লিউকেমিয়া

খ. লিউকোসাইটোমিয়া

গ. লিউকোপেনিয়া

ঘ. লিউকোসাইটোসিস

উত্তর: গ

18. **মনোসাইট - এর উৎপত্তিস্থল কোথায়?** [D unit, 19-20, set G]

A. টনসিল B. প্লিহা

C. অস্থিমজ্জা D. ভ্রূণীয় স্টেম কোষ

Ans: C

19. **লিম্ফোসাইটের উৎপত্তিস্থল কোনটি?** [D Unit, 2017-18, Set-C]

A. অস্থিমজ্জা B. স্টেম কোষ

C. টনসিল D. প্লীহা **Ans: A**

২০. পূর্ণবয়স্ক স্ত্রী দেহে প্রতি ঘনমিলিমিটার রক্তে লোহিত রক্তকণিকার সংখ্যা কত? [D Unit, 2016-17, Set-C]

A. ৫০ লক্ষ B. ৭০ লক্ষ

C. ৪৫ লক্ষ D. ২৫ লক্ষ **Ans: C**

২১. হেপারিন তৈরী করে কোন রক্তকণিকা? [উ টহরঃ, ২০১৫-১৬, ঝবঃ-উ]

A. লোহিত রক্তকণিকা

B. মনোসাইট

C. বেসোফিল

D. ইউনিনোফিল **Ans: C**

২২. **মানুষের রক্তে হিম ও গ্লোবিনের অনুপাত কত?** [D unit, 18-19, set B]

A. ১:১৫ B. ১:২৫

C. ১:৩৫ D. ১:৪৫ **Ans: B**

২৩. **প্রতিটি মানবদেহে কতটি লিম্ফোসাইট কোষ আছে?** [D unit, 18-19, set D]

A. ১০ লক্ষেরও বেশি B. ১০ কোটিরও বেশি

C. ১০০০ কোটি D. ১০০ কোটি

Ans: B

২৪. **মানুষের কোন অবস্থায় প্রতি ঘন মিলিলিটার রক্তে রক্ত কণিকার সংখ্যা সবচেয়ে বেশি থাকে?** [D unit, 18-19, set D]

A. ভ্রূণ অবস্থায় B. শিশুর দেহে

C. পূর্ণ বয়স্ক পুরুষে D. পূর্ণ বয়স্ক স্ত্রী দেহে

Ans: A

Medical Questions

1. **মানবদেহের কোন অঙ্গে সবচেয়ে বেশি মাত্রায় রক্ত প্রবাহিত হয়? [মেডিকেল ২১-২২]**

A. বৃক্ক B. মস্তিষ্ক

C. যকৃত D. অন্ত্র

Ans: C

ব্যাখ্যা: দেহে রক্ত প্রবাহের মাত্রা বিভিন্ন কলায় ভিন্ন রকম হয়। যকৃতে সবচেয়ে বেশি মাত্রায় (1350 ml/min) রক্ত প্রবাহিত হয়। বৃক্কে (1100 ml/min) রক্ত প্রবাহিত হয়। মস্তিষ্কে (700 ml/min) রক্ত প্রবাহিত হয়।

2. **কোন রক্ত কনিকা 'Cell-mediated immunity'' এর সাথে সম্পৃক্ত? [মেডিকেল ২১-২২]**

A. ইওসিনোফিল (Eosinophil)

B. টি-লিম্ফোসাইট (T-lymphocyte)

C. নিউট্রোফিল (Neutrophil)

D. বেসোফিল (Basophil)

Ans: B

ব্যাখ্যা: T-lymphocyte → cell mediated immunity প্রদান করে।

3. **নিচের কোন রক্তকণিকাটি স্মৃতিকোষ? [ডেন্টাল ২১-২২]**

A. বেসোফিল B. মনোসাইট

C. নিউট্রোফিল D. লিম্ফোসাই

Ans: D

ব্যাখ্যা: স্মৃতিকোষ হলো লিম্ফোসাইট নামক অদানাদার শ্বেত রক্তকণিকা। এগুলো অ্যান্টিজেনকে চিহ্নিত ও মোকাবেলা করে।

4. **পূর্ণবয়স্ক সুস্থ মানুষের দেহের ওজনের কত শতাংশ রক্ত থাকে? [ডেন্টাল ২১-২২]**

A. ৭ - ৮% B. ১৮-১৯%

C. ১৯-২০% D. ১০-১৫%

Ans: A

ব্যাখ্যা: পূর্ণবয়স্ক সুস্থ মানবদেহের প্রায় - ৫৬ লিটার রক্ত থাকে যা দেহের মোট ওজনের ৭-৮%।

5. **কোনটি প্লাজমা প্রোটিন নয়? [ডেন্টাল ২১-২২]**

A. ক্রিয়েটিন B. ফাইব্রিনোজেন

C. অ্যালবুমিন D. গ্লোবুলিন

Ans: A

ব্যাখ্যা: ☑ক্রিয়েটিনিন - নাইট্রোজেনঘটিত রেচন পদার্থ

☑ ফাইব্রিনোজেন, অ্যালবুমিন, গ্লোবুলিন - প্লাজমা প্রোটিন।

6. **কোন রক্তকণিকা দেহে antibody তৈরি করে? [ডেন্টাল ২১-২২]**

A. নিউট্রোফিল B. বেসোফিল

C. অনুচক্রিকা D. বি-লিম্ফোসাইট

Ans: D

ব্যাখ্যা: B -লিম্ফোসাইট দেহে অ্যান্টিবডি তৈরি করে। অ্যান্টিবডি রক্তে প্রবাহিত অ্যান্টিজেনকে ঘিরে ফেলে এবং ধ্বংস করে।

7. **কোন কোষ ম্যাক্রোফেজে (macrophages) রূপান্তরিত হয়? [MAT – 20-21]**

(a) Eosinophil (b) Monocyte

(c) Basophil (d) Lymphocyte

উত্তর : (b) Monocyte

8. **রক্ত হলো- [MAT – 20-21]**

(a) কিছুটা অম্লীয় (b) নিরপেক্ষ

(c) সামান্য ক্ষারীয়

(d) শক্তিশালী (strongly) অম্লীয়

উত্তর : (c) সামান্য ক্ষারীয়

9. **ভ্রূণে লোহিত কণিকাসমূহ নিম্নের কোথায় তৈরি হয়? [MAT – 20-21]**

(a) থাইমাস (b) অগ্ন্যাশয়

(c) প্লীহা (d) অস্থি মজ্জা

উত্তর : (c) প্লীহা

10. নিচের কোনটি রক্তনালির সংকোচন ঘটিয়ে রক্তপাত হ্রাস করে? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. থ্রোম্বাপ্লাস্টিন খ. হিস্টামিন
গ. সেরোটোনিন ঘ. হেপারিন
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ

পদার্থ	বর্ণনা
থ্রোম্বাস্টিন	একটি গুরুত্বপূর্ণ ক্লটিং ফ্যাক্টর
হিস্টমিন	বেসোফিল হতে উৎপন্ন হয় যা দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।
সেরোটোনিন	অণুচক্রিকা কর্তৃক নিঃসৃত হয়
হেপারিন	বেসোাফিল হতে উৎপন্ন হয় যা রক্তনালির ভিতরে রক্তজমাট রোধ করে।

11. নিচের কোনটি রক্ত জমাট বাধার মূল উপাদান নয়? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. ফিব্রিনোজেন খ. পোথ্রম্বিন
গ. ক্যালসিয়াম আয়ন ঘ. অ্যালবুমিন
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ রক্ত জমাট বাধা বা রক্ততঞ্চন প্রক্রিয়ায় অণুচক্রিকা ও রক্তরসে অবস্থিত ১৩ ধরনের ক্লটিং ফ্যাক্টর গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এর মধ্যে অতি গুরুত্বপূর্ণ ৪টি ফ্যাক্টর হলো- ফিব্রিনোজেন, প্রোথ্রম্বিন, থ্রম্বোপ্লাস্টিন ও ক্যালসিয়াম আয়ন।

12. হেপারিন তৈরি ও নিঃসরণ করা কোন কোষের কাজ? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. $Lymphocyte$ খ. $Basophil$
গ. $Monocyte$ ঘ. $Neutrophil$
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ হেপারিন তৈরি ও নিঃসরণ করা $Basophil$ কোষের কাজ। হেপারিন রক্তনালির অভ্যন্তরে রক্ত জমাট রোধ করে।

13. মানবদেহে শ্বেত রক্ত কণিকার পরিমাণ $4000/dl$ এর চেয়ে কমে গেলে সেই অবস্থাকে কী বলে? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. $Lukopenia$ খ. $Leulaemia$
গ. $Thrombocytopenia$
ঘ. $Polycythemia$
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ চিকিৎসাবিজ্ঞানে কোনো কিছুর সংখ্যা কমে যাওয়াকে $Penia$ বলে। মানবদেহে শ্বেত রক্তকণিকার সংখ্যা $4000/dl$ এর চেয়ে কমে গেলে তাকে $Lukopenia$ বলে।

14. নিচের কোনটির তৈরির প্রক্রিয়াকে এরিথ্রোপোয়েসিস বলে? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. লোহিত রক্তকণিকা খ. অণুচক্রিকা
গ. প্লাজমা ঘ. শ্বেত রক্তকণিকা
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ

15. অদানাদার বা অ্যাগ্রানুলোসাইট কোনটি? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. নিউট্রোফিল খ. মনোসাইট
গ. ইওসিনোফিল ঘ. বেসোফিল
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ অ্যাগ্রানুলোসাইট দু-রকম : মনোসাইট ও লিম্ফোসাইট।

16. মানুষের রক্ত জমাট বাধার মূল উপাদান নয় কোনটি? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. ক্যালসিয়াম আয়ন খ. লসিকা রস
গ. ফাইব্রিনোজেন ঘ. প্রোথ্রম্বিন
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ মানুষের রক্ত জমাট বাধার মূল উপাদানগুলো হলো- ফাইব্রিনোজেন, প্রোথ্রম্বিন, থ্রম্বোপ্লাস্টিন, ক্যালসিয়াম আয়ন।

17. নিউক্লিয়াস বিহীন কোষ হলো- [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. লোহিত রক্তকণিকা খ. শ্বেত কণিকা
গ. স্নায়ুকোষ ঘ. হৃদকোষ
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ শ্বেত রক্তকণিকা, স্নায়ুকোষ ও হৃদকোষ সবগুলোতেই নিউক্লিয়াস থাকে। অন্যদিকে পরিণত লোহিত রক্তকণিকায় নিউক্লিয়াস পাওয়া যায়।

18. মানুষের স্বাভাবিক রক্তক্ষরণকাল- [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. $5-7$ মিনিট খ. $12-14$ মিনিট
গ. $1-4$ মিনিট ঘ. $40-55$ সেকেন্ড
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ কোনো বাহ্যিক প্রয়োগ ব্যতিরেকে প্রথম রক্তক্ষরণ শুরু হওয়ার মুহূর্ত থেকে রক্তপাত বন্ধ হওয়া পর্যন্ত সময়কে রক্তক্ষরণকাল বলে। মানুষের স্বাভাবিক রক্তক্ষরণকাল $1-4$ মিনিট।

19. কোন মানব দেহের রক্ত জমাট বাধার কাজে সহযোগিতা করে না? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. ফাইব্রিনোজেন খ. প্রোথ্রম্বিন
গ. থ্রম্বোপ্লাস্টিন ঘ. ইওসিনোফিল
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ থ্রম্বোপ্লাস্টিন, ফাইব্রিনোজেন, প্রোথ্রম্বিন, ক্যালসিয়াম আয়ন মানব দেহের রক্ত জমাট বাধার কাজে সহযোগিতা করে।

20. বিশ্বব্যাপী রক্তশূন্যতার প্রধানতম কারণ কী? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. ভিটামিন সি ঘাটতি জনিত

খ. লৌহ ঘাটতি জনিত

গ. জন্মগত রক্তশূন্যতা

ঘ. ভিটামিন বি ১২ ঘাটতি জনিত

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ লৌহ ঘাটতি জনিত কারণে লোহিত কণিকা তৈরি হতে পারেনা যেটা রক্তশূন্যতার প্রধানতম কারণ।

21. মানুষের রক্তের pH এর মান কত? [মেডিকেল ১৫-১৬, ১৪-১৫]

ক. 6.5 খ. 7.0

গ. 7.4 ঘ. 7.8

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ একজন পূর্ণবয়স্ক সুস্থ মানুষের দেহে প্রায় $5-6$ লিটার রক্ত থাকে। অর্থাৎ দৈনিক মোট ওজনের প্রায় 8%। রক্ত সামান্য ক্ষারীয়। এর pH মাত্রা $7.35-7.45$ এবং তাপমাত্রা $36-38^0C$ রক্তের আপেক্ষিক গুরুত্ব পানির চেয়ে বেশি প্রায় 1.065। অজৈব লবণের উপস্থিতির জন্য রক্তের স্বাদ নোনতা।

22. কোনটি অদানাদার শ্বেত কণিকা? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. বেসোফিল খ. নিউট্রোফিল

গ. ইউসিনোফিল ঘ. মনোসাইট

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ অদানাদার শ্বেত কণিকা হলো- মনোসাইট ও ফিস্ফোসাইট।

23. রক্তের pH নির্ভর করে যার উপর- [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. অ্যান্টিজেন খ. বাফার

গ. রক্তের গ্রুপ ঘ. এন্টিবিড

উত্তর : খ

24. নিম্নের কোন অঙ্গে লোহিত কণিকা ধ্বংস হয়? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. প্লীহা খ. যকৃত

গ. পাকস্থলি ঘ. বৃক্ক

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ সাধারণত প্লীহা এবং যকৃতে লোহিত কণিকা ধ্বংস হয়ে। অণুচক্রিকা প্লীহা, লসিকা গ্রন্থির রেটিকুলো-এন্ড্রোথেলিয়াল কোষে ধ্বংস হয়।

25. নিম্নে কোনটি শরীরে অনুপ্রবেশিত জীবাণুকে ধ্বংস করার প্রক্রিয়া? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. অটোলাইসিস খ. অটোফ্যাগি

গ. পিনোসাইটোসিস ঘ. ফ্যাগোসাইটোসিস

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ মনোসাইট ও নিউট্রোফিল ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ভক্ষণ করে ধ্বংস করে।

26. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. রক্তে থ্রম্বোপ্লাস্টিন থেকে থ্রম্বিন তৈরি হয়

খ. রক্তনালির অভ্যন্তরে গাত্র মসৃণ

গ. রক্ত এসিড ও ক্ষারের সমতা নিয়ন্ত্রণ করে

ঘ. O গ্রুপ রক্তে A অথবা B কোনও অ্যান্টিজেন থাকে না

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

অণুচক্রিকর ভাঙন বাতাসের সংস্পর্শে

↓

টিস্যুর ক্ষত → থ্রম্বোপ্লাস্টিন

↓

প্লাজমায় প্রোথ্রম্বিন ⟶ থ্রম্বিন

↓

প্লাজমায় ফাইব্রিনোজেন ⟶ ফাইব্রিন (জমাট)

27. রক্ত প্রবাহের সময় রক্ত জমাট না বাধার কারণ নিম্নের কোনটি? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. পানির উপস্থিতি খ. চলাচলের শ্লথগতি

গ. হেপারিনের উপস্থিতি ঘ. নালির অমসৃণ গাত্র

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ স্বাভাবিক রক্ত প্রবাহের সময় রক্ত জমাট বাধে না।

কারণ-

ক) রক্তের হেপানির নামক আমিষ জমাট বাধার পক্রিয়াকে বাধা দেয়।

খ) রক্তনালির ভেতর দিয়ে দ্রুতগতিতে রক্ত প্রবাহিত হয়।

গ) রক্ত নালির অভ্যরন্তরে গাত্র মসৃণ।

28. কোনটি প্লাজমা প্রোটিন নয়? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. ফিব্রিনোজেন খ. টাইরোসিন

গ. অ্যালবুমিন ঘ. প্রোথ্রাইম্বিন

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ প্লাজমা প্রোটিন গুলো হলো সিরাম অ্যালবুমিন, সিরাম গ্লোবিউলিন, প্রোথ্রাম্বিন, ফাইব্রিনোজেন।

29. নিম্নের কোন শ্বেতকণিকার নিউক্লিয়াসটি দুই লোব বিশিষ্ট? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. নিউট্রোফিল খ.ইউসিনোফিল
গ. মনোসাইট ঘ. লিম্ফোসাইট

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ অদানাদার শ্বেতকণিকা (লিম্ফাসাইট ও মনোসাইট) এদের নিউক্লিয়াস বড়।

দানাদার শ্বেত কণিকা :

১। নিউট্রোফিল : কোষেল দানাগুলো সূক্ষ্ম ও বেগুনি রঙের। কোষসমূহ আকারে অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র। পরিণত কোষে নিউক্লিয়াস $2-7$ টি ক্ষুদ্র খন্ডে বিভক্ত হয়ে যায়।

২। ইওসিনোফিল : কোষগুলো গোলাকার, সাধারণত নিউক্লিয়াস ২ খন্ডে বিভক্ত, সাইটোপ্লাজমে অপেক্ষাকৃত বড় দানা থাকে।

৩। বেসোফিল : কোষগুলো গোলাকার, সাইটোপ্লাজমের দানাগুলো ক্ষারধর্মী রঞ্জক দ্বারা রঞ্জিত হয় এবং স্থূল ধরনের বেসোফিল হেপারিন উপাদান ধারণ করে।

30. কোনটি রক্ত জমাট বাধার মূল উপাদান নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. ফিব্রিনোজেন খ. প্রোথ্রম্বিন
গ. অ্যালবুমিন ঘ. Ca^{++}

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ রক্তরসে অবস্থিত 13টি $Factor$ রক্ততঞ্চনে অংশ নেয়। এদের ধারাবাহিক কার্যকারিতার ফলে ক্ষতস্থানে রক্ত জমাট বাধে। এদের মধ্যে মূল উপাদান 4টি $Factor$ যথা।

১। ফিব্রিনোজেন
২। প্রোথ্রম্বিন
৩। টিস্যু আয়ন
৪। Ca^{2+} আয়ন

31. নিম্নের কোন তথ্যটি লসিকাতন্ত্র সম্পর্কে সত্য নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. প্রকৃতপক্ষে লসিকা এর ধরনের পরিবর্তিত কলারস
খ. কলা থেকে কলারসের প্রায় 10 শতাংশ লসিকা দ্বারা অপসৃত হয়।
গ. লসিকায় অনেক অণুচক্রিকা থাকে
ঘ. লসিকাগ্রন্থি অ্যান্টিবডি তৈরি করে।

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ লসিকার কোষ উপাদান : প্রধানত শ্বেতকণিকার লিম্ফোসাই $(500-75{,}000\ mm^3)$।সামান্য লোহিত কণিকা দেখা যায়, তবে কখনোই অণুচক্রিকা থাকে না।

কোষবিহীন উপাদান : ৯৪% জলীয়, ৬% কঠিন।

১। প্রোটিন : প্রধানত অ্যালবুমিন, গ্লোবিউলিন, ফাইব্রিনোজেন, অল্প পরিমাণে প্রোথ্রম্বিন জাতীয় প্রোটিন।

২। স্নেহ পদার্থ : অভুক্ত অবস্থায় কম পরিমাণ। অধিক ফ্যাটযুক্ত খাদ্য আহারের ফলে লসিকায় ফ্যাটের পরিমাণ বাড়ে। সাধারনত মোট কঠিন অংশের ৫-১৫%।

৩। শর্করা : ১২০-১৩২ mg/dl

৪। অন্যান্য উপাদান : ইউরিয়া, অপ্রোটিন নাইট্রোজেন ঘটিত পদার্থ, ক্লোরাইড, ক্রিয়োটিনিন, ফসফরাস, ক্যালসিয়াম, এন্টিবডি কিছু উৎসেচক।

32. মানব শিরাতন্ত্রে নিম্নের কোনটি অনুপস্থিত? [ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. পোর্টাল খ. করোনারি
গ. পালমোনারি ঘ. সিস্টেমিক

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ মানবদেহের প্রধান শিরাতন্ত্র হলো- সিস্টেমিক, পালমোনারি ও পোর্টাল।

33. নিম্নের কোনটি মানুষের রক্তের বৈশিষ্ট্য নয়?[ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. বিভিন্ন ধরনের অনিয়মিত আকৃতির শ্বেত কণিকা আছে
খ. লোহিত কণিকাগুলো দ্বি-অবতল এবং গোলাকৃতি
গ. রক্তে প্লাজমা এবং রক্তকণিকা বিদ্যমান
ঘ. রক্তে নিউক্লিয়াস সম্বলিত অণুচক্রিকা থাকে

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ মানুষের পরিণত লোহিত কণিকা ও অণুচক্রিকা নিউক্লিয়াসবিহীন।

HSC Questions

১. লোহিত রক্তকণিকার গড় ব্যাস কত?
ক ৩-৪μ খ ৪-৫μ
গ ৫-৭μ ঘ ৭-৮μ

২. লোহিত রক্ত কণিকার গড় স্থূলতা কত?
ক ১.১μ খ ১.২μ
গ ২.২μ ঘ ২.৫μ

৩. পরিণত লোহিত কণিকার নিউক্লিয়াস না থাকলেও অস্থিমজ্জার লোহিত কণিকার নিউক্লিয়াস থাকে, এই দশায় লোহিত কণিকাকে কী বলে?
ক লিউকোব্লাস্ট খ ইরাথ্রোব্লাস্ট
গ লিম্ফোব্লাস্ট ঘ হিমোসাইটোব্লাস্ট

৪. লোহিত রক্তকণিকায় শতকরা পানির পরিমাণ কত?
ক ৪৫-৫৫% খ ৫৫-৬৫%
গ ৬০-৭০% ঘ ৭০-৭৫%

৫. শতকরা কতভাগ কঠিন পদার্থ লোহিত কণিকায় বিদ্যমান থাকে?
ক ২০-৩০% খ ৩০-৪০%
গ ৪০-৬০% ঘ ৬০-৭০%

৬. লোহিত রক্তকণিকায় বিদ্যমান কঠিন পদার্থের মধ্যে হিমোগ্লোবিনের শতকরা পরিমাণ কত?
ক ৫০% খ ৬০%
গ ৭০% ঘ ৯০%

৭. মানুষের জন্মের ২০ বছর বয়স পর্যন্ত কোথা থেকে লোহিত রক্তকণিকা উৎপন্ন হয়?
ক লিউকোব্লাস্ট খ হিমোসাইটোব্লাস্ট
গ ওডোন্টব্লাস্ট ঘ লিম্ফোব্লাস্ট

৮. লোহিত রক্তকণিকায় যে হিমোগ্লোবিন থাকে তা কী জাতীয়?
ক কার্বোহাইড্রোট জাতীয় খ প্রোটিন জাতায়ী
গ স্নেহ জাতীয় ঘ লিপিড জাতীয়

৯. লোহিত কণিকা শতকরা ভাগ প্রোটিন, কোলেস্টেরল, জৈব ও অজৈব লবণ নিয়ে গঠিত?
ক ১০% খ ১১%
গ ১২% ঘ ১৩%

১০. লোহিত কণিকায় কোনটি অনুপস্থিত থাকে?
ক পটাসিয়াম খ ফসফেট
গ বিলিরুবিন ঘ কোলেস্টরল

১১. মানুষের লোহিত রক্ত কণিকায় আয়ুষ্কাল কত?
ক ২৫ দিন খ ৯০ দিন
গ ১২০ দিন ঘ ১৫০ দিন

১২. মানবদেহে প্রতি সেকেন্ডে উৎপাদিত লোহিত কণিকার সংখ্যা কত?
ক ৫ মিলিয়ন খ ৫ বিলিয়ন
গ ১০ মিলিয়ন ঘ ১০ বিলিয়ন

১৩. লোহিত কণিকার প্রোটিন ভেঙ্গে কীসে পরিণত হয়?
ক পেপটোনে খ পলিপেপটাইডে
গ ডাইপেপটাইডে ঘ অ্যামাইনো অ্যাসিডে

১৪. লোহিত কণিকার লৌহ অংশ নিষ্কাশিত হয়ে কোন অংশে জমা হয়?
ক যকৃত খ প্লীহায়
গ বৃক্কে ঘ হৃৎপিন্ডে

১৫. লোহিত কণিকায় নিষ্কাশিত লৌহ কী হিসেবে জমা হয়?
ক বিলিরুবিন খ বিলিভারডিন
গ ফেরিটিন ঘ ফেরিডক্সিন

১৬. ভ্রূণে প্রতি মিলি রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা কত?
ক ৪৫-৫০ লক্ষ খ ৬০-৭০ লক্ষ
গ ৮০-৮০ লক্ষ ঘ ৯০-১০০ লক্ষ

১৭. শিশুদেহে লোহিত রক্তকণিকার পরিমাণ কত?
ক ৩৫-৩৮ লক্ষ খ ৪৫-৫০ লক্ষ
গ ৫০-৬০ লক্ষ ঘ ৬০-৭০ লক্ষ

১৮. ৪০ বছর বয়স্ক একজন পুরুষের দেহে লোহিত কণিকার সংখা কত?
ক ৪০ লক্ষ খ ৫০ লক্ষ
গ ৬০ লক্ষ ঘ ৭০ লক্ষ

১৯. একজন পূর্ণবয়স্ক মহিলার দেহে এরিথ্রোসাইটের পরিমাণ কত?
ক ৩০ লক্ষ খ ৩৫ লক্ষ
গ ৪০ লক্ষ ঘ ৪৫ লক্ষ

২০. প্রতি ঘনমিলি রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা ৫০ লক্ষের চেয়ে শতকরা কত কম হলে রক্তস্বল্পতা দেখা দেয়?
ক ১৮% খ ২০%
গ ২৫% ঘ ২৮%

২১. লোহিত কণিকার সংখ্যা ৫৫ লক্ষের বেশি হলে কোন রোগটি দেখা দেয়?
ক পলিসাইথেমিয়া খ মাসকুলার ডিস্ট্রফি
গ অ্যানিমিয়া ঘ হিমোফিলিয়া

২২. রক্তের সান্দ্রতা রক্ষা করে কোনটি?
ক রক্তরস খ এরিথ্রোসাইট
গ লিউকোসাইট ঘ অণুচক্রিকা

২৩. কোনটি লোহিত রক্তকণিকার কাজ?
ক অক্সিজেন পরিবহন করা
খ হরমোন পরিবহন করা
গ রোগ প্রতিরোধে সহায়তা করা
ঘ রক্ত তঞ্চনে সাহায্য করা

২৪. সাধারণত মানবদেহে শ্বেতরক্তকণিকার আকার কেমন?
ক লম্বাকার খ বৃক্কাকার
গ গোলাকার ঘ অনিয়তাকার

২৫. শ্বেতকণিকার গড় ব্যাস কত?
ক ৫-৮μ খ ৭.৫-১২μ
গ ৭.৫-২০μ ঘ ১৮-২০μ

২৬. মানবদেহে প্রতি ঘন মিলিলিটার রক্তে শ্বেতকণিকার সংখ্যা কত?
ক ৫-৮টি খ ৫-৮ শ
গ ৫-৮ হাজার ঘ ৫-৮ লক্ষ

২৭. রক্তে শ্বেত ও লোহিত কণিকার অনুপাত কত?
ক ১ঃ৭০০ খ ৭০০ঃ১
গ ১ঃ৭০ ঘ ৭০ঃ১

২৮. লিউকোসাইটের গড় আয়ুষ্কাল কত?
ক ১-১৫ দিন খ ৫-৭ দিন
গ ৭-১৫ দিন ঘ ১০-১২ দিন

২৯. শ্বেতকণিকাগুলো কোন পদ্ধতিতে চলন প্রদর্শন করে?
ক গ্লাইডিং খ লুপিং
গ সমারসল্টিং ঘ অ্যামিবয়েড

৩০. আকৃতি ও গঠনগতভাবে শ্বেতকণিকাকাকে কতভাগে ভাগ করা যায়?
ক দুই খ তিন

গ চার ঘ পাঁচ

৩১. আকৃতিগতভাবে আগ্রানুলোসাইট কত প্রকার?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৩২. গ্রানুলোসইট এর নিউক্লিয়াস কতটি খন্ডবিশিষ্ট?
ক ২-৩ খ ২-৫
গ ২-৭ ঘ ২-১০

৩৩. গঠন ও রঞ্জক ধারণের ভিত্তিতে গ্রানুলোসাইট কত ধরনের?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৩৪. কোনটি বর্ণ নিরপেক্ষ?
ক ইওসিনোফিল খ বেসোফিল
গ এরিথ্রোসাইট ঘ নিউট্রোফিল

৩৫. ইওসিনোফিলের বর্ণ কীরূপ?
ক লাল খ নীল
গ সাদা ঘ বেগুনি

৩৬. বেসোফিলের দানাগুলো ক্ষারাসক্ত কোন বর্ণ ধারণ করে?
ক হলুদ খ বেগুনি
গ নীল ঘ লাল

৩৭. শ্বেতকণিকা কোন প্রক্রিয়ায় জীবাণু ভক্ষণ করে?
ক ব্যাপন খ অভিস্রবণ
গ ফ্যাগোসাইটোসিস ঘ পিনোসাইটোসিস

৩৮. নিচের কোনটিকে আণুবীক্ষণিক সৈনিক বলা যায়?
ক ফিক্ষোসাইট খ বেসোফিল
গ নিউট্রোফিল ঘ মনোসাইট

৩৯. কোনটি হেপরিন তৈরি করে?
ক মনোসাইট খ বেসোফিল
গ নিউট্রোফিল ঘ ইওসিনোফিল

৪০. নিচের কোন শ্বেতকণিকা রক্ত তঞ্চন রোধ করে?
ক বেসোফিল খ নিউট্রোফিল
গ ইওসিনোফিল ঘ মনোসাইট

৪১. নিচের কোনটি মানবদেহে O_2 পরিবহণ করে?
ক এরিথোসাইট খ এন্টিবডি
গ লিউকোসাইট ঘ থ্রম্বোসাইট

৪২. কোন পদার্থটি উপস্থিতির জন্য রক্তবাহিকার রক্ত জমাট বাঁধে না?
ক হিস্টোমিন খ ফিব্রিনোজেন
গ হেপারিন ঘ থ্রম্বিন

৪৩. কৃমির লার্ভা ও অ্যালার্জিক অ্যান্টিবডি ধ্বংস করে কোনটি?
ক বেসোফিল খ ইওসিনোফিল
গ নিউট্রোফিল ঘ মনোসাইট

৪৪. সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম রক্তকণিকা কোনটি?
ক লিম্ফোসাইট খ মনোসাইট
গ অনুচক্রিকা ঘ গ্র্যানুলোসাইট

৪৫. অনুচক্রিকার গড় ব্যাস কত?
ক ২-৩μ খ ৩-৫μ
গ ৫-৭μ ঘ ৭-৮μ

৪৬. পরিণত মানুষের প্রতি ঘন মিলিলিটার রক্তে অণুচক্রিকার সংখ্যা কত?
ক ১-২ লক্ষ খ ২-৫ লক্ষ
গ ২.৫-৫.০ লক্ষ ঘ ৩-৩.৫ লক্ষ

৪৭. অনুচক্রিকার গড় আয়ুষ্কাল কত?
ক ৫-৬ দিন খ ৬-৭ দিন
গ ৫-১০ দিন ঘ ১০-১২ দিন

৪৮. কোনটি দেহের কাটা স্থানে রক্ত তঞ্চন ঘটায়?
ক ইরাইথোসাইট খ অনুচক্রিকা
গ মানোসাইট ঘ বেসোফিল

৪৯. অনুচক্রিকা কোনটি উৎপন্নের মাধ্যমে রক্তপাত কমায়?
ক হেপারিন খ বেসোফিল
গ নিউট্রোফিল ঘ সেরাটোনিন

৫০. নিচের কোনটি লসিকায় উপস্থিত থাকে?
ক লোহিত কণিকা খ শ্বেতকণিকা
গ অনুচক্রিকা ঘ প্লাজমা প্রোটিন

৫১. কোন জাতীয় খাদ্য উপাদান অন্ত্র থেকে শোষিত হয়ে লসিকার মাধ্যমে প্রবাহিত হয়?
ক শর্করা খ আমিষ
গ স্নেহ ঘ ভিটামিন

৫২. লসিকার বর্ণ কীরূপ?
ক হলুদ খ নীল
গ লাল ঘ সবুজ

৫৩. লসিকায় স্নেহদ্রব্য যোগ হলে তার বর্ণ কেমন হয়?
ক লাল খ নীল
গ সবুজ ঘ সাদা

৫৪. লসিকাকে কতটি অংশে ভাগ করা যায়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৫৫. কোনটি লসিকার কোষীয় উপাদান?
ক মনোসাইট খ নিউট্রোফিল
গ লিম্ফোসাইট ঘ বেসোফিল

৫৬. প্রতি ঘন মিলিমিটার লসিকায় লিম্ফোসাইটের সংখ্যা কত?
ক ৫০০-৭০০ খ ৫০০-৮০০
গ ৫০০-৯০০ ঘ ৫০০-৭৫০০

৫৭. লসিকার শতকরা কত অংশ পানি?
ক ৮৮% খ ৯২%
গ ৯৪% ঘ ৯৮%

৫৮. লসিকা প্রবাহ কখন বেড়ে যায়?

ক খাদ্য গ্রহণের আগে খ খাদ্য গ্রহণের পরে
গ খাদ্য গ্রহণের সময় ঘ ঘুমানোর সময়

৫৯. অন্ত্রের ভিলাই এ অবস্থানকারী ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র লসিকানালিকে কী বলে?
ক ল্যাকটিক খ ল্যাকটিকাল
গ ল্যাকটিনাল ঘ ল্যাকটিয়াল

৬০. নিচের কোনটি হতে অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হয়?
ক মনোসাইট খ বেসোফিল
গ লিম্ফোসাইট ঘ থ্রম্বোসাইট

৬১. কলা হতে কলারসের শতকরা প্রায় কত অংশ লসিকা দ্বারা নিষ্কাশিত?
ক ৫% খ ১০%
গ ১৫% ঘ ২০%

৬২. রক্ততঞ্চনে কতটি ফ্যাক্টর অংশ নেয়?
ক ৭ খ ১০
গ ১১ ঘ ১৩

৬৩. কোনটি রক্তে বিদ্যমান হেপারিনকে অকেজো করে দেয়?
ক প্রোথ্রম্বিন খ থ্রম্বোপ্লাস্টিন
গ থ্রম্বিন ঘ ফাইব্রিনোজেন

৬৪. দেহের ক্ষত স্থানের অণুচক্রিকাগুলো ভেঙ্গে কী সৃষ্টি করে?
ক থ্রম্বিন খ প্রোথম্বিন
গ থ্রম্বোপ্লাস্টিন ঘ ফাইব্রিনোজেন

৬৫. কোন আয়নের উপস্থিতিতে থ্রম্বিন উৎপন্ন হয়?
ক পটাসিয়াম খ হাইড্রোজেন
গ অ্যামোনিয়াম ঘ ক্যালসিয়াম

Topic-2: ব্লাড গ্রুপ

* **মানুষের ব্লাড গ্রুপ:**
কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার (Karl Landsteiner) ১৯০১ সালে মনুষ্য রক্তের শ্রেণীবিন্যাস করেন। ABO ব্লাড গ্রুপ যা সংক্ষেপে ব্লাড গ্রুপ (blood group) নামে পরিচিত। ১৯৬৫ সাল পর্যন্ত আরও ১৩টি ব্লাড গ্রুপ আবিস্কৃত হয়। অধিকাংশ ব্লাড গ্রুপ অ্যান্টিবডি হচ্ছে ইম্যুনোগ্লোবিউলিন G (lgG) বা M (lgM), কখনও কখনও A (lgA)।

ABO রক্তগ্রুপের বৈশিষ্ট্য:

রক্তগ্রুপের নাম	অ্যান্টিজেন	অ্যান্টিবডি	যাদেরকে রক্ত দান করতে পারেন	যাদের রক্ত গ্রহণ করতে পারেন
গ্রুপ-A (২৩%)	A	b	A ও AB	A ও O
গ্রুপ-B (৩৫%)	B	a	B ও AB	B ও O
গ্রুপ-AB (৮%)	A ও B	a ও b কোনটিই নেই	AB	A, B, AB ও O
গ্রুপ-O (৩৪%)	কোন অ্যান্টিজেন নেই	a ও b উভয়ই আছে	A, B, AB ও O	O

AB ব্লাড গ্রুপের গ্রহীতাকে A, B, AB ও O অর্থাৎ যে কোনো গ্রুপের রক্ত দেয়া যায়। এ কারণে AB গ্রুপের রক্তকে সার্বজনীন গ্রহীতা (universal recepient) বলে। O গ্রুপের রক্তকে সার্বজনীন দাতা (universal donor) বলে।

☞ সর্বজনীন দাতা:O –
সর্বজনীন গ্রহীতা: AB +

* **রক্ত সঞ্চারণ (Blood Transfusion):** যে প্রক্রিয়ায় কোনো ব্যক্তির শিরার মধ্য দিয়ে বাইর থেকে শরীরে রক্ত প্রবেশ করানো হয়, তাকে রক্ত সঞ্চারণ বলে। রক্ত সঞ্চারণকালে দাতা ও গ্রহীতার ব্লাড গ্রুপ ভাল করে পরীক্ষা করে নেয়া উচিত। তা না হলে নানা বিপদের সৃষ্টি হয়ে পারে, যেমন- রক্তকণিকাগুলো একত্রে জমাট বেঁধে যাবে এবং

বিশ্লিষ্ট হবে। প্রস্রাবের সাথে হিমোগ্লোবিন নির্গত হবে। হিমোগ্লোবিন বৃক্কে জমে ইউরোমিয়া রোগ সৃষ্টি করে বৃক্কের কাজকর্মে ব্যাঘাত ঘটাবে। জন্ডিসের প্রাদুর্ভাব হবে। নানা প্রকার আনুষঙ্গিক প্রতিক্রিয়া শেষে রোগীর মৃত্যু ঘটাবে।

* **Rh ফ্যাক্টর:** লোহিত রক্তকণিকার প্লাজমা মেমব্রেনে Rh ফ্যাক্টরের উপস্থিতি-অনুপস্থিতির ভিত্তিতে রক্তের শ্রেণীবিন্যাসকে Rh ব্লাড গ্রুপ বলে। Rh ফ্যাক্টরবিশিষ্ট রক্তকে Rh^+ (Rh পজিটিভ) এবং Rh ফ্যাক্টরবিহীন রক্তকে Rh^- (Rh নেগেটিভ) রক্ত বলে। বিজ্ঞানী Fisher মত প্রকাশ করেন যে, Rh ফ্যাক্টর মোট ৬টি সাধারণ অ্যান্টিজেনের সমষ্টিবিশেষ। এদের ৩ জোড়ায় ভাগ করা যায়, যেমন- C, c; D, d; E, e। এদের মধ্যে C, D, E হচ্ছে মেন্ডলীয় প্রকট এবং c, d, e হচ্ছে মেন্ডেলীয় প্রচ্ছন্ন। মানুষের লোহিত কণিকায় একসঙ্গে ৩টি অ্যান্টিজেন থাকে কিন্তু প্রতি জোড়ার দুটি উপাদান কখনও একসাথে থাকে না, যেমন-CDE, CDe, cDE এমন সন্নিবেশ সম্ভব, CDd অসম্ভব। মেন্ডেলীয় প্রকট অ্যান্টিজেন (C, D, E) যে রক্তে থাকে তাকে Rh^+ রক্ত বলে। যে রক্তে মেন্ডেলীয় প্রচ্ছন্ন অ্যান্টিজেন (c, d, e) থাকে তাকে Rh^- রক্ত বলে।

☞ রক্তে লোহিত কনিকার ঝিল্লীতে দু'রকম Antigen এবং রক্তরসে দু'রকম Antibody থাকে।

☞ AB গ্রুপের রক্তকে সার্বজনীন গ্রহীতা এবং O গ্রুপের রক্তকে সার্বজনীন দাতা বলে।

☞ Rh factor বা Rhesusfactor রেসাস বানরের নাম অনুসারে হয়েছে।

☞ Rh factor 6 টি Antigen এর সমষ্টি।

☞ মেন্ডেলীয় প্রকট Antigen (CDE) যে রক্তে থাকে তাকে Rh^+ বলে।

☞ মেন্ডেলীয় প্রচ্ছন্ন Antigen (cde) যে রক্তে থাকে তাকে Rh^- বলে।

Related Questions

DU & JU Questions

1.কোন রক্ত-গ্রুপ বহনকারী ব্যক্তিকে 'সর্বজনীন দাতা' বলা হয়? (DU'02-03,06-07,11-12)

A. B B. O
C. A D. AB **Sol^n: [B]**

2.'সার্বজনীন গ্রহীতা' রক্তগ্রুপের কিনাম- (DU'03-04)

A. O B. B
C. AB D. A **Sol^n: [C]**

*সার্বজনীন রক্ত গ্রহীতা: AB *সার্বজনীন রক্ত দাতা: O

3.O রক্ত গ্রুপের বৈশিষ্ট্য কোনটি ? (DU'15-16)

A. A- এন্টিজেন উপস্থিত
B. B- এন্টিজেন উপস্থিত
C. Aএবং B- এন্টিজেন উপস্থিত
D. Aএবং B- এন্টিজেন অনুপস্থিত

[Ans: D]

Medical Questions

১. ব্লাড গ্রুপ AB তে প্লাজমায়- [ডেন্টাল ২১-২২]

A. কোন antibody থাকে না
B. A antibody থাকে
C. A ও B antibody থাকে
D. B antibody থাকে

Ans: A

ব্যাখ্যা: A ব্লাড গ্রুপবিশিষ্ট ব্যক্তির রক্তরসে কোন অ্যান্টিবডি থাকে না কিন্তু লোহিত রক্তকণিকার ঝিল্লিতে অ্যান্টিজেন A ও B উভয়ই থাকে।

HSC Questions

১. রক্ত গ্রুপিংয়ের জন্য দায়ী কোনটি?

ক) অ্যান্টিজেন
খ) অ্যান্টিবডি
গ) হিমোগ্লোবিন
ঘ) হিমোসাইট

সঠিক উত্তর: (ক)

Topic-3: হৃৎপিন্ড, রক্তচাপ

* **রক্তবাহিকা:** আকার-আকৃতি ও কাজের ভিত্তিতে রক্তবাহিকা তিন রকম, যথা-ধমনী, শিরা ও কৈশিক জালিকা।
  ধমনী: ধমনীপ্রাচীর তিনস্তরবিশিষ্ট, যথা- বাইরের স্তর টিউনিকা অ্যাডভেনটিসিয়া বা টিউনিকা এক্সটার্ণা, মাঝের স্তর টিউনিকা মিডিয়া ও টিউনিকা ইন্টিমা। ধমনী হৃৎপিন্ড থেকে শুরু হয় এবং কৈশিকজালিকায় শেষ হয়।
  শিরা: শিরাপ্রাচীর ধমনীর অনুরূপ ৩টি স্তরে গঠিত হলেও প্রাচীর বেশ পাতলা ও নরম কিন্তু স্থিতিস্থাপক নয়।
  কৈশিকজালিকা: শুধুমাত্র একস্তরবিশিষ্ট এন্ডোথেলিয়ামে গঠিত সূক্ষ্মাতিসূক্ষ্ম রক্তবাহিকা যা প্রশাখা-ধমনী ও শিরার সংযোগস্থলে জালিকাকারে বিন্যস্ত, সেগুলোকে কৈশিকজালিকা বলে।
* **ধমনীতন্ত্র:** মানুষের ধমনীতন্ত্রকে দুভাগে ভাগ করা হয়েছে, যথা-পালমোনারী ধমনীতন্ত্র ও সিস্টেমিক ধমনীতন্ত্র।
* **করোনারি রক্ত সংবহন(Coronary Cirulation):**হৃৎপিন্ডের হৃৎপেশীতে রক্ত সঞ্চালনকারী সংবহনকে করোনারি রক্ত সংবহন বলে। শিরারক্তে অক্সিজেনের পরিমাণ খুব কম, মাত্র ১৫%। ধমনী রক্তে অক্সিজেনের পরিমাণ ২০%।
* **হৃৎপিন্ড:** একজন সুস্থ মানুষের জীবদ্দশায় হৃৎপিন্ড গড়ে ২৬০০ মিলিয়ন বার স্পন্দিত হয়ে প্রতিটি ভেন্ট্রিক্‌ল থেকে প্রায় ১৫৫ মিলিয়ন লিটার (বা দেড় লক্ষ টন) রক্ত বের করে দেয়। একটি হৃৎপিন্ডের ওজন প্রায় ৩০০ গ্রাম, স্ত্রীলোকে তা পুরুষের চেয়ে এক-তৃতীয়াংশ কম হয়। দেখতে লালচে রংয়ের ও ত্রিকোণাকার।
  আকার ও আকৃতি: এর চওড়া ঊর্ধ্বমুখী অংশকে বেস (base) এবং ক্রমশ সরু নিম্নমুখী অংশকে এপেক্স (apex) বলে। একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের হৃৎপিন্ডের দৈর্ঘ্য ১২ সেন্টিমিটার এবং প্রস্থ ৯ সেন্টিমিটার।
  আবরণ: হৃৎপিন্ড একটি দ্বিস্তরী পেরিকার্ডিয়াম নামক পাতলা ঝিল্লিকে আবৃত। এর বাইরের স্তর প্যারাইটাল এবং ভেতরেরটি ভিসেরাল পেরিকার্ডিয়াম। দুইস্তরের মাঝখানে অবস্থিত তরল পদার্থ পেরিকার্ডিয়াল ফ্লুইড হৃৎপিন্ডের সংকোচন সহজসাধ্য ও নিয়ন্ত্রণে সাহায্য করে।
  প্রাচীর: পেশীগুলো তিনটি স্তরে বিন্যস্ত থাকে। এপিকার্ডিয়াম, মায়োকার্ডিয়াম ও এন্ডোকার্ডিয়াম।
  প্রকোষ্ঠ: মানুষের হৃৎপিন্ড চারটি প্রকোষ্ঠে বিভক্ত। উপরের দুটিকে ডান ও বাম অ্যাট্রিয়াম এবং নিচের দুটিকে ডান ও বাম ভেন্ট্রিকল বলা হয়। ভেন্ট্রিকলের প্রাচীর অ্যাট্রিয়াম অপেক্ষা পুরু হলেও বাম ভেন্ট্রিকলের প্রাচীর ডান ভেন্ট্রিকলের প্রাচীর থেকে প্রায় তিন গুণ পুরু থাকে। অ্যাট্রিয়াম ও ভেন্ট্রিয়াম উভয়ে লম্বালম্বিভাবে যে পর্দা দিয়ে বিভক্ত থাকে তাদের যথাক্রমে আন্ত:অ্যাট্রিয়াল পর্দা (inter-atrial septum) এবং আন্ত:ভেন্ট্রিকুলার পর্দা (inter-ventricular septum) বলে।

☞ রক্ত সংবহনতন্ত্র হৃৎপিন্ড, ধমনী, শিরা ও কৈশিক নালিকা নিয়ে গঠিত।
☞ বাঁ অলিন্দ ও বাঁ নিলয়ের সংযোগ স্থলের কপাটিকার নাম বাইকাসপিড।
☞ ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগ স্থলের কপাটিকার নাম ট্রাই কাসপিড।
☞ ফুসফুসীয় ধমনী CO_2 সমৃদ্ধ এবং ফুসফুসীয় O_2 সমৃদ্ধ রক্ত বহন করে।
☞ ধমনীর উৎপত্তি হৃৎপিন্ড এবং সমাপ্তি স্থল কৈশিকজালিকা।
☞ শিরার উৎপত্তি কৈশিক জালিকা এবং সমাপ্তি স্থল হৃৎপিন্ড।
☞ ধমনীর কপাটিকা নেই কিন্তু শিরার কপাটিকা আছে।
☞ ধমনীর প্রাচীর পেশীবহুল, পুরু ও স্থিতিস্থাপক কিন্তু শিরার প্রাচীর অল্প পেশী যুক্ত, পাতলা ও অস্থিতিস্থাপক।
☞ হৃৎপিন্ডের স্পন্দন প্রতি মিনিটে 75 বার।
☞ Renal portal system মানুষসহ বিভিন্ন স্তণ্যপায়ী প্রাণীতে অনুপস্থিত।
☞ লসিকাতে লোহিত রক্তকণিকা ও অনুচক্রিকা অনুপস্থিত কিন্তু শ্বেত রক্ত কণিকা প্রচুর।
☞ অন্ত্রের ভিলাইয়ে অবস্থিত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র লসিকানালীকে Lacteals বা দুগ্ধবাহিকা বলে।
☞ ঘাড়ে, বগলে ও কুঁচকিতে Lymph gland বেশী থাকে।

- ☞ লসিকা গ্রন্থি Cortex নামে বহিঃস্তর এবং Medulla নামে অন্তঃস্তর নিয়ে গঠিত।
- ☞ মেডুলায় কোনো লসিকা নডিউল থাকে না।
- ☞ লসিকা গ্রন্থি গামা - গ্লোবিউলিন (γ-globulin) উৎপন্ন করে।
- ☞ মানব দেহে Erythrocyte নিউক্লিয়াসবিহীন।
- ☞ প্রতি ঘন মিলিলিটারে R.B.C এর সংখ্যা 5 মিলিয়নের চেয়ে 25% কম হলে রক্তল্পতা দেখা দেয়।
- ☞ R.B.C এর সংখ্যা প্রতি ঘন মিলিলিটারে 6.5 মিলিয়নের বেশী হলে তাকে পলিসাইথেমিয়া বলে।
- ☞ R.B.C এর আয়ু 120 দিন বা 4 মাস।
- ☞ মানবদেহের শ্বেতকণিকা হিমোগ্লোবিন বিহীন।
- ☞ W.B.C ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবানু ধ্বংস করে।
- ☞ প্রতি ঘন মিলিলিটারে Leucocyte এর সংখ্যা 5-8 হাজার।

* **হৃৎস্পন্দন:** প্রাপ্তবয়স্ক মানুষে বিশ্রামরত অবস্থায় প্রতিমিনিটে ৭০-৮০ বার হৃৎস্পন্দন ঘটে। হৃৎপিন্ডের সংকোচন-প্রসারণের ফলে হৃৎস্পন্দন হয়ে থাকে। হৃৎপিন্ডের এ সংকোচন ও প্রসারণকে যথাক্রমে সিস্টোল (systoe) ও ডায়াস্টোল (diastole) বলে।

* **কার্ডিয়াক চক্র:** প্রাপ্তবয়স্ক সুস্থ ব্যক্তির হৃৎস্পন্দনের হার প্রতি মিনিটে প্রায় ৭০-৮০ বার। প্রতি হৃৎস্পন্দন সম্পন্ন করতে সিস্টোল ও ডায়াস্টোলের যে চক্রাকার ঘটনাবলি অনুসৃত হয় তাকে কার্ডিয়াক চক্র বা হৃৎচক্র বলে। যদি প্রতি মিনিটে গড়ে ৭৫ বার হৃৎস্পন্দন হয় তবে কার্ডিয়াক চক্রের সময়কাল $\frac{৬০}{৭৫} = ০.৮$ সেকেন্ড।

  কার্ডিয়াক চক্রের নিয়ন্ত্রণ: ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীরে সুপিরিয়র ভেনাক্যাভার কাছে অবস্থিত সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড (SAN) নামক বিশেষ ধরনের কলা থেকে সৃষ্ট ইলেকট্রিকাল সিগনালের মাধ্যমে হৃৎস্পন্দন শুরু হয়। SAN-কে পেসমেকার (Pace maker) বলে। SAN থেকে সিগনাল ডান অ্যাট্রিও ভেন্ট্রিকুলার প্রাচীরে অবস্থিত অ্যান্ট্রিও-ভেন্ট্রিকুলার নোড (AVN) কর্তৃক গৃহীত হয়। এই সিগনাল আন্ত:ভেন্ট্রিকল প্রাচীরে অবস্থিত বান্ডল অব হিজ নামক হৃৎপেশী তন্তুতে পৌছে।

* **রক্তচাপ বা ব্লাড প্রেসার:** একজন সুস্থ প্রাপ্তবয়স্ক মানুষে সিস্টোলিক চাপ ১০০-১৪০ মিলিমিটার পারদ স্তম্ভের সমান। সুস্থ প্রাপ্তবয়স্ক মানুষে ডায়াস্টোলিক চাপ ৭০-৯০ মিলিমিটার পারদস্তম্ভের সমান। সিস্টোলিক ও ডায়াস্টোলিক চাপের অন্তরফলকে পাল্স প্রেসার বা স্পন্দন চাপ বলে। একজন সুস্থ প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের ক্ষেত্রে এর মান হলো প্রায় ৪০ মিলিমিটার পারদ স্তম্ভের সমান। স্ফিগমোম্যানোমিটার (Sphygmomanometer) নামক যন্ত্রের সাহায্যে পরোক্ষ পদ্ধতিতে মানুষের রক্তচাপ নির্ণয় করা হয়।

* **উচ্চ রক্তচাপ প্রতিরোধের উপায়:** শরীরের ওজন সীমার মধ্যে রাখতে হবে। হাঁটা, খেলাধূলা বা শারীরিক পরিশ্রমের অভ্যাস করতে হবে। শরীরে যেন অতিরিক্ত মেদ না জমে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। পাতে লবণ খাওয়া বন্ধ করতে হবে। ধূমপান থেকে বিরত থাকতে হবে। দুশ্চিন্তা ঝেড়ে ফেলে মন হালকা রাখতে হবে। পরিমিত ঘুমাতে হবে। মাঝে মধ্যে ডাক্তারের পরামর্শ নিতে হবে।

- ☞ প্রতি স্পন্দনে 60ml রক্ত হৃৎপিন্ড থেকে দেহের বিভিন্ন অংশে ছড়িয়ে পড়ে।
- ☞ মানুষের দেহে রক্তের পরিমান 6000ml.
- ☞ প্রতি মিনিটে হৃৎপিন্ড থেকে প্রবাহিত রক্তের পরিমাণ প্রায় 4 lit.
- ☞ একটি হৃদপিন্ডের ওজন 300gm.
- ☞ স্ত্রী লোকের হৃৎপিন্ড পুরুষের চেয়ে $\frac{1}{3}$ অংশ কম হয়।

- ☞ প্রবাহমান রক্ত ধমনীর প্রাচীরে যে পার্শ্বচাপ প্রয়োগ করে তাহাকে রক্তচাপ বা BloodPressure বলে।
- ☞ একজন সুস্থ প্রাপ্ত বয়স্ক পুরুষের Systolic এবং Diastolic চাপ যথাক্রমে 120 এবং 80m.m পারদ চাপ।
- ☞ Systolic এবং Diastolic চাপের অন্তরফলকে পাল্‌স পেসার বা স্পন্দন চাপ বলে।
- ☞ রক্তচাপমাপার যন্ত্রের নাম Sphygmomanometer.
- ☞ উচ্চ রক্তচাপকে ডাক্তারী ভাষায় Hypertension বলে।
- ☞ Systolic160m.m পারদ স্তম্ভ বা তার বেশী এবং Diastolic95 m.m পারদ স্তম্ভ বা তার বেশী থাকলে উচ্চ রক্তচাপ আছে বলে ধরা হয়।
- ☞ **হাইপারটেনশনের জটিলতা:**
  ব্রেইন স্ট্রোক, প্যারালাইসিস, হৃৎপিন্ড বড় হয়ে যাওয়া, হার্ট অ্যাটাক ও ফেইলর, বৃক্কের কার্যক্ষমতা কমে যাওয়া, দৃষ্টি শক্তির ব্যাঘাত ইত্যাদি।

লসিকা:

- ☞ **লসিকা:** মানুষের লসিকা সংবহনতন্ত্র- লসিকা ও লসিকা নালী নিয়ে গঠিত। লসিকার আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০১৫১। এতে লোহিত রক্তকণিকা ও অনুচক্রিকা অনুপস্থিত কিন্তু শ্বেত রক্তকণিকা (লিম্ফোসাইটের)-র সংখ্যা প্রচুর। লসিকায় ৯৪% পানি ও ৬% কঠিন পদার্থ থাকে।
- ☞ **অন্তর্মুখী লসিকানালী:** যে লসিকা নালী লসিকাকে লসিকা গ্রন্থির দিকে বহন করে, তাকে অন্তর্মুখী লসিকানালী বলে।
- ☞ **বহির্মুখী লসিকানালী:** যে লসিকা নালী লসিকা গ্রন্থি থেকে লসিকা বহন করে তাকে বহির্মুখী লসিকানালী বলে। মানবদেহের সমস্ত লসিকা নালী দুটি প্রধান লসিকা নালীতে মিলিত হয়, যথা- ডান লসিকানালী এবং বক্ষ লসিকানালী।
- ☞ **লসিকা গ্রন্থি/লসিকা পর্ব:** বক্ষ লসিকা নালীতে লসিকাপ্রবাহ মিনিটে
  ১-১.৫ মিলিমিটার। লসিকানালী থেকে প্রতিদিন প্রায় ১২০০-২২৮০
  মিলিলিটার লসিকা নির্গত হয়।
- ☞ **লসিকার কাজ:**
  ১।**প্রোটিন পরিবহন:** কলার ফাঁকা জায়গা থেকে অধিকাংশ প্রোটিন লসিকার মাধ্যমে রক্তে ফিরে আসে।
  ২।**স্নেহ পরিবহন:** যে সব স্নেহকলা কৈশিকনালীর বাধা অতিক্রমে অক্ষম সেগুলো লসিকার মাধ্যমে পরিবাহিত হয়।
  ৩।**পুষ্টি:** দেহের যে সব কলাকোষে রক্ত পৌঁছাতে পারে না সেখানে লসিকা অক্সিজেন ও পুষ্টি সরবরাহ করে।
  ৪।**শোষণ:** স্নেহ পদার্থ অন্ত্র থেকে শোষিত হয়ে লসিকার মাধ্যমে প্রবাহিত হয়।
  ৫।**প্রতিরক্ষা:** লসিকায় অবস্থিত লিম্ফোসাইট ও মনোসাইট দেহের প্রতিরক্ষার কাজে নিয়োজিত থাকে।
  ৬।**প্রতিরোধ:** বি লিম্ফোসাইট থেকে উৎপন্ন অ্যান্টিবডি দেহের প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।
  ৭।**দেহরসের পুনর্বন্টন:** রক্ত সংবহনের এক অংশ থেকে অন্য অংশে তরল পদার্থের পরিবহনে অংশ নেয়।
  ৮।**কলার গাঠনিক অখন্ডতা রক্ষণ:** বিভিন্ন অঙ্গে কলার গাঠনিক অখন্ডতা রক্ষায় বিশেষ ভূমিকা পালন করে।

- ▯ **মানুষের হৃদপিণ্ডের বিভিন্ন কপাটিকার অবস্থান ও কাজ:**

মানুষের হৃদপিণ্ডের কপাটিকার নাম	অবস্থান	কাজ
ট্রাইকাসপিড কপাটিকা	ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলে	ডান অলিন্দ থেকে রক্তকে ডান নিলয়ে প্রেরণ করা, কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাঁধা দেয়া
বাইকাসপিড বা মাইট্রাল কপাটিকা	বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ে সংযোগস্থলে	বাম অলিন্দ থেকে রক্তকে বাম নিলয়ে প্রেরণ করা, কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেথে বাঁধা দেয়া

পালমোনারী কপাটিকা	ডান নিলয় ও পালমোনারী ধমনীর সংযোগস্থলে	রক্তকে ডান নিলয় থেকে পালমোনারী ধমনীতে প্রেরণ করা, কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাঁধা দেয়া
অ্যাওর্টিক কপাটিকা	বাম নিলয় ও অ্যাওর্টার সংযোগস্থলে অবস্থিত	রক্তকে বাম নিলয় থেকে অ্যাওর্টায় প্রেরণ করা, কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাঁধা দেয়া
থিবেসিয়ান কপাটিকা	করোনারি সাইনাস ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থলে	হৃদপিণ্ড গাত্র থেকে আগত রক্তকে ডান অলিন্দে প্রেরণ করা
ইউস্টেশিয়ান কপাটিকা	ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভা ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থলে	রক্তকে ইনফিরিয়র ভেনাক্যাভাথেকে ডান অলিন্দে প্রেরণ করা

☞ সিরাম হল রক্ত তঞ্চনের পর তঞ্চিত পদার্থ নিঃসৃত জলীয় অংশ।এটি সাধারণ অবস্থায় দেহের মধ্যে থাকে না।এতে ফাইব্রিনোজেন অনুপস্থিত

☞ নিম্নরক্তচাপজনিত জটিলতা - সিনকপ

☞ উচ্চরক্তচাপজনিত জটিলতা - ইস্কেমিক হার্ট ডিজিজ

☞ উচ্চরক্তচাপজনিত মৃত্যুর প্রধান কারন - স্ট্রোক

* **হার্টবিট-এর মায়োজেনিক নিয়ন্ত্রণ এবং উদ্দীপনা পরিবহন:**

☞ বাইরের কোন উদ্দীপনা ছাড়াই হৃৎপিণ্ডের ক্রিয়া স্বয়ংক্রিয়ভাবে নিয়ন্ত্রিত হয়। এ ধরনের নিয়ন্ত্রণকে **মায়োজেনিক নিয়ন্ত্রণ** বলে।

☞ কোন স্তন্যপায়ী প্রাণীর হৃৎপিণ্ড তার দেহ থেকে বিচ্ছিন্ন করে O_2-সমৃদ্ধ লবণ দ্রবণে ৩৭° সেলসিয়াস তাপমাত্রায় রেখে দিলে তাতে বাইরের কোন উদ্দীপনা ছাড়াই বেশ কিছু সময় পর্যন্ত হার্টবিট চলতে থাকবে।

☞ হৃৎপিণ্ডের প্রাচীরের কিছু রূপান্তরিত হৃৎপেশি মায়োজেনিক প্রকৃতির জন্য দায়ী। হৃৎপিণ্ডের এই বিশেষ ধরনের পেশিগুলোকে সম্মিলিতভাবে **সংযোগী টিস্যু** বা **জাংশনাল টিস্যু** বলা হয়।

* **হৃৎপিণ্ডের সংযোগী টিস্যুগুলো হচ্ছে-**

১। সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড (Sino-Atrial Node, সংক্ষেপে SAN):

☞ এটি ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীরে, ডান অ্যাট্রিয়াম ও সুপিরিয়র ভেনাক্যাভার ছিদ্রের সংযোগস্থলে অবস্থিত।

☞ SAN থেকে সৃষ্ট একটি অ্যাকশন পটেনসিয়াল ইলেকট্রিক্যাল সিগন্যালের মাধ্যমে হার্টবিট শুরু হয়।

☞ SAN কে **পেসমেকার** (pacemaker) বলে কারণ প্রতিটি উত্তেজনার ঢেউ এখানেই সৃষ্টি হয়।

২। অ্যাট্রিও-ভেন্ট্রিকুলার নোড (Atrio-Ventricular Node, সংক্ষেপে AVN):

☞ ডান অ্যাট্রিয়াম-ভেন্ট্রিকলের প্রাচীরে অবস্থিত SAN এর অনুরূপ গঠন বিশিষ্ট্য।

☞ AVN টিস্যু AV বান্ডেল নামক বিশেষ পেশিতন্তু গুচ্ছের সাথে যুক্ত থাকে।

☞ AV বান্ডেল-এর মাধ্যমে হৃৎউদ্দীপনার ঢেউ অ্যাট্রিয়া থেকে ভেন্ট্রিকলে প্রবাহিত হয়।

☞ SAN থেকে AVN-এ উদ্দীপনার ঢেউ পরিবহনে ০.১৫ সেকেন্ড দেরি হয়।

৩। পার্কিনজি তন্তু (Purkinje fibre):

☞ AV বাণ্ডেল, **বাণ্ডেল অব হিজ** (Bundle of His) নামক পরিবর্তিত হৃৎপেশি তন্তু-গুচ্ছের সাথে যুক্ত থাকে।

☞ বাণ্ডেল অব হিজ থেকে সূক্ষ্ম পার্কিনজি তন্তুর সৃষ্টি হয়ে ইন্টারভেন্ট্রিকুলার সেপ্টাম থেকে সরাসরি প্যাপিলারি পেশিতে এবং পরে ভেন্ট্রিকলের পার্শ্বপ্রাচীরে প্রসার লাভ করে।

☞ **রক্তচাপ ও ব্যারোরিসিপ্টার:** ব্যারোরিসিপ্টার হচ্ছে মানুষের রক্তবাহিকায় অবস্থিত চাপ-সংবেদী স্নায়ুপ্রান্ত। এই স্নায়ুপ্রান্ত অস্বাভাবিক রক্তচাপ শনাক্ত করে কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রে যে বার্তা পাঠায় তার প্রেক্ষিতে কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র

রক্তবাহিকায় সহন, হৃৎস্পন্দন মাত্রা ও শক্তি নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে রক্তচাপ স্বাভাবিকিকরণে ভূমিকা পালন করে। সামগ্রিক প্রক্রিয়াটি **ব্যারোরিফ্লেক্স** নামে পরিচিত।

☞ ব্যারোরিসিপ্টার দু'রকম।

১। উচ্চচাপ ব্যারোরিসিপ্টার **২। নিম্নচাপ ব্যারোরিসিপ্টার।**

১। উচ্চচাপ ব্যারোরিসিপ্টার:

☞ রক্তচাপ পড়ে গেলে (যেমন মানসিক আঘাতে) ব্যারোরিসিপ্টারের সংকেত মাত্রাও কমে যায়। ক্যারোটিড ব্যারোরিসিপ্টার থেকে সংকেত গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল স্নায়ুর মাধ্যমে প্রেরিত কত। অ্যাওর্টিক ব্যারোরিসিপ্টার থেকে সংকেত ভ্যাগাস স্নায়ুর ভেতর দিয়ে প্রবাহিত হয়। এ তথ্য মেডুলা অবলংগাটায় জড়ো হয়। মেডুলা অবলংগাটা তথ্যগুলো হৃৎপেশি, কার্ডিয়াক পেসমেকার, দেহের আর্টারিওল ও শিরায় প্রেরণ করে।

হৃৎস্পন্দন দ্রুত হয়, সজোরে সংকুচিত হয়। আর্টারিওল ও শিরা সংকুচিত হলে সামগ্রিক প্রান্তীয় প্রতিরোধ বেড়ে যায়। ফলে আর্টারিয়াল রক্তচাপ স্বাভাবিক হয়ে আসে।

☞ আর্টারিয়াল ব্যারোরিসিপ্টারে সর্বনিম্ন রক্তচাপ থাকে ৭০mmHg-র মতো (আদর্শ আর্টারিয়াল রক্তচাপ হচ্ছে ৮০-৯০mmHg-র মতো।

☞ আরও নিম্নচাপে (বিশেষ করে 60mmHg-এর নিচে) রাসায়নিক সংবেদীগুলো দারুণ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি করে।

২। নিম্নচাপ ব্যারোরিসিপ্টার:

☞ যে ব্যারোরিসিপ্টার রক্তের আয়তন নিয়ন্ত্রণে সচেষ্ট থাকে তাকে **আয়তন রিসিপ্টার** বলে।

☞ হৃৎপিন্ডের অ্যান্ট্রিয়াল প্রাচীরে অ্যাট্রিয়াল আয়তন রিসিপ্টারগুলো অবস্থান করে।

☞ হাইপোথ্যালামাস সংকেতের প্রেক্ষিতে পশ্চাৎ পিটুইটারিকে **ADH (anti-diuretic hormone)** ক্ষরণের সংকেত পাঠায়। ক্ষরিত ADH বৃক্কে পৌঁছালে দেহ কম পানিত্যাগে অনুপ্রাণিত হয়, ফলে বেশি ঘন মূত্র উৎপন্ন হয়। পানি পুনঃশোষিত হয়ে রক্তের আয়তন ও চাপ বাড়িয়ে দেয়।

☞ নিম্ন রক্তচাপও সিমপ্যাথেটিক স্নায়ুকে উদ্দীপ্ত করে।

☞ উদ্দীপ্ত স্নায়ু **রেনিন** (renin) ক্ষরণের জন্য বৃক্কে সংকেত পাঠায়।

☞ রেনিন ক্ষরিত হলে অ্যাঞ্জিওস্টেনিন II (angiostenin II)- কে সক্রিয় করে যা রক্তাচাপ বাড়ানোর প্রধান এজেন্ট হিসেবে ভূমিকা পালন করে।

* **মানবদেহে রক্তসংবহনতন্ত্র:** দু'ধরনের রক্তসংবহনচক্র গঠন করে, যথা-**সিস্টেমিক চক্র** ও **পালমোনারী চক্র।**

☞ **সিস্টেমিক সংবহন:** যে সংবহনে রক্ত বাম নিলয় থেকে বিভিন্ন রক্ত বাহিকার মাধ্যমে অঙ্গগুলোতে পৌঁছায় এবং অঙ্গগুলো থেকে ডান অ্যাট্রিয়ামে ফিরে আসে, তাকে **সিস্টেমিক** বা তন্ত্রীয় সংবহন বলে।

☞ সব সিস্টেমিক ধমনির উদ্ভব হয় অ্যাওর্টা থেকে, আর অ্যাওর্টার উদ্ভব ঘটে বাম ভেন্ট্রিকল থেকে।

☞ **পালমোনারী সংবহন:** যে সংবহনে রক্ত হৃৎপিন্ডের ডান ভেন্ট্রিকল থেকে ফুসফুসে পৌঁছায় এবং ফুসফুস থেকে বাম অ্যাট্রিয়ামে ফিরে আসে, তাকে **পালমোনারী** বা ফুসফুসীয় সংবহন (pulmonary circulation) বলে।

☞ ফুসফুসের মধ্যে গ্যাসের বিনিময় ঘটে। রক্ত থেকে কার্বন ডাইঅক্সাইড অপসারিত হয় এবং সেই সংগে অক্সিজেন যুক্ত হয়। সব ধমনির অক্সিজেনসমৃদ্ধ রক্ত বহন করলেও কেবলমাত্র পালমোনারী ধমনি এর ব্যতিক্রম। এ ধমনি হৃৎপিন্ড থেকে ফুসফুসে অক্সিজেনবিহীন রক্ত বহন করে।

* **হৃদরোগের বিভিন্ন অবস্থায় করণীয়:**

বুকে ব্যথা

☞ নিচে হৃদরোগ বহির্ভূত কয়েকটি সাধারণ বুক ব্যথার নাম ও কারণ উল্লেখ করা হলো:

বুক ব্যথার প্রকারভেদ

১। প্ল্যুরাইসি ২। পেরিকার্ডাইটিস ৩। নিউমোনিয়া ৪। পালমোনারি এমবোলিজম

৫। মাইট্রাল কপাটিকার স্থানচ্যুতি ৬। অ্যাওর্টিক ডিসেকশন
৭। কস্টোকন্ড্রাইটিস ৮। পর্শুকার ভাঙ্গণ, পেশিটান
৯। স্নায়ুতে চাপ ১০। পিত্তপাথুরি ১১। দুশ্চিন্তা ও আতঙ্কগ্রস্ত

☞ **অ্যানজাইনা/হৃদশূল:** হৃৎপেশি যখন O_2-সমৃদ্ধ পর্যাপ্ত রক্ত সরবরাহ পায় না তখন বুক নিষ্পোষিত হচ্ছে বা দম বন্ধ হয়ে আসছে এমন মারাত্মক অস্বস্তি অনুভূত হলে সে ধরনের বুক ব্যথাকে **অ্যানজাইনা** বা **অ্যানজাইনা পেকটোরিস** বলে।

☞ অ্যানজাইনাকে সাধারণত **হার্ট অ্যাটাকের পূর্বসুরী** মনে করা হয়।

☞ **অ্যানজাইনা হওয়ার কারণ:** দুটি করোনারি ধমনি হৃৎপেশিতে রক্ত সরবরাহ করে। মহাধমনীর গোড়ায় কপাটিকার ঠিক উপরে ধমনি দুটি বেরিয়ে আসে। রক্ত ডান অ্যাট্রিয়ামে ফিরে আসে। সংক্ষিপ্ত এ সংবহন বন্ধ হয়ে গেলে হৃৎপেশি পুষ্টি ও অক্সিজেনের অভাবে মরে যায়। করোনারি ধমনির অন্তর্গাত্রে উচ্চ মাত্রার কোলেস্টেরল জমে ধমনির অন্তঃস্থ গহ্বর বন্ধ হয়ে গেলে হৃৎপেশিতে অক্সিজেন ও পুষ্টিসমৃদ্ধ রক্তের সরবরাহও বন্ধ হয়ে যায়। এমনটি হলে হৃৎপেশিকে ভিন্ন পন্থা অবলম্বন করতে হয়, কম কার্যকর জ্বালানী ব্যবহার করে দেহে রক্ত পাঠানোর ব্যবস্থা করতে হয়। কম কার্যকর জ্বালানীর উপজাত হচ্ছে ল্যাকটিক এসিড যৌগ। হৃৎপেশিতে উৎপন্ন হয় ল্যাকটিক এসিড, সৃষ্টি হয় অ্যানজাইনা।

☞ **হার্ট অ্যাটাক:** পর্যাপ্ত অক্সিজেন-সমৃদ্ধ রক্ত সরবরাহের অভাবে কার্ডিয়াকে পেশির ধ্বংস বা মরে যাওয়াকে **হার্ট অ্যাটাক** বলে।

☞ হার্ট অ্যাটাকের অপর নাম **মায়োকার্ডিয়াল ইনফ্রাকশন।**

☞ **হার্ট ফেইলিউর:** হৃৎপিন্ন যখন দেহের চাহিদা অনুযায়ী পর্যাপ্ত রক্তের যোগান দিতে পারে না তখন এ অবস্থাকে **হার্ট ফেইলিউর** বলে।

* **হৃদরোগের চিকিৎসার ধারণা**

☞ **পেসমেকার:** মানুষের হৃৎপিন্ডে সাইনো-অ্যাট্রিয়াল নোড হচ্ছে পেসমেকার।

☞ হৃৎস্পন্দন স্বাভাবিকের চেয়ে ধীর লয় বা দ্রুত গতিসম্পন্ন কিংবা অনিয়ত হলে অর্থাৎ অস্বাভাবিক স্পন্দন হলে তাকে **অ্যারিথমিয়া** বলে।

☞ **পেসমেকারের গঠন ও কর্মপদ্ধতি:**

☞ একটি লিথিয়াম **ব্যাটারি,** কম্পিউটারাইজড **জেনারেটর** ও শীর্ষে **সেন্সরযুক্ত** কতকগুলো তার নিয়ে একটি পেসমেকার গঠিত।

☞ পেসমেকারের তারকে **লিড** বলে।

☞ **ওপেন হার্ট সার্জারি:**

☞ শল্যচিকিৎসক যখন রোগীর বুক কেটে উন্মুক্ত করে হৃৎপিন্ডে অস্ত্রোপচার সম্পন্ন করেন তখন সে প্রক্রিয়াকে **ওপেন হার্ট সার্জারি** বলে।

ওপেন হার্ট সার্জারির কারণ:

☞ হৃৎপিন্ডে রক্ত সরবরাহকারী কোনো ক্ষতিগ্রস্ত ধমনির পরিবর্তে শরীরের অন্য জায়গা থেকে ধমনির অংশ এনে হৃৎপিন্ডে স্থাপন করে নতুন রক্তবাহিকা সৃষ্টিতে। এ প্রক্রিয়ার প্রচলিত নাম **করোনারী বাইপাস,** আসল নাম **করোনারী আর্টারি বাইপাস গ্রাফট**(Coronary Artery Bipass Graft, সংক্ষেপে CABG)।

ওপেন হার্ট সার্জারীর প্রকারভেদ:

১। অন-পাম্প সার্জারী
২। অফ-পাম্প সার্জারী বা বিটিং হার্ট
৩। রোবট-সহযোগী সার্জারী

☞ **করোনারি বাইপাস:**

☞ এক বা একাধিক করোনারি ধমনির ল্যুমেন রূদ্ধ হয়ে গেলে হৃৎপিন্ডে রক্ত সরবরাহ অব্যাহত রাখতে অস্ত্রোপচারের মাধ্যমে দেহের অন্য অংশ থেকে (যেমন-পা থেকে) একটি সুস্থ রক্তবাহিকা কেটে এনে রূদ্ধ ধমনীর পাশে স্থাপন করে রক্ত সরবরাহের যে বিকল্প পথ সৃষ্টি করা হয় তাকে **করোনারি বাইপাস** বলে।

☞ করোনারি হৃদরোগ সৃষ্টির প্রধানতম কারণ হচ্ছে করোনারি ধমনির রূদ্ধতা। এর মূল কারণ ধমনির অন্তঃস্থ প্রাচীর ঘিরে ক্রমশ সঞ্চিত হওয়া উচ্চমাত্রার কোলেস্টেরল জাতীয় হলদে চর্বি পদার্থ। ধমনি প্রাচীরের এন্ডোথেলিয়ামে এগুলো জমা হয়। পরে এসব পদার্থে তন্তু পুঞ্জিভূত হয়ে শক্ত হতে শুরু করে এবং চুনময় পদার্থে পরিণত হয়। এ প্রক্রিয়াকে **আর্টারিওস্ক্লেরোসিস** বলে। আর পুঞ্জিভূত পদার্থগুলোকে বলে **অ্যাথেরোমেটাস প্লাক্স।**

* **এনজিওপ্লাস্টি:**

☞ বড় ধরনের অস্ত্রোপচার না করে হৃৎপিন্ডের সংকীর্ণ ল্যুমেনযুক্ত বা রূদ্ধ হয়ে যাওয়া করোনারি ধমনি পুনরায় প্রশস্ত ল্যুমেনযুক্ত বা উন্মুক্ত করার পদ্ধতিকে **এনজিওপ্লাস্ট** (angio = রক্তবাহিকা + plasty = পুনর্নির্মাণ) বলে।

* **এনজিওপ্লাস্টি ৪ ধরনের:**

১। বেলুন এনজিওপ্লাস্টি
২। লেজার এনজিওপ্লাস্টি
৩। অ্যাথরেকটমি
৪। করোনারি স্টেনটিং

☞ **বেলুন এনজিওপ্লাস্টি:** এ ধরনের কার্যক্রমে উর্ধ্ব বাহু বা পা-এর একটি অংশ কেটে ধমনির ভেতর দিয়ে পাতলা নল বা ক্যাথেটার প্রবেশ করিয়ে কৌশলে রূদ্ধ বা আংশিক বুজে যাওয়া ধমনিতে পৌঁছানো হয়। ক্যাথেটারের আগায় **স্টেনটর** নামে একটি ক্ষুদ্রাকায় তারের নল ও একটি বেলুন থাকে। এ পদ্ধতিকে **এনজিওগ্রাম** বলে।

☞ **লেজার এনজিওপ্লাস্টি:** এ ধরনের এনজিওপ্লাস্টিতে ক্যাথেটারের আগায় বেলুনের পরিবর্তে একটি লেজার লাগানো থাকে।

☞ **করোনারি স্টেনটিং:** স্টেন্ট হচ্ছে ক্ষুদ্র কিন্তু প্রসারণযোগ্য, ধাতব যন্ত্র যা এনজিওপ্লাস্টি সম্পন্ন হলে ক্যাথেটারের সাহায্যে সংকীর্ণ ধমনি-ল্যুমেনে প্রবেশ করিয়ে দেওয়া হয়। ল্যুমেন যেন আবারও সংকীর্ণ না হতে পারে সে কারণে স্টেন্ট-কে সেখানেই রেখে দেওয়া হয়। অর্থাৎ যাদের করোনারি ধমনি বেশ লাজুক তাদের ক্ষেত্রে স্টেন্ট অত্যন্ত উপযোগি।

Related Questions

DU & JU Questions

1.**মানুষের স্বাভাবিক রক্তচাপ কত (সিস্টোল: ডায়াস্টোল) (DU'03-04)**
A. 120 mm: 80 mm
B. 110 mm: 60 mm
C. 170 mm: 95 mm
D. 140 mm: 90 mm **Sol^n: [A]**

2. **মানুষের স্বাভাবিক রক্তচাপ কত (সিস্টেল: ডায়াস্টোল)?(DU'11-12)**
A. 120 mm: 80 mm
B. 110 mm: 60 mm
C. 170 mm: 95 mm
D. 140 mm: 90 mm **Sol^n: [A]**

3. **ফুসফুসীয় ধমনী বহন করে– (DU'12-13)**
A. oxygenated blood
B. deoxygenated blood
C. pure blood
D. venous blood **Sol^n: [B]**

4. হৃৎপিন্ড যে আবরণ দ্বারা আবৃত থাকে- (DU'15-16)
A. পেরিঅস্টিয়াম B. পেরিকার্ডিয়াম
C. পেরিটোনিয়াম
D. পেরিকন্ড্রিয়াম **Sol^n: [B]**

5. মানব হৃৎপিন্ডের কোন স্থানে সাইনোএট্রিয়াল নোড অবস্থিত? (DU'17-18)
A. ডান অলিন্দে B. বাম অলিন্দে
C. ডান নিলয়ে D. বাম নিলয়ে **Sol^n: [A]**

6. মানব হৃৎপিন্ডের বাম অ্যাট্রিয়াম ও বাম ভেন্ট্রিকলের মধ্যবর্তী ছিদ্রপথের কপাটিকার নাম কি?[D unit,2011-12,set-A]
A. সেমিলুনার কপাটিকা
B. বাইকাসপিড কপাটিকা
C. ট্রাইকাসপিড কপাটিকা
D. কর্ডিটেন্ডিনি **Ans: B**

৭. মানুষের হৃৎপিন্ডের অলিন্দের ডায়াস্টলের সময়কাল কত সেকেন্ড?[D unit,12-13,set-A]
A. 0.5 B. 0.6
C. 0.7 D. 0.8 **Ans: C**

৮. মানব হৃৎপিন্ডের সিস্টোলের সময়কাল কত?[D unit,12-13,Set-C]
A. ০.১ সেকেন্ড B. ০.২ সেকেন্ড
C. ০.৩ সেকেন্ড D. ০.৪ সেকেন্ড
Ans: A

৯. মানবদেহের হৃৎপিন্ডের অস্বাভাবিক স্পন্দনকে কি বলে ? [D Unit, 2016-17, Set-A]
A. মায়োলিয়া B. অ্যারিদমিয়া
C. অ্যানজাইনা D. কস্টোকন্ড্রাইটিস
Ans: B

১০. করোনারি ধমনির লুমেন বন্ধ হয়ে গেলে কোন পরিস্থিতি তৈরি হতে পারে? [D Unit, 2016-17, Set-C]
A. হার্ট ফেইলিউর B. হার্ট এটাক
C. অ্যানজাইনা D. এপনিয়া
Ans: B

১১. কোনটি হার্টবিট শুরু করে [D Unit, 2016-17, Set-C]
A. অ্যাট্রিয়াম
B. সাইনো - অ্যাট্রিয়াল নোড
C. অ্যাট্রিও-ভেন্ট্রিকুলার নোড
D. পার্কিনজি তন্তু **Ans: B**

১২. 'কাইল' এক ধরনের [D Unit, 2017-18, Set-A]
A. এনজাইম B. ফাইব্রিনোজেন
C. লসিকা D. থ্রম্বোপ্লাস্টিন
Ans: C

১৩. মানবদেহে হৃদপিন্ডের ডান অ্যাট্রিয়াম ও ডান ভেন্ট্রিকলের সংযোগকারী ছিদ্রে কোন কপাটিকা থাকে? [D Unit, 2017-18, Set-A]
A. মনোকাসপিড B. বাইকাসপিড
C. ট্রাইকাসপিড D. টেট্রাকাসপিড
Ans: C

14. **কোন রক্তসংবহন সরাসরি হৃদপিন্ডের সাথে যুক্ত নয়?** [D Unit, 2017-18, Set-C]
A. পোর্টাল B. পালমোনারি
C. সিস্টেমিক D. সবগুলোই
Ans: A

15. **হৃদপিন্ডের যুক্ত বা রুদ্ধ হয়ে যাওয়া করোনারী ধমনি পুনরায় প্রশস্ত বা উন্মুক্ত করার পদ্ধতিকে কী বলে?**[D Unit, 2017-18, Set-C]
A. ওপেন হার্ট সার্জারী B. বাইপাস সার্জারি
C. এনজিওপ্লাস্টি D. ইসিজি
Ans: C

১৬. কার্ডিয়াক চক্রের কোন দশার সময়কাল ০.৭ সেকেন্ড? [D Unit, 20-21, set D]
(A) অ্যাট্রিয়ামের ডায়াস্টোল
(B) অ্যাট্রিয়ামের সিস্টোল
(C) ভেন্ট্রিকলের সিস্টোল
(D) ভেন্ট্রিকলের ডায়াস্টোল

17. **কোন কপাটিকা ডান অ্যাট্রিয়াম থেকে ইনফিরিয়র ভেনক্যাভাতে রক্ত প্রবাহে বাধা দেয়?** [D Unit, 20-21, set A]

A. দ্বিপত্রী B. ত্রিপত্রী

C. থিবেসিয়ান D. ইউস্টেশিয়ান Ans: B

Medical Questions

১. মানুষের হৃদপিন্ডের কোন প্রকোষ্ঠের প্রাচীর সবচেয়ে পুরু? [মেডিকেল ২১-২২]

A. বাম অলিন্দ B. ডান নিলয়

C. ডান অলিন্দ D. বাম নিলয়

Ans: D

ব্যাখ্যা: মানুষের হৃদপিণ্ডের বাম নিলয়ে প্রাচীর সবচেয়ে পুরু।

২. রক্তে অক্সিজেনের মাত্রা (O_2 saturation) ও হৃদস্পন্দন পরিমাপক যন্ত্রের নাম হল- [মেডিকেল ২১-২২]

A. পালস অক্সিমিটার B. থার্মোমিটার

C. স্ফিগমোম্যানোমিটার D. ব্যারোমিটার

Ans: A

ব্যাখ্যা: থার্মোমিটার তাপমাত্রা পরিমাপক যন্ত্র, ব্যারোমিটার বায়ুচাপ পরিমাপক যন্ত্র, স্ফিগমোম্যানোমিটার রক্তচাপ পরিমাপক যন্ত্র, রক্তে অক্সিজেনের মাত্রা (O_2 saturation) ও হৃদস্পন্দন পরিমাপক যন্ত্রের নাম পালস অক্সিমিটার।

৩. স্বাভাবিক অবস্থায় হৃদপিন্ডের পেসমেকার কোনটি? [ডেন্টাল ২১-২২]

A. Bundle of His B. SA node

C. AV node D. Purkinje fiber

Ans: B

ব্যাখ্যা:

☑ স্বাভাবিক অবস্থায় হৃৎপিণ্ডের পেসমেকার - SA node

☑ সংরক্ষিত বা রিজার্ভ পেসমেকার - AV node.

৪. যকৃতে অবস্থিত ম্যাক্রোফেজকে কি কোষ বলে? [ডেন্টাল ২১-২২]

A. অস্টিওব্লাস্ট B. কুফার কোষ

C. মাইক্রোগ্লিয়া D. ডেনড্রাইটিক কোষ

Ans: B

ব্যাখ্যা: ম্যাকোফেজ:

☑ কুফার কোষ- যকৃত

☑ অস্টিওব্লাস্ট - অস্থি

☑ মাইক্রোগ্লিয়া - মস্তিষ্ক

৫. হৃৎপিন্ডে অবস্থিত কোন সংযোগকারী কলা ($Junctional\ tissue$) কে পেসমেকার বলা হয়? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. অ্যান্ট্রিন ভেনট্রিকুলার নোড খ. বান্ডেল অব হিস

গ. পারকিনজি তন্তু

ঘ. সাইনো অ্যাট্রিয়াল নোড

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ সাইনো অ্যাট্রিয়াল নোড ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীরে, ডান অ্যাট্রিয়াম ও সুপিরিয়র ভেনাক্যাভার ছিদ্রের সংযোগস্থলে অবস্থিত। এখান থেকে সৃষ্ট একটি অ্যাকশন পটেনশয়াল ইলেকট্রিক্যাল সিগন্যালের মাধ্যমে হার্ট্যবিট শুরু হয়।

৬. হৃৎপিন্ডের কোন কপাটিকায় তিনটি কাস্প ($Cusp$) থাকে না?

[মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. ডান এট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা

খ. বাম এট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকা

গ. অ্যাওর্টিক কপাটিকা

ঘ. পালমোনারি কপাটিকা

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ বাম এট্রিওভেন্ট্রিকুলার কপাটিকায় ৩টি কাস্প থাকে না; বরং বাম অ্যাট্রিয়াম ও ভেন্ট্রিকলের সংযোগ স্থলে বাইকাসপিড বা মাইট্রাল কপাটিকা থাকে। মাইট্রাল কপাটিকা বাম আট্রিয়াম থেকে রক্তকে বাম ভেট্রিকলে প্রেরণ করে কিন্তু রক্তকে উল্টো পথে যেতে বাধা দেয়।

৭. কোন জাতীয় ব্যারোরিসেপ্টর রক্তের আয়তন নিয়ন্ত্রণে ভূমিকা রাখে? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. উচ্চচাপ ব্যারোরিসেপ্টর

খ. ক্যারোটিড ব্যারোরিসেপ্টর

গ. নিম্নচাপ ব্যারোরিসেপ্টর

ঘ.অ্যাট্রিয়াল ব্যারোরিসেপ্টর

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ নিম্নচাপ ব্যারোরিসেপ্টর রক্তের আয়তন নিয়ন্ত্রণে ভূমিকা রাখে। বড় বড় সিস্টেমিক শিরা, পালমোনারি রক্ত বাহিকা এবং ডান অ্যাট্রিয়াম ও ভিন্ট্রিকলের প্রাচীরের ব্যারোরিসেপ্টরগুলো এ ধরনের।

৮. হৃদ-ফুসফুস যন্ত্র ($Heart - Lung\ machine$ কোন কাজে ব্যবহৃত হয়? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. অ্যানজিপ্লাস্টিতে

খ. হৃৎপিন্ডের বাইপাস সার্জারিতে

গ. রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করতে

ঘ. পেসমেকার বসাতে

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ অন পাম্প পদ্ধতিতে ওপেন হার্ট সার্জারি করতে হয় একটি হৃদ-ফুসফুস মেশিনে বা কার্ডিওপালমোনারি বাইপাস নামে পরিচিত।

৯. পেসমেকারের অবস্থান হৃৎপিন্ডের কোথায়? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. বাম অলিন্দ খ. বাম নিলয়

গ. ডান অলিন্দ ঘ. ডান নিলয়

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ SA নোডকে পেসমেকার বলা হয়। একটি ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীর, ডান অ্যাট্রিয়াম ও সুপিরিয়র ভেনাক্যাভার ছিদ্রের সংযোগস্থলে অবস্থিত।

১০. একই সাথে শরীরে রক্তে অক্সিজেনের ঘনত্ব ও হৃদস্পন্দনের পরিমাপক যন্ত্রের নাম কী? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. থার্মোমিটার খ. স্ফিগমোম্যানোমিটার

গ. পালসঅক্সিমিটার ঘ. ব্যারোমিটার

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

১১. হৃদযন্ত্রের রোগ নির্ণয়ে প্রাথমিক পরীক্ষা কোনটি? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. এনজিওগ্রাম খ. লিপিড প্রোফাইল

গ. ইসিজি ঘ. ইটিটি

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ হৃদরোগ নির্ণয়ের পদ্ধতি :

১। বুকের $X-ray$ করানোর মধ্যমে হৃৎপিন্ডের অবস্থা জানা যায়।

২। করোনারি এনজিওগ্রাম এর সাহায্যে হৃৎপিন্ডের রক্তনালিতে কোনো ব্লক আছে কিনা তা দেখা হয়।

৩। ই.সি.জি হৃৎপিন্ডের প্রাথমিকভাবে রোগ নির্ণয়ে সাহায্য করে।

৪। ইটিটি- এর সাহায্যে হৃৎপিন্ডের অবস্থা বা কার্যক্ষমতা ভালো ভাবে জানা যায়।

১২. কৃত্রিম পেসমেকার যন্ত্রে কোন ব্যাটারি ব্যবহার করা হয়? [মেডিকেল ১৬-১৪]

ক. $Ni-Cd$ ব্যাটারি খ. Li ব্যাটারি

গ. Li আয়ন ব্যাটারি ঘ. শুষ্ক $Dry\ Cell$ ব্যাটারি

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ একটি লিথিয়াম ব্যাটারি, কম্পিউটারাইজড জেনারেটর ও শীর্ষে সেন্সরযুক্ত কতগুলো তার নিয়ে একটি পেসমেকার গঠিত। পেসমেকারের ব্যাপটারির মেয়াদ থাকে $5-10$ বছরের মতো।

১৩. একটি হৃৎপিন্ডে প্রতি মিনিটে ৮০ বার হৃদকম্পন হয়, তাহলে হৃদ চক্রের স্থায়িত্ব কত? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. 0.60 সেকেন্ড খ. 0.75 সেকেন্ড

গ. 7.50 সেকেন্ড ঘ. 0.80 সেকেন্ড

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ 80 বার স্পন্দিত হতে সময় লাগে 60 সেকেন্ড। সুতরাং 1 বার স্পন্দিত হতে সময় লাগে $= 60/80 = 0.75$ সেকেন্ড।

১৪. করোনারি ধমনি সরু হয়ে যাওয়া নির্ণয়ে ব্যবহৃত হয় কোন পরীক্ষা? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. ইকোকার্ডিওগ্রাম খ. এনজিওগ্রাম

গ. ইটিটি ঘ. ইসিজি

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ করোনারি ধমনি সরু হয়ে যাওয়া নির্ণয়ে ব্যবহৃত হয়- এনজিওগ্রাম, হার্ট এর আকার আকৃতি, প্রকোষ্ঠ আর বাল্ব গুলোর কর্মকান্ড টেস্ট করার জন্য ইকোকার্ডিওগ্রাম, হার্টের যোগ্যতা এবং একইসঙ্গে ব্যক্তির শারীরিক দক্ষতার পরিমাপের জন্য ইটিটি (এক্সরসাইজ টলারেন্স টেস্ট) এবং হার্টবিট পরিমাপের জন্য ইসিজি পরীক্ষা করা হয়।

১৫. নিচের কোনটি পালমোনারি সংবহণের অংশ নয়? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ডান নিলয় খ. মহাধমনি

গ. ফুসফুস ঘ. বাম অলিন্দ

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ মহাধমনি সিস্টেমিক সংবহনের অংশ।

১৬. হৃৎপিন্ডের ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলের কপাটিকার নাম- [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. মাইট্রাল কপাটিকা

খ. ট্রাইকাসপিড কপাটিকা

গ. পালমোনারি কপাটিকা ঘ. অ্যাওর্টিক কপাটিকা

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ মানুষের হৃৎপিন্ডের বিভিন্ন কপাটিকার অবস্থান :

মানুষের হৃৎপিন্ডের কপাটিকার নাম	অবস্থান
ট্রাইকাসপিড কপাটিকা	ডান অলিন্দ ও ডান নিলয়ের সংযোগস্থলে
বাইসাকপিড বা মাইট্রাল মাইট্রাল কপাটিকা	বাম অলিন্দ ও বাম নিলয়ের সংযোগস্থলে
সেমিলুনার বাল্ব : ট্রাইকাসপিড কপাটিকা	ডান নিলয় ও পালামোনারি ধমনির সংযোগস্থলে
সেমিলুনার ভাল্ব : পালমোনারি কপাটিকা	বাম নিলয় ও অ্যাওর্টার সংযোগস্থলে অবস্থিত

থিবেসিয়ান কপাটিকা অ্যাওর্টিক কপাটিকা	করোনারি সাইনাস ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থালে
ইউস্টেশিয়ান কপাটিকা	ইনফেরিয়র ভেনাক্যাভা ও ডান অলিন্দের সংযোগস্থলে

১৭. অলিন্দের ডায়াস্টোল দশার সময়কাল কোনটি? [মেডিকেল ১০-১১]

ক. $0.5s$ খ. $0.3s$

গ. $0.7s$ ঘ. $0.1s$

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ প্রতি মিনিটে গড়ে 75 বার হার্টবিট হলে কার্ডিয়াক চক্রের সময়কাল $\frac{60}{75} = 0.8$ সেকেন্ড।

অ্যাট্রিয়াম এর ডায়াস্টোল 0.7 সেকেন্ড ও সিস্টোল 0.1 সেকেন্ড।

১৮. স্যাফেনা পার্ভা শিরা নিম্নের কোন শিরায় উন্মুক্ত? [ডেন্টাল ১০-১১]

ক. রেনাল খ. হেপানিক

গ. পপলিটিয়াল ঘ. সুগ্রারেনাল

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ সাফেনা পার্ভা শিরা গোড়ালির পশ্চাতে অবস্থিত পপলিটিয়াল শিরায় উন্মুক্ত।

১৯. ডান অলিন্দ প্রসারিত হলে অগ্রদেশীয় মহাশিরার মাধ্যমে দেহের সামনের অঞ্চল থেকে কার্বন ডাই অক্সাইড সমৃদ্ধ রক্ত নিম্নের কোন অলিন্দে ফিরে আসে? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. ডান অলিন্দ খ. ডান নিলয়

গ. বাম অলিন্দ ঘ. বাম নিলয়

উত্তর : ক

২০. মাইট্রাল কপাটিকা নিম্নে উল্লেখিত কোথায় অবস্থিত? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. ডান অলিন্দ নিলয় ছিদ্রমুখে

খ. ডান ও বাম নিলয়ের গোড়ায়

গ. এ্যাওর্টার ছিদ্রমুখে

ঘ. বাম অলিন্দ নিলয় ছিদ্রমুখে

উত্তর : ঘ

২১. নিলয়ের ডায়াস্টোলের সময় নিম্নের কত সেকেন্ড? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. $0.5s$ খ. $0.7s$

গ. $0.1s$ ঘ. $0.3s$

উত্তর : ক

২২. সিস্টেলিক এবং ডায়াস্টোলিক প্রেসারের পার্থক্যকে বলা হয়- [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. বেসাল প্রেসার খ. পরিস্রাবণ প্রেসার

গ. পালস প্রেসার ঘ. মিন প্রেসার

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ হৃৎপিন্ডের নিলয় সঙ্কুচিত থাকা অবস্থায় প্রবাহমান রক্ত ধমনির প্রাচীরে যে উচ্চ পার্শীয় চাপের সৃষ্টি করে তাকে সিস্টেলিক চাপ বলে। এ চাপ $110 - 140$ মিমি পারদ। অন্যদিক হৃৎপিন্ডের নিলয়দ্বয় প্রসারিত থাকা অবস্থায় রক্ত ধমনির প্রাচীরে যে পার্শ্বীয় নিম্নচাপের সৃস্টি করে তাকে ডায়াস্টেলিক চাপ বলে। ডায়াস্টেলিক রক্তচাপ $60 - 70$ মিমি পারদ। সুস্থ স্বাভাবিক পূর্ণবয়স্ক মানুষের সিন্টোলিক চাপ 120 মিমি পারদ এবং ডায়াস্টোলিক চাপ 80 মিমি পারদ। এ পরিমাপক আদর্শ রক্তচাপ ধরা হয়। সিস্টোলিক ও ডায়াস্টোরিক চাপের পার্থক্যকে বলা হয় পালস প্রেসার / স্পন্দন চাপ। সুস্থ প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের ক্ষেত্রে এর মান প্রায় 40 মিমি পারদ।

২৩. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. লসিকা দেহের কিছু কিছু স্থানে রক্তের পরিবর্তন হিসেবে কাজ করে

খ. শিরায় রক্তচাপ কম থাকে

গ. কার্ডিয়াকে চক্রের সময়কাল, হৃৎপিন্ডের স্পন্দনের সমানুপাতিক

ঘ. কৈশিক জালক থেকে শিরার উৎপত্তি

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

লসিকার কাজ

১। কলার উন্মুক্ত স্থান থেকে অধিকাংশ প্রোটিন লসিকার মাধ্যমে রক্তে ফিরে আসে।

২। উচ্চ আণবিক ওজনবিশিষ্ট পদার্থ, ফ্যাটকণা, যারা কৈশিকনালির বাধা অতিক্রমে অক্ষম, তারা লসিকার মাধ্যমে পরিবাহিত হয়ে থাকে।

৩। দেহের যে সকল কলাকোষে রক্ত পৌছাতে অক্ষম, লসিকা সেখানে পুষ্টি, অক্সিজেন ইত্যাদি সরবরাহ করে।

৪। লসিকাস্থিত লিম্ফোসাইট ও মনোসাইট দেহের রোগ প্রতিরোধে সাহায্য করে।

৫। B লিম্ফোসাইট থেকে উৎপন্ন এন্টিবডি দেহের প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।

৬। কলা থেকে কলা রসের প্রায় 10% অংশ লসিকার দ্বারা অপসৃত হয়ে থাকে।

৭। রক্ত সংবহনের এক অংশ থেকে অন্য অংশে তরল পদার্থের পরিবহনে লসিকা অংশ নেয় এবং বিভিন্ন অঙ্গে টিস্যুর গাঠনিক অখন্ডতা রক্ষায় বিশেষ ভূমিকা পালন করে।

কার্ডিয়াকে চক্রের সময়কাল = $\frac{\text{সময়}}{\text{হৃদস্পন্দন}}$

২৪. ফোসা ওভালিস হৃৎপিন্ডের কোথায় থাকে?

ক. ভ্রুণের হৃৎপিন্ডের আন্তঃঅলিন্দ পর্দার গাত্রে

খ. হৃৎপিন্ডের অন্তঃনিলয় পর্দার গাত্রে

গ. অলিন্দ নিলয় পর্দার গাত্রে

ঘ. ডান নিলয়ের অভ্যন্তর গাত্রে

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

২৫. নিম্নের কোনটি হৃৎপিন্ডের সংবহন তন্ত্রের অংশ নয়?

ক. পেস মেকার খ. মায়োকর্ডিয়াম

গ. বান্ডেল অব হিজ ঘ. পারকিনজি তন্তু

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ মায়োকার্ডিয়াম হৃৎপ্রাচীরের প্রধান অংশ।

২৬. নিম্নের কোনটি হৃদপিন্ডকে বিভিন্ন প্রকোষ্ঠে বিভক্ত করে?

ক. এপিকার্ডিয়াম খ. পেরিকার্ডিয়াম

গ. এন্ড্রোকার্ডিয়াম ঘ. মায়োকার্ডিয়াম

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ পেরিকার্ডাম : হৃৎপিন্ডের চারদিকে একটা পাতলা দ্বিস্তরী আবরণী হিসেবে থাকে।

ক) তন্তুময় ফাইব্রাস পেরিকার্ডিয়াম : হৃৎপিন্ডের সবচেয়ে বাইরের আবরণী। এ আবরণী তন্তু দ্বারা গঠিত।

খ) সেরাস পেরিকার্ডিয়াম : এটি ফাইব্রাস পেরিকার্ডিয়ামের ভেতরের দিকে হৃৎপিন্ডকে ঘিরে অবস্থিত। দুটি স্তরে বিভক্ত-

১। বাইরের দিকের প্যারাইটাল স্তর ও

২। ভেতরের দিকের ভিসেরাল স্তর।

আবার, হৃৎপিন্ডের প্রাচীর তিনটি পেশি স্তরে বিভক্ত।

যথা-

১। এপিকার্ডিয়াম : হৃৎপিন্ডের প্রাচীরের সর্ববহিঃস্থ স্তর, মূলত যোজক কলা দিয়ে গঠিত। এ স্তরে বিক্ষিপ্তভাবে চর্বি থাকে। এ স্তর আবরণী কলা দ্বারা ঢাকা থাকে।

২। মায়োকার্ডিয়াম : মধ্যবর্তী স্তর। দৃঢ় পেশি দ্বারা গঠিত।

৩। এন্ডোকার্ডিয়াম : ভেতরের স্তর। হৃৎপিন্ডকে বিভিন্ন প্রকোষ্ঠে বিভক্ত করে ও কপাটিকাগুলোকে ঢেকে রাখে এবং প্রধান রক্ত বাহিকার অন্তঃআবরণী সাথে অবিচ্ছিন্ন।

২৭. শূন্যস্থানের জন্য নিম্নের কোনটি প্রযোজ্য? অ্যাডরেনালিন হৃদস্পন্দনের হারকে ----------।

[ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. স্বাভাবিক রাখে খ. বাড়ায়

গ. কমায় ঘ. প্রভাবিত করে না

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ অ্যাডরেনালিন ও সিমপ্যাথেটিক স্নায়ুর উদ্দীপনা হৃদস্পন্দন বাড়ায়।

২৮. নিম্নের কোনটি করোনারি হার্ট ডিজিজের অন্তর্ভূক্ত নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

[ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. এনজাইনা পেকটোরিস খ. মায়োকার্ডিয়াল ইনফার্কশন

গ. আনস্টেবল এনজাইনা ঘ. স্ট্রোক

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ হৃদযন্ত্রে জটিলতা :

উচ্চ রক্তচাপের কারণে হৃৎপিন্ডে যে জটিলতার সৃষ্টি হয় তাদের নাম করোনারি হার্ট জিডিজ বা ইস্কেমিক হার্ট ডিজিজ Ischaemic heart disease। এতে তিনটি রোগ আওতাভূক্ত। যথা :

[ডেন্টাল ০৯-১০]

১। এনজাইনা পেকটোরিস

২। মায়োকার্ডিয়াক ইনফার্কশন

৩। আনস্টেবল এনজাইম।

২৯. সিলিয়াকে ধমনি নিম্নের কোন অঙ্গে রক্ত সরবরাহ করে না? [মেডিকেল ০৮-০৯]

[ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. পাকস্থলি খ. বৃক্ক

গ. প্লীহা ঘ. যকৃত

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ সিলিয়াকে ধমনি : এটি জোড়াবিহীন। এ ধমনি ৩টি প্রধান শাখায় বিভক্ত। যথা-

১। বাম গ্যাস্ট্রিক ধমনি : এটা পাকস্থলিতে রক্ত সরবরাহ করে।

২। স্প্লেনিক ধমনি : এটা প্লীহায় রক্ত সরবরাহ করে।

৩। হেপাটিক ধমনি : এরা যকৃতে রক্তে পরিবহন করে।

৩০. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. হৃৎপিন্ডের বাম অলিন্দ থেকে পালমোনারি ধমনি উৎপন্ন হয়

খ. পালমোনারি ধমনির প্রবেশ মুখে একটা অর্ধচন্দ্রাকৃতির কপাটিকা থাকে।

গ. পালমোনারি শিরা ফুসফুস থেকে অক্সিজেনযুক্ত রক্ত নিয়ে হৃৎপিন্ডে ফিরে আসে

ঘ. মানুষের রক্ত সংবহনতন্ত্রে দ্বিচক্রীয় সংবহন দেখা যায়।

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ হৃৎপিন্ডের ডান নিলয় থেকে পালমোনারি ধমনি ও বাম নিলয় থেকে অ্যাওর্টা উৎপন্ন হয়।

৩১. পেসমেকারের অবস্থান হৃৎপিন্ডের কোথায়? [ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. বাম অলিন্দ খ. বাম নিলয়

গ. ডান অলিন্দ ঘ. ডান নিলয়

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ SA নোডকে পেসমেকার বলা হয়। এটি ডান অ্যাট্রিয়ামের প্রাচীর, ডান অ্যাট্রিয়াম ও সুপিরিয়র ভেনাক্যাভার ছিদ্রের সংযোগস্থলে অবস্থিত।

৩২. নিম্ন প্রদত্ত কোন ধমনিটি অ্যাওর্টার বাঁক থেকে হয় না? [ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. বাম সাবক্লেভিয়ান খ. ইনোসিমেন্ট
গ. বাম সাধারণ ক্যারোটিড ঘ. ডান সাধারণ ক্যারোটিড

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ ডান সাধারণ ক্যারোটিড ও ডান সাবক্লেভিয়ান এর উৎপত্তি ইনোমিনেট বা ব্রাকিওসেফালিক আর্টারি থেকে।

HSC Questions

১. মানব রক্ত সংবহনের ক্ষেত্রে কোন অঙ্গটি ভূমিকা রাখে?
ক ফুসফুস খ যকৃত
গ অগ্ন্যাশয় ঘ হৃৎপিন্ড

২. হৃৎপিন্ডের বর্ণ কীরূপ?
ক লালচে হলুদ খ খয়েরি
গ লালচে খয়েরি ঘ বর্ণহীন

৩. হৃৎপিন্ডের আকৃতি দেখতে কীসের মতো?
ক লাটিমের মতো খ বৃক্কের মতো
গ মোচার মতো ঘ আংটির মতো

৪. একজন পূর্ণবয়স্ক মানুষের হৃৎপিন্ডের দৈর্ঘ্য কত?
ক ৮ সে.মি. খ ১০ সে.মি.
গ ১১ সে.মি. ঘ ১২ সে.মি.

৫. একজন পূর্ণ বয়স্ক মানুষের হৃৎপিন্ডের প্রস্থ কত?
ক ৮ সে.মি. খ ৯ সে.মি.
গ ১২ সে.মি. ঘ ১৫ সে.মি.

৬. হৃৎপিন্ড কোন ঝিল্লি দ্বারা আবৃত থাকে?
ক পেরিকার্ডিয়াম খ এপিকার্ডিয়াম
গ মায়োকার্ডিয়াম ঘ প্লুরা

৭. পেরিকার্ডিয়ামকে কতভাগে ভাগ করা যায়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৮. পেরিকার্ডিয়াল ফ্লুইডের কাজ কোনটি?
ক হৃৎপিন্ডের প্রসারণে সাহায্য করা
খ হৃৎপিন্ডের সাথে রক্তবাহিকার সংযোগ ঘটানো
গ হৃৎপিন্ডের সংকোচনকে সহজসাধ্য ও নিয়ন্ত্রণ করা
ঘ হৃৎপিন্ডকে পুষ্টি যোগানো

৯. কোনটি দ্বারা হৃৎপিন্ডের পেশি গঠিত হয়?
ক এক ধরনের অনৈচ্ছিক পেশি খ এক ধরনের ঐচ্ছিক পেশি
গ আবরণী কলা ঘ রূপান্তরিত যোজক কলা

১০. হৃৎপেশির বৈশিষ্ট্য কোনটি?
ক আকৃতি মাকুর ন্যায়
খ নিউক্লিয়াসের সংখ্যা কয়েকশ
গ ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক বিদ্যমান
ঘ প্রকৃতি ঐচ্ছিক ধরনের

১১. হৃৎপিন্ডের হৃদপেশিগুলো কতটি স্তরে বিন্যস্ত থাকে?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

১২. হৃৎপিন্ডের সবচেয়ে বাইরের পেশিস্তর কোনটি?
ক এপিকার্ডিয়াম খ পেরিকার্ডিয়াম
গ এন্ডোকার্ডিয়াম ঘ মায়োকার্ডিয়াম

১৩. হৃৎপিন্ডের কোন স্তরের পেশিতে চর্বি বিক্ষিপ্তকারে লেগে থাকে?
ক পেরিকার্ডিয়াম খ এপিকার্ডিয়াম
গ এন্ডোকার্ডিয়াম খ মায়োকার্ডিয়াম

১৪. হৃৎপিন্ডের ওপরের প্রকোষ্ঠকে কী বলে?
ক কপাটিকা খ ভেন্ট্রিকল
গ অ্যাট্রিয়াম ঘ টেন্ট্রিকল

১৫. বাম নিলয়ের প্রাচীর ডান নিলয়ের প্রাচীর অপেক্ষা কত গুণ পুরু?
ক দুই গুণ খ তিন গুণ
গ চার গুণ ঘ পাঁচ গুণ

১৬. কোন প্রকোষ্ঠটির ভেতরে পেসমেকার নামক পেশিখন্ড বিদ্যমান?
ক বাম অলিন্দ খ ডান অলিন্দ
গ বাম নিলয় ঘ ডান নিলয়

১৭. কোন প্রকোষ্ঠ থেকে আমাদের হৃদস্পন্দন শুরু হয়?
ক বাম ভেন্ট্রিকল খ ডান ভেন্ট্রিকল
গ বাম অ্যাট্রিয়াম ঘ ডান অ্যাট্রিয়াম

১৮. ট্রাইকাপসিড কপাটিকা কোথায় অবস্থিত?
ক বাম ও ডান অলিন্দে
খ ডান ও বাম নিলয়ে
গ ডান অলিন্দে ও ডান নিলয়ে
ঘ বাম অলিন্দে ও বাম নিলয়ে

১৯. কোনটি থেকে ফুসফুসীয় ধমনি উৎপন্ন হয়?
ক বাম অলিন্দ খ ডান অলিন্দ
গ বাম নিলয় ঘ ডান নিলয়

২০. সিস্টেমিক অ্যাওর্টা উৎপন্ন হয় কোনটি থেকে?
ক বাম নিলয় খ ডান নিলয়
গ বাম অলিন্দ ঘ ডান অলিন্দ

২১. সেমিলুনার ভালব কোথায় অবস্থিত?
ক বাম ও ডান অলিন্দে
খ বাম ও ডান নিলয়ে
গ বাম অলিন্দে ও বাম নিলয়ে
ঘ ডান অলিন্দে ও ডান নিলয়ে

২২. ফুসফুস থেকে O_2 সমৃদ্ধ রক্ত কোন প্রকোষ্ঠ পৌঁছায়?
ক বাম অলিন্দে খ ডান অলিন্দে
গ বাম নিলয়ে ঘ ডান নিলয়ে

২৩. CO_2 সমৃদ্ধ রক্ত ডান নিলয় হতে কোথায় সঞ্চালিত হয়?
ক বাম নিলয়ে খ ফুসফুসে
গ রক্তরসে ঘ বাম অলিন্দে

২৪. স্বাভাবিক অবস্থায় প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের প্রতি মিনিটে কতবার হৃদস্পন্দন হয়?
ক ৬০ বার খ ৬৫ বার
গ ৭০ বার ঘ ৭৫ বার

২৫. CO_2 সমৃদ্ধ রক্ত ডান নিলয়ে প্রবেশের সময় কোন কপাটিকা বন্ধ থাকে?
ক বাইকাসপিড খ ট্রাইকাসপিড
গ সেমিনুলার ঘ ইউস্টেশিয়ান

২৬. বাম অলিন্দ থেকে O_2 সমৃদ্ধ রক্ত কোথায় প্রবেশ করে?
ক অ্যাওর্টায় খ ধমনিতে
গ পালমোনারি ধমনিতে ঘ পালমোনারি শিরায়

২৭. হৃৎপিন্ডের সংকোচনের হার বাড়ায় কোনটি?
ক সুষুম্নাকান্ড খ সেরেব্রাল পেডাঙ্কল
গ স্নায়ুতন্ত্রের প্যারাসিমপ্যাথেটিক অংশ
ঘ স্নায়ুতন্ত্রের সিমপ্যাথেটিক অংশ

২৮. কোনটি হৃৎপিন্ডের সংকোচনের হার কমায়?
ক সেরেব্রাল অ্যাকুইডাক্ট
খ স্নায়ুতন্ত্রের প্যারাসিমপ্যাথেটিক অংশ
গ স্নায়ুতন্ত্রের সিমপ্যাথেটিক অংশ
ঘ থ্যালামাস

২৯. SA নোড আর কী নামে পরিচিত?
ক বান্ডল অব হিজ খ অ্যাট্রিওভেন্ট্রিকলার নোড
গ পেসমেকার ঘ পার্কিনজি তন্তু

৩০. SA নোড প্রতি মিনিটে কত বিট পর্যন্ত হৃদস্পন্দন সংঘটনের বৈদ্যুতিক তাড়না সৃষ্টি করতে পারে?
ক ১০০ খ ১২০
গ ১৫০ ঘ ২০০

৩১. SA নোডের তন্তুগুলো কীসের সাথে যুক্ত থাকে?
ক ধমনির সাথে খ শিরার সাথে
গ নিলয়ের পেশিতন্তুর সাথে ঘ অলিন্দের পেশিতন্তুর সাথে

৩২. অ্যাট্রিওভেন্ট্রিকুলার নোড কোন কপাটিকার পেছনে অবস্থিত?
ক বাইকাসপিড খ ট্রাইকাসপিড
গ সেমিলুনার ঘ ইউস্টেশিয়ান

৩৩. AV নোডের পেছনে কোনটি অবস্থান করে?
ক SA নোড খ পার্কিনজি তন্তু
গ বান্ডল অব হিজ ঘ পেসমেকার

৩৪. কোনটি থেকে পার্কিনজি তন্তু গঠিত হয়?
ক SA নোড খ বান্ডল অব হিজ
গ পেসমেকার ঘ AV নোড

৩৫. পার্কিনজি তন্তুর অবস্থান কোথায়?
ক এপিকার্ডিয়ামের ভেতরে খ এন্ডোকার্ডিয়ামের পেছনে
গ মায়োকার্ডিয়ামের পেছনে ঘ পেরিকার্ডিয়ামের মধ্যে

৩৬. পার্কিনজি তন্তু কোন পেশির কোষ দ্বারা গঠিত?
ক ঐচ্ছিক পেশি খ মসৃণ পেশি
গ হৃদপেশি ঘ অনৈচ্ছিক পেশি

৩৭. SA নোডের উত্তেজনা ছাড়া AV নোডের স্বাভাবিক প্রক্ষেপণ গতি প্রতি মিনিটে কত বার?
ক ১০-২০ বার খ ২০-৩০ বার
গ ৩০-৪০ বার ঘ ৪০-৬০ বার

৩৮. SA নোডের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে গেলে কোনটি Pace Maker হিসেবে কাজ করে?
ক AV নোড খ পার্কিনজি তন্তু
গ বান্ডল অব হিজ ঘ সুপিরিয়র ভেনাক্যাভা

৩৯. একজন সুস্থ প্রাপ্ত বয়স্ক পুরুষ মানুষের সিস্টোলিক চাপ কত পারদস্তম্ভের সমান?
ক ৮০ nm খ ৯০ nm
গ ১০০ nm ঘ ১২০ nm

৪০. একজন সুস্থ প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের ডায়ালোস্টিক চাপ কত পারদস্তম্ভের সমান?
ক ৬০ nm খ ৭০ nm
গ ৮০ nm ঘ ১২০ nm

৪১. কোনটি মেরুদন্ডী প্রাণীদের রক্তবাহিকায় অবস্থিত সেন্সর?
ক ব্যারোরিসিপ্টার খ স্টেথোস্কোপ
গ কার্ডিওপালমোনারি ঘ স্ট্রেসরিসিপ্টার

৪২. মস্তিষ্কের কোন অংশ ব্যারোরিসিপ্টারের উদ্দীপনা দ্বারা হৃৎপিন্ডের রক্তের প্রবাহকে প্রবাহিত করে?
ক হাইপোথ্যালামাস খ সেরেব্রাল পেডাঙ্কল
গ সেরেব্রাল অ্যাকুইডাক্ট ঘ মেডুলা অবলঙ্গাটা

৪৩. রক্ত বাহিকায় অবস্থানের ভিত্তিতে ব্যারোরিসিপ্টারকে কতভাগে ভাগ করা যায়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৪৪. কোনটি রক্তের পরিমাণ নির্ণয়ে কার্যকরী ভূমিকা রাখে?
ক ধমনির ব্যারোরিসিপ্টার
খ আয়তন রিসিপ্টার
গ ঘনত্ব রিসিপ্টার
ঘ চাপ রিসিপ্টার

৪৫. আয়তন রিসিপ্টার কোন হরমোন নি:সরণ পরিবর্তনের মাধ্যমে রেচনকার্য নিয়ন্ত্রণ করে?
ক ইস্ট্রোজেন খ থাইরক্সিন
গ ADH ঘ ANF

৪৬. কোন প্রক্রিয়াকে প্রভাবিত করার মাধ্যমে আয়তন রিসিপ্টার দীর্ঘ মেয়াদে রক্ত সংবহনের গড় চাপ পরিবর্তন করে থাকে?
ক শ্বসন খ রেচন
গ জনন ঘ পরিপাক

৪৭. হৃৎপিন্ডের মধ্য দিয়ে কতটি চক্রের মাধ্যমে রক্ত প্রবাহিত হয়?
ক দুটি খ তিনটি
গ পাঁচটি ঘ সাতটি

৪৮. কোনটি হতে সিস্টেমিক ধমনির উদ্ভব ঘটে?
ক বাম নিলয় খ ডান অলিন্দ
গ অ্যাওর্টা ঘ পালমোনারি ধমনি

৪৯. হৃৎপিন্ডের ধমনি গোত্রে কোলেস্টেরল জমে কোন রোগটি হয়ে থাকে?
ক অ্যানজিনা খ স্ট্রোক
গ হার্ট অ্যাটাক ঘ হার্ট ফেইলিউর

৫০. সাধারণত কত বছর বয়সের পুরুষদের অ্যানজিনা হওয়ার সম্ভাবনা বেশি?
ক ৪০ বছর খ ৪৫ বছর
গ ৫৫ বছর ঘ ৬০ বছর

৫১. মহিলাদের ক্ষেত্রে অ্যানজিনা হওয়ার সম্ভাবনা থাকে কত বছর বয়সে?
ক ৫০ বছর খ ৫৫ বছর
গ ৬০ বছর ঘ ৬৫ বছর

৫২. করোনারি ধমনির প্রাচীরে কোন রক্তকণিকা জমা হয়ে রক্ত প্রবাহে বাধা দেয়?
ক এরিথ্রোসাইট খ লিউকোসাইট
গ থ্রম্বোসাইট ঘ মনোসাইট

৫৩. হার্ট অ্যাটাকের তাৎক্ষণিক চিকিৎসার ক্ষেত্রে কোন ওষুধ খেতে হবে?
ক Lebac খ Aspirine
গ Doxicap ঘ Acepluy

৫৪. হার্টের রোগীদের মধ্যে যারা ডায়াবেটিস মেলিটাস -এ ভুগে তাদের ক্ষেত্রে কোনটি ফলদায়ক?
ক পেসমেকার স্থাপন খ ওপেনহার্ট সাজারি
গ বাইপাস সার্জারি ঘ অ্যানজিওপ্লাস্ট

৫৫. কোনটি হৃৎপিন্ডের প্রাকৃতিক গতি উৎপাদকের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ?
ক Single chamber Pace Maker
খ Dual -chamber Pace maker
গ Rate responsive Pace maker
ঘ Pump-Oxygenerator

৫৬. স্বয়ংক্রিয়ভাবে হৃদস্পন্দনের গতি ঠিক রাখে কোনটি?
ক Rate responsive Pace Maker
খ Pump Oxygenerator
গ Dual-Chamber Pace Maker
ঘ Single Chamber Pace Maker

৫৭. পেসমেকার ব্যবহৃত ব্যাটারি কিসের তৈরি?
ক রেডিয়াম খ ক্যাডমিয়াম
গ লিথিয়াম ঘ পারদ

৫৮. বেলুন ক্যাথেটার ব্যবহার করা হয় কোনটির ক্ষেত্রে?
ক পেসমেকার সংস্থাপন খ বাইপাস সার্জারি
গ ওপেন হার্ট সাজারি ঘ অ্যানজিওপ্লাস্টি

Miscellaneous

1. **রক্তের pH নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি? [D Unit, 2015-16, Set-E]**
A. হৃদপিন্ড B. ফুসফুস
C. যকৃত D. বৃক্ক **Ans: D**

2. **কোন ধরনের রক্ত সংবহনের মাধ্যমে দূষিত নাইট্রোজেন ঘটিত পদার্থ বৃক্কের মাধ্যমে দেহের বাহিরে নির্গত হয়?** [D unit, 18-19, set D]
A. সিস্টেমিক B. পালমোনারি
C. পোর্টাল D. করোনারি **Ans: A**

3. **এন্টিথ্রম্বিন প্রয়োগের সঠিক ক্ষেত্র কোনটি?[D Unit,10-11, Set-A]**
A. রক্তাল্পতা B. মলাশয় ক্যান্সার
C. করোনারি থ্রম্বোসিস D. রক্ত জমাট**Ans: D**

4. **রক্তে স্বাভাবিক অবস্থায় কোন প্রোটিন নিষ্ক্রিয় থাকে?** [D Unit, 20-21, set H]
A. কমপ্লিমেন্ট প্রোটিনB. সাইটোকাইন
C. ইন্টারফেরন D. লাইসোজাইমAns: A

5. **হৃদপিণ্ড সংকোচন নিয়ন্ত্রণ করে কোন হরমোন?** [D Unit, 20-21, set D]
(A) থাইরক্সিন (B) গ্লুকোকর্টিকয়েড
(C) আড্রেনালিন (D) সোমাটোস্ট্যাটিন

Extra Questions

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. **নিউক্লিয়াস নাই কোন কোষে? (10-11)**
A. W.B.C B. স্নায়ুকোষ
C. স্তন্যপায়ীর R.B.C. D. পেশীকোষ
Sol^n: [C]

2. **রক্তের তরল অংশ কোনটি? (10-11)**
A. সেরাম B. রক্তরস
C. লসিকা D. মাতৃকা
Sol^n: [B]

3. **রক্তচাপ মাপার যন্ত্রের নাম কী? -(10-11)**
A. মাইক্রোমিটার B. ভিসকোমিটার
C. ন্যানোমিটার D. স্ফিগমোম্যনোমিটার
Sol^n: [D]

4. **মানুষের হৃদপিন্ডে কয়টি অর্ধচন্দ্রাকৃতির কপাটিকা আছে?(09-10)**
A. 2 B. 3
C. 4 D. 5 **Sol^n: [A]**

5. **ধমনীর প্রাচীরের স্তর সংখ্যা কয়টি?(09-10)**
A. 2 B. 3
C. 4 D. 5 **Sol^n: [B]**

6. **রক্তের গ্রুপে সর্বাজনিন দাতা কোনটি?(09-10)**
A. A B. B
C. O D. AB **Sol^n: [C]**

7. **রক্ত জমাট বাধার জন্য প্রয়োজন নেই-(06-07)**
A. প্লেইটলেট B. ফিব্রিনোজেন
C. ইনসুলিন D. প্রোথ্রোম্বিন
Sol^n: [C]

8. **কোন নালীকাটি পরিশোধিত রক্ত, বহন করে না?(05-06)**
A. অ্যাওরটা B. পালমোনারী ধমনী
C. ফিমোরাল ধমনী D. ক্যারোটিড ধমনী
Sol^n: [B]

9. **রক্ত এক প্রকার?(05-06)**
A. আরবণী কলা B. যোজক কলা
C. স্নায়ু কলা D. পেশী কলা
Sol^n: [B]

10. **নিউট্রোফিল শ্বেতকণিকার কাজ-(05-06)**
A. অ্যান্টিবড়ি উৎপাদন B. অক্সিজেন বহন
C. ফ্যাগোসাইটোসিস D. কোনোটিই নয়
Sol^n: [C]

খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়

1. **মানুষের রক্তের RBC-র জীবন কাল কত? (09-10)**
A. দুই সপ্তাহ B. চার সপ্তাহ
C. দুই মাস D. চার মাস
Sol^n: [D]

2. রক্তের Rh ফ্যাক্টর কতটি সাধারণ এন্টিজেনের সমষ্টি বিশেষ? (08-09)

A. ৪টি B. ৬টি
C. ৮টি D. ১২টি

Sol^n: [B]

3. Rh ফ্যাক্টর এর উপস্থিতির ভিত্তিতে মানুষের লোহিত রক্ত কণিকায় নীচের কোন সন্নিবেশ অসম্ভব?(07-08)

A. CDE B. CDe
C. cDE D. cDd

Sol^n: [D]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. এন্টিবডি তৈরি করে কোনটি? (11-12)

A. লোহিত কণিকা B. মনোসাইট
C. থ্রমোবসাইট D. লিম্ফোসাইট

Sol^n: [D]

2. লসিকায় সাধারণতঃ কি থাকে না? (11-12)

A. পানি B. অনুচক্রিকা
C. কার্বোহাইড্রেট D. সোডিয়াম ক্লোরাইড

Sol^n: [B]

3 হৃৎপিণ্ডের ধমনীতে কি জমলে হার্ট এ্যাটাক হয়? (11-12)

A. প্রোটিন B. গ্লুকোজ
C. হিমোগ্লোবিন D. কোলেস্টেরল

Sol^n: [D]

4. কোনটি রক্তের উপাদান? (11-12)

A. রক্তরস B. থ্রম্বোসাইট
C. ইওসিনোফিল D. সব কয়টি

Sol^n: [C]

5. হৃদপেশী কি ধরনের? (11-12)

A. ঐচ্ছিক B. অনৈচ্ছিক
C. মিশ্র D. কোনটিই না

Sol^n: [B]

6. সিস্টোল বলতে বুঝায়- (11-12)

A. হৃৎপিন্ডের সংকোচন
B. হৃৎপিন্ডের প্রসারণ
C. হৃৎপিন্ডের সংকোচন ও প্রসারণ
D. কোনটিই নয় **Sol^n: [A]**

7. রক্তে RBC ও WBC এর অনুপাত কত? (10-11)

A. 500 : 1 B. 700 : 1
C. 800 : 1 D.900 :1

Sol^n: [B]

8. নিচের কোন কাজটি লসিকার নয়? (10-11)

A. দেহের প্রতিটি কোষকে সিক্ত রাখে
B. রক্ত কণিকা তৈরীতে সাহায্য করে
C. কলা কোষে পুষ্টি ও অক্সিজেন সরবরাহ করে
D. এন্টিবডি উৎপন্ন কওে

Sol^n: [B]

9. হিমোগ্লোবিন এক ধরনের- (10-11)

A. রক্তরঞ্জক B. শ্বাসরঞ্জক
C. পিত্তরঞ্জক D. রক্তকনিক

Sol^n: [B]

10. লোহিত রক্ত কণিকার আয়ুষ্কাল কতদিন?(10-11)

A. ১২০ B. ১৪০
C. ১৫০ D. ১৮০ **Sol^n: [A]**

11. রক্তের 'O' গ্রুপধারী ব্যক্তিরা যে গ্রুপধারী ব্যক্তিদের রক্ত দিতে পারে- (10-11)

A. A B. AB
C. O D. সবগুলো

Sol^n: [D]

12. শ্বেতকণিকা তৈরি হওয়ার প্রক্রিয়াকে বলে- (10-11)

A. Erythropoiesis B. Leucopoiesis
C. Thrombopoiesis D. Neutropoiesis

Sol^n: [B]

13. রক্ত জমাট বাঁধার জন্য কোন উপাদানটির প্রয়োজন নেই? (10-11)

A. থ্রম্বোপ্লাসটিন B. ফাইব্রিনোজেন
C. ইনসুলিন D. প্রোথ্রম্বিন

Sol^n: [C]

14. রক্তের লোহিত কণিকা তৈরী হয়-(09-10)

A. হৃদপিণ্ডে B. অগ্ন্যাশয়ে
C. যকৃতে D. অস্থিমজ্জায়

Sol^n: [D]

15. এন্টিবডি তৈরী করে-(09-10)
A. লোহিত কণিকা B. লিম্ফোসাইট
C. হিমোগ্লোবিন D. মনোসাইট
Sol^n: [B]

16. কণিকা বিহীন রক্তের জলীয় অংশকে বলে-(09-10)
A. লসিকা B. প্লাজমা
C. গ্লোবিন D. সিরাম
Sol^n: [B]

17. অক্সিজেন যুক্ত রক্ত বহন করে কোনটি? (09-10)
A. ইলিয়াক শিরা B. মহাশিরা
C. পালমোনারী শিরা D. করনারী শিরা
Sol^n: [C]

18. রক্তে প্লাজমা বা রক্তরসের শতকরা পরিমাণ- (09-10)
A. ৬৫% B. ৭৫%
C. ৪৫% D. ৫৫%
Sol^n: [D]

19. রক্তনালী নেই নিচের কোন কলাতে? (09-10)
A. আবরণী B. স্নায়ু
C. পেশী D. যোজক কলাতে
Sol^n: [B]

20. কোণ প্রাণীর লোহিত কণিকায় নিউক্লিয়াস নাই? (09-10)
A. উট B. মানুষ
C. ব্যাঙ D. পাখি
Sol^n: [B]

21. মূত্রের pH কোন ধরনের-(09-10)
A. ক্ষারীয় B. অম্লীয়
C. নিরপেক্ষ D. কোনটিই নয়
Sol^n: [B]
A. বাম অলিন্দ B. ডান অলিন্দ
C. বাম নিলয় D. ডান নিলয়
Sol^n: [D]

29. রক্তের pH কত? (09-10)
A. ৭.০ B. ৭.৪
C. ৭.৬ D. ৮.০ **Sol^n: [B]**

30. শিরাপ্রাচীর কয়টি স্তরে গঠিত? (09-10)
A. 1 B. 2
C. 3 D. 4 **Sol^n: [C]**

22. এন্টিবডি তৈরী হয় কোন কোষে? (09-10)
A. মাস্ট কোষ B. প্লাজমা কোষ
C. ফাইব্রোব্লাস্ট D. হিস্টোব্লাস্ট
Sol^n: [B]

23. মানুষের শরীরের মোট ওজনের কতভাগ রক্ত থাকে? (09-10)
A. প্রায় ২% B. প্রায় ১২%
C. প্রায় ৮% D. প্রায় ২১%
Sol^n: [C]

24. রক্ত জমাট বাঁধানোর জন্য কোন উপাদানটির প্রয়োজন নেই? (09-10)
A. থ্রম্বোপ্লাসটিন B. ফাইব্রিনোজেন
C. ইনসুলিন D. প্রোম্রম্বিন
Sol^n: [C]

25. RBC ও WBC এর অনুপাত রক্তে কত? (09-10)
A. ৫০০ :১ B. ৭০০:১
C. ৮০০:১ D. ৯০০:১
Sol^n: [B]

26. হেপারিন উৎপন্ন হয়-(09-10)
A. মাস্টকোষ হতে B. রঞ্জক কোষ হতে
C. ল্যাকুনায় D. মজ্জগহ্বর হতে
Sol^n: [A]

27. কোন ধরনের অ্যান্টিজেন সমষ্টি Rh^+ রক্তে বিদ্যমান? (09-10)
A. c,d,e B. C,D,e
C. C,d,E D. C,D,E
Sol^n: [D]

28. পালমোনারী ধমনীর উৎপত্তিস্থল কোনটি? (09-10)

31. কত সালে মনুষ্যরক্তের গ্রুপ করা হয়? (09-10)
A. ১৯০০ B. ১৯০১
C. ১৯০২ D. ১৯৬৫**Sol^n: [B]**

32. রক্তরসের উপাদান নয় কোনটি? (09-10)
A. ফাইব্রিনোজেন B. প্রোথ্রম্বিন
C. লেসিথিন D. হেপারিন
Sol^n: [D]

33 নিলয়ের সিস্টোল দশার সময়কাল- (09-10)
A. ০.৭ B. ০.১
C. ০.৩ D. ০.৫ সেকেন্ড
Sol^n: [C]

34. নিচের কোনটিকে পেসমেকার বলে? (09-10)
A. SAN B. AVN
C. বান্ডল D. ফাইবার
Sol^n: [A]

35. Antigen-এর বৈশিষ্ট্য নয়- (09-10)
A. প্লাজমা মেমব্রেনে দ্রবীভূত থাকে
B. অ্যান্টিবডি সংশ্লেষকে প্রভাবিত করে
C. জটিল কার্বোহাইড্রেট বা প্রোটিন জাতীয়
D. রক্তরসে দ্রবীভূত থাকে
Sol^n: [A]

শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়

1. দেহের যে সব স্থানে রক্ত পৌঁছাতে পারে না সেখানে অক্সিজেন ও খাদ্যরস প্রদানকারী হলুদ বর্ণের তরল পদার্থটিকে কী বলা হয়?
A. লসিকা B. মাতৃকা
C. হৃদপেশী D. তরুনাস্থি
Sol^n: [A]

2. আয়তনের দিক দিয়ে রক্তে প্লাজমার পরিমাণ কত? -(09-10)
A. 55% B. 65%
C. 75% D. 85%
Sol^n: [A]

3. মানবদেহের রক্তের গড় pH কত? -(09-10)
A. 6.2–6.4 B. 7.2–7.4
C. 8.2–8.4 D. 9.2–9.4
Sol^n: [B]

4. মানবদেহে রক্ত জমাট বাঁধতে বাধা প্রদানে ভূমিকা পালন করে–(08-09)
A. নিউট্রোফিল B. ইওসিনোফিল
C. বেসোফিল D. কোনটিই না
Sol^n: [C]

5. রক্তের p^H কত?(07-08)
A. 1.5 – 3.00 B. 3.50 – 4.50
C. 4.50 – 7.00 D. 7.0 – 7.4
Sol^n: [D]

6. নিউক্লিয়াস নেই কোনটিতে? (07-08)
A. W.B.C
B. স্তন্যপায়ীর R.B.C
C. স্নায়ুকোষ
D. পেশীকোষ **Sol^n: [B]**

7. রক্তরসে পানির পরিমাণ কত? (07-08)
A. 90 – 92% B. 8 – 9%
C. 95 – 99% D. 89 – 90%
Sol^n: [A]

8. কোন স্থান হতে হেপারিন নিঃসরণ হয়? (06-07)
A. বেসোফিল B. ইউসিনোফিল
C. নিউট্রোফিল D. কোনটিই না
Sol^n: [A]

9. শিরার রক্তে অক্সিজেনের পরিমাণ–(06-07)
A. 5% B. 10%
C. 15% D. 20%
Sol^n: [C]

10. রক্তনালীতে রক্ত জমাট না বাঁধার জন্য দায়ী কোন এনজাইম? (06-07)
A. আড্রিনালিন B. হেপারিন
C. ইনসুলিন D. মেলানিন

৫ম অধ্যায় || শ্বাসক্রিয়া ও শ্বসন

Topic-1: শ্বসনতন্ত্র, ফুসফুস

☞ দেহের যে সব অঙ্গ শ্বসন কাজে সক্রিয় অংশগ্রহন করে, সে গুলোকে একত্রে শ্বসনতন্ত্র বলে।

☞ যে বিশেষ জৈবনিক প্রক্রিয়ায় জারনের ফলে সজীব কোষ মধ্যস্থ স্থিতি শক্তি তাপ ও গতিশক্তিতে রূপান্তরিত ও মুক্ত হয় এবং CO_2 ও H_2O নির্গত হয়, তাকে শ্বসন বলে।

☞ কাজের ভিত্তিতে শ্বসন তন্ত্রকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়। **যথা:**

(i) পরিবহনকারী অংশ (ii) শ্বসনকারী অংশ।

☞ **পরিবহনকারী অংশ:**

নাসিকা (Nose), গলবিল (Pharynx), স্বরযন্ত্র(Larynx), শ্বাসনালী (Trachea) এবং ক্লোমশাখা (Bronchi)।

☞ **শ্বসনকারী অংশ:**

অ্যালভিওলার থলি (alveolorsacs) এবং অ্যালভিওলি (alveoli)।

☞ নাক হচ্ছে অস্থি, তরুনাস্থি, পেশী ও যোজক কলা নির্মিত একটি ফাঁপা অঙ্গ।

☞ মানুষের ডান ফুসফুস তিন খন্ড বিশিষ্ট এবং বাঁ ফুসফুস দুই খন্ড বিশিষ্ট।

☞ ফুসফুসের প্রতিটি খন্ড কতকগুলো কার্যকর ফুসফুসীয় এককে বিভক্ত। একক গুলোকে লোবিউল বলে।

☞ ডান ফুসফুস 10টি এবং বাঁ ফুসফুস 8 টি লোবিউলে বিভক্ত।

☞ ফুসফুসের বর্হিতল দ্বিস্তরী ভিসেরাল প্লুরা নামক পাতলা ঝিল্লীতে আবৃত।

* **ফুসফুস (Lungs):** বক্ষগহ্বরের দু'দিকে দুটি ফুসফুস অবস্থিত। প্লুরা (plura) নামক দ্বিস্তরী একটি পাতলা আবরণে ফুসফুস দুটি আবৃত থাকে। এর বাইরের স্তরটিকে প্যারাইটাল স্তর এবং ভেতরের স্তরটিকে ভিসেরাল স্তর বলে। স্তর দুটির মাঝে সেরাস ফ্লুইড (serous fluid) নামক তরল পদার্থ বিদ্যমান। এ তরল পদার্থ ফুসফুসকে ঘর্ষণজনিত আঘাত থেকে রক্ষা করে। ডান দিকের ফুসফুসটি তিনটি লোব (lobe) বা খন্ডে বিভক্ত। কিন্তু বাম ফুসফুসে দুটি লোব আছে। প্রতিটি লোব আবার লোবিউল (lobules) নামক ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশ বিভক্ত। ডান ফুসফুসে ১০টি এবং বাম ফুসফুসে ৮টি লোবিউল থাকে।

* **অ্যালভিওলাসের গঠন:** এ পদার্থ বাতাস ও অ্যালভিওলাস-প্রাচীর সংলগ্ন তরল পদার্থে O_2 ও CO_2-এর দ্রুত বিনিময়ে সাহায্য করে। এ পদার্থ অ্যালভিওলাসে আগত জীবাণুও (ব্যাকটেরিয়া) ধ্বংস করে। ২৩ সপ্তাহ বয়স্ক মানবভ্রূণে সর্বপ্রথম সারফেকট্যান্ট ক্ষরণ শুরু হয়। এ কারণে ২৪ সপ্তাহের আগে মানবভ্রূণকে স্বাধীন অস্তিত্বের অধিকারী গণ্য করা হয় না। অনেক দেশে তাই এ সময়কাল পর্যন্ত গর্ভপাতের অনুমতি দেয়া হয়।

* **শ্বসনের শারীরবৃত্ত:**

সামগ্রিকভাবে শ্বসনের শারীরবৃত্তকে নিচের শিরোনামে বিবৃত করা যায়-

১। **গ্যাস বিনিময়:** শ্বসন অঙ্গ ও পরিবেশের মধ্যে এবং রক্ত ও কোষকলার মধ্যে।

২। **রক্ত কর্তৃক গ্যাস পরিবহন:** অক্সিজেন ও কার্বন ডাই-অক্সাইড পরিবহন।

৩। **কোষীয় শ্বসন:** গ্লাইকোলাইসিস, পাইরুভিক অ্যাসিডের জারণ, ক্রেবসচক্র ও অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন।

☞ **ব্রংকাইটিসের সৃষ্ট করে** ---SiO_2, OsO_4

☞ **নিউমোনিয়ার জন্য দায়ী** ---- MnO_2 ও Nil।

☞ **হাঁপানির জন্য দায়ী**---- O_sO_4, ছত্রাকের স্পোর, পরাগরেণু।

☞ শ্বাসক্রিয়ার দ্রুত হওয়ার জন্য দায়ী --- CO_2

☞ নাক ও ফুসফুসের Cancer এর জন্য দায়ী ---SiO_2, $Ni(CO)_2$ ইত্যাদি।
☞ শ্বাসকষ্টের জন্য দায়ী --- CO_2, HCNএবং Cd.
☞ **শ্বাসনালীর প্রদাহ সৃষ্টি করে** ---NO_2, CdO, BeO, As ইত্যাদি।
☞ **প্রচন্ড কাশির উদ্রেক করে---** O_3, SO_2, H_2S, Cl ইত্যাদি।
☞ ফুসফুসে শোথ রোগের জন্য দায়ী ---Cd, $CaCl_2$ ইত্যাদি।

* **শ্বসনে হিমোগ্লোবিনের ভূমিকা:**

☞ ৪টি একক নিয়ে গঠিত হিমোগ্লোবিন একটি গোলাকার অণু।
☞ রক্তে হিম ও গ্লোবিন ১ ঃ ২৫ অনুপাতে বিদ্যমান থাকে।
☞ হিমের ৩৩.৩৩% লৌহ। পূর্ণবয়স্ক মানুষের সমগ্র রক্তে মাত্র ৩ গ্রাম লৌহ থাকে।

* **শ্বসননালি সমস্যা:**

☞ শ্বসননালির সংক্রমণকে দুভাগে ভাগ করা হয়ে থাকে। যথা:
(১) উর্ধ্ব শ্বসননালিতে সংক্রমণ (নাক, কান, গলা, সাইনাস আক্রান্ত হয়।)
(২) নিম্ন শ্বসননালিতে সংক্রমণ (শ্বাসনালি ও ফুসফুস আক্রান্ত হয়।)
☞ সাইনুসাইটিস ও ওটিটিস মিডিয়া হচ্ছে উর্ধ্ব শ্বসননালিতে সংক্রমণের উদাহরণ।
☞ ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া বা ছত্রাকের সংক্রমণে সাইনাসের মিউকাস ঝিল্লিতে সৃষ্ট প্রদাহকে **সাইনুসাইটিস** বলে।
☞ মানুষে চার জোড়া সাইনাস রয়েছে। **যথা:** ম্যাক্সিলারি, এথময়ডাল, ফ্রন্টাল ও স্ফেনয়ডাল সাইনাস।
☞ কানের ভেতরে বা বাইরে যে কোন অংশে সংক্রমণজনিত প্রদাহকে **ওটিটিস** বলে। কানের মধ্যকর্ণে সংক্রমণজনিত প্রদাহকে **ওটিটিস মিডিয়া** বলে।
☞ স্থায়িত্বের ভিত্তিতে ওটিটিস মিডিয়া দুরকম হতে পারে: ১। স্বল্পস্থায়ী বা অ্যাকিউট ও ২। দীর্ঘস্থায়ী বা ক্রোনিক।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **ফুসফুস আবৃত থাকে যে পর্দা দ্বারা তাকে বলা হয়- (DU'16-17)**
A. পেরিকার্ডিয়াম B. পেরিঅস্টিয়াম C. প্লিউরা D. পেরিকন্ড্রিয়াম [Ans: C]

2. **কোনটি সাইনুসাইটিসের লক্ষণ নয়? [D Unit, 2015-16, Set-E]**
A. রাতে তীব্র কাশি B. ক্লান্তি ও অবসন্নতা
C. রক্তশূণ্যতা D. ঘ্রাণশক্তিহীনতা **Ans: C**

3. **মানুষের বাম ফুসফুসের কয়টি লোবিউল থাকে? [D Unit, 2015-16, Set-E]**
A. ২ B. ৩
C. ৮ D. ১০
Ans: C

4. **মানুষের ফুসফুসে অ্যালভিওলাই এর সংখ্যা কত কোটি?** [D Unit, 2015-16, Set – C]
A. ৬০ B. ৭০
C. ৮০ D. ৯০ **Ans: B**

5. **বাতাসে CO_2 এর ঘনত্ব ০.২৫% বাড়লে শ্বসনের হার কত হয় [D Unit, 2016-17, Set-A]**
A. তিনগুন B. চারগুন
C. দ্বিগুন D. অর্ধেক **Ans: C**

6. **মানবদেহের ফুসফুস থেকে O_2 রক্তে পরিবাহিত হয় কোন প্রক্রিয়ায় ? [D Unit, 2016-17, Set-A]**
A. অভিশ্রবণ B. ব্যাপন
C. অসমোটিক প্রেসার D. কোনটিই নয়
Ans: B

7. মানবদেহের ট্রাকিয়া কয়টি তরুনাস্থি দ্বারা নির্মিত? [D Unit, 2016-17, Set-A]

A. ৮-১০ B. ১০-১২

C. ১২-১৪ D. ১৬-২০

Ans: D

8. ধূমপায়ীর শ্বসনতন্ত্রে কোন সমস্যা দেখা যায়? [D Unit, 2016-17, Set-C]

A. কমসংখ্যক অ্যালভিওলাই থাকে

B. সাইনুসাইটিস দেখা যায়

C. ধমনিতে রক্ত জমাট বাঁধে

D. হৃৎপিণ্ডে ব্যথা অনুভূত হয় **Ans: A**

9. অ্যালভিওলাই -এর কোষ প্রাচীর থেকে কোন ধরনের রাসায়নিক পদার্থ ক্ষরিত হয়? [D Unit, 2016-17, Set-C]

A. Surface tension

B. Surfactant

C. Surface repellent

D. Surface attractant **Ans: B**

10. ব্রঙ্কিওলের অতিসূক্ষ্ম ও তরুণাস্থিবিহীন প্রান্তগুলোকে কি বলে? [D Unit, 2016-17, Set-C]

A. অ্যালভিওলাস B. অ্যালভিওলার থলি

C. অ্যালভিওলার নালি D. অ্যালভিওলাই

Ans: C

11. মানবদেহের প্রতি ১০০ মিলি রক্তে কত পরিমাণ CO_2 কার্বামিনো যৌগরূপে পরিবাহিত হয়? [D Unit, 2016-17, Set-C]

A. ১ মিলি B. ২ মিলি

C. ৩ মিলি D. ৪ মিলি **Ans: C**

12. ফুসফুসের সর্বমোট বায়ু ধারণ ক্ষমতাকে কি বলে? [D Unit, 2017-18, Set-A]

A. ভাইটাল ক্যাপাসিটি B. টাইডাল ভলিউম

C. রেসিডুয়াল ভলিউম

D. পালমোনারি ভলিউম **Ans: A**

13. পূর্ণবয়স্ক মানুষের বিশ্রামকালে প্রতি মিনিটে কয়বার শ্বসন সংঘটিত হয়? [D Unit, 2017-18, Set-C]

A. ১৪-১৮ B. ২১-২৫

C. ৩০-৩৪ D. ৪৪-৪৮ **Ans: A**

14. ফুসফুস আবৃতকারী দ্বিস্তরী পাতলা আবরণীর নাম কী? [D unit, 18-19, set B]

A. প্লুরা B. প্যারাইটাল

C. পেরিকার্ডিয়াম D. এপিকার্ডিয়াম

Ans: A

15. মানবদেহে অ্যাকিউট সাইনুসাইটিস এর স্থায়িত্ব কত সপ্তাহ? [D unit, 18-19, set D]

A. ২-৪ B. ৪-৬

C. ৪-৮ D. ৮-১২ **Ans: C**

16. অ্যালভিওলাস নিঃসৃত সাফ্যাকটেন্ট কোনটিতে কাজ করে? [D Unit, 2016-17, Set-A]

ক. হোমিওস্টেসিস খ. ব্যাপন

গ. সারফেস টেনশন ঘ. অসমোসিস

উত্তর: গ

17. মানুষের শ্বসনতন্ত্রে কোয়ানা কোথায় দেখতে পাওয়া যায়? [JU, D Unit, 19-20, set F]

A. নাসাহ্বর B. পশ্চাৎ নাসারন্দ্র

C. নাসাগলবিল D. ট্রাকিয়া Ans: B

18. শ্বসনতন্ত্রের কোন অংশটি ঘ্রাণ উদ্দীপনা গ্রহণে সাহায্য করে? [D Unit, 20-21, set F]

A. ভেস্টিবিউল B. নাসারন্ধ্র

C. নাসাগহ্বর D. নাসাগলবিল Ans: C

19. প্রশ্বাসের ক্ষেত্রে কোনটি ঠিক নয়? [D Unit, 20-21, set A]

A. ইন্টারকোস্টাল পেশির সংকোচন হয়

B. স্টার্নাম ওপরে ওঠে সামনে সঞ্চালিত হয়

C. বক্ষগহ্বরের অনুদৈর্ঘ্য ব্যাস বেড়ে যায়

D. ফুসফুসের বায়ুর চাপ বেড়ে যায় Ans: D

Medical Questions

1. স্বাভাবিক পূর্ণবয়স্ক মহিলার প্রতি 100 ml রক্তে কত গ্রাম হিমোগ্লোবিন থাকে? [ডেন্টাল ২১-২২]

A. 10-12 B. ৬-১৯

C. 8-11 D. 14-17

Ans: D

ব্যাখ্যা: পূর্ণবয়স্ক মানুষে প্রতি ১০০ মিলিলিটার রক্তে প্রায় ১৬ গ্রাম হিমোগ্লোবিন থাকে।

2. Alveolus থেকে অক্সিজেন রক্তে কিভাবে প্রবেশ করে? [MAT – 20-21]

(a) Osmosis (b) Respiration

(c) Transpiration (d)Diffusion

উত্তর:(d) Diffusion

3. প্রশ্বাস বায়ুতে কার্বন ডাইঅক্সাইড (CO_2) এর পরিমাণ কত? [**MAT – 20-21]**

(a) 5.2% (b) 13.7%

(c) 20.0% (d) 0.4%

উত্তর : Blank. (সঠিক উত্তর 0.04%)

4. শ্বাসতন্ত্রের কোন অংশে গ্যাসীয় বিনিময় হয়? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. ট্রাকিয়া খ. অ্যালভিওলাস

ব্যাখ্যাঃ অ্যালিভিওলাস ফুসফুসের কার্যকরী একক। একজন পূর্ণবয়স্ক সুস্থ মানুষের দুটি ফুসফুস প্রায় ৭০০ মিলিয়ন অ্যালভিওলাস থাকে যেগুলো প্রায় ১১,৮০০ বর্গ সেন্টিমিটার শ্বসনতল সৃষ্টি করে।

5. রক্তে CO_2 পরিবহনের মাধ্যম নয় কোনটি? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. কার্বনিক এসিড খ. বাইকার্বনেট যৌগ

গ. কার্বন মনোক্সাইড ঘ. কার্বামিনো যৌগ

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ রক্তে CO_2 পরিবহন হয় ৩টি মাধ্যমে। যথা-

১। কার্বনিক এসিড / ভৌত দ্রবণরূপে

২। কার্বামিনো যৌগ রূপে ও

৩। বাইকার্বোনেট যৌগ রূপে। কার্বন মনোঅক্সাইড রক্তে CO_2 পরিবহনের মাধ্যম নয়।

6. নিচের কোনটি মানবদেহের শ্বসনতন্ত্রের বায়ু পরিবহন অঞ্চল নয়? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. শ্বাসনালি খ. ব্রঙ্কাস

গ. প্রান্তীয় ব্রাঙ্কিওল ঘ. অ্যালভিওলার নালি

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ মানবদেহের শ্বসনতন্ত্রের বায়ু পরিবহন অঞ্চল নিম্নরূপ-

১। ট্রাকিয়া / শ্বাসনালি

২। ব্রঙ্কি বা ব্রঙ্কাই / ব্রঙ্কাস ও

৩। প্রান্তীয় ব্রঙ্কিওল।

সুতরাং, অ্যালভিওলার নালি বায়ু পরিবহন অঞ্চল নয়।

7. সাইনোসাইটিস রোগের প্রধান উপসর্গ কোনটি? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. কাশি খ. বমি

গ. জ্বর ঘ. মাথা ব্যাথা

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ সাইনোসাইটিসের প্রথম ও প্রধান উপসর্গ হলো মাথা ব্যথা। সাইনোসাইটিসের আরও লক্ষণগুলো হলো :

১। নাক থেকে হলদে বা সবুজ বর্ণের ঘন তরল বের হয়। এতে পুজ বা রক্ত থাকতে পারে।

২। দীর্ঘ ও বিরক্তকর তীব্র মাথা ব্যথা লেগেই থাকে যা সাইনাসের বিভিন্ন অঞ্চলে যেতে পারে।

৩। মাথা নাড়াচাড়া করলে, হাটলে বা মাথা নিচু করলে ব্যথার তীব্রতা আরও বেড়ে যায়।

গ. ব্রঙ্কিওল। জ্বর জ্বর ভাব থাকে, ব্রঙ্কাস কিছু ভালো উত্তর: না বরং অল্পতেই ক্লান্ত লাগে।

৫। নাক বন্ধ থাকে, নিঃশ্বাসের সময় নাক দিয়ে বাড়ে গন্ধ বের হয়।

৬। মুখমন্ডল অনুভূতিহীন মনে হয়।

৭। মাথা ব্যথার সাথে দাত ব্যথাও হতে পারে।

৮। কাশি হয়, রাতে কাশির তীব্রতা বাড়ে, গলা ভেঙে যায়।

8. সারফেকটেন্ট কোথায় পাওয়া যায়? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. স্বরযন্ত্রে খ. শ্বাসনালিতে

গ. অ্যালভিওলাসে ঘ. ব্রঙ্কাসে

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ অ্যলভিওলাস প্রাচীরের কিছু বিশেষ কোষ, প্রাচীরের অন্তঃতলে ডিটারজেন্ট এর মতো রাসায়নিক পদার্থ ক্ষরণ কর। এ পদার্থকে সরাফেকট্যান্ট বলে।

9. একজন সুস্থ পূর্ণবয়স্ক মানুষ বিশ্রামরত অবস্থায় মিনিটে কতবার শ্বসনক্রিয়া সম্পাদন করে? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. $20 - 25$ বার খ. $14 - 18$ বার

গ. $7 - 10$ বার ঘ. $30 - 40$ বার

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ শ্বসন একটি ছন্দময় প্রক্রিয়া। পূর্ণ বয়স্ক সুস্থ মানুষে বিশ্রামকালে এ প্রিক্রয়া প্রতিমিনিটে ১৪-১৮ বার এবং নবজাত শিশুতে ৪০ বার ঘংগটিত হয়। তবে ব্যায়াম বা অন্য কারণে শ্বসনের হার দ্রত হয় বলে উদরীয় পেশিও তখন শ্বসন কাজে যোগ দেয়।

10. কোনটি প্যারান্যাসাল সাইনাস নয়? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. ফ্রন্টাল সাইনাস খ. ম্যাক্সিলারি সাইনাস

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ মানুষের চারজোড়া প্যারান্যাসাল সাইনাস রয়েছে যথা- ম্যাক্সিলারি, এথময়ডাল, ফ্রন্টাল ও স্ফেনয়ডাল সাইনাস।

11. Adam's Apple কোথায় থাকে? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. স্বরযন্ত্র খ. শ্বাসনালি

গ. ব্রঙ্কাস ঘ. ফুসফুস

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ Adam's Apple স্বরযন্ত্র বা $Larynx$ অবস্থিত। এটি থাইরয়েড তরুণাস্থি দ্বারা গঠিত।

12. শ্বাসতন্ত্র সম্পর্কে নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ১১-১২, ০৮-০৯]

ক. ব্যাপন প্রক্রিয়ায় অক্সিজেন বায়ুথলি থেকে কৈশিক নালির রক্তে প্রবেশ করে

খ. ফুসফুসের কৈশিক নালিতে অক্সিজেন রক্তের অক্সিহিমোগ্লোবিন তৈর করে

গ. উপজিহ্বা খাদ্যদ্রব্য শ্বাসনালিতে প্রবেশে বাধা দান করে

ঘ. প্রশ্বাসের সময় ফুসফুস প্রসারিত হয়

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ অক্সিহোমোগ্লোবিন একটি অস্থায়ী যৌগ। হিমোগ্লোবিন অণুর চারটি হিম অংশ চার অণু O_2 এর সাথে রাসায়নিকভাবে যুক্ত হয়।

13. নিচের কোন উক্তিটি সত্য নয়? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. আরশোলার ভ্রুণোত্তর রূপান্তরের দুই খোলস মোচনের অন্তবর্তী কালকে স্টেডিয়াম বলে।

খ. মেদ কলা দেহের সুষম আকৃতি দানে সাহায্য করে

গ. মানবদেহের ডান ফুসফুস দুই খন্ডবিশিষ্ট এবং বা ফুসফুস তিন খন্ডবিশিষ্ট

ঘ. হাইড্রার সিলোম সিলোমিক পাউচ থেকে উৎপত্তি লাভ করে

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ ডান ফুসফুস তিন খন্ডবিশিষ্ট ও বাম ফুসফুস দুই খন্ড বিশিষ্ট।

14. কার্বন ডাই অক্সাইড হিমোগ্লোবিনের সাথে বিক্রিয়া কর নিম্নের কোনটি তৈরি করে? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. কার্বামাইনো প্রোটিন

খ. কার্বামাইনো হিমোগ্লোবিন

গ. স্ফেনয়ডাল সাইনাস ঘ. ম্যাক্সিলারি সাইনাস

গ. মিথ হিমোগ্লোবিন ঘ. অক্সি-হিমোগ্লোবিন

উত্তর : খ

HSC Questions

১. জীবদেহের যেকোনো বিপাকীয় কাজের জন্য প্রয়োজনীয় শক্তি দেহের কোথায় সঞ্চিত থাকে?

ক পানির মধ্যে খ খাদ্যের মধ্যে

গ রক্তের মধ্যে ঘ লসিকার মধ্যে

২. জীবদেহের খাদ্যবস্তুর জৈবিক জারণকে কী বলে?

ক পরিপাক খ রেচন

গ শ্বসন ঘ সংবহন

৩. মানবদেহে শ্বসনক্রিয়া কতটি পদ্ধতির মাধ্যমে সম্পন্ন হয়?

ক দুইটি খ তিনটি

গ চারটি ঘ পাঁচটি

৪. নিচের কোনটি মানুষের শ্বসনতন্ত্রের অংশ?

ক বৃক্ক খ পাকস্থলী

গ ফুসফুস ঘ যকৃত

৫. মানুষের বহি:সানারন্ধ্রে কতটি ছিদ্র থাকে?

ক দুইটি খ তিনটি

গ চারটি ঘ পাঁচটি

৬. মানুষের শ্বসনতন্ত্রের প্রথম অংশ কোনটি?

ক মুখবিবর খ গলবিল

গ ট্রাকিয়া ঘ বহি:নাসারন্ধ্র

৭. আমাদের নাসিকার ভিতরের অংশকে কী বলে?

ক ভেস্টিবিউল খ নাসা গহ্বর

গ স্বরযন্ত্র ঘ শ্বাসনালি

৮. নাসিকার ভেতরের প্রাচীরের গায়ে কী থাকে?

ক সিটা খ লোম

গ ফ্লাজেলা ঘ স্পাইন

৯. আমাদের নাসিকার গহ্বরকে কী বলে?
ক নাসা গলবিল খ ভেস্টিবিউল
গ নাসা গহ্বর ঘ শ্বাসনালি

১০. মানুষের নাসা গহ্বর যে অংশটি দ্বারা বিভক্ত তাকে কী বলে?
ক নাসা গলবিল খ নাসাপাত
গ ভেস্টিবিউল ঘ শ্বাসনালি

১১. নাসা গহ্বরের কাজ নিচের কোনটি?
ক বাতাস পরিষ্কার করা
খ বায়ুকে সিক্ত করা
গ বাতাস প্রবেশে সহায়তা করা
ঘ শ্বাসনালির অংশ হিসেবে কাজ করা

১২. আমাদের অন্ত:নাসারন্ধ্র কোথায় অবস্থিত?
ক গলবিলে খ শ্বাসনালিতে
গ মুখবিবরে ঘ স্বরযন্ত্রে

১৩. অন্ত:নাসারন্ধ্রে কতটি ছিদ্র নিয়ে গঠিত?
ক একটি খ দুইটি
গ তিনটি ঘ চারটি

১৪. অন্ত:নাসারন্ধ্রের ছিদ্রপথে বায়ু দেহের কোন অংশে প্রবেশ করে?
ক নাসা গহ্বরে খ ভেস্টিবিউলে
গ ফুসফুসে ঘ নাসাগলবিলে

১৫. আমাদের নাসা গলবিল নাসা গহ্বর হতে কোন অংশ পর্যন্ত বিস্তৃত?
ক অন্ত:নাসারন্ধ্র খ স্বরযন্ত্র
গ ভেস্টিবিউল ঘ শ্বাসনালি

১৬. স্বরযন্ত্রের ওপরের দিকে কতটি ভোকাল কর্ড থাকে?
ক একটি খ দুইটি
গ তিনটি ঘ চারটি

১৭. শ্বসনতন্ত্রের ওপরের দিকে কতটি ভোকাল কর্ড থাকে?
ক নাসা গহ্বর খ নাসা গলবিল
গ স্বরযন্ত্র ঘ ব্রঙ্কাস

১৮. স্বরযন্ত্র মুখবিবরে কতটি ছিদ্রের মাধ্যমে উন্মুক্ত হয়?
ক একটি খ দুইটি
গ তিনটি ঘ চারটি

১৯. স্বরযন্ত্র মুখবিবরে যে ছিদ্রের মাধ্যমে উন্মুক্ত হয় তাকে কী বলে?
ক এপিগ্লটিস খ গ্লটিস
গ ট্রাকিয়া ঘ প্লুরা

২০. আমাদের খাদ্য গ্রহণের সময় খাদ্যবস্তুকে শ্বাসনালিতে প্রবেশে নিচের কোনটি বাঁধা দেয়?
ক নাসা গহ্বর খ গ্লটিস
গ এপিগ্লটিস ঘ নাসা গলবিল

২১. আমাদের খাদ্য গ্রহণের সময় স্বরযন্ত্রের গ্লটিসটি যে ঢাকনা দিয়ে বন্ধ থাকে তাকে কী বলে?
ক প্লুরা খ ব্রঙ্কাস
গ এপিগ্লটিস ঘ ট্রাকিয়া

২২. ট্রাকিয়ার অপর নাম কী?
ক শ্বাসনালি খ গ্লটিস
গ ব্রঙ্কিওল ঘ ব্রঙ্কাস

২৩. আমাদের দেহের ট্রাকিয়া কতটি অর্ধবলয় পরিবেষ্টিত?
ক ১০-১৫টি খ ১৬-২০টি
গ ২১-২৫টি ঘ ২৬-৩০টি

২৪. ট্রাকিয়ার অন্ত:গাত্রের আবরণী কোন ধরনের কোষ দিয়ে গঠিত?
ক সূক্ষ্ম ফ্লাজেলাযুক্ত খ সূক্ষ্ম সিলিয়াযুক্ত
গ সূক্ষ্ম খাঁজযুক্ত ঘ সূক্ষ্ম রোমযুক্ত

২৫. আমাদের দেহের ভেতরে ও বাইরের কোনো অবাঞ্ছিত বস্তু বা জীবাণু প্রবেশে বাধা দেয় নিচের কোনটি?
ক শ্বাসনালির সিলিয়াযুক্ত লোম খ স্বরযন্ত্রের গ্লটিস
গ ট্রাকিয়ার অর্ধবলয় ঘ ফুসফুসের আবরণ

২৬. আমাদের ট্রাকিয়া কতটি ভাগে বিভক্ত হয়ে শাখা নালি গঠন করে
ক দুইটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

২৭. মানুষের শ্বাসনালি বিভক্ত হয়ে যে শাখানালি গঠন করে তাকে কী বলে?
ক ব্রঙ্কিওল খ ব্রংকাস
গ প্লুরা ঘ অ্যালভিওলাস

২৮. শ্বসনতন্ত্রের শাখানালির শাখা-প্রশাখাগুলিকে কী বলে?
ক ব্রংকাস খ ব্রঙ্কিওল
গ অ্যালভিওলাস ঘ ট্রাকিয়া

২৯. আমাদের বায়ুথলির অপর নাম কী?
ক অ্যালভিওলাস খ ট্রাকিয়া
গ ব্রঙ্কিওল ঘ ব্রংকাস

৩০. মানবদেহের ব্রঙ্কিওলগুলির প্রদাহকে কী বলে?
ক হেপাটাইটিস খ নিউমোনিয়া
গ ব্রঙ্কাইটিস ঘ পোলিও

৩১. ফুসফুসের অবস্থান মানবদেহের কোন অংশে?
ক যকৃতের দুপাশে খ হৃৎপিন্ডের দুপাশে
গ পাকস্থলীর দুপাশে ঘ অগ্ন্যাশয়ের দুপাশে

৩২. মানব ফুসফুস যে আবরণ দিয়ে আবৃত থাকে তাকে কী বলে?
ক প্লুরা খ ডায়াফ্রাম
গ ভেস্টিবিউল ঘ অ্যালভিওলাস

৩৩. মানবদেহের ডান ফুসফুসটি কত খন্ডবিশিষ্ট?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৩৪. মানবদেহের বাম ফুসফুসটি কত খন্ডবিশিষ্ট?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৩৫. মানব ফুসফুসের প্রদাহ এবং পিন্ডে পরিণত হওয়াকে কী বলে?
ক হেপাটাইটিস খ নিউমোনিয়া
গ ব্রংকাইটিস ঘ যক্ষ্মা

৩৬. মানব ফুসফুসের আবরণী কত স্তরবিশিষ্ট?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

৩৭. ফুসফুস সংলগ্ন আবরণী স্তরকে কী বলে?
ক ভিসেরাল স্তর খ প্যারাইটাল স্তর
গ ডায়াফ্রাম ঘ অন্ত:প্লুরাল স্তর

৩৮. ফুসফুসের বাইরের আবরণী স্তরকে কী বলে?
ক ভিসেরাল স্তর খ প্যারাইটাল স্তর
গ ডায়াফ্রাম ঘ অন্ত:প্লুরাল স্তর

৩৯. মানুষের ফুসফুসের দ্বিস্তরী আবরণীর মাঝের স্থানকে কী বলে?
ক ভিসেরাল স্তর খ প্যারাইটাল স্তর
গ অন্ত:প্লুরাল স্তর ঘ ডায়াফ্রাম

৪০. ফুসফুসের আবরণী হলো প্লুরা। এর প্রদাহকে কী বলে?
ক নিউমোনিয়া খ ব্রংকাইটিস
গ প্লুরিসি ঘ হেপাটাইটিস

৪১. ফুসফুসের গঠন ও কাজের একক কোনটি?
ক ট্রাকিয়া খ ব্রংকাস
গ অ্যালভিওলাস ঘ ব্রঙ্কিওল

৪২. ফুসফুসের অ্যালভিওলাসের উৎপত্তি নিচের কোনটি থেকে ঘটে?
ক পালমোনারি শিরা খ পালমোনারি ধমনি
গ কৈশিক জালিকা ঘ শিরা

৪৩. অ্যালভিওলাসের প্রাচীরে নিচের কোনটি অবস্থান করে?
ক কৈশিক জালিকা খ পালমোনারি ধমনি
গ পালমোনারি শিরা ঘ ধমনি

৪৪. ফুসফুসের অ্যালভিওলাস পুনরায় মিলিত হয়ে নিচের কোনটি গঠন করে?
ক পালমোনারি শিরা খ ধমনি
গ কৈশিক জালিকা ঘ পালমোনারি ধমনি

৪৫. অ্যালভিওলাসের প্রাচীরের কোষগুলোর আকৃতি কেমন?
ক গোলাকৃতি খ চ্যাপ্টাকৃতি
গ লম্বাকৃতি ঘ বহুভুজাকৃতি

৪৬. ফুসফুসের অ্যালভিওলাসের প্রাচীরের বিশেষ কিছু কোষ যে রাসায়নিক পদার্থ ক্ষরণ করে তাকে কী বলে?
ক সালফেকট্যান্ট খ সারফেসটেশন
গ সারফেকট্যান্স ঘ সারফেস

৪৭. অ্যালভিওলাসের স্ফীত অবস্থা বজায় রাখতে নিচের কোনটির হ্রদ পাওয়া প্রয়োজন?
ক সারফেকট্যান্ট খ সারফেসটেশন
গ সারফেকট্যান্সি ঘ সারফেকাস

৪৮. মানুষের দুটি ফুসফুসে মোট অ্যালভিওলাসের সংখ্যা কত?
ক ৫০০ মিলিয়ন খ ৬০০ মিলিয়ন
গ ৭০০ মিলিয়ন ঘ ৮০০ মিলিয়ন

৪৯. মানব ভ্রূণে সারফেকট্যান্ট ক্ষরণ শুরু হয় কত সপ্তাহ বয়স থেকে?
ক ১৭ খ ১৯
গ ২২ ঘ ২৪

৫০. মানুষের বক্ষগহ্বর ও উদর গহ্বরকে পৃথককারী পর্দাকে কী বলে?
ক প্লুরা খ অ্যালভিওলাস
গ ট্রাকিয়া ঘ ডায়াফ্রাম

৫১. যেকোনো নমুনা পর্যাবেক্ষণ করে নমুনাটি কী তা বলতে পারাকে কী বলে?
ক নমুনা বিশ্লেষণ খ নমুনা সংরক্ষণ
গ নমুনা সনাক্তকরণ ঘ নমুনা পর্যবেক্ষণ

৫২. ফুসফুসের অ্যালভিওলাইগুলির ব্যবধায়ক পর্দার নাম কী?
ক ট্রাবেকুলি খ ট্রাবেলিন
গ ট্রাবেকাস ঘ ট্রাবেসিন

৫৩. মানব ফুসফুসের ব্রঙ্কিওল ও অ্যালভিওলাই এর ফাঁকে ফাঁকে কী দেখা যায়?
ক রক্তনালি খ লসিকানালি
গ পৌষ্টিক নালি ঘ শ্বাসনালি

৫৪. একজন প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের শ্বসনের হার কত বার?
ক ১০-১৪ খ ১৪-১৮
গ ১৮-২২ ঘ ২২-২৬

৫৫. আমাদের বক্ষগহ্বরে আয়তন পরিবর্তনের মাধ্যমে ফুসফুসে বায়ুর কোন ধরনের গতি নিয়ন্ত্রিত হয়?
ক একমুখী খ দ্বিমুখী
গ ত্রিমুখী ঘ চর্তুমুখী

৫৬. আমাদের বক্ষগহ্বর সংকুচিত হলে বায়ু দেহের কোন অংশ হতে নির্গত হয়?
ক শ্বাসনালি খ নাসিকা
গ ফুসফুস ঘ স্বরযন্ত্র

৫৭. মানুষের শ্বাস কার্যক্রমের পর্যায় কোনটি?
ক একটি খ দুইটি
গ তিনটি ঘ চারটি

৫৮. আমাদের শ্বাসগ্রহণ কালে বায়ু দেহের কোন অংশে প্রবেশ করে?
ক যকৃতে খ পাকস্থলীতে
গ ফুসফুসে ঘ অগ্ন্যাশয়ে

৫৯. মানুষর ফুসফুস দুটি ট্রাকিয়া হতে ঝুলন্ত অবস্থায় দেহের কোথায় অবস্থান করে?
ক বক্ষগহ্বরে খ উদর গহ্বরে
গ শ্রোণিদেশে ঘ পৃষ্ঠদেশে

৬০. বহি:স্থ পর্শুকা পেশির সহায়তায় নিচের কোনটির আয়তন বৃদ্ধি পায়?
ক উদর গহ্বরের খ শ্রোণিদেশের
গ পৃষ্ঠদেশের ঘ বক্ষগহ্বরের

৬১. আমাদের দেহের মধ্যচ্ছদা ও পর্শুকা পেশিগুলো সংকোচনের ফলে নিচের কোনটি প্রসারিত হয়?
ক পাকস্থলী খ যকৃত
গ ফুসফুস ঘ বৃক্ক

৬২. বক্ষ গহ্বরের পেশিগুলোর কোন ধর্মের জন্য ফুসফুস পূর্বাবস্থায় ফিরে আসে?
ক সংকোচন ধর্ম খ প্রসারণ ধর্ম
গ স্থিতিস্থাপক ধর্ম ঘ সঞ্চালন ধর্ম

৬৩. আমাদের ফুসফুসের বায়ুচাপ বায়ুমন্ডলীয় চাপ অপেক্ষা কত বেশি?
ক +১ থেকে +২ mmHg
খ +৩ থেকে +৪ mmHg
গ +৬ থেকে +৭ mmHg
ঘ +৫ থেকে +৯ mmHg

৬৪. শ্বাস উদ্দীপনা কোন স্নায়ুর মাধ্যমে নি:শ্বাস কেন্দ্রকে উদ্দীপিত করে?
ক অপটিক খ অলফ্যাক্টরি
গ অকুলোমোটর ঘ ভেগাস

৬৫. শ্বাসগ্রহণ কালে গৃহীত অক্সিজেন কোথায় জমা হয়?
ক হৃৎপিন্ডে খ যকৃতে
গ ফুসফুসে ঘ পিত্তথলিতে

৬৬. অক্সিজেন মানুষের রক্তে কোন প্রক্রিয়ায় প্রবেশ করে?
ক অভিস্রবণ খ ব্যাপন
গ পরিস্রবণ ঘ ছাঁকন

৬৭. কার্বন ডাইঅক্সাইড রক্তের মাধ্যমে বাহিত হয়ে মানবদেহের কোন অংশে প্রবেশ করে?
ক হৃৎপিন্ডে খ বৃক্কে
গ ফুসফুসে ঘ পাকস্থলীতে

৬৮. মানুষের ধমনির রক্তে অক্সিজেন পরিবহণ কতটি পর্যায়ে বিভক্ত?
ক দুইটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৬৯. মানবদেহের ফুসফুসের অ্যালভিওলাসের মধ্যে অক্সিজেনের পার্শ্বচাপ কত পারদ চাপের সমান?
ক ৯০ মিলিমিটার খ ১০০ মিলিমিটার
গ ১১০ মিলিমিটার ঘ ১২০ মিলিমিটার

৭০. মানুষের ফুসফুসের অ্যালভিওলাসের সংলগ্ন শিরার রক্তে অক্সিজেনের পার্শ্বচাপ কত পারদ চাপের সমান?
ক ২০ মিলিমিটার খ ৩০ মিলিমিটার
গ ৪০ মিলিমিটার ঘ ৫০ মিলিমিটার

৭১. আমাদের ধমনিরক্তে অক্সিজেন কতভাবে বাহিত হয়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৭২. স্বাভাবিক চাপ ও উষ্ণতায় প্রতি ১০০ মিলিলিটার ধমনিরক্তে কত মিলিমিটার অক্সিজেন দ্রবীভূত হয়?
ক ০.২ মিলিমিটার খ ০.১ মিলিমিটার
গ ০.৩ মিলিমিটার ঘ ০.৪ মিলিমিটার

৭৩. মানুষের রক্তে অক্সিজেন পরিবহণের বাহকরূপে কাজ করে কোনটি?
ক লোহিত রক্তকণিকা খ শ্বেত রক্তকণিকা
গ অণুচক্রিকা ঘ রক্তরস

৭৪. ২০০ মিলিলিটার মানব রক্তে কত মিলিলিটার অক্সিজেন বাহিত হয়?
ক ৩৪ মিলিলিটার খ ৩৬ মিলিলিটার
গ ৩৮ মিলিলিটার ঘ ৪০ মিলিলিটার

৭৫. মানব রক্তের কোন উপাদানে হিমোগ্লোবিন পাওয়া যায়?
ক রক্তরস খ লোহিত রক্ত কণিকা
গ শ্বেত রক্তকণিকা ঘ অণুচক্রিকা

৭৬. $Hb_4O_2 + O_2 = X$। X অংশে কোনটি হবে?
ক Hb_4O_2 খ Hb_4O_4
গ Hb_4O_6 ঘ Hb_4O_8

৭৭. দুইটি হিমোগ্লোবিন অণু সম্পূর্ণভাবে সম্পৃক্ত হয়ে কতটি অক্সিজেন অণুর সঙ্গে যুক্ত হবে?
ক ৪ খ ৬
গ ৮ ঘ ১০

৭৮. অক্সিজেন কোষের কোন উপাদানকে জারিত করে শক্তি উৎপন্ন করে?
ক সেলুলোজ খ স্টার্চ
গ ফ্রুক্টোজ ঘ গ্লুকোজ

৭৯. ধমনিরক্তে অক্সিজেনের পার্শ্বচাপ কত?
ক ৯৫ মিলিলিটার খ ৯৪ মিলিলিটার/Hg
গ ৯৬ মিলিলিটার/Hg ঘ ৯৩ মিলিলিটার/Hg

৮০. আমাদের কলাকোষে অক্সিজেনের পার্শ্বচাপ কত মিলিলিটার পারদ?
ক ৩৯ খ ৪০
গ ৪১ ঘ ৪২

৮১. মানবদেহে রক্ত থেকে অক্সিজেন কোন প্রক্রিয়ায় কলাকোষে প্রবেশ করে?
ক অভিস্রবণ খ নি:সরণ
গ ব্যাপন ঘ পরিস্রাবণ

৮২. মানব শরীরে স্বাভাবিক স্থিতাবস্থার কতভাগ অক্সিজেন কলাকোষে প্রবেশ করে?
ক ২০-২৫ খ ২৫-৩৩
গ ৩৫-৪০ ঘ ৪০-৪৫

৮৩. আমাদের দেহে প্রতি ১০০ মিলিলিটার ধমনিরক্তে কত মিলিলিটার অক্সিজেন পরিবাহিত হয়?
ক ১৪-১৫ খ ১৮-১৯
গ ১৯-২০ ঘ ২০-২১

৮৪. প্রতি ১০০ মিলিলিটার শিরারক্তে কত মিলিলিটার অক্সিজেন পরিবাহিত হয়?
ক ১৪-১৫ খ ১৩-১৪
গ ১৫-১৬ ঘ ১৬-১৭

৮৫. মানব ফুসফুসের অ্যালভিওলাস নিচের কোনটির উৎসস্থল?
ক কার্বন ডাইঅক্সাইড খ অক্সিজেন
গ নাইট্রোজেন ঘ হাইড্রোজেন

৮৬. আমরা প্রশ্বাসের সময় বায়ু থেকে যে অক্সিজেন গ্রহণ করি তা কোথায় গৃহীত হয়?
ক হৃৎপিন্ডে খ ফুসফুসে
গ গলবিলে ঘ যকৃতে

৮৭. আমাদের দেহের কলাকোষে অক্সিজেন কোন প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে?
ক জারণ খ বিজারণ
গ ব্যাপন ঘ অভিস্রবণ

৮৮. আমাদের শ্বাস গ্রহণের সাথে নিচের কোন অঙ্গটি সম্পৃক্ত?
ক হৃৎপিন্ড খ যকৃত
গ ফুসফুস ঘ পায়ু

৮৯. ফুসফুসে অক্সিজেনের জারণ ক্রিয়া কতটি ধাপে সম্পন্ন হয়?
ক দুইটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৯০. গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়া কলাকোষের কোথায় ঘটে?
ক নিউক্লিয়াসে খ রাইবোজোমে
গ সাইটোপ্লাজমে ঘ মাইটোকন্ড্রিয়াতে

৯১. গ্লাইকোলাইসিস প্রক্রিয়ায় ২ অণু গ্লুকোজ ভেঙ্গে কত অণু পাইরুভিক এসিড উৎপন্ন হয়?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৯২. পাইরুভেট অক্সিডেশন প্রক্রিয়া কলা কোষের কোথায় ঘটে?
ক নিউক্লিয়াসে খ সাইটোপ্লাজমে
গ রাইবোজোমে ঘ মাইটোকন্ড্রিয়াতে

৯৩. পাইরুভিক এসিড কো এনজাইমের সাথে বিক্রিয়া করে নিচের কোনটি উৎপন্ন করে?
ক এসিটাইল Co-A খ অ্যাসাইল Co-A
গ অ্যামাইন Co-A ঘ অ্যামিনো Co-A

৯৪. ক্রেবস চক্রে কয়েকটি নির্দিষ্ট ধাপে ও নির্দিষ্ট উৎসেচকের উপস্থিতিতে অ্যাসিটাইল Co-A ও অক্সালো অ্যাসিটেট হতে নিচের কোনটি উৎপন্ন হয়?
ক ATP ও O_2 খ ATP ও CO_2
গ ATP ও H^+ ঘ ATP ও N_2

৯৫. মানুষের লোহিত কণিকায় কোন শ্বাসরঞ্জকটি বিদ্যমান?
ক বিলিরুবিন খ হেপারিন
গ ইউরোবিলিন ঘ হিমোগ্লোবিন

৯৬. হিমোগ্লোবিন কোন প্রকারের আমিষ?
ক ক্লোরোপ্রোটিন খ ফাইটোপ্রোটিন
গ ক্রোমোপ্রোটিন ঘ স্ক্লেরোপ্রোটিন

৯৭. হিমোগ্লোবিনের পরফাইরিনের মূল অংশ কয়টি পাইরোল চক্র অঙ্গার পরমাণু দিয়ে যুক্ত থাকে?
ক দুইটি খ তিনটি গ চারটি ঘ পাঁচটি

৯৮. হিমোগ্লোবিন গ্লোবিন বিদ্যমান থাকে শতকরা কত ভাগ?
ক ৮৫ খ ৯০ গ ৯৫ ঘ ৯৯

৯৯. হিমোগ্লোবিন শতকরা কত ভাগ হিম বিদ্যমান থাকে?
ক ৩ খ ৫ গ ৮ ঘ ১১

১০০. লোহিত রক্ত কণিকায় হিমোগ্লোবিনের পরিমাণ কত?
ক ২৫% খ ৩০% গ ৩৩% ঘ ৩৭%

১০১. পুরুষের ক্ষেত্রে ১০০ সিসি রক্তে হিমোগ্লোবিনের পরিমাণ কত?
ক ১০.৫ গ্রাম খ ১৩.৭ গ্রাম
গ ১৫.৮ গ্রাম ঘ ১৭.৭ গ্রাম

১০২. মহিলাদের ক্ষেত্রে ১০০ সিসি রক্তে হিমোগ্লোবিনের পরিমাণ কত?
ক ১০.৫ গ্রাম খ ১৩.৭ গ্রাম
গ ১৫.৮ গ্রাম ঘ ১৭.৭ গ্রাম

১০৩. ১০০ সিসি রক্ত কত সিসি অক্সিজেন গ্রহণ করতে পারে?
ক ১০.৫ খ ১৩.৭ গ ১৫.৮ ঘ ১৮.৫

১০৪. মানবদেহের কোন অংশে অক্সিজেন টেনশন বেশি?
ক পাকস্থলীতে খ বৃক্কে
গ ফুসফুসে ঘ হৃৎপিন্ডে

১০৫. নিচের কোনটি আমাদের শ্বসনতন্ত্রের অন্যতম কার্যকরী অঙ্গ হিসেবে কাজ করে?
ক ব্রঙ্কাস খ অ্যালভিওলাস
গ নাসিকা ঘ শ্বাসনালি

১০৬. বুকভরে শ্বাস নেয়ার জন্য নিচের কোনটির সুস্থতা অত্যাবশ্যক?
ক ইলিয়াম খ ট্রাকিয়া
গ অ্যালভিওলাস খ ব্রঙ্কিওল

১০৭. আমাদের মুখমন্ডল ও মস্তিষ্কের ভিতরের বায়ুকুঠুরিকে কী বলে?
ক অ্যালভিওলি খ ট্রাকিয়া
গ সাইনাস ঘ ব্রঙ্কিওল

১০৮. সাইনাসের প্রদাহের জন্য যে রোগটি হয় তাকে কী বলে?
ক ব্রঙ্কাইটিস খ সাইনুসাইটিস
গ ওটিটিস মিডিয়া ঘ নিউমোনিয়া

১০৯. আমাদের নাকের ছিদ্রের চারদিকে যে সাইনাসগুলো থাকে তাদেরকে কী বলে?
ক ন্যাজাল সাইনাস খ এয়ার সাইনাস
গ বেজাল সাইনাস ঘ নস্ট্রিল সাইনাস

১১০. মানুষের চোয়ালের দুপাশের সাইনাসকে কী বলে?
ক ফ্রন্টাল এয়ার সাইনাস খ ম্যাক্সিলারি সাইনাস
গ ন্যাজাল সাইনাস ঘ নস্ট্রিল সাইনাস

১১১. সাইনুসাইটিস পরীক্ষা করার জন্য নিচের কোন X-ray টি করা হয়?
ক PSP খ PNS
গ PRS ঘ NSP

১১২. নিচের কোনটি সাইনুসাইটিসের ঝুঁকি অনেকগুণ বাড়িয়ে তোলে?
ক মাথায় আঘাত পাওয়া
খ গলায় আঘাত পাওয়া
গ নাকে আঘাত পাওয়া
ঘ বুকে আঘাত পাওয়া

১১৩. সাইনুসাইটিসের লক্ষণ কোনটি?
ক তীব্র মাথা ব্যথা খ তীব্র পেটে ব্যথা
গ তীব্র গলা ব্যথা ঘ তীব্র কানে ব্যথা

১১৪. সাইনাস ইনফেকশন থাকাকালে দেহের কোন অংশে ব্যথা অনুভূত হয়?
ক কানের দুপাশে খ নাকের দুপাশে
গ গলার দুপাশে ঘ পেটের দুপাশে

১১৫. কোন প্রকারের ঘর সাইনুসাইটিসের জন্য ঝুঁকিপূর্ণ?
ক শুষ্ক ঘর খ খোলামেলা ঘর
গ স্যাঁতস্যাঁতে ঘর ঘ আলো বাতাসপূর্ণ ঘর

১১৬. সাইনুসাইটিস প্রতিকারে কোনটি থাকে দূরে থাকতে হবে?
ক আলো খ বাতাস
গ ধূলাবালি ঘ পানি

১১৭. সাইনুসাইটিসের ক্ষেত্রে কোনটি নাক দিয়ে টানলে ভালো হয়?
ক গরম পানি খ ঠান্ডা পানি
গ লবণ পানি ঘ চিনি পানি

১১৮. সাইনুসাইটিসে দেহের কোন অংশে গরম সেঁক দিতে হয়?

ক পেটে খ বুকে
গ মুখে ঘ পায়ে

Miscellaneous

1. **সেপ্টাল কোষ কোথায় দেখতে পাওয়া যায়?** [D unit, 19-20, set G]

A. নাসারন্ধ্র B. পাকস্থলী
C. নেফ্রন D. অ্যালভিওলাস

Ans: A

2. **ডায়াফ্রামে কোন স্নায়ু বিদ্যমান?** [D Unit, 20-21, set D]

(A) ফ্রেনিক (B) ভেগাস
(C) ক্রেনিয়াল (D) গ্লসোফেরেঞ্জিয়াল

Extra Questions

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. **কোন্‌টি রক্তের সাথে মিশে রক্তের অক্সিজেন পরিবহন ক্ষমতা নষ্ট করে দেয়- (11-12)**

A. কার্বন ডাই-অক্সাইড
B. কার্বন মনোঅক্সাইড
C. ক্লোরোফ্লোরো কার্বন
D. কার্বামিনো যৌগ
E. কার্বাইড যৌগ

Sol^n: [B]

2. **অ্যালভিওলাই পাওয়া যায়- (11-12)**

A. পরিপাকতন্ত্রে B. শ্বসনতন্ত্রে
C. রেচনতন্ত্রে D. প্রজননতন্ত্রে

Sol^n: [B]

3. **দেহে শক্তির প্রধান উৎস হল- (08-09)**

A. অক্সিজেন B. রক্ত সংবহন
C. শ্বসন D.রেচন **Sol^n: [C]**

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. **মানুষের বাম ফুসফুসে কয়টি লোবিউল থাকে? (12-13)**

A. ২ B. ৪
C. ৮ D. ১২ **Sol^n: [C]**

2. **ফুসফুস যে পর্দা দ্বারা আবৃত থাকে- (11-12)**

A. পেরিকার্ডিয়াম B. পেরিঅড্রিয়াম
C. পেরিকন্ড্রিয়াম D. প্লিউরা**Sol^n: [D]**

3. **পূর্ণবয়স্ক মানুষে অ্যালভিওলাই-এর সংখ্যা প্রায়- (10-11)**

A. ৫–৬ B. ৭০
C. ১০–১২ D. ৪০–৫০ কোটি

Sol^n: [B]

4. **মানুষের ফুসফুস থেকে দক্ষতার সাথে দেহে অক্সিজেন সঞ্চালনের জন্য রক্তের pH এর মান কত থাকা অপরিহার্য?(10-11)**

A. ৭.২ B. ৭.৩
C. ৭.৪ D. ৭.৫ **Sol^n: [C]**

5. **শ্বসন প্রক্রিয়া সম্পাদিত হয়- (10-11)**

A. কোষে B. ফুসফুসে
C. দেহে D. কোনটিই না

Sol^n: [B]

6. **নিম্নের কোনটি শ্বসনতন্ত্রের অন্তর্ভুক্ত নয়? (09-10)**

A. গলবিল B. স্বরযন্ত্র
C. মধ্যচ্ছেদা D. উপক্লোম শাখা

Sol^n: [D]

7. **ব্রংকাইটিস সৃষ্টি করে- (09-10)**

A. $COCl_2$ B. MnO_2
C. SO_2 D. H_2O **Sol^n: [C]**

8. **প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের শ্বসনের হার প্রতি মিনিটে কত বার? (09-10)**

A. ১২–১৮ B. ১৬–২০
C. ২২–২৫ D. ৩০–৪০

Sol^n: [A]

9. **ডায়াফ্রাম পরোক্ষভাবে সাহায্য করে- (09-10)**

A. বহিঃশ্বসনে B. অন্তঃশ্বসনে
C. উভয়েই D. কোনটিই নয়

Sol^n: [A]

10. **মানুষের শ্বাসনালীর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (09-10)**

A. ২৫–৩০ B. ১২–১৪
C. ১০–১৫ D. ৮–১০

Sol^n: [B]

৬ষ্ঠ অধ্যায় || বর্জ্য ও নিষ্কাশন

Topic-1: রেচন তন্ত্র, বৃক্ক

- যে প্রক্রিয়ায় প্রাণী কোষে বিপাকের ফলে সৃষ্ট N_2 -জাত বর্জ্য পদার্থ দেহ থেকে দ্রুত ও নিয়মিত নিষ্কাশিত হয় তাকে রেচন (Excretion) বলে।
- যে সুনির্দিষ্ট অঙ্গতন্ত্র রেচনের সাথে জরিত থাকে তাকে রেচন তন্ত্র বলে।
- রেচনতন্ত্র বলতে বৃক্ক, গবিনী, মূত্রনালী ও মূত্রথলিকে সম্মিলিতভাবে বুঝায়।
- রেচনতন্ত্রের মাধ্যমে 80% রেচন পদার্থ নিষ্কাশিত হয়।
- রেচন অঙ্গ বলতে বৃক্ক-কে বুঝায়।
- বৃক্ক দেখতে শিম-বীজের মতো ও লাল্‌চে রংয়ের।
- বিপাক ক্রিয়ায় উৎপন্ন N_2 জাত জৈব যৌগকে রেচন পদার্থ বলে।
- বাম বৃক্কটি ডান বৃক্কের চেয়ে সামান্য নিচে থাকে।
- যে সুনির্দিষ্ট অঙ্গতন্ত্র রেচনের সাথে জরিত থাকে তাকে রেচন তন্ত্র বলে।
- রেচনতন্ত্রের মাধ্যমে 80% রেচন পদার্থ নিষ্কাশিত হয়।
- রেচন অঙ্গ বলতে বৃক্ক-কে বুঝায়।
- রেচনতন্ত্র বলতে বৃক্ক, গবিনী, মূত্রনালী ও মূত্রথলিকে সম্মিলিত ভাবে বুঝায়।
- বৃক্ক দেখতে শিম-বীজের মতো ও লাল্‌চে রংয়ের। বৃক্কের ভিতরের অবতল অংশের ভাঁজকে Hilus বা বৃক্কনাভি বলে।
- গবিনীর উৎপত্তি স্থলের ফানেলের মতো চওড়া অংশকে পেলভিস বলে।
- বৃক্ক লম্বচ্ছেদে Cortex এবং Medulla এই দুই অংশে বিভক্ত।
- Cortex অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র গোলাকার মালপিজিয়ান কণিকা নিয়ে গঠিত।
- প্রতিটি নেফ্রন মালপিজিয়ান বা বৃক্কীয় কণিকা এবং বৃক্কীয় নালিকা এই দুই অংশে বিভক্ত।
- বৃক্কীয় কণিকা বোম্যান এর ক্যাপসুল এবং গ্লোমেরুলাস নিয়ে গঠিত।
- Glomerulus ছাঁকনির ন্যায় কাজ করে।
- বৃক্কের মেডুলায় অবস্থিত বৃকীয় নালিকার U আকৃতির অংশকে হেনলি-র লুপ বলে।
- বৃক্কের ভিতরের দিকের অবতল ফাঁকা গর্তের মত ভাঁজকে বৃক্কীয় সাইনাস (Renal sinus) বলে।
- Renal sinus এ অবস্থিত বৃক্কের অংশ সমূহ সহ সম্পূর্ণ সাইনাসকে হাইলাম (Hilum) বলে।
- বৃক্কের ইউরিনিফেরাস নালিকার ক্ষরণকারী ও কার্যিক একক হচ্ছে নেফ্রন (Nephron)।
- মূত্র হইল সামান্য হলুদ রংয়ের, ঝাঁঝালো গন্ধযুক্ত, অম্লধর্মী, N_2 ঘটিত বর্জ্য পদার্থ।
- গ্লোমেরুলাসে প্রতি মিনিটে 120 ml. তরল পরিশ্রুত হয়।
- বৃক্কে মূত্র উৎপাদনের একক হচ্ছে নেফ্রন।
- একজন সুস্থ মানুষ প্রতিদিন 1500 ml মূত্র ত্যাগ করে।
- মূত্রে পানির পরিমাণ 90% এবং P^H-6।
- **বৃক্ক (Kidney):** মেরুদন্ডের দুপাশে বক্ষপিঞ্জরের নিচে ও পৃষ্ঠপ্রাচীর সংলগ্ন হয়ে দুটি বৃক্ক যুক্ত থাকে। সাধারণত বাম বৃক্কটি ডান বৃক্কের চেয়ে সামান্য উপরে থাকে। প্রতিটি বৃক্ক দেখতে অনেকটা শিম বীজের মতো লাল্‌চে রংয়ের। একটি

পরিণত বৃক্কের দৈর্ঘ্য ১০-১২ সেন্টিমিটার, প্রস্থ ৫-৬ সেন্টিমিটার এবং স্থূলত্ব ৩ সেন্টিমিটার। প্রত্যেকটির ওজন পুরুষে ১৫০-১৭০ গ্রাম এবং স্ত্রীলোকে ১৩০-১৫০ গ্রাম। সমগ্র বৃক্ক ক্যাপস্যুল (capsule) নামক তন্তুময় যোজক কলার সুদৃঢ় আবরণে বেষ্টিত।

☞ **বৃক্কের অভ্যন্তরীণ (সূক্ষ্ম) গঠন:** ক্যাপস্যুলের নিচে অত্যন্ত ঘন সন্নিবিষ্ট কর্টিক্যাল স্তর এবং এর ভেতরের দিকে অপেক্ষাকৃত হালকা মেডুলা (medulla) স্তর দেখা যায়। মেডুলা অংশটি পিরামিড (pyramid) নামক কতগুলো খন্ড (lobe) নিয়ে গঠিত। পিরামিডগুলো পেলভিসের সাথে যুক্ত থাকে। পরিশেষে ইউরেটার পর্যন্ত বিস্তৃত হয়। প্রতিটি বৃক্কে অসংখ্য (প্রায় ১০ লক্ষ) নেফ্রন থাকে।

বৃক্কের কাজ: রক্ত থেকে প্রোটিন বিপাকে সৃষ্ট নাইট্রোজেনঘটিত বর্জ্য অপসারণ করা। দেহে এবং রক্তে পানির ভারসাম্য রক্ষা করা। রক্তে সোডিয়াম, পটাসিয়াম, ক্যালসিয়াম, ফসফেট এবং ক্লোরাইডসহ বিভিন্ন লবণের পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ করা। রক্তে অম্ল ও ক্ষারের ভারসাম্য রক্ষা করা। রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করা।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **কোন্ হরমোন রেচনে অংশগ্রহণ করে? (DU'05-06)**
   A. Insulin B. Oxytocin
   C. Adrenalin D. ADH
   Sol^n:[D]

2. **মানুষে রেনিন তৈরি হয় কোন অঙ্গে? (DU'10-11,16-17)**
   A. stomach B. intestine
   C. kidney D. liver
   Sol^n:[C]

3. অসমোরেগুলেশান মানব দেহের কোন অঙ্গের মাধ্যমে হয়ে থাকে?(DU'15-16)
   A. যকৃত B. অগ্নাশয়
   C. বৃক্ক D. ফুসফুস
   Sol^n:[C]

4. **কোনটি মানবদেহের রেচনতন্ত্রের অংশ নয়?** [D unit, 18-19, set B]
   A. বৃক্ক B. যকৃত
   C. ইউরেটর D. মূত্রথলি **Ans: B**

5. **মানবদেহে একটি পরিপূর্ণ বৃক্কের প্রস্থ কত ? [D Unit, 2016-17, Set-A]**
   A. ১০-১২ সে.মি. B. ৫-৭ সে. মি.
   C. ১০-১৩ সে.মি. D. ৫-৬ সে. মি.
   Ans: D

6. **বৃক্কের কোন অংশ দিয়ে রেনাল ধমনি প্রবেশ করে?** [D Unit, 2016-17, Set-A]
   ক. মেডুলা খ. কর্টেক্স
   গ. হাইলাম ঘ. পেলভিস
   উত্তর: গ

7. **কোনটি বৃক্কের অংশ নয়?** [JU, D Unit, 19-20, set I]
   A. রেনাল করপাসল B. হেনলির লুপ
   C. রেচন নালি D. সংগ্রাহী নালি
   Ans: C

8. **বৃক্কের অবতল অংশের ভাজকে কি বলে?** [D unit, 19-20, set P]
   ক. ক্যাপসুল খ. হাইলাম
   গ. পেলভিস ঘ. মেডুলা
   উত্তর: খ

9. **একটি পরিণত মানব বৃক্কের স্থূলত্ব কত সে.মি.?** [JU, D Unit, 19-20, set T]
   A. ৩ B. ৫
   C. ৭ D. ৯ **Ans: A**

10. **বৃক্কের বৃহৎ সংগ্রাহক স্থান কোনটি?** [D unit, 18-19, set D]
   A. কর্টেক্স B.মেডুলা
   C. পেলভিস D. প্যাপিলা **Ans: C**

Medical Questions

1. নিচের কোন অঙ্গ ইরাইথ্রোপোয়েটিন ($Erythropoietin$) উৎপাদন করে? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. ফুসফুস খ. মগজ
গ. বৃক্ক ঘ. হৃৎপিন্ড উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ বৃক্কের কাজ :

১। রক্ত থেকে প্রোটিন বিপাকে সৃষ্ট নাইট্রোজেন জাতীয় বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা।

২। দেহে প্রবিষ্ট প্রতিবিষ ও ভেষজ পদার্থসমূহ দেহ থেকে অপসারণ কর।

৩। দেহে এবং রক্তে পানির ভারসাম্য রক্ষা করা।

৪। দেহে সোডিয়াম, পটাশিয়াম, ক্যালসিয়াম, ফসফেট ক্লোরাইডসহ বিভিন্ন লবণের পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ কর।

৫। দেহে রক্তে অম্ল ও ক্ষারের ভারসাম্য রক্ষা কর।

৬। যথাযথ আয়নিক গঠন বজায় রাখা।

৭। রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করা।

৮। ইরাইথ্রোপোয়েটিন ও রেনিন হরমোন ক্ষরণ।

2. বৃক্কের গাঠনিক ও কার্যিক একক কোনটি? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. নিউররন খ. অ্যালভিওলাস
গ. ল্যাকুনা ঘ. নেফ্রন
উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ

গাঠনিক ও কার্যিক একক	সংশ্লিষ্ট অঙ্গ
নিউরন	স্নায়ুতন্ত্র
অ্যালভিওলাস	ফুসফুস
নেফ্রন	বৃক্ক

3. মানব রেচনতন্ত্রের অংশ নয় কোনটি? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. বৃক্ক খ. মূত্রনালি
গ. অ্যাড্রেনাল গ্রন্থি ঘ. রেচননালি
উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মানুষের রেচনতন্ত্র নিম্নলিখিত অংশগুলো নিয়ে গঠিত-

১। একজোড়া বৃক্ক

২। একজোড়া রেচননালি

৩। একটি মূত্রথলি ও

৪। একটি মূত্রনালি।

4. দাতার দেহ থেকে বৃক্ক সংগ্রহের কতক্ষণের মধ্যে গ্রহীতার দেহে স্থাপন করতে হয়? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. ৭২ ঘন্টার মধ্যে খ. ৪৮ ঘন্টার মধ্যে
গ. ১০০ ঘন্টার মধ্যে ঘ. ২ ঘন্টার মধ্যে
উত্তর : খ

5. বৃক্কের কাজ নয় কোনটি?[ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করা

খ. অম্ল ও ক্ষারের সমতা রক্ষা করা

গ. তাপ নিয়ন্ত্রণ করা

ঘ. রক্তের আয়ন নিয়ন্ত্রণ করা।

ব্যাখ্যাঃ

বৃক্কের কাজ : বৃক্ক যেসব কাজের সাথে জড়িত সেগুলো হচ্ছে :

১। রক্ত থেকে প্রোটিন বিপাকে সৃষ্ট নাইট্রোজেনঘটিত বর্জ্য অপসারণ কর।

২। দেহে এবং রক্তে পানির ভারসাম্য রক্ষা কর।

৩। রক্তে সোডিয়াম, পটাসিয়াম, ক্যালসিয়াম, ফসফেট এবং ক্লোরাইডসহ বিভিন্ন লবণের পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ কর।

৪। রক্তে অম্ল ও ক্ষারের ভারসাম্য রক্ষা করা। হরমোন (যথা- এরিথ্রোপোয়েটিন) ও এনজাইম (যথা- রেনিন) নিঃসরণ করা।

৫। রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করা।

৬। দেহে প্রবিষ্ট প্রতিবিষ ও ভেজষ পদার্থসমূহ দেহ থেকে অপসারণ করা ইত্যাদি।

6. নিম্নের কোনটি বৃক্ক সম্পর্কে সঠিক নয়? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. অসমোরেগুলেশনের প্রধান অঙ্গ হচ্ছে বৃক্ক

খ. বৃক্কে অ্যামোনিয়া থেকে ইউরিয়া উৎপন্ন হয়

গ. ADH এর প্রভাবে পানির পুনঃশোষণ বেশি হয়

ঘ. সক্রিয় পরিবহণ পদ্ধতিতে গ্লুকোজ শোষিতহয়

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ ইউরিয়াই মানবদেহে প্রধান নাইট্রোজেনঘটিত বর্জ্য পদার্থ। এটি প্রধানত যবৃতে (সামান্য পরিমাণে মস্তিষ্কে ও বৃক্কে) ডিঅ্যামাইনেজ এনজাইমের সহায়তায় অ্যামিনো এসিডের ডিঅ্যামিনেশন প্রক্রিয়ায় অরনিথিন চক্রের মাধ্যমে উৎপন্ন হয় এবং রক্ত সংবহনের মাধ্যমে বৃক্কে পৌছায়।

7. নিম্নের কোনটি বৃক্কের কাজ নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. দেহ থেকে নাইট্রোজেনযুক্ত বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা

খ. দেহে পানির সমতা রক্ষা করা

গ. শ্বেত রক্তকণিকা তৈরিতে ভূমিকা রাখা

ঘ. রক্তে অম্ল-ক্ষারের সমতা রক্ষা করা

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ বৃক্কের কাজ :

১। রেচন বর্জ্য অপসারণ।

২। বিষ ও অন্যান্য বস্তু অপসারণ।

৩। দেহের পানিসাম্যতা রক্ষা।

৪। অভিক্রসণ নিয়ন্ত্রণ।

৫। আয়নের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ।

৬। pH নিয়ন্ত্রণ।

৭। রেনিন, এরিথ্রোপয়েটিন এবং অ্যানজিওটেনসিন হরমোন ক্ষরণ।

৮। গ্লুকোনিওজেনেসিস (শর্করা উৎপাদন)।

HSC Questions

1. ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকার ব্যাস কত?

ক) 20.50μ খ) 21.50μ

গ) 22.50μ ঘ) 23.50μ

সঠিক উত্তর: (ক)

2. কোনটি বৃক্কের বহি:স্তরে গ্লোমেরুলাসের সন্নিকটে অবস্থিত?

ক) হেনলির লুপ

খ) পক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকা

গ) ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা

ঘ) সংগ্রাহক নালিকা

সঠিক উত্তর: (খ)

3. বৃক্ক নালিকার ব্যস কত?

ক) ৪০ মাইক্রন

খ) ৫০ মাইক্রন

গ) ৬০ মাইক্রন

ঘ) ৭০ মাইক্রন

সঠিক উত্তর: (গ)

4. বৃক্কের অবতল অংশের ভাঁজটিকে কী বলা হয়?

ক) কর্টেক্স

খ) হাইলাস

গ) মেডুলা

ঘ) ক্যালিক্স

সঠিক উত্তর: (গ)

5. কোন হরমোনটি দেহতরলে Na+ এর পরিমান নিয়ন্ত্রণ করে?

ক) অ্যালডোস্টেরন

খ) লটিনাইজিং

গ) ইনসুলিন

ঘ) অ্যাডরেনাল

সঠিক উত্তর: (ক)

6. বৃক্ক দেহের-

i. মাস্টার কেমিস্ট হিসেবে কাজ করে

ii. পানিসাম্যতা রক্ষায় অক্ষম

iii. ইলেকট্রোলাইট হিসেবে কাজ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ)i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (খ)

7. কোন ধরনের মৃত ব্যক্তির কিডনি রোগীর দেহে সংযোজন করা যায়?

ক) ফিজিক্যাল ডেথ

খ) ব্রেন ডেথ

গ) ফুল ডেথ

ঘ) ক্লিনিক্যাল ডেথ

সঠিক উত্তর: (খ)

8. কর্টেক্স অভ্যন্তরের আকৃতি -

ক) শস্য দানাময়

খ) গোলাকার

গ) নলাকার

ঘ) লম্বাকার

সঠিক উত্তর: (ক)

9. বৃক্কের হাইলাস অংশে কোনটি যুক্ত থাকে?

ক) ইউরেটার স্নায়ু

খ) গবিনী

গ) মেডুলা

ঘ) কর্টেক্স

সঠিক উত্তর: (খ)

10. বৃক্কের অংশ নয় কোনটি?

ক) রেনাল ক্যাপসুল

খ) অ্যাড্রিনাল গ্রন্থি

গ) হাইলাম

ঘ) রেনাল পেলভিস

সঠিক উত্তর: (গ)

11. দেহ গঠন ও বৃদ্ধির কাজে কী ব্যবহৃত হয়?

ক) কার্বনিক এসিড

খ) সালফিউরিক এসিড

গ) অ্যামিনো এসিড

ঘ) হাইড্রোক্লোরিক এসিড

সঠিক উত্তর: (গ)

12. নাইট্রোজেন দ্রব্য রক্তের কোন ধমনি দিয়ে বৃক্কে প্রবেশ করে?

ক) মালপিজিয়ান নালি

খ) রেনল ধমনি

গ) পালমোনারী ধমনি

ঘ) ফুসফুসীয় ধমনি

সঠিক উত্তর: (খ)

13. বৃক্কের কাজে ব্যাঘাত ঘটলে কোন রক্তকণিকা তৈরিতে বাধার সৃষ্টি হয়?

ক) শ্বেত রক্তকণিকা

খ)লোহিত রক্তকণিকা

গ) অণুচক্রিকা

ঘ) উপরের সবগুলো

সঠিক উত্তর: (খ)

14. অসমোরেগুলেশনে ভূমিকা রাখে কী?

ক) বৃক্ক

খ) ফুসফুস

গ) যকৃত

ঘ) হৃৎপিন্ড

সঠিক উত্তর: (ক)

15. রক্তে পানির পরিমাণ কমে গেলে মস্তিষ্কের হাইপোথ্যালামাসে কোন কোষগুলো উত্তেজিত হয়?

ক) নিউরোসিক্রেশন

খ) রিসেপ্টর

গ) অসমোরিসেপ্টর

ঘ) সংগ্রাহী নালিকা

সঠিক উত্তর: (গ)

16. প্যারাটাইল স্তর কী নিয়ে গঠিত?

ক) ফ্লাজেলাযুক্ত কোষ

খ) পেডোসাইডযুক্ত কোষ

গ) আবরণী কোষ

ঘ)এপিথেলিয়াল কোষ

সঠিক উত্তর: (ঘ)

17. ADH হরমোন দেহের কোন অংশ হতে ক্ষরিত হয়?

ক) বৃক্ক

খ) অগ্ন্যাশয়

গ) ডিম্বাশয়

ঘ) মস্তিষ্ক

সঠিক উত্তর: (ঘ)

18. নেফ্রনের গ্লোমেরুলাস সংলগ্ন স্তরকে কী বলে?

ক) পোডোসাইট

খ) ভিসেরাল স্তার

গ) প্যারাইটাল স্তর

ঘ) ইয়ারেস্ট স্তর

সঠিক উত্তর: (খ)

19. বৃক্কের মেডুলা অঞ্চলে অনুদৈর্ঘ্যভাবে সাজানো পিরামিডের ন্যায় অঞ্চলকে কী বলে?

ক) রেনাল সাইনাস

খ) রেনাল পিরামিড

গ)পেলভিস অঞ্চল

ঘ) প্যাপিলা

সঠিক উত্তর: (খ)

20. ডায়ালাইসিসের সময় রক্তে হেপারিন মেশানো হয় কেন?

ক) জমাট বাঁধার জন্য

খ) তরল হওয়ার জন্য

গ) জমাট ব বাঁধার জন্য

ঘ) ধমনির জন্য

সঠিক উত্তর: (গ)

21. পানি পুনঃশোধনকে প্রভাবিত করে কোন হরমোন?

ক) রেনিন

খ) অ্যানজিওটেনসিন

গ) অ্যালডোস্টেরন

ঘ) ADH

সঠিক উত্তর: (গ)

22. রেচনতন্ত্রের অংশ কোনটি?

ক) অ্যালভিওলি

খ) ইউরেটর

গ) হৃদপিন্ড

ঘ) ম্যানিনজেস

সঠিক উত্তর: (ক)

23. মানুষের বৃক্কের ক্ষেত্রে -

i. বৃক্ক দুটি একই উচ্চতায় অবস্থান করে

ii. বৃক্ক দুটি উদর গহবরে অবস্থান করে

iii. বৃক্ক শিমবীজ আকৃতির

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (খ)

24. বৃক্কীয় নালিকাসমূহ -

i. কৈশিক নালিকা সমৃদ্ধ

ii. একটি সংগ্রাহক নালিকার সাথে যুক্ত

iii. অসংখ্য সংগ্রাহক নালিকার সাথে যুক্ত

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (ক)

25. প্রক্সিমলে প্যাঁচানো নালিকা বৃক্কের কোথায় অবস্থিত?

ক) কর্টেক্স

খ) মেডুলা

গ) হিলোম

ঘ) পেলভিস

সঠিক উত্তর: (ক)

26. বৃক্ক মানবদেহে কী নিয়ন্ত্রণ করে?

ক) রক্তচাপ

খ) ওজন

গ) কাঠামো

ঘ) উত্তেজনা

সঠিক উত্তর: (ক)

27. মানুষের বৃক্কের বৈশিষ্ট্য -

i. বৃক্কের বাইরের অংশকে কর্টেক্স ও ভেতরের অংশকে মেডুলা বলে

ii. বৃক্কের চারপাশে পেরিকার্ডিয়াম পর্দা দ্বারা আবৃত থাকে

iii. রেনাল পিরামিডের ফাঁকে রেনাল কলাম বিস্তৃত থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (ঘ)

28. দেহের পানিসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে -

i. বৃক্ক

ii. বৃক্কের নেফ্রনের পুনঃশোষণ প্রক্রিয়া

iii. যকৃত

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (ক)

29. বৃক্কের একদিকে উত্তল ও অপরদিকে অবতল। এর অবতল অংশ-

i. হাইলাস নামে পরিচিত

ii. গবিনী যুক্ত থাকে

iii. বৃক্ক ধমনি যুক্ত

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (ক)

30. বৃক্কের একক কী?

ক) অ্যাক্সন

খ) ডেনড্রাইট

গ) মেডুলা

ঘ) নেফ্রন

সঠিক উত্তর: (ঘ)

31. বৃক্কের প্রাচীরের মেডুলা স্তর কোন বর্ণের হয়?

ক) লালচে

খ) বাদামি

গ) খয়েরী

ঘ) কালচে

সঠিক উত্তর: (ঘ)

32. কোথায় পোডোসাইট কোষ পাওয়া যায়?

ক) বোম্যান্স ক্যাপসুল

খ) হেনলির লুপ

গ) ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা

ঘ) প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকা

সঠিক উত্তর: (ক)

33. বৃক্কের শীর্ষদেশে অবস্থিত কোন গ্রন্থি হতে অ্যালডোস্টেরন হরমোন ক্ষরিত হয়?

ক) থাইরয়েড গ্রন্থি

খ) প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি

গ) পিটুইটারি গ্রন্থি

ঘ) অ্যাডরেনাল গ্রন্থি

সঠিক উত্তর: (ঘ)

34. গ্লোমেরুলাস ঘিরে অবস্থিত পেয়ালার মত অংশকে কি বলে?

ক) মেডুলা

খ) বোমান্যাস ক্যাপসুল

গ) বৃক্কীয় নালিকা

ঘ) হেনলির লুপ

সঠিক উত্তর: (খ)

35. দেহের মাস্টার কেমিস্ট কোনটি?

ক) বৃক্ক

খ) যকৃত

গ) পাকস্থলী

ঘ) অগ্ন্যাশয়

সঠিক উত্তর: (ক)

36. বৃক্ক কী দ্বারা গঠিত?

ক) তরল যোজক কলা

খ) আবরণী কলা

গ) পেশি কলা

ঘ) যোজক কলা

সঠিক উত্তর: (ঘ)

37. রেচন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে -

i. শরীরের বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশিত হয়

ii. বর্জ্য পদার্থ শরীরে জমা হয়

iii. শারীরিক অসুস্থতা থেকে আমরা মুক্তি পাই

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (গ)

38. বৃক্কের H+ রেচন মাত্রানিয়ন্ত্রিত হয় কোন হরমোন দ্বারা?

ক) এনজিওটেনসিনোজেন

খ) ডাইইউরেসিস

গ) ভ্যাসোপ্রোসিন

ঘ) এলজোস্টেরন

সঠিক উত্তর: (ঘ)

39. পিরামিডের শীর্ষগুলোকে কি নামে ডাকা হয়?

ক) প্যাপিলা

খ) নেফ্রন

গ) হাইলাস

ঘ) কর্টেক্স

সঠিক উত্তর: (ক)

40. বৃক্কে পাথর অপসারণের আধুনিক পদ্ধতি কোনটি?

ক) আল্ট্রাসনোগ্রাফে

খ) এক্সরে

গ) আল্ট্রাসনিক লিথওট্রপসি

ঘ) ক্লোনোসকপি

সঠিক উত্তর: (গ)

41. বৃক্ক তৎক্ষণিক বিকল অবস্থা হলে-

i. প্রসাবের পরিমাণ বেড়ে যায়

ii. মাংসপেশিতে ব্যথা হয়

iii. শরীরের মাংসপেশি লাফায়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (খ)

42. আকস্মিক বৃক্ক অকেজো হওয়ার কারণ কী?

ক) জ্বর

খ) ডায়রিয়া

গ) স্কার্ভি রোগ

ঘ) রক্তশূন্যতা

সঠিক উত্তর: (খ)

43. বৃক্ক কোন হরমোন নিঃসরণ করে?

ক) এরিথ্রোপোয়েটিন

খ) অক্সিন

গ) জিব্রেলিন

ঘ) সাইটোকাইনিন

সঠিক উত্তর: (ক)

44. মালিপিজিয়ান করপাসল বৃক্কের কোন অংশে অবস্থিত?

ক) কর্টেক্সে

খ) মেডুলায়

গ) রেনাল করপাসলে

ঘ) রেনাল পিরামিডে

সঠিক উত্তর: (ক)

45. কিডনি বিকল হলে -

i. মূত্র ত্যাগের সমস্যা দেখা দেয়

ii. রক্তে কিয়োটিনিন বৃদ্ধি পায়

iii. রক্তে নাইট্রোজেনের অভাব দেখা দেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (ক)

Topic-2: মূত্র, নেফ্রন, ইউরিয়া

☞ **মূত্রথলি:** মূত্রধারণ ক্ষমতা সীমিত, প্রায় ৪৫০ মিলিলিটার মূত্র ধারণে সক্ষম। এর বেশী হলেই যে চাপ সৃষ্টি হয় তার ফলে মূত্রত্যাগের ইচ্ছা জাগে।
কাজ: সাময়িক ভাবে মূত্র ধারণ করে, সময়ে সময়ে মূত্র নিষ্কাশনে অংশ নেয়।

☞ **মূত্রনালী:** পুরুষে এটি ১৮-২০ সেন্টিমিটার লম্বা এবং শিশ্নের মধ্য দিয়ে অগ্রসর হয়ে অগ্রভাগের এক ছিদ্রপথে বাইরে উন্মুক্ত হয়। স্ত্রীলোকে এটি লম্বায় ৩.৫-৪ সেন্টিমিটার।

☞ **নেফ্রন:** বৃক্কের গাঠনিক ও কার্যিক একককে নেফ্রন বলে। মানুষের প্রত্যেক বৃক্কে ১০ লক্ষ থেকে ১২ লক্ষ নেফ্রন রয়েছে। প্রতিটি নেফ্রন প্রায় ৩ সেমি. লম্বা। বৃক্কে নেফ্রনের নালিকাগুলো সম্মিলিত ভাবে ৩৬ কিমি. (প্রায় ২২.৫ মাইল) এরও বেশী লম্বা হবে। বৃক্কের মাধ্যমে প্রতি মিনিটে রক্ত থেকে ১২৫ ঘন সেমি. তরল পদার্থ পরিশ্রুত হয়। প্রায় ৯৯% পানিই আবার রক্তে ফিরে যায়, সাধারণত প্রতি মিনিটে কেবল ১ ঘন সেমি. মূত্র সৃষ্টি হয়। প্রত্যেক নেফ্রন ২টি প্রধান অংশে বিভক্ত: রেনাল করপাস্‌ল এবং রেনাল টিউব্যুলস।

☞ **রেনাল টিউব্যুলস:** এটি নেফ্রনের পশ্চাৎ অংশ এবং বোম্যান্‌স ক্যাপস্যুলের পেছন হতে সৃষ্টি হয়ে সংগ্রাহী নালী পর্যন্ত বিস্তৃত। প্রতিটি রেনাল টিউব্যুল প্রায় ৩ সেন্টিমিটার লম্বা এবং গড় ব্যাস প্রায় ৬০ মাইক্রন। রেনাল টিউব্যুলস চারটি অংশে বিভক্ত, যথা-

i) নিকটবর্তী প্যাঁচানো নালিকা (Proximal convoluted tubule),
ii) হেনলির লুপ (Loop of Henle),
iii) দূরবর্তী প্যাঁচানো নালিকা (Distal convoluted tubule) এবং
iv) সংগ্রাহী নালী (Collecting tubule)

☞ **নেফ্রনের প্রকারভেদ:** বৃক্কের কর্টেক্সে নেফ্রনের মালপিজিয়ান বডি বা রেনাল করপাসলের অবস্থানের ভিত্তিতে মানুষের নেফ্রন নিচে বর্ণিত তিন রকম।

১। সুপারফিসিয়াল কর্টিকাল নেফ্রন (Superficial cortical nephrons): এদের করপাসল বৃক্কের কর্টেক্সের বর্হিভাগের ১ মিলিমিটারের মধ্যে অবস্থান করে। বৃক্কের ৮৫% নেফ্রনই এ ধরনের। এদের হেনলির লুপ খাটো।

২। মিড কর্টিকাল নেফ্রন (Midcortical nephrons): এদের রেনাল করপাস্‌ল কর্টেক্সের মাঝামাঝিতে অবস্থান করে। এদের লুপ খাটো বা লম্বা হয়ে থাকে। বৃক্কের মাত্র ৫% নেফ্রন এ ধরনের।

৩। জাক্সটামেডুলারি নেফ্রন (Juxtamedulary nephrons): এদের রেনাল করপাস্‌ল কর্টেক্সের গভীরে কর্টেক্স-মেডুলার সংযোগস্থলের উপরে অবস্থান করে। এদের হেনলির লুপ অনেক লম্বা। বৃক্কের মাত্র ১০% নেফ্রন এ ধরনের।

☞ **<u>নেফ্রনের প্রকারভেদ:</u>**

বৃক্কে অবস্থানের ভিত্তিতে নেফ্রন প্রধানত দুরকমঃ

১) কর্টিকাল নেফ্রন (Cortical nephron): বৃক্কের কর্টেক্স অংশে অবস্থিত নেফ্রনগুলোকে কর্টিকাল নেফ্রন বলে। এদের লুপ অব হেনলি তুলনামূলকভাবে খাটো থাকে। মানববৃক্কের 90% নেফ্রন এ ধরনের।

২) জাক্সটামেডুলারি নেফ্রন (Juxtamedullary nephron): যেসব নেফ্রনের গ্লোমেরুলি অন্তঃকর্টেক্সে, মেডুলা সংলগ্ন হয়ে অবস্থিত এবং লুপ অব হেনলি রেনাল পিরামিডের প্রায় প্যাপিলা পর্যন্ত লম্বা, রেনাল পিরামিডের প্রায় প্যাপিলা পর্যন্ত লম্বা, সেসব নেফ্রনকে জাক্সটামেডুলারি নেফ্রন বলে। মানব বৃক্কে 10% নেফ্রন এ ধরণের।

☞ **নাইট্রোজেনজাত বর্জ্য পদার্থের উৎস:**

ইউরিয়া: ইউরিয়াই মানবদেহে প্রধান নাইট্রোজেনঘটিত বর্জ্য পদার্থ। এটি প্রধানত যকৃতে (সামান্য পরিমাণে মস্তিষ্কে ও বৃক্কে) ডিঅ্যামাইনেজ এনজাইমের সহায়তায় অ্যামিনো অ্যাসিডের ডিঅ্যামিনেশন প্রক্রিয়ায় অরনিথিন চক্রের মাধ্যমে উৎপন্ন হয় এবং রক্ত-সংবহনের মাধ্যমে বৃক্কে পৌঁছে।

ইউরিক অ্যাসিড: মানবদেহে পিউরিন বিপাকের শেষ পরিণতি হচ্ছে ইউরিক অ্যাসিড উৎপাদন। দেহজাত ও গৃহীত খাদ্য-দু'ধরনের পিউরিন জাতীয় পদার্থে থেকেই ইউরিক অ্যাসিড উৎপন্ন হয়ে বৃক্কে পৌঁছে।

ক্রিয়েটিনিন: কলা-প্রোটিনের ভাঙনের মধ্য দিয়ে এ জটিল নাইট্রোজেনঘটিত পদার্থের উৎপত্তি হয়।

☞ **নির্বাচনমূলক পুন:শোষণ:** প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকার কোষেই অধিকাংশ পুন:শোষণ সংঘটিত হয়। এ প্রক্রিয়ায় ফিলট্রেট থেকে প্রচুর পরিমাণ সোডিয়াম ও সমস্ত গ্লুকোজ, ৬৫% পানি, ৫০% ইউরিয়া, অ্যামিনো অ্যাসিড, ভিটামিন এবং ক্লোরাইড আয়ন এখানে শোষিত হয়। মানবদেহে প্রতি মিনিটে ১২৫cm^3 (ঘন সেন্টিমিটার) গ্লোমেরুলার ফিলট্রেট উৎপন্ন হয়। এর মধ্যে ১২৪cm^3 পুন:শোষিত হয়। এর মধ্যে ৮০% পুন:শোষিত হয় প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকায়। বাকি ২০% লুপ লব হেনলি, ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা ও সংগ্রাহী নালীতে শোষিত হয়।

☞ **মূত্রের বৈশিষ্ট্য:**

১। আয়তন: বৃক্কে দৈনিক ০.৫ থেকে ২.৫ লিটার মূত্র উৎপাদিত হয়।

২। বর্ণ: মূত্রে ইউরোক্রোম নামক পদার্থ থাকায় এটি খড় বর্ণের হয়।

৩। গন্ধ: এটি ঝাঁঝালো গন্ধবিশিষ্ট।

৪। রাসায়নিক ধর্ম: মূত্র সামান্য অম্লীয়, এর pH মান ৬.৫।

৫। আপেক্ষিক গুরুত্ব: মূত্রের আপেক্ষিক গুরুত্ব ১.০১-১.৫০।

☞ **মূত্রের উপাদান:**

উপাদান	শতকরা হার	উপাদান	শতকরা হার	উপাদান	শতকরা হার
পানি	৯৫	সোডিয়াম	০.৩৫	ক্লোরাইড	০.৬০
ইউরিয়া	২	অ্যামোনিয়াম	০.০৪	ফসফেট	০.২৭
ইউরিক অ্যাসিড	০.০৫	পটাসিয়াম	০.১৫	সালফেট	০.১৮
ক্রিয়েটিনিন	০.০৭৫	ম্যানেসিয়াম	০.০১	অন্যান্য	১.২৭৫

☞ **মূত্র সৃষ্টি (Formation of Urine):**

যেহেতু রক্তরস থেকে মূত্র সৃষ্টি হয় এবং রক্তরস ও মূত্রের উপাদানের মধ্যে পার্থক্য অনেক, তাই সহজেই ধারণা করা যায় মূত্র সৃষ্টির প্রাক্কালে রক্তরসে বেশ কিছু উল্লেখযোগ্য পরিবর্তন সংঘটিত হয়। বিজ্ঞানী কুশনী (Cushney, 1917)-র মতে, ৩টি ধাপে মানুষে মূত্র সৃষ্টি হয়।

(১) আলট্রাফিলট্রেশন/ অতিপরিস্রাবণ (Ultrafitration):

(২) নির্বাচনমূলক পুনঃশোষণ (Selective reabsorption) এবং

(৩) সক্রিয় ক্ষরণ (Active secretion)।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **নেফ্রনের কোন্ অংশটি ছাকনির কাজ করে? (DU'04-05)**

A. বোম্যান্স ক্যাপসুল B. গ্লোমারুলাস

C. হেনলির লুপ

D. মালপিজিয়ান কণিকা

Sol^n:[B]

2. বৃক্কের আলট্রাফিল্ট্রেশন পরিচালনাকারী অংগ হল- (DU'06-07)
A.LH
B. Bowmans capsule
C. Medulla
D. Glomerulus **Sol^n:[B]**

3. **বৃক্কের কোন অংশে Filtration হয়? (DU'13-14)**
A. হেনলির লুপ
B. গ্লোমেরুলাস
C. গোড়াদেশীয় প্যাঁচালো নালিকা
D. মুত্রথলি **Sol^n: [B]**

4. কোনটি নেফ্রনের অংশ নয়? (DU'13-14)
A. Renal pelvis B. Glomerulus
C. Loop of Henle D. Collecting duct
Sol^n: [A]

5. **কোনটি মানব বৃক্কের ম্যালপিজিয়ান কণিকার অংশ? (DU'14-15)**
A. Bowman's Capsule
B. Henle's Loop
C. Collecting tubule
D. Renal tubule
Sol^n: [A]

6. মানুষের প্রতিটি বৃক্কের নেফ্রণের সম্মিলিত দৈর্ঘ্য কত?[JU, D Unit,11-12,Set-B]
A. ৩৬ কিমি B. ৩.৬ কিমি
C. ৩৬০ মিটার D. ৩৬ মিটার
Ans: A

7. মানবদেহের মূত্রের ক্রিয়েটিনিন এর পরিমাণ কত?[JU, D Unit,11-12,Set-B]
A. ০.০৪% B. ০.০৫%
C. ০.০৭৫% D. ০.১৮%**Ans: C**

8. মানুষের বৃক্কে কতটি নেফ্রন থাকে?[JU, D Unit,12-13,Set-C]
A. প্রায় ৮-৯ লক্ষ B. প্রায় ১০-১২ লক্ষ
C. প্রায় ১২-১৪ লক্ষ D. প্রায় ১৩-১৫ লক্ষ
Ans: B

9. **মানবমূত্রে ক্লোরাইডের পরিমাণ কত শতাংশ? [JU, D Unit, 14-15, Set A]**
A. 0.18 B. 0.27
C. 0.35 D. 0.60Ans: D

10. মানবমূত্রে অ্যামোনিয়ামের পরিমান কত শতাংশ? [JU, D Unit, 14-15, Set E]
A. 0.27 B. 0.35
C. 0.04 D. 0.18 **Ans: C**

11. মানবমূত্রে সালফেটের পরিমান কত শতাংশ? [JU, D Unit, 14-15, Set D]
A. ০.০১ B. ০.১৫
C. ০.১৮ D. ০.২৭ **Ans: C**

12. মানবমূত্রে পটাশিয়ামের পরিমান কত শতাংশ? [JU, D Unit, 14-15, Set I]
A. 0.01 B. 0.04
C. 0.15 D. 0.60 **Ans: A**

13. কয়েকটি সংগ্রাহী নালি মিলিত হয়ে কি গঠন করে ? [D Unit, 2016-17, Set-A]
A. লুপ অব হেনলি B. ডাক্ট অব বেলিনি
C. পিরামিড
D. পেরিটিউব্যুলস ক্যাপিলারি **Ans: B**

14. **বৃক্কের মাধ্যমে প্রতি মিনিটে কত ঘন সে.মি. তরল পদার্থ পরিস্রুত হয়?** [D unit, 19-20, set G]
A. ১২৫ B. ২২৫
C. ৩২৫ D. ৪২৫ Ans: A

15. **কোন ধরনের নেফ্রনের হেনলির লুপ অনেক লম্বা?** [D Unit, 20-21, set H]
A. মিড কর্টিক্যাল
B. জাক্সটা মেডুলারি
C. সুপারফিসিয়াল কর্টিক্যাল
D. সবকয়টি Ans: B

16. **নিকটবর্তী প্যাঁচানো নালিকা বৃক্কের কোথায় অবস্থিত?** [JU, D Unit, 19-20, set F]

A. মেডুলা B. মাইনর ক্যালিক্স

C. কর্টেক্স D. পেলভিস Ans: C

Miscellaneous

1. মানবদেহে ADH - ক্ষরণ কমে গেলে কি হয়? [D Unit, 2016-17, Set-C]

A. পানির পুনঃশোষণ কমে যায়

B. পানির পুনঃশোষণ বেড়ে যায়

C. মূত্র উৎপাদন কমে যায়

D. সংগ্রাহী নালিকার ভেদ্যতা বেড়ে যায় **Ans: A**

Medical Questions

1. কোন hormone রক্তে Na^+ এবং K^+ এর সমতা রক্ষা করে? [ডেন্টাল ২১-২২]

A. ইনসুলিন B. থাইরোক্সিন

C. এলডোস্টেরন D. এড্রেনালিন

Ans: C

ব্যাখ্যা: অ্যাড্রেনাল কর্টেক্স থেকে ক্ষরিত অ্যালডোস্টেরন হরমোন Na^+ ও K^+ আয়নের সমতা রক্ষা করে।

2. নিচের কোন চক্রটি ইউরিয়া তৈরির সাথে সংশ্লিষ্ট? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. ক্রিবস চক্র খ. নাইট্রোজেন চক্র

গ. অরনিথিন চক্র ঘ. সাইট্রিক এসিড চক্র

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

চক্র	বর্ণনা
অরনিথিন চক্র বা ইউরিয়া চক্র	এই চক্রের মাধ্যমে অ্যামোনিয়া কার্বন-ডাইঅক্সাইড এর সাথে মিলিত হয়ে যকৃতে ইউরিয়া উৎপন্ন করে। এই ইউরিয়া পরে বৃক্কের মাধ্যমে দেহের বাইরে নিষ্কাশিত হয়।
ক্রেবস চক্র বা সাইট্রিক এসিড চক্র	সবাত শ্বসনের একটি ধাত যার ফলে এক অণু পাইরুভিক এসিড সম্পূর্ণভাবে জারিত হয়ে তিন অণূ কার্বন-ডাইঅক্সাইড তৈরি করে।

3. নিচের কোন হরমোন রক্তে সোডিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. রেনিন খ. অ্যানজেওটেনসিন

গ. অ্যালডোস্টেরন ঘ. ভেসোপ্রেসিন

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

১। রক্তে সোডিয়ামের নিরয়ন্ত্রণ করে অ্যালডোস্টেরণ। এটি মিনারেলোকর্টিকয়েড হরমোন যা এড্রেনাল কর্টেক্স থেকে নিঃসৃত হয়।

২। ADH বৃক্কীয় নালির পানি পুনঃশোষণ ক্ষমতা এবং রক্ত বাহিকার প্রাচীর সংকোচন নিয়ন্ত্রণ করে।

4. হেনলির লুপের অবস্থান বৃক্কের কোথায়? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. বৃক্কীয় নালিকায় খ. রেনাল করপাসলে

গ. এফারেন্ট ধমনিকাতে ঘ. ইফারেন্ট ধমনিকাতে

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ কৃক্কীয় নালিকা / রেনাল টিউব্যুউল ৪টি অংশে বিভক্ত।

যথা : প্রক্সিমাল প্যাচানো নালিকা, হেনলির লুপ, ডিস্টাল প্যাচানো নালিকা, সংগ্রাহী নালি।

5. স্বাভাবিক মূত্রের রং খড়ের রং এর মতন হবার কারণ- [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. ইউরিয়া খ. ইউরোক্রোম

গ. অ্যামোনিয়া ঘ. বিলিরুবিন

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ মূত্রের বৈশিষ্ট্য :

১। আয়তন : বৃক্কে দৈনিক 0.5 থেকে 2.5 লিটার মূত্র উৎপাদন হয়।

২। বর্ণ : মূত্রে ইউরোক্রোম নামক পদার্থ থাকায় এটি খড় বর্ণের হয়।

৩। গন্ধ : ঝাঁঝালো।

৪। রাসায়নিক ধর্ম : মূত্র সামান্য অম্লীয়, এর pH মান$5-6.5$

৫। আপেক্ষিক গুরুত্ব : $1.01-1.50$

6. কোন চক্রের মাধ্যমে যকৃতে ইউরিয়া তৈরি হয়? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ক্রেবস চক্র খ. নাইট্রোজেন চক্র

গ. অরনিথিন চক্র ঘ. কার্বন চক্র

উত্তর : গ

7. স্বাভাবিক মূত্রের বর্ণ হালকা হলুদ হয় কিসের উপস্থিতিতে? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. বিলিরুবিন খ. বিলিভারডিন
গ. অ্যামোনিয়া ঘ. ইউরোক্রোম
উত্তর : ঘ

8. লুপ অপ হেনলী শরীরের নিম্নলিখিত কোন অঙ্গের অংশ? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. যকৃত খ. বৃক্ক
গ. প্লীহা ঘ. হৃৎপিন্ড
উত্তর : খ

9. মূত্রের উপাদান নয় কোনটি? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. ক্রিয়েটিনিন খ. ইউরিক এসিড
গ. বিলিরুবিন ঘ. ইউরোক্রোম
উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ গবেষণাগারে মূত্র বিশ্লেষণ করে যেসব উপাদান পাওয়া যায় সেগুলো নিচে উল্লেখ করা হলো-

উপাদান	শতকরা হার (%)
পানি	95
ইউরিক এসিড	0.05
ক্রিয়োটিনিন	0.07
সোডিয়াম	0.35
অ্যামোনিয়াম	0.04
পটাসিয়াম	0.15
ম্যাগনেসিয়াম	0.01
ক্লোরাইড	0.60
ফসফেট	0.27
সালফেট	0.18
অন্যান্য	1.275

10. নিম্নের কোন তথ্যটি নেফ্রনের জন্য প্রযোজ্য হবে? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. সরল প্রক্রিয়ায় দেহ থেকে নাইট্রোজেন বর্জ্য পৃথক করে
খ. প্রত্যেক বৃক্কে 10 কোটি নেফ্রন থাকে
গ. ভ্রুণীয় এক্টোডার্ম থেকে সৃষ্ট হয়
ঘ. ভ্রুণীয় মোসোডার্ম থেকে সৃষ্ট হয়
উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ প্রতি বৃক্কে ১০-১২ লক্ষ নেফ্রন থাকে। এরা জটিল প্রক্রিয়ায় দেহ থেকে নাইট্রোজেন পৃথক করে।

11. মানুষের গ্লোমেরুলাদে পরিস্রুত মূত্র ADH এর প্রভাব ছাড়া নিম্নের কতভাগ (%) পুনঃশোষণ প্রক্রিয়ায় নেফ্রনের প্রক্সিমাল প্যাচানো নালিকায় শোষিত হয়? [মেডিকেল ১০-১১]

ক. 20 খ. 40 গ. 60 ঘ. 80
উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মানবদেহে প্রতিমিনিটে $125cm^3$ (ঘন সেমি) গ্লোমেরুলার ফিলট্রেট উৎপন্ন হয়। এর মধ্যে $124cm^3$ পুনঃশোষিখত হয়। 60% পুনঃশোষিত হয় রিকটবর্তী প্যাচানো নালিকায়। বাকি অংশ ADH এর প্রভাবে প্যাচানো নালিকা ও সংগ্রাহী নালিতে শোষিত হয়।

12. মানুষের মূত্রে নিম্নের শতকরা কতভাগ অ্যামেনিয়াম পাওয়া যায়? [ডেন্টাল ১০-১১]

ক. 0.04 খ. 0.01
গ. 0.35 ঘ. 0.15
উত্তর : ক

13. প্রক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকায় নিম্নের কোনটির সক্রিয় ক্ষরণ হয়? [ডেন্টাল ১০-১১]

ক. ভিটামিন খ. ক্রিয়েটিনিন
গ. অ্যামিনো এসিড ঘ. ক্লোরাইড আয়ন
উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ সক্রিয় ক্ষরণ ($Active\ secretion$:প্রক্সিমাল প্যাচানো নালিকায় কৈশিক জালিকা থেকে কিছু অবাঞ্চিত বস্তুর যেমন : ক্রিয়েটিনিন ও সামান্য ইউরিয়ার সক্রিয় লক্ষণ সংঘটিত হয়। ডিস্টাল বা দূরবর্তী প্যাচানো নালিকায় হাইড্রোজেন, পটাসিয়াম ও অ্যামোনিয়াম আয়ন ক্ষরিত হয়। এখানে অবাঞ্চিত বস্তুর সক্রিয়া ক্ষরণ ও সংঘটিত হয়।

HSC Questions

1. নিরপেক্ষ pH কোনটি?

ক) 7.5

খ) 7.0

গ) 6.5

ঘ) 6.0

সঠিক উত্তর: (খ)

2. ইউরিয়া তৈরি করে কোনটি?

ক) ক্রেবস চক্র

খ) নাইট্রোজেন চক্র

গ) অরনিথিন চক্র

ঘ) কোনোটাই নয়

সঠিক উত্তর: (গ)

3. মূত্রের উপাদানে-

i. ৯০% পানি উপস্থিতি থাকে

ii. হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন থাকে

iii. ইউরিয়া, অ্যামোনিয়া ও নানা প্রকার বিপাকীয় বস্তু থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (ঘ)

4. গ্রীষ্মের উত্তাপে অ্যালডোস্টেরনের ক্ষরণ বৃদ্ধি পেলে-

i. অত্যাধিক ঘাম ক্ষরণকালে Na এর পরিমাণ হ্রাস পায়

ii. CI এর পরিমাণ বৃদ্ধি পায়

iii. Na ও CI এর অতিরিক্ত অপচয় নিবারণের চেষ্টা চলতে থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (খ)

5. মূত্র ত্যাগের ইচ্ছা জাগে -

i. ইউরেটার থেকে মূত্র এসে মূত্রথলিতে জমা হলে

ii. মূত্র ইউরেটারে জমা হলে

iii. মূত্রথলি মূত্রে পূর্ণ থাকলে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (গ)

6. রক্তে পানির পরিমাণ কমে গেলে মস্তিষ্কের হাইপোথ্যালামাসে কোন কোষগুলো উত্তেজিত হয়?

ক) নিউরোসিক্রেশন

খ) রিসেপ্টর

গ) অসমোরিসেপ্টর

ঘ) সংগ্রাহী নালিকা

সঠিক উত্তর: (গ)

7. কোন জাতীয় খাদ্যের বিপাকের ফলে নাইট্রোজেনঘনিত বর্জ্য সৃষ্টি হয়?

ক) প্রোটিন

খ) কার্বোহাইড্রেট

গ) লিপিড

ঘ) প্রোটিন ও লিপিড

সঠিক উত্তর: (ক)

8. মানবদেহে পিউরিন বিপাকের শেষ পরিণতি কী?

ক) ইউরিয়া

খ) ইউরিক এসিড

গ) ক্রিয়েটিন এসিড

ঘ) নাইট্রিক এসিড

সঠিক উত্তর: (খ)

9. নেফ্রনের কোন অংশে আল্ট্রাফিলট্রেশন হয়?

ক) গ্লোমেরুলাস

খ) হেনলির লুপ

গ) ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা

ঘ) মূত্র থলি

সঠিক উত্তর: (ক)

10. রক্তে প্যারাথাইরয়েড হরমোনের প্রভাবে কোনটির মাত্রা বাড়ে?

ক) ম্যাগনেসিয়ামের

খ) সালফারের

গ) ফসফেটের

ঘ) ক্যালসিয়ামের

সঠিক উত্তর: (ঘ)

11. ক্লড বার্নার্ড কোন দেশের বিজ্ঞানী ছিলেন?

ক) স্প্যানিশ

খ) জাপানিজ

গ) চাইনিজ

ঘ) ফরাসি

সঠিক উত্তর: (ঘ)

12. কোন হরমোনটি ভ্যাসোপ্রোসিন নামে পরিচিত?

ক) থাইরয়েড হরমোন

খ) ডাইইউরেটিক হরমোন

গ) অ্যান্টিডাইইউরেটিক হরমোন

ঘ) এরিথ্রোপোয়েটিন হরমোন

সঠিক উত্তর: (গ)

13. দেহের পানির আধিক্য হলে রক্তে ADH এর মাত্রার কীরূপ পরিবর্তন ঘটে?

ক) সমান থাকে

খ) কমে যায়

গ) বেড়ে যায়

ঘ) অপরিবর্তিত থাকে

সঠিক উত্তর: (খ)

14. নেফ্রনের বন্ধ ও স্ফীত অংশ বোম্যান্স ক্যাপসুল। এটি-

i. "U" আকৃতি বিশিষ্ট

ii. দু'স্তর বিশিষ্ট

iii. গ্লোমেরুলাসযুক্ত

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (গ)

15. নেফ্রনের কোনটি কর্টেক্সে অবস্থান করে না?

ক) ডিস্টাল প্যাঁচানো নালিকা

খ) পক্সিমাল প্যাঁচানো নালিকা

গ) রেনাল করপাসল

ঘ) হেনলি'র লুপ

সঠিক উত্তর: (ঘ)

16. নেফ্রনের হেনলির লুপের দৈর্ঘ্য কত?

ক) ১০ মি. মি.

খ) ১৫ মি. মি.

গ) ২০ মি. মি.

ঘ) ২৫ মি. মি.

সঠিক উত্তর: (গ)

17. ADH কি নামে পরিচিত?

ক) ডাইইউরেসিস

খ) ভ্যাসোপ্রেসিন

গ) ইউরেসিস

ঘ) অ্যাক্সন

সঠিক উত্তর: (খ)

18. মূত্রের নিয়ন্ত্রণে ADH নামক মস্তিষ্কের এক হরমোন-

i. ভ্যাসোপ্রেসিন নামে পরিচিত

ii. রক্তে উচ্চমাত্রায় থাকলে মূত্র ঘন হয়

iii. সম্মুখ পিটুইটারি থেকে রক্ষিত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (ক)

19. নিউক্লিক এসিড বিপাকের ফলে কি সৃষ্টি হয়?

ক) কার্বোহাইড্রেট

খ) ইউরিয়া

গ) অ্যামোনিয়া

ঘ) ক্রিয়েটেনিন

সঠিক উত্তর: (ক)

20. রক্তে প্রাথমিক পরিস্রাবণ সম্পন্ন করে কোনটি?

ক) ফুসফুস

খ) নেফ্রন

গ) প্লীহা

ঘ) যকৃত

সঠিক উত্তর: (খ)

21. রক্তে উচ্চমাত্রায় কোনটি হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ করে দিতে পারে?

ক) Mg+

খ) K+

গ) Fe+

ঘ) Na+

সঠিক উত্তর: (খ)

22. রক্তে হরমোনের মাত্রা বেড়ে গেলে কোনটি ঘটে?

ক) ক্যালসিয়াম ক্ষরণ

খ) ম্যাগনেসিয়ামের ক্ষরণ

গ) ফসফেটের ক্ষরণ

ঘ) সালফারের ক্ষরণ

সঠিক উত্তর: (গ)

23. মূত্রে পানির পরিমাণ কত ভাগ?

ক) ৮০ ভাগ

খ) ৯০ ভাগ

গ) ৭০ ভাগ

ঘ) ৬০ ভাগ

সঠিক উত্তর: (খ)

24. কোন রোগের কারণে মূত্রে বিলিরুবিন নির্গত হয়?

ক) নিউমোনিয়া

খ) পান্ডুরোগ

গ) কলেরা

ঘ) জলাতঙ্ক

সঠিক উত্তর: (খ)

25. রক্তের প্লাজমার স্বাভাবিক pH কত?

ক) 6.4

খ) 6.0

গ) 7.0

ঘ) 7.4

সঠিক উত্তর: (ঘ)

26. মূত্র ইউরিয়ার পরিমাণ শতকরা -

ক) ২%

খ) ৫%

গ) ৯%

ঘ) ৭%

সঠিক উত্তর: (ক)

27. কোনটি মূত্রের উপাদান?

ক) নাইট্রোজেন

খ) সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড

গ) আর্গান

ঘ) অক্সিজেন

সঠিক উত্তর: (ক)

28. মূত্রের রং হলুদ হওয়ার জন্য দায়ী বস্তু হলো -

ক) অ্যামোনিয়া

খ) বিলিরুবিন

গ) ইউরোক্রোম

ঘ) ইউরিয়া

সঠিক উত্তর: (গ)

29. মূত্রের জৈব উপাদান হচ্ছে -

i. ইউরিয়া

ii. ক্রিয়োটিনিন

iii. সালফেট

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (ক)

উদ্দীপকটি পড়ো এবং নিচের ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও:

পানি মানবদেহের একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। মানবদেহের সকল জৈবিক কাজ নিয়ন্ত্রণে এর ভূমিকা অনেক। মূত্র তৈরিতেও এটি প্রত্যক্ষ ভূমিকা রাখে।

30. মানবদেহে উপাদানটির পরিমাণ বেড়ে গেলে কোন হরমোনের পরিমাণ কমে যাবে?

ক) FSH

খ) GH

গ) ADH

ঘ) LH

সঠিক উত্তর: (গ)

31. উপাদানটি কম গ্রহণ করলে-

i. বৃক্কে পানি কম শোষিত হবে

ii. প্লাজমার অসমোলারিটি বেড়ে যাবে

iii. ADH রক্ষণ বেড়ে যাবে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

সঠিক উত্তর: (গ)

Extra Questions

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. মালপিজিয়ান নালিকা ভূমিকা পালন করে-(12-13)

A. শ্বসনে B. রেচনে

C. পরিপাকে D. দর্শনে

Sol^n: [B]

2. কোনটি রেচন প্রক্রিয়ার সাথে সম্পৃক্ত নয়?(09-10)

A. নেফ্রন B. ইউরেটাস

C. ম্যালপিজিয়ান নালী D. ইউরিয়া

Sol^n:[B]

3. কোনটি সঠিক নয়?(06-07)

A. RBC যকৃতে হয়

B. লোহিত কোণিকায় নিউক্লিয়াস থাকে না

C. প্রোথ্রম্বিন ও Ca^{++} রক্তরসে পাওয়া যায়

D. বৃক্কের মধ্যে রক্ত পরিশোধিত হয় না

Sol^n:[D]

4. রেচনে অংশগ্রহণকারী হরমোনটির নাম-(05-06)

A. ইনসুলিন B. অক্সিটোসিন

C. অ্যাডরেনালিন D. এ.ডি. এইচ

Sol^n:[D]

5. বৃক্কের সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য হলো-(05-06)

A. বৃক্কনালী বা নেফ্রন B. ব্রঙ্কিওল

C. আইলেটস অব ল্যাগোরহ্যানস

D. যকৃত কোষ **Sol^n:[A]**

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. রক্তের পরিস্রবনের কাজ হয়- (12-13)

A. প্রক্সিমাল নালিকাতে

B. হেনলির লুপে

C. গেণ্ডামেরুলাসে

D. বোমান্স ক্যাপসুলে

E. সংগ্রাহী নালীতে **Sol^n: [C]**

2. নেফ্রন কোন তন্ত্রের একক? (11-12)

A. শ্বসন তন্ত্র

B. রেচন তন্ত্র

C. পরিপাক তন্ত্র

D. রক্ত সংবহন তন্ত্র

E. স্নায়ু তন্ত্র **Sol^n:[B]**

3. গ্লোমেরুলাস ও বোউমান্স ক্যাপসুলের সমন্বয়ে গঠিত হয় কোনটি? (08-09)

A. নিউরন

B. বৃক্কীয় পোর্টাল শিরা

C. মালপিজিয়ান নালী

D. মালপিজিয়ান বডি

E. ডায়াস্টোমা **Sol^n:[D]**

4. কোন হরমোন রেচনে সহায়তা করে? (08-09)

A. Insulin

B. Oxytocin C. Adrenalin

D. ADH E. Cytosine
Sol^n:[D]

খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়

1. গ্লোমেরুলাস বৃক্কের কোন অংশে অবস্থিত? (09-10)
A. রেনাল টিউব্যুল B. মুত্রথলি
C. লুপ অব হেনলি D. রেনাল ক্যাপসুল
Sol^n:[D]

2. নাইট্রোজেন ঘটিত তরল বজ্য নয় কোনটি? (08-09)
A. অ্যামোনিয়া B. ইউরিয়া
C. পাইরুভিক এসিড D. ইউরিক এসিড
Sol^n:[C]

3. "বোম্যানস ক্যাপসুল" কার অংশ? (07-08)
A. বৃক্ক B. ফুসফুস
C. অগ্ন্যাশয় D. যকৃত
Sol^n:[A]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. মূত্রে ইউরিক এসিডের পরিমাণ কত? (12-13)
A. 0.5% B. 0.05%
C. 0.01% D. 0.1% **Sol^n: [B]**

2. প্রতিটি বৃক্কে মুত্র উৎপাদনের একক নেফ্রনের সংখ্যা কত? (12-13)
A. প্রায় ৩ লক্ষ B. প্রায় ৫ লক্ষ
C. প্রায় ৯ লক্ষ D. প্রায় ১২ লক্ষ
Sol^n: [D]

3. নিচের কোনটি রঞ্জক পদার্থ নয়? (12-13)
A. ট্যানিন B. কফিনিয়েল
C. ক্রিমসন লেক D. ক্যানথারিডিন **Sol^n: [D]**

4. একজন পুর্ণ বয়স্ক সুস্থ মানুষের মুত্রথলিতে কি পরিমাণ মুত্র জমা হলে মুত্র ত্যাগের ইচ্ছা জাগে? (12-13)
A. ২৮০–৩২০ মি.লি.
B. ৩৫০–৩৭০ মি.লি.
C. ৪০০–৪৫০ মি.লি.
D. ২০০–২২০ মি.লি.
Sol^n: [A]

5. কোন তন্ত্রে রেনিন নামক এনজাইমের উপস্থিতি থাকে? (12-13)
A. স্নায়ু B. রেচন
C. শ্বসন D. লসিকা সংবহন
Sol^n: [B]

6. কোনটি মুত্র উৎপাদনের একক? (12-13)
A. নিউরোন B. রেনাল
C. নেফ্রন D. কোনটি নয়
Sol^n: [C]

7. রেচনের সাথে সংশ্লিষ্ট নয় কোন্‌টি? (11-12)
A. ইউরেটার B. ইউরেথ্রা
C. ইউটেরাস D. ইউরিনিফেরাস নালিকা
Sol^n:[C]

8. গ্লোমেরুলাস থাকে-(09-10)
A. অগ্ন্যাশয়ে B. বৃক্কে
C. ডিম্বাশয়ে D. রেটিনাতে
Sol^n:[B]

9. ইউরিক এসিডের রাসায়নিক গঠন কোনটি? (09-10)
A. $C_5H_4N_4O_3$ B. $C_5H_{12}N_4O_4$
C. $C_5H_4N_{14}O_3$ D. $CO(NH_2)_2$
Sol^n:[D]

10. রেচনের সাথে সংশ্লিষ্ট নয়-(09-10)
A. ইউরেটার B. ইউটেরাস
C. নেফ্রন D. মালপিজিয়ান নালীকা
Sol^n:[B]

11. বৃক্কের মাধ্যমে প্রতি মিনিটে রক্ত থেকে কতটুকু তরল পদার্থ পরিশ্রুত হয়? (09-10)
A. ১২৫ সেমি B. ১২৫ ঘন সেমি
C. ১২০ ঘন সেমি D. ১২০ সেমি **Sol^n:[B]**

12. বৃক্কের অবতল অংশের ভাঁজকে কি বলে? (09-10)
A. ক্যাপসুল B. হাইলাম
C. কর্টেক্স D. মেডুলা
Sol^n:[B]

৭ম অধ্যায় || চলন ও অঙ্গচালনা

Topic-1: কঙ্কালতন্ত্র, অস্থি, তরুণাস্থি

☞ আধুনিক মানুষের উৎপত্তি হয়েছে 35-40 হাজার বছর আগে।
☞ মানুষ হচ্ছে Primates বর্গীয় স্তন্যপায়ী প্রাণী।
☞ আক্ষরিক অর্থে প্রাইমেট মানে সর্বশ্রেষ্ঠ প্রাণিগোষ্ঠী।
☞ লেমুর, লজ্জাবতী বানর, হনুমান, গরিলা, শিম্পাঞ্জী ইত্যাদি প্রাণী Primates বর্গের অন্তর্ভূক্ত।
☞ মানুষ ছাড়াও এ প্রাণি গোষ্ঠীতে আরও 182 টি প্রজাতি আছে।
☞ প্রোসিমিয়ান (প্রায়-বানর) হইল আদিতম প্রাইমেট।
☞ মানবদেহের গুরুত্বপূর্ণ গঠন বৈশিষ্ট্য:
১. অপোজেবল গ্রিপ
২. ত্রিমাত্রিক দৃষ্টি বা sterioscopic vision

* **কঙ্কালতন্ত্র:**

বিশেষ ধরনের যোজক কলা নির্মিত অস্থি (bone) ও তরুণাস্থি (cartilage)-এর সমন্বয়ে গঠিত যে তন্ত্র দেহের কাঠামো নির্মাণ করে, নরম অঙ্গগুলোকে সংরক্ষণ করে, দেহের ভার বহন করে এবং পেশী সংযোজনের জন্য উপযুক্ত স্থান সৃষ্টি করে তাকে কঙ্কালতন্ত্র বলে।

☞ **কঙ্কাল--** বহিঃ ও অন্তঃকঙ্কাল এই প্রধান দুটি ভাগে বিভক্ত।
☞ **বহিঃকঙ্কাল --** নখ, লোম এবং চুল (বাহির থেকে দেখা যায়)
☞ **অন্তঃকঙ্কাল --** এটি অস্থি, তরুনাস্থি এবং কন্ডরা দিয়ে গঠিত।

* **কঙ্কালতন্ত্রের কাজ:**

১। দৈহিক কাঠামো গঠন: কঙ্কালতন্ত্র দেহ কাঠামো গঠন করে এবং দেহকে নির্দিষ্ট আকৃতি দান করে।
২। চলাচল: পেশীসমূহ বিভিন্ন অস্থির সাথে যুক্ত থাকে, ফলে পেশী সংকোচন সম্ভব হয়। আর পেশী সংকোচনের ফলেই অস্থি চালিত হয়ে চলন সংঘটিত হয়।
৩। রক্ষণাবেক্ষণ: হৃৎপিন্ড, ফুসফুস, মস্তিষ্ক, সুষুম্না কান্ড প্রভৃতি নরম ও সংবেদনশীল অঙ্গকে বাইরের আঘাত থেকে রক্ষা করে।
৪। লোহিত রক্তকণিকা উৎপাদন: অস্থিমজ্জা থেকে লোহিত রক্তকণিকা উৎপন্ন হয়।
৫। খনিজলবণ সঞ্চয়: ক্যালসিয়াম, ফসফরাস, পটাশিয়াম জাতীয় খনিজ লবণ অস্থিতে সঞ্চিত হয়। দেহের প্রায় ৯৭% ক্যালসিয়াম অস্থিতে জমা থাকে।
৬। শ্বসন ও শ্রবণ: কঙ্কালের কিছু অংশ পরিবর্তিত হয়ে শ্বসন ও শ্রবণে সাহায্য করে।
৭। রোগ প্রতিরোধ: অস্থির রেটিক্যুলো এন্ডোথেলিয়ালতন্ত্র দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ায়।
৮। বিষাক্ত মৌল সঞ্চয়: অস্থি অনেক বিষাক্ত মৌল যেমন- লেড, আর্সেনিক ইত্যাদি সঞ্চয় করে দেহকে বিপদমুক্ত রাখে।

* **কঙ্কালতন্ত্রের শ্রেণীবিন্যাস:**

☞ মানবদেহের কঙ্কালতন্ত্র 206টি অস্থি নিয়ে গঠিত।
☞ অস্থিকলা শক্ত এবং স্পঞ্জ জাতীয় পদার্থে গঠিত।
☞ হাড়ের দু'প্রান্ত প্রধানত স্পঞ্জি অস্থিতে গঠিত।
☞ হাড়ের সবচেয়ে শক্ত ও কঠিন অংশ হচ্ছে নিরেট অস্থি।
☞ অস্থিমজ্জা দেহের মোট ওজনের প্রায় পাঁচ শতাংশ।

☞ অস্থিমজ্জা দু'ধরনের, যথা-লাল ও হলুদ।
☞ মানব ভ্রূণ ও নবজাতকের সম্পূর্ণ মজ্জাই লাল রংয়ের।
☞ অস্থিমজ্জা দেহের মোট ওজনের প্রায় পাঁচ শতাংশ।
☞ **অস্থির জৈব পদার্থ হইল:** অসেইন ও অসিওমিউকয়েড।
☞ অস্থির অজৈব পদার্থ হল Ca, K, P, Na, Mg ইত্যাদির লবণ।
☞ অস্থির শুষ্ক ওজনের প্রায় 68% খনিজ পদার্থ।

∗ **খনিজ পদার্থের শতকরা হার:**
ক্যালসিয়াম কার্বনেট = 9.06%
ক্যালসিয়াম ফসফেট = 85.62%
ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড = 3.57%
ক্যালসিয়াম ফসফেট = 1.75%

☞ একটি সাধারণ লম্বা অস্থির লম্বচ্ছেদে নিম্নোক্ত অংশগুলো দেখা যায়-
(i) তরুনাস্থি (অস্থির প্রান্তভাগে অবস্থিত)
(ii) স্পঞ্জি অস্থি (অস্থির দুপ্রান্তে অবস্থিত)
(iii) নিরেট অস্থি (অস্থির মূলদেহে অবস্থিত)
(iv) অস্থিমজ্জা (অস্থির কেন্দ্রীয় নলাকার গহ্বরে অবস্থিত)
(v) অস্থি আবরণী (অস্থির চতুর্দিক বেষ্টন করে অবিস্থত)

∗ **অক্ষীয় কঙ্কাল:** অক্ষীয় কঙ্কালকে করোটি এবং দেহকান্ড এ দুভাগে ভাগ করা যায়। করোটির অস্থিগুলো করোটিকা বা খুলির অস্থি এবং মুখমন্ডলীর অস্থি এ দুভাগে বিভক্ত।

∗ **টেমপোরাল অস্থি:** এটি একটি জোড় অস্থি এবং ৪টি অংশে বিভক্ত, যথা- খোলসাকার অংশ, গম্বুজ, ম্যাস্টয়েড অংশ এবং টিমপ্যানিক অংশ।

∗ **মুখমন্ডলীয় অস্থি:** ম্যাক্সিলা বা উর্ধ্ব চোয়াল: একটি দেহকান্ড ও ৪টি প্রবর্ধন নিয়ে গঠিত। প্রবর্ধনগুলো হচ্ছে- জাইগোম্যাটিক, প্যালেটাইন, ফ্রন্টাল ও অ্যালভিওলার।

ম্যান্ডিব্‌ল বা নিম্ন চোয়াল: এটি U আকৃতির। দুটি প্রবর্ধনে, যথা- করনয়েড ও কন্ডাইলয়েড প্রসেস। ম্যান্ডিবলই করোটির একমাত্র নড়নক্ষম হাড়।

☞ পেশী কঙ্কালতন্ত্র প্রধানত চারটি অংশ নিয়ে গঠিত।
যথা:
(i) অস্থি (ii) পেশী (iii) টেন্ডন (iv) লিগামেন্ট।

☞ দুই বাহু ও বক্ষ অস্থি চক্র এবং দুই পা ও শ্রোণী অস্থি চক্র এর অস্থি গুলিকে একত্রে উপাঙ্গীয় কঙ্কাল বলে।
☞ মানুষের বক্ষ অস্থিচক্র 2 জোড়া অস্থি নিয়ে গঠিত।
যথা: 1 জোড়া ক্লাভিক্‌ল ও 1 জোড়া স্ক্যাপুলা।
☞ ক্লাভিক্‌ল ইটালিক 'f' এর মতো বাঁকা অস্থি।
☞ প্রতি হাতে এবং প্রতি পায়ে 30 টি করে অস্থি থাকে।
☞ মধ্যকর্ণে ক্ষুদ্রাস্থির সংখ্যা 3 টি করে মোট 6 টি।
☞ হাইওয়েডে অস্থির সংখ্যা 1 টি।
☞ পেশী প্রান্ত ক্রমশঃ সরু হয়ে কন্ডরা বা টেন্ডন গঠন করে।
☞ টেন্ডন দিয়ে পেশী কংকালের সঙ্গে যুক্ত থাকে।
☞ করোটি 29 টি অস্থি নিয়ে গঠিত।
যথা:

(i) করোটিকা - 8 টি।
(ii) মুখমন্ডলের অস্থি - 14 টি।
(iii) 2 কানে - 6 টি।
(iv) হাইওয়েড - 1 টি।

☞ **অস্থির গঠন:** কোষ (Cell) ও মাতৃকা (Matrix) নিয়ে অস্থি গঠিত।

☞ **কোষ (Cell):**3 ধরনের কোষ দেখা যায়।
1. অষ্টিওব্লাষ্ট (Osteoblast) 2. অষ্টিওসাইট (Osteocyte 3.অষ্টিওক্লাষ্ট (Osteoclast)

☞ **মাতৃকা (Matrix)**: 40% জৈব ও 60% অজৈব পদার্থ।

☞ **জৈব অংশটি প্রধানত:** কোলাজেন তন্তু ও অসিমিউকয়েড দ্বারা গঠিত।

☞ **অজৈব অংশটি প্রধানত:** ক্যালসিয়াম ফসফেট ও ক্যালসিয়াম কার্বনেট নিয়ে গঠিত।

* **হ্যাভারসিয়ান সিষ্টেম:**
দৃঢ় অস্থির (Compact bone) গাঠনিক এককের নাম হ্যাভারসিয়ান সিষ্টেম অথবা অষ্টিওন অর্থাৎ অনেকগুলো হ্যাভারসিয়ান সিষ্টেম দিয়ে প্রধানতঃ দৃঢ়অস্থি গঠিত।

☞ **হ্যাভারসিয়ান সিষ্টেম নিম্নোক্ত অংশ গুলো দিয়ে গঠিত-**
1. হ্যাভারসিয়ান নালী 2. ল্যামেলী 3. ল্যাকুনি 4. ক্যানালিকুলি

* **তরুনাস্থির গঠন:**
তরুনাস্থি কোষ ও মাতৃকা নিয়ে গঠিত ।
2 ধরনের কোষ পাওয়া যায়:
1. কন্ড্রোব্লাষ্ট (Chondroblast) 2. কন্ড্রোসাইট (Chondrocyte)

☞ মাতৃকা (Matrix) কন্ড্রিন (Chondrin) নামে পরিচিত।

☞ কন্ড্রিন প্রধানতঃ কন্ড্রোঅ্যালবুনয়েড ও কনড্রোমিউকয়েড নামক 2 প্রকার প্রোটিন দিয়ে তৈরি। কন্ড্রোসাইটগুলো একক বা গুচ্ছকারে ল্যাকুনা নামক গহবরে থাকে। পেরিকন্ড্রিয়াম দ্বারা কার্টিলেজ আবৃত।

☞ **বিভিন্ন প্রকার তরুণাস্থির অবস্থান:**
A. স্বচ্ছ তরুণাস্থি-
1. নাক 2. শ্বাসনালী 3. পিঞ্জরাস্থি 4. স্বরযন্ত্র
B. স্থিতিস্থাপক বা পীত তন্তুময় তরুণাস্থি-
1. বহিঃকর্ণ বা পিনা 2. উপজিহবা 3. ইউষ্টেশিয়ান নালী
C. শ্বেততন্তুময় তরুণাস্থি- দুই কশেরুকার মধ্যবর্তী অঞ্চল।
D.ক্যালসিফাইড তরুণাস্থি- হিউমেরাস ও ফিমার প্রভৃতি দীর্ঘ অস্থির মাথায়।

☞ পেরিঅস্টিয়াম নামক তন্তুময় যোজক কলা নির্মিত পাতলা ও মসৃণ আবরণ প্রতিটি অস্থিকে ঘিরে রাখে।

☞ অস্থির কেন্দ্রস্থলে যে গহবর থাকে তার নাম মজ্জা গহবর। গহবরটি লাল বা হলুদ মজ্জায় পরিপূর্ণ থাকে।

☞ ঘনত্ব ও দৃঢ়তার ভিত্তিতে অস্থিকে 2টি শ্রেণীতে ভাগ করা যায়। যেমন-
i) ঘনসন্নিবিষ্ট বা দৃঢ় অস্থি। **যথা:** ফিমার ও হিউমেরাস
ii) স্পঞ্জসদৃশ বা স্পঞ্জি অস্থি। **যেমন:** ফিমার, হিউমেরাসের প্রান্তভাগে ও চ্যাপ্টাকৃতির অস্থিতে এবং নিরেট অস্থির ভিতরের আবরণীতে এই অস্থি পাওয়া যায়।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **মানুষের করোটিতে মোট অস্থির সংখ্যা- (DU'02-03)**
A. 25 B. 29
C. 27 D. 32
Sol^n: [B]

2. অস্থির বাইরের আবরণকে কি বলা হয়? (DU'03-04,12-13)

A. পেরিটোনিয়াম B. পেরিকার্ডিয়াম
C. পেরিঅস্টিয়াম D. পেরিস্ট্রোমিয়াম

Sol^n: [C]

3 .কোন্ অস্থিতে ওলেক্রেনন প্রসেস থাকে?**(DU'06-07)**

A. Scapula B. Ischium
C. Humerus D. Ulna

Sol^n: [D]

4. তরুনাস্থি কোন্ আবরণ দ্বারা আবৃত থাকে?(DU'09-10,17-18)

(A) পেরিঅস্টিয়াম (periostium)
(B) পেরিকণ্ড্রিয়াম (perichondrium)
(C) পেরিট্রফিক, মেমব্রেন (peritrophic membrane)
(D) কিউটিকল (cuticle) **Sol^n: [B]**

5. **কারোটির সর্ববৃহৎ অস্থির নাম- (DU'18-19)**

A. হাইওয়েড অস্থি B. ম্যান্ডিবল
C. রামাস D. ম্যাক্সলা

Sol^n: [B]

6. মানবদেহের করোটিতে মোট অস্থির সংখ্যা কতটি?[D unit,10-11,Set-A]

B. ৮ B. ১৪
C. ৩৩ D. ২৯ **Ans: D**

7. লিম্ফোসাইটের উৎপত্তিস্থল কোনটি? [D Unit, 2017-18,Set-C]

A. অস্থিমজ্জা B. স্টেম কোষ
C. টনসিল D. প্লীহা **Ans: A**

8. মানুষের মুখমন্ডলে মোট কয়টি অস্থি থাকে?[D Unit, 2017-18,Set-C]

A. ১১ B. ১৪
C. ২৪ D. ২৮ **Ans: B**

9. কত সপ্তাহের আগ পর্যন্ত মানব ভ্রূণকে স্বাধীন অস্তিত্বের অধিকারী গণ্য করা হয় না? [D unit, 18-19, set D]

A. ৮ B. ১২
C. ১৮ D. ২৪ **Ans: D**

10. মানবদেহের করোটির অস্থি সংখ্যা কয়টি? [D unit, 19-20, set A]

ক. ২৫ খ. ২৯
গ. ৩৩ ঘ. ৩৮
উত্তর: খ

11. মানবদেহের মেরুদন্ডে অস্থি সংখ্যা কয়টি? [A unit, 19-20, set C]

ক. ২৬ খ. ২৯
গ. ৩৩ ঘ. ৩৮
উত্তর: ক

Medical Questions

১. মাথার খুলিতে কয়টি হাড় রয়েছে? [MAT – 20-21]

(a) 23 (b) 33
(c) 29 (d) 17

উত্তর : (c) 29

২. কোনটি মানুষের মুখন্ডলীয় অস্থি নয়? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. ন্যাসাল অস্থি খ. ম্যাক্সিলা অস্থি
গ. এথময়েড অস্থি ঘ. ম্যান্ডিবল অস্থি

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ এথময়েড মুখমন্ডলীয় অস্থি নয়। এটি করোটিকার অস্থি। মুখন্ডলীয় অস্থিসমূহের নাম নিম্নরূপ :

১। ম্যাক্সিলা ২। ম্যান্ডিবল
৩। জাইগোম্যাটিক ৪। ন্যাসাল
৫। ল্যাক্রমাল ৬। ইনফিরিয়র ন্যাসাল কঙ্কা
৭। ভোমার ও
৮। প্যালেটাইন।

৩. নিচের কোন অঙ্গে স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থি পাওয়া যায় না? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. বহিঃকর্ণ খ. অন্তঃকর্ণ

গ. ইউস্টেশিয়ান নালি ঘ. উপজিহ্বা

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থির অপর নাম পীত-তন্তুময় তরুনাস্থি। এর ম্যাট্রিক্স অস্বচ্ছ ও হালকা হলুদ বর্ণের মানবদেহের যেসব অংশে স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থি পাওয়া যায় তা হলো বহিঃকর্ণ বা পিনা, ইউস্টেশিয়ান নালি, আলজিহ্বা, কণ্ঠনালির তরুনাস্থি, নাসিকার অগ্রভাগ ইত্যাদি।

৪. নিচের কোনটি মানুষের অক্ষীয় কঙ্কালতন্ত্রের অংশ? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. শ্রেণি অস্থিচক্র খ. বক্ষ অস্থিচক্র

গ. করোটি ঘ. ফিমার

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ কঙ্কালতন্ত্রের অংশসমূহ নিম্নরূপ-

অক্ষীয়	উপাঙ্গীয়
১। করোটি	১। বক্ষ-অস্থিচক্র
২। মেরুদন্ড	২। বাহু
৩। বক্ষপিঞ্জর	৩। শ্রোণি অসিথচক্র
	৪। পা

৫. সাধারণ হাড়ভাঙ্গার অপর নাম কী? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. যৌগিক হাড়ভাঙ্গা খ. উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা

গ. জটিল হাড়ভাঙ্গা ঘ. বদ্ধ হাড়ভাঙ্গা

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ যৌগিক হাড়ভাঙ্গার অপর নাম হলো উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা এবং সাধারণ বাড়ভাঙ্গার অপর নাম হলো বদ্ধ হাড়ভাঙ্গা।

৬. মানবদেহের করোটিকাতে কতগুলো অস্থি আছে? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. 12টি খ. 17টি

গ. 8টি ঘ. 10টি

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মানুষের করোটি সর্বমোট ৮টি অস্থি নিয়ে গঠিত।

যথা :

১। ফ্রন্টাল

২। প্যারাইটাল

৩। টেমপোরাল

৪। অক্সিপিটাল

৫। এথময়েড

৬। স্ফেরনয়েড।

এর মধ্যে প্যারাইটাল ও টেমপোরাল অস্থি হলো জোড়া অস্থি।

৭. মানুষের কব্জিতে ($Carpal\ region$ হাড়ের সংখ্যা কত? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. ৫টি খ. ৮টি

গ. ৭টি ঘ. ১০টি

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ কব্জির দু'সাতিতে ৪টি করে মোট ৮টি ছোট ছোট বিভিন্ন আকৃতির কার্পাল অস্থি আছে। গোড়ার দিকের সারিতে থাকে স্ক্যাফয়েড, লুনেট, ট্রাইকুয়েট্রাল ও পিসিফর্ম অস্থি, এবং প্রান্তের দিকে থাকে ট্র্যাপেজিয়াম, ট্র্যাপেজয়েড, ক্যাপিটেট ও হ্যামেট অস্থি।

৮. মানুষের কপাল কোন অস্থি দিয়ে তৈরি হয়? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. অক্সিপিটাল খ. ফ্রন্টাল

গ. প্যারাইটাল ঘ. টেমপোরাল

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ করোটির অন্তর্গত ঝিনুকের মতো ফ্রন্টাল অস্থি মানুষের কপাল নির্মাণ করে।

৯. সিসাময়েড অস্থি কোনটি? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. পর্শুকা খ. প্যাটেলা

গ. কিউবয়েড ঘ. টিবিয়া

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ প্যাটেলা একটি সিসাময়েড অস্থি, কারণ এর উৎপত্তি পেশির টেনডন থেকে।

১০. উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গার অপর নাম- [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. সাধারণ হাড়ভাঙ্গা খ. যৌগিক হারভাঙ্গা

গ. জটিল হাড়ভাঙ্গা

ঘ. কয়েক টুকরা বিশিষ্ট হাড়ভাঙ্গা

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ যৌগিক হাড়ভাঙ্গা উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা নামেও পরিচিত। সাধারণত খেলাধুলার সময় কিংবা সড়ক দুর্ঘটনায় এ ধরনের হাড়ভাঙ্গা ঘটে, তখন হাড়ের টুকরা চামড়া ভেদ করে বেরিয়ে আছে। এটি বেশ জটিল

হাড়ভাঙ্গা কারণ এতে প্রচুর পরিমাণ রক্তপাত হয় এবং দ্রুত সংক্রমণ ঘটে। যৌগিক হাড়ভাঙ্গার ক্ষেত্রেও সাধারণ হাড়ভাঙ্গার মতো প্রাথমিক চিকিৎসা দেওয়া যেতে পারে, তবে তা ক্ষণকালীন। কারণ যৌগিক হাড়ভাঙ্গা এত গুরুতর যার অস্ত্রোপচার ছাড়া বিকল্প চিকিৎসা নেই।

১১. নিচের কোনটি বক্ষ অস্থি চক্রের হাড়? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ক্ল্যাভিকল খ. স্ফেনয়েড
গ. এথময়েড ঘ. পিউবিস
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ বক্ষ অস্থিচক্রের হাড় হলো- একজোড়া, ক্ল্যাভিকল ও একজোড়া স্ক্যাপুল।

১২. নিচের কোনটি ক্ল্যাভিকলের বৈশিষ্ট্য? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. এটি একটি খাটো অস্থি খ. এটি একটি বাকানো অস্থি
গ. এই অস্থির মজ্জা গহ্বর আছে
ঘ. একপ্রান্ত হিউমেরাসের সাথে যুক্ত থাকে
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ

১৩. ক্যালসিহাইড তরুণাস্থি পাওয়া যায় কোন অঙ্গে? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. হেড অফ হিউমেরাসে খ. আলজিহ্বা
গ. স্তন্যপায়ীর নাক ঘ. শ্বাসনালি
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ

অবস্থান	তরুণাস্থি
আলজিহ্বা	স্থিতিস্থাপক বা ইলাস্টিক
স্তন্যপায়ীর নাক, শ্বাসনালি	স্বচ্ছ বা হায়ালিন

১৪. স্ফেনয়েড অস্থি কঙ্কালের কোন অংশে থাকে? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. করোটিকা খ. মুখমন্ডল
গ. পেকটোরাল ঘ. মেরুদন্ড
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ করোটিকার অস্থিসমূহ-ফ্রন্টাল, প্যারাইটাল, টেমপোরাল, অক্সিপিটাল, এথময়েড, স্ফেনয়েড। এর মধ্যে প্যারাইটাল ও টেমপোরাল অস্থি হলো জোড়া অস্থি।

১৫. কোনটি মানবদেহের টার্সাল অস্থির অন্তর্ভূক্ত নয়? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. ক্যালকিনিয়ায় খ. ট্রাপেজিয়াম
গ. কুনিফর্ম ঘ. কিউবয়েড
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ গোড়ালি ও পদতলের পৃষ্ঠভাগ গঠিত হয় ৭টি বিভিন্ন আকৃতির টার্সাল অস্থি দিয়ে। একটি করে ক্যালকেনিয়াস, ট্যালাস, কিউবয়েড, নভিকুলার ও ৩টি কুনিফর্ম হলো টার্সাল অস্থি।

১৬. নিম্নের কোনটিতে তরুণাস্থি নাই? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. বহিঃকর্ণের পিনা খ. নাকের অন্তঃস্থিত বিভক্তি
গ. স্বরথলি ঘ. মূত্রথলি
উত্তর : ঘ

১৭. নিম্নের কোনটি হাতের তালুর অস্থি নয়? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. পিসিফর্ম খ. ট্র্যাপেজিয়াম
গ. হ্যামেট ঘ. ইথময়েড
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ কার্পাল বা হাতের তালুর অস্থিগুলো হলো- স্ক্যাফয়েড (নেভিকুলার) লুনেট, ট্রাইকুয়েট্রাল, পিসিফর্ম, ট্র্যাপেজিয়াম, ট্র্যাপেজয়েড, ক্যাপিটেট ও হ্যামেট অস্থি।

১৮. নিম্নের কোন অস্থিতে মজ্জা গহ্বর নাই? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. ইশ্চিয়াম খ. স্টার্নাম
গ. কারপাল ঘ. ক্ল্যাভিকল
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ ক্ল্যাভিকল পরিবর্তিত দীর্ঘ অস্থি। এর মজ্জা গহ্বর নেই।

১৯. নিম্নের উল্লেখিত কয়টি অস্থি নিয়ে মুখমন্ডল গঠিত? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. ১২ খ. ১৩
গ. ১৪ ঘ. ১৫
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ মুখমন্ডলীয় অস্থিঃ ৮ প্রকারের ১৪টি। যথা:
১। ম্যাক্সিলা / উর্ধ্বচোয়াল (অচল) ২টি
২। ম্যান্ডিবল / নিম্নচোয়াল ১টি

৩। জাইগোম্যাটিক ২টি
৪। ন্যাসাল ২টি
৫। ল্যাক্রিমাল ২টি
৬। ভোমার ১টি
৭। প্যালেটাইন ২টি
৮। ইনফিরিয়র ন্যাসাল কঙ্কা ২টি
মোট ১৪টি

২০. নিম্নে উল্লেখিত কোন অঙ্গে স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থি থাকে? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. বহিঃকর্ণ খ. শ্বাসনালি
গ. হিউমেরাস ঘ. স্বরযন্ত্র

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

১। স্বচ্ছ বায়ালিন (*Hyaline*) তরুণাস্থি : স্তন্যপায়ীর নাক, শ্বাসনালি, স্বরযন্ত্র প্রভৃতি স্থানে এবং ব্যাঙ ও হাঙরের ভ্রুণে বা পলিনত দেহে।

২। স্থিতিস্থাপক (*Elastic*) বা পীততন্তুময় তরুনাস্থি ঃ বহিঃকর্ণ বা পিনা, আলজিহ্বা, ইউস্টেশিয়ান নালি প্রভৃতি অংশে।

৩। শ্বেত তন্তুময় *White fibrous* তরুণাস্থি : বিশেষ কয়েকটি সন্ধিতে - যেমন দুটি কশেরুকার মধ্যবর্তী অঞ্চলে।

৪। চুনময় বা ক্যালসিফাইড (*Calcified*) তরুণাস্থি : হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তকে।

HSC Questions

১. মানব কঙ্কালতন্ত্র কোন ধরনের কলা দ্বারা গঠিত?
ক আবরণী কলা খ যোজক কলা
গ পেশি কলা ঘ স্নায়ুকলা

২. কঙ্কালতন্ত্রের কোন অংশটি শ্বাস প্রশ্বাসে সহায়তা করে?
ক করোটিকা খ মেরুদন্ড
গ শ্রোণি অস্থিচক্র ঘ বক্ষপিঞ্জর

৩. মানব কঙ্কালতন্ত্রের অংশসমূহকে কয়ভাগে ভাগ করা যায়?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৪. অক্ষীয় কঙ্কাল কতটি করোটি নিয়ে গঠিত?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

৫. অক্ষীয় কঙ্কালের কতটি করোটি নিয়ে গঠিত?
ক করোটি ও স্নায়ু খ কশেরুকা ও পিঞ্জরাস্থি
গ পিঞ্জরাস্থি ও শ্রোণি অস্থিচক্র
ঘ শ্রোণি অস্থিচক্র ও স্টারনাম

৬. অক্ষীয় কঙ্কাল কত জোড়া পিঞ্জরাস্থি নিয়ে গঠিত?
ক ১০ খ ১২
গ ১৪ ঘ ১৬

৭. অক্ষীয় কঙ্কালে স্টানামের সংখ্যা কতটি?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

৮. করোটি মোট কতটি অস্থি নিয়ে গঠিত?
ক ১১ খ ২২
গ ৩৩ ঘ ৪৪

৯. করোটির অস্থিসমূহকে কয়ভাগে ভাগ করা যায়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

১০. করোটির কোন প্রকোষ্ঠে মস্তিষ্ক সুরক্ষিত থাকে?
ক ম্যাক্সিলা খ ম্যান্ডিবল
গ ইনফিরিয়র ন্যাসাল কঙ্কাল ঘ করোটিকা

১১. করোটিকা কয়টি অস্থির সমন্বয়ে গঠিত?
ক ৫ খ ৬
গ ৭ ঘ ৮

১২. করোটিকা যেসব অস্থি দ্বারা গঠিত সেগুলো আকার কীরূপ?
ক লম্বা খ বাঁকানো
গ খাটো ঘ চ্যাপ্টা

১৩. নিচের কোনটি করোটিকার অস্থি?
ক ন্যাসাল খ ল্যাক্রিমাল
গ অক্সিপিটাল ঘ ভোমার

১৪. করোটিকার প্রাপ্ত ফ্রন্টাল অস্থির সংখ্যা কতটি?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

১৫. অক্সিপিটাল অস্থি অ্যাটলাসের সাথে কীসের মাধ্যমে যুক্ত থাকে?
ক ফ্যালাঞ্জেস খ ফ্যাসেট
গ করনয়েড ঘ কুনিফর্ম

১৬. টেম্পোরাল অস্থি কতটি অংশের সমন্বয়ে গঠিত?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

১৭. স্ফিনয়েড অস্থি দেখতে কোনটির মতো?
ক ডানাসহ প্রসারিত প্রজাপতির মতো
খ ঘোড়ার খুঁড়ের মতো
গ ডানাসহ প্রসারিত বাদুরের মতো
ঘ ময়ূরের পালকের মতো

১৮. স্ফিনয়েড অস্থির গর্তে কোন গ্রন্থি অবস্থান করে?
ক পিটুইটারি খ থাইরয়েড
গ থাইমাস ঘ অ্যাড্রেনাল

১৯. নিচের কোন অস্থিটি স্পঞ্জের ন্যায়?
ক ফ্রন্টাল খ টেম্পোরাল
গ এথময়েড ঘ স্ফিনয়েড

২০. এথময়েড অস্থির অবস্থান কোথায়?
ক অক্ষিগোলকে খ কর্ণিয়ার
গ রেটিনায় ঘ চক্ষুকোটরে

২১. নাকের সেন্টাম গঠন করে কোন অস্থিটি?
ক প্যারাইটাল খ এথময়েড
গ টেম্পোরাল ঘ স্ফিনয়েড

২২. মানুষের মুখমন্ডল সর্বমোট কতটি অস্থির সমন্বয়ে গঠিত?
ক ১২ খ ১৩
গ ১৪ ঘ ১৫

২৩. নিচের কোন অস্থিটি মুখমন্ডলের অন্তর্গত?
ক প্যারাইটাল খ ফ্রন্টাল
গ টেম্পোরাল ঘ ন্যাসাল

২৪. ন্যাসাল অস্থির গঠন কীরূপ?
ক গোলাকার খ আয়তকার
গ ডিম্বাকার ঘ দন্ডাকার

২৫. মুখমন্ডলের অন্তর্গত কোন অস্থিটি বাঁকা?
ক ন্যাসাল খ ন্যাসাল কঙ্কা
গ জাইগোম্যাটিক ঘ ল্যাক্রিমাল

২৬. মানুষের মুখমন্ডলে প্যালাটাইন অস্থির সংখ্যা কতটি?
ক ২ খ ৪
গ ৬ ঘ ৮

২৭. নিচের কোনটি ভোমার অস্থির কাজ?
ক নাসিকার উপরিভাগ গঠন করা
খ নাকের গোড়ায় দিক গঠন করা
গ নাকের পাশের শক্ত অংশ গঠন করা
ঘ খাদ্য চিবাতে সাহায্য করা

২৮. নিচের কোন অস্থিটি সবচেয়ে ক্ষুদ্র?
ক ফ্রন্টাল খ টেম্পোরাল
গ ম্যাক্সিলা ঘ ল্যাক্রিমাল

২৯. নিচের কোনটি ভঙ্গুর প্রকৃতির অস্থি?
ক ল্যাক্রিমাল খ প্যারাইটাল
গ জাইগোম্যাটিক ঘ ফ্রন্টাল

৩০. উর্ধ্বচোয়াল কোনটির সমন্বয়ে গঠিত?
ক ম্যাক্সিলা খ ম্যান্ডিবল
গ ফ্রন্টাল ঘ ন্যাসাল

৩১. প্রতিটি ম্যাক্সিলা কতটি তল দ্বারা গঠিত?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৩২. ম্যাক্সিলা কতটি প্রবর্ধন নিয়ে গঠিত?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

৩৩. রেডিয়াসে যে উঁচু অংশ রয়েছে তার নাম কী?
ক ক্যাপিচুলাম খ স্টাইলয়েড প্রসেস
গ করোনয়েড প্রসেস ঘ ওলিক্রেনন প্রসেস

৩৪. নিচের কোনটি অস্থির বৈশিষ্ট্য?
ক স্থিতিস্থাপক খ অস্থিতিস্থাপক
গ নরম
ঘ ২ প্রকার অস্থিকোষ বিদ্যমান

৩৫. অস্থি দেখতে কেমন?
ক মাকড়সার জালের ন্যায় খ হাতুড়ির ন্যায়
গ ঘোড়র খুঁড়ের ন্যায় ঘ পাখির ডানার ন্যায়

৩৬. অস্থিকে কত প্রকার অস্থিকোষ বিদ্যমান?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৩৭. অস্থিকলার চারদিকে যে তন্তুময় আবরণ থাকে তাকে কী বলে?
ক অস্টিওসাইট খ এন্ডোঅস্টিয়াম
গ পেরিঅস্টিয়াম ঘ এপিঅস্টিয়াম

৩৮. নিচের কোনটি অস্থির মজ্জাগহ্বরকে অস্থি থেকে পৃথক করে রাখে?
ক এপিঅস্টিয়াম খ এন্ডোঅস্টিয়াম
গ এক্টোঅস্টিয়াম ঘ এন্ডোঅস্টিয়াম

৩৯. অস্থির কেন্দ্রস্থলে লম্বালম্বিভাবে কী থাকে?
ক অস্টিওব্লাস্ট খ অস্টিওসাইট
গ মেডুলারি গহ্বর ঘ পেরিঅস্টিয়াম

৪০. নিচের কোনটি অস্থির কাজ?
ক দেহের কাঠামো প্রদান খ অঙ্গের আকৃতি প্রদান
গ বিভিন্ন অঙ্গের চাপ প্রতিরোধ ঘ রক্তের তারল্য রক্ষা

৪১. ঘনত্ব ও কাঠিন্যের ভিত্তিতে অস্থি কত প্রকার?
ক দুই খ তিন

গ চার ঘ পাঁচ

৪২. নিরেট অস্থির গঠনমূলক একক কোনটি?
ক নিউরাল ক্যানাল খ হ্যাভারসিয়ান তন্ত্র
গ অ্যালবিউময়েড ঘ ক্যানালিকুলি

৪৩. অস্থির শক্ত অংশের রক্তনালির নাম কী?
ক ক্যানালিকুলি খ ল্যামেলা নালি
গ নিউরাল নালি ঘ হ্যাভারসিয়ান নালি

৪৪. হ্যাভারসিয়ান নালির মধ্যে কোনটি অনুপস্থিত?
ক রক্তনালি খ লসিকা নালি
গ রেচন নালি ঘ স্নায়ু

৪৫. দুটি ল্যামেলা স্তরের মধ্যে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ফাঁপা স্থানকে কী বলা হয়?
ক ল্যাকুনা খ ক্যানালিকুলি
গ অস্টিয়ন ঘ হ্যাভারসিয়ান ক্যানেল

৪৬. অস্থিকোষের অবস্থান কোথায়?
ক ক্যানালিকুলির মধ্যে খ অস্টিয়নের ভেতরে
গ হ্যাভারসিয়ান নালিতে ঘ ল্যাকুনার ভেতরে

৪৭. ল্যাকুনাগুলো কোনটি দ্বারা পরস্পরের সাথে যুক্ত থাকে?
ক ল্যামেলা খ ক্যানালিকুলি
গ অস্টিয়ন ঘ নিউরাল নালি

৪৮. নিচের কোনটি হ্যাভারসিয়ান তন্ত্রে অনুপস্থিত?
ক কনড্রিন খ ল্যামেলা
গ ল্যাকুনি ঘ ক্যানালিকুলি

৪৯. নিচের কোনটি স্পঞ্জি অস্থির বৈশিষ্ট্য?
ক দেখতে হাতলের ন্যায়
খ হ্যাভারসিয়ান তন্ত্র বিদ্যমান
গ ক্যালসিয়ামের পরিমাণ বেশি
ঘ মাথার খুলিতে বিদ্যমান

৫০. স্পঞ্জি অস্থির ম্যাট্রিক্সে কোন উপাদানের পরিমাণ কম থাকে?
ক পটাসিয়াম খ ম্যাগনেসিয়াম
গ ফসফরাস ঘ ক্যালসিয়াম

৫১. ধাত্রে জৈব পদার্থের পরিমাণ কত?
ক ২০% খ ২৫%
গ ৩০% ঘ ৩৫%

৫২. ধাত্রে অজৈব পদার্থের পরিমাণ কত?
ক ২৫% খ ৩৫%
গ ৪৫% ঘ ৫৫%

৫৩. অস্থির জৈব পদার্থের গাঠনিক উপাদান কোনটি?
ক মিউকোপ্রোটিন খ কোলাজেন তন্তু
গ কনড্রোমিউকোপ্রোটিন ঘ কনড্রোসাইট

৫৪. অস্থির অজৈব পদার্থের গাঠনিক উপাদান কোনটি?
ক ক্যালসিয়াম কার্বনেট খ পটাসিয়াম কার্বনেট
গ পটাসিয়াম ফসফেট ঘ ম্যাগনেসিয়াম

৫৫. নিচের কোনটি অক্ষীয় কঙ্কালে অনুপস্থিত?
ক ফিমার খ করোটি
গ মেরুদন্ড ঘ বক্ষপিঞ্জর

৫৬. প্যারাইটাল অস্থির সংখ্যা কত?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

৫৭. প্যারাইটাল অস্থি দেখতে কেমন?
ক প্রজাপতির মতো খ লম্বা রডের মতো
গ প্লেটের মতো ঘ আংটির মতো

৫৮. অক্সিপিটাল অস্থির সংখ্যা কত?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

৫৯. নিচের কোনটি ম্যাক্সিলার কাজ?
ক হাঁটুকে সুরক্ষিত রাখা খ মজ্জাকে আবৃত করে রাখা
গ উপরের চোয়াল গঠন করা ঘ নিচের চোয়াল গঠন করা

৬০. নাকের গহ্বরের দুপাশের বাঁকা অস্থিটির নাম কী?
ক ল্যাক্রিমাল খ প্যালাটাইন
গ ভোমার ঘ ন্যাসাল কঙ্কা

৬১. ভোমার অস্থির আকৃতি কীরূপ?
ক ত্রিকোণাকৃতি খ চতুষ্কোণকৃতি
গ পঞ্চভুজাকৃতি ঘ ষড়ভুজাকৃতি

৬২. প্রি-জাইগোপোফাইসিস দেখতে কেমন?
ক চামুচসদৃশ খ প্রজাপতিসদৃশ
গ প্লেটসদৃশ ঘ আংটিসদৃশ

৬৩. নিচের কোনটির আকৃতি কনিক্যালের ন্যায়?
ক ট্রান্সভার্স প্রসেস খ ভার্টিব্রাল ফোরামেন
গ নিউরাল স্পাইন ঘ ওডোনটয়েড প্রসেস

Topic-2: মেরুদন্ড (কশেরুকা), বক্ষপিঞ্জর

☞ দেহকান্ড দুইটি অংশ নিয়ে গঠিত।

যথা: (i) মেরুদন্ড
(ii) বক্ষপিঞ্জর।

* **দেহকান্ড:** ৩৩টি অনিয়ত আকৃতির অস্থিখন্ড নিয়ে মেরুদন্ড গঠিত।

একটি আদর্শ কশেরুকার গঠন: সেন্ট্রাম বা ভার্টিব্রাল বডি, আর্চ। আর্চ বিভিন্ন অংশ নিয়ে গঠিত। যেমন- পেডিক্‌ল, ট্রান্সভার্স প্রসেস, ল্যামিনা, আর্টিকুলার প্রসেস, স্পাইনাস প্রসেস।

* **কশেরুকার প্রকারভেদ:**

অবস্থান অনুযায়ী কশেরুকাগুলোকে নিম্নোক্ত ৫টি অঞ্চলে ভাগ করা হয়ে থাকে:

১। সারভাইকাল কশেরুকা ---------- ৭টি

২। থোরাসিক কশেরুকা ---------- ১২টি

৩। লাম্বার কশেরুকা ---------- ৫টি

৪। স্যাক্রাল কশেরুকা ---------- ৫টি (একীভূত)

৫। কক্কিজিয়াল কশেরুকা ---------- ৪টি (একীভূত)

পরিণত বয়সে শ্রোণীদেশীয় কশেরুকাগুলো একীভূত হয়ে স্যাক্রাম এবং কক্কিজীয় কশেরুকাগুলো কক্কিক্স গঠন করে। ফলে, সর্বমোট কশেরুকার সংখ্যা কমে ২৬টি হয়।

* **ভার্টিব্রা প্রমিনেন্স (৭ম সারভাইকাল কশেরুকা):** এ অংশটি কখনও কখনও বড় হয়ে পৃথক অস্থি হিসেবে অবস্থান করে তখন একে সারভাইকাল পর্শুকা বলে।

থোরাসিক কশেরুকা:

১। সেন্ট্রাম মাঝারী ও হৃৎপিন্ড আকৃতির। ২। ভার্টিব্রাল ফোরামেন ছোট ও গোলাকার। ৩। স্পাইনাস প্রসেস লম্বা ও সরু।

লাম্বার কশেরুকা:

১। সেন্ট্রাম বড় ও বৃক্ক আকৃতির (সমস্ত কশেরুকার মধ্যে এর দেহ সবচেয়ে মজবুত ও বড়)। ২। ট্রান্সভার্স প্রসেসের পশ্চাৎ তলে ম্যামিলারি ও অ্যাক্সেসরি প্রসেস উপস্থিত।

স্যাক্রাল কশেরুকা: মানুষের দেহে লাম্বায় কশেরুকার নিচে ৫টি স্যাক্রাল কশেরুকা থাকে। ২৬ বছর বয়সে একীভূত হয়ে স্যাক্রাম নামে একটি ত্রিকোণা অস্থি গঠন করে।

বৈশিষ্ট্য:

১। অঙ্ক ও পৃষ্ঠতলে ৪ জোড়া করে যথাক্রমে সম্মুখ ও পশ্চাৎ স্যাক্রাল ছিদ্র বহন করে।

২। প্রমোন্টরি নামে একটি অঙ্কীয় অগ্রমুখী প্রবর্ধন থাকে।

৩। কেন্দ্রীয় অংশ হচ্ছে সেন্ট্রাম।

৪। একীভূত স্পাইনাস প্রসেস মধ্যরেখীয় ক্রেস্ট গঠন করে।

* **হাতের অস্থি:** কব্জি, করতল ও আঙ্গুল নিয়ে হাত গঠিত।

কব্জি: দুসারিতে ৪টি করে মোট ৮টি ছোট ছোট বিভিন্ন আকৃতির কার্পাল অস্থি দিয়ে কব্জি গঠিত। গোড়ার দিকের সারিতে থাকে স্ক্যাফয়েড, লুনেট, ট্রাইকুয়েট্রাল ও পিসিফর্ম অস্থি, এবং প্রান্তের দিকে থাকে ট্র্যাপেজিয়াম, ট্রাপেজয়েড, ক্যাপিটেট ও হ্যামেট অস্থি।

* **<u>মেরুদন্ডে কশেরুকার সংখ্যা:</u>**

পরিনত অবস্থায় 26 টি, ভ্রূণাবস্থায় 33 টি।

☞ প্রতিটি কশেরুকা একটি দেহ (ব্যতিক্রম- অ্যাটলাস) ও আর্চ নিয়ে গঠিত।

☞ ভার্টিব্রাল ফোরামেন দিয়ে যায় সুষুম্না কান্ড ও ইন্টারভার্টিব্রাল ফোরামেন দিয়ে সুষুম্না স্নায়ু।

* **<u>কশেরুকা ৫ ধরনের:</u>**

1. সারভাইকাল বা গ্রীবাদেশীয়-৭টি (**ট্রান্সভার্স ফোরামেন**)

১ম টি অ্যাটলাস (দেহ,স্পাইনাস প্রসেস ও আর্টিকুলার প্রসেস নেই তবে আর্টিকুলার ফ্যাসেট থাকে) ২য় টি অ্যাক্সিস ও ৭ম টি ভার্টিব্রা প্রমিনেন্স (স্পাইনাস প্রসেস লম্বা ও স্পষ্ট)।

2. থোরাসিক বা বক্ষদেশীয়- ১২টি (দেহ হৃৎপিন্ড আকৃতির ও **কোস্টাল ফ্যাসেট থাকে)**
3. লাম্বার বা কটিদেশীয়-৫টি (**ম্যামিলারি** ও **অ্যাক্সেসরি** প্রসেস)
4. স্যাক্রাল বা শ্রোণীদেশীয়-৫টি(মধ্যরেখীয় ক্রেস্ট ও স্যাক্রাল কর্ণূয়া থাকে,পরিণত অবস্থায় মিলিত হয়ে ১টি স্যাক্রাম গঠন করে)
5. কক্কিজিয়াল বা পুচ্ছদেশীয়-৪টি(পরিণত অবস্থায় মিলিত হয়ে ১টি কক্কিস গঠন করে)

☞ শ্রোণী দেশীয় কশেরুকা ভ্রূণে 5 টি এবং কক্কিজীয় কশেরুকা ভ্রূনে 4 টি থাকে।

☞ **অ্যাটলাস (১ম সারভাইকাল কশেরুকা)**

বৈশিষ্ট্য:

১। দেখতে রিং আকৃতির।

২। দেহ নেই।

৩। স্পাইনাস প্রসেস অনুপস্থিত।

৪। সম্মুখ ও পশ্চাৎ আর্চ এবং পাশ্বীয় পিন্ড নিয়ে গঠিত।

৫। স্পাইনাস প্রসেস ক্ষুদ্র হয়ে পশ্চাৎ টিউবার্কল এবং সম্মুখ আর্চের সামনের দিক ক্ষুদ্র হয়ে সম্মুখ টিউবার্কল গঠন করে।

৬। ট্রান্সভার্স প্রসেস বড় আকৃতির এবং ট্রান্সভার্স ফোরামেনযুক্ত।

৭। পার্শ্বীয় পিন্ডে সুপিরিয়র ও ইনফিরিয়র আর্টিকুলার ফ্যাসেট

* **অ্যাক্সিস (২য় সারভাইকাল কশেরুকা)**

বৈশিষ্ট্য:

১। দেহ সংক্ষিপ্ত।

২। দেহের উর্দ্ধপৃষ্ঠ থেকে সুদৃঢ়, ত্রিকোণা ওডোন্টয়েড প্রসেস উদ্গত।

৩। পেডিক্‌ল চওড়া ও দৃঢ়।

৪। ল্যামিনা পুরু ও দৃঢ়।

৫। ট্রান্সভার্স প্রসেস ক্ষুদ্র, একেকটি টিউবার্কলে সমাপ্ত এবং ট্রান্সভার্স ফোরামেনযুক্ত।

৬। ভার্টিব্রাল ফোরামেন বড় (কিন্তু অ্যাটলাস অপেক্ষা ছোট)।

৭। সুপিরিয়র আর্টিকুলার সারফেস গোলাকার, সামান্য উত্তল এবং দেহ, পেডিক্‌ল ও ট্রান্সভার্স প্রসেসের উপর অবলম্বিত।

৮। স্পাইনাস প্রসেস বড়, চওড়া, সুদৃঢ় ও গভীর খাদযুক্ত এবং শীর্ষে দ্বিখন্ডিত।

* **বক্ষপিঞ্জরের অস্থি:**

মোট পর্শুকা ১২ জোড়া,প্রকৃত পর্শুকা ৭ জোড়া,ভাসমান পর্শুকা ২ জোড়া (১১শ ও ১২শ)

☞ প্রথম 7 জোড়া পর্শুকা আসল বা প্রকৃত পর্শুকা এবং বাকী 5 জোড়া নকল পর্শুকা।

☞ **বক্ষ-অস্থিচক্র:** স্ক্যাপুলা ও ক্ল্যাভিকল নিয়ে গঠিত। স্ক্যাপুলায় গ্লিনয়েড গহ্বর এবং ৩টি প্রসেস (স্পাইনাস প্রসেস, অ্যারাকনয়েড প্রসেস ও ওলিক্রেনন প্রসেস) থাকে।

☞ **শ্রোণী-অস্থিচক্র**

এটি ইলিয়াম (ilium), ইশ্চিয়াম (ischium) ও পিউবিস (pubis) অস্থি নিয়ে গঠিত। প্রাপ্ত বয়স্ক মানবে এ অস্থিগুলো একত্রিত হয়ে নিতম্বাস্থি (hip bone) গঠন করে। দুটি নিতম্বাস্থি একত্রে মিলে গঠিত হয় শ্রোণী-অস্থিচক্র।

-- ইলিয়ামটি দেহ ও ডানায় বিভক্ত। ডানার কিনারাকে ইলিয়াক ঝুঁটি (ক্রেস্ট) বলে। কিনারা দুটি উঁচু অংশে সমাপ্ত

হয়েছে, দের সম্মুখ সুপিরিয়র ও পশ্চাৎ সুপিরিয়র কাঁটা বলে। এদের নিচে থাকে সম্মুখ ইনফিরিয়র ও পশ্চাৎ ইনপিরিয়র কাঁটা বলে। এদের নিচে থাকে সম্মুখ ইনফিরিয়র ও পশ্চাৎ ইনফিরিয়র কাঁটা। তা ছাড়াও ইলিয়ামে আর্কুয়েট রেখা, ইলিয়াক ফসা, গ্লুটিয়াল রেখা ও একটি অরিকুলার সংযোগী তল থাকে।

-- পিউবিসটি দেহ ও দুটি শাখায় বিভক্ত। শাখা দুটিকে ঊর্ধ্ব ও নিম্ন র‍্যামি (একবচনে-র‍্যামাস) বলে। ঊর্ধ্ব র‍্যামাসে একটি পিউবিক অর্বুদ (টিউবারোসিটি) এবং একটি পিউবিক ঝুঁটি থাকে।

-- ইশ্চিয়ামটি দেহ, ঊর্ধ্ব ও নিম্ন র‍্যামি, ইশ্চিয়াল অর্বুদ এবং ইশ্চিয়াল কাঁটা নিয়ে গঠিত। কাঁটাটি বড় ইশ্চিয়াল খাঁজকে ছোটটি থেকে পৃথক করেছে। পিউবিক ও ইশ্চিয়াল র‍্যামি অবটুরেটর ছিদ্রকে বেষ্টন করে রাখে। ছিদ্রটি প্রায় সম্পূর্ণরূপে যোজক কলার ঝিল্লিতে আবৃত।

ইলিয়াম, ইশ্চিয়াম ও পিউবিসের সংযোগস্থলে অ্যাসিটাবুলাম নামে একটি অগভীর অংশ রয়েছে। এতে ফিমারের মস্তক আটকানো থাকে।

☞ **শ্রোণী-অস্থিচক্রের কাজ**: মূত্রাশয়, অন্ত্রের নিম্নাংশ প্রভৃতি অঙ্গে অবলম্বন দান করা, ভার বহন করা এবং সুরক্ষা করা শ্রেণীচক্রের কাজ। ফিমারের মস্তক অ্যাসিটাবুলাম (acetabulum) এ যুক্ত থাকে।

☞ **অস্থির প্রকারভেদ:**

5ভাগে ভাগ করা যায়-

(1) লম্বা অস্থি (LongBones)। যেমন- ফিমার ও হিউমেরাস।

(2) খাটো অস্থি (ShortBones)। যেমন- করতলের অস্থি ও পদতলের অস্থি।

(3) চাপা অস্থি (FlatBones)। যেমন- স্টার্নাম।

(4) অনিয়ত অস্থি (IrregularBones)। যেমন- কশেরুকা।

(5) বায়ুপূর্ণ অস্থি (PneumaticBones)। যেমন- ম্যাক্সিলা।

☞ **অস্থিসন্ধি:**

দুই বা ততোধিক অস্থির সংযোগস্থলকে অস্থিসন্ধি বলে।

☞ **একটি আদর্শ অস্থিসন্ধির গঠন:**

(i) অস্থিসন্ধির বর্হিভাগ। (ii) অস্থিসন্ধি আবরণী। (iii) অস্থিসন্ধি গহ্বর।

* **অস্থিসন্ধির তিন ধরণের:**

1.তন্তুময় অস্থিসন্ধি (3 প্রকার) 2. তরুনাস্থিময় অস্থিসন্ধি (2 প্রকার) 3.সাইনোভিয়াল অস্থিসন্ধি (6 প্রকার)

তন্তুময় (অচল)	সূচার	করোটিকা
	সিনডেসমোসিস	টিবিয়া ফিবুলা
	গমফোসিস	দাঁত ও চোয়াল
তরুনাস্থিময় (ঈষৎ সচল)	সিমফাইসিস	পিউবিক সিমফাইসিস, আন্ত কশেরুকীয়
	সিনকন্ড্রোসিস	স্টার্নামের সাথে প্রথম পর্শুকার সন্ধি
সাইনোভিয়াল (সচল)	সমতল	দুটি কার্পাল অস্থির মধ্যকার সংযোগ
	বল ও কোটর	স্কন্ধসন্ধি, জঙ্ঘাসন্ধি
	কন্ডাইলার	হাঁটু সন্ধি
	পিভট	প্রথম দুটি সারভাইকাল (গ্রীবাদেশী) কশেরুকার মধ্যকার অস্থিসন্ধি
	স্যাডল	বৃদ্ধাঙ্গুলের কার্পাল ও মেটাকার্পালের মধ্যকার সন্ধি
	হিঞ্জ	কনুইয়ের সন্ধি

Related Questions

DU & JU Questions

1. **মানুষের গ্রীবাদেশীয় কশেরুকার সংখ্যা কত? (DU'05-06)**
   A. ছয় B. আট
   C. সাত D. পাঁচ
   Sol^n: [C]

2 .কোন অস্থিতে গ্লেনয়েড গহবর থাকে ? **(DU'05-06,15-16)**
   A. স্ক্যাপুলা B. হিউমেরাস
   C. রেড্রি-আলনা D. পেলভিক গার্ডেল
   Sol^n: [A]

3. **মানবদেহের বক্ষদেশীয় কশেরুকার সংখ্যা কয়টি?(DU'11-12,12-13,14-15)**
   A. 7 B. 12
   C. 14 D. 5
   Sol^n: [B]

4. **মানবদেহে কার্পাল অস্থির সংখ্যা কয়টি?** D Unit, 2017-18,Set-C]
   A. ১২ B. ১৪
   C. ১৬ D. ২০ **Ans: C**

Medical Questions

১. **আন্তঃকশেরুকা চাকতিতে কী ধরনের তরুণাস্থি পাওয়া যায়? [মেডিকেল ১৯-২০]**
   ক. স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থি খ. চুনময় তরুণাস্থি
   গ. শ্বেত তন্তুময় তরুণাস্থি ঘ. স্বচ্ছ তরুণাস্থি
   উত্তর : গ

তরুণাস্থি	প্রাপ্তিস্থান
স্থিতিস্থাপক	বহিঃকর্ণ বা পিনা, ইউস্টেশিয়ান নালি, এপিগ্লটিস প্রভৃতি।
চুনময়	হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তক।
শ্বেত-তন্তুময়	দুটি কশেরুকার মধ্যবর্তী অঞ্চল।
স্বচ্ছ	স্তন্যপায়ীর নাক, শ্বাসনালি, স্বরযন্ত্র এবং ব্যাঙ ও হাঙরের ভ্রুণ বা পরিণত দেহ প্রভৃতি।

২. **মানুষের গ্রীবাদেশীয় কোন কশেরুকাটির নাম অ্যাক্সিস? [মেডিকেল ০৯-১০]**
   ক. ষষ্ঠ খ. সপ্ত
   গ. প্রথম ঘ. দ্বিতীয়
   উত্তর : ঘ
   ব্যাখ্যাঃ গ্রীবাদেশীয় কশেরুকার বিশেষ নাম :
   ১ম- অ্যাটলাস
   ২য়- অ্যাক্সিস
   ৭ম- ভার্টিব্রা প্রমিনেক্স
   ৩য়-৬ষ্ঠ : আদর্শ $(Typical)$

৩. **মেরুদন্ডের এটলাস ও এক্সিসের মধ্যবর্তী অস্থিসন্ধি নিম্নের কোনটি? [মেডিকেল ০৮-০৯]**
   ক. কমফোসিস খ. কব্জা
   গ. কীলক / পিভট ঘ. স্যাডেল
   উত্তর : গ

৪. **নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [ডেন্টাল ০৮-০৯]**
   ক. ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় জীবাণু ধ্বংস হয়
   খ. হৃদপেশি এক ধরনের অনৈচ্ছিক পেশি
   গ. একটিন ও মায়োসিন নামক প্রোটিন দ্বারা মায়োফাইব্রিল গঠিত
   ঘ. মায়োলিনযুক্ত নিউরনের এক্সনে র‍্যানভিয়ার পর্ব থাকে না।
   উত্তর : ঘ

HSC Questions

১. মেরুদন্ড কতটি অস্থির সমন্বয়ে গঠিত?
   ক ১১ খ ২২
   গ ৩৩ ঘ ৪৪

২. মেরুদন্ডের অস্থিসমূহ কী নামে পরিচিত?
   ক কশেরুকা খ ল্যামিনা
   গ পেডিকল ঘ সুষুম্নাকান্ড

৩. মেরুদন্ডকে কয়টি অঞ্চলে ভাগ করা যায়?
   ক ২ খ ৩
   গ ৪ ঘ ৫

৪. মানুষের গ্রীবায় কশেরুকার সংখ্যা কত?
   ক ৪ খ ৫
   গ ৭ ঘ ১০

৫. প্রথম কশেরুকাকে কী বলা হয়?
ক অ্যাটলাস খ অ্যাক্সিস
গ ভার্টিব্রা প্রমিনেন্স ঘ থোরাসিক

৬. দ্বিতীয় কশেরুকার অপর নাম কী?
ক লাম্বার খ থোরাসিক
গ স্যাক্রাল ঘ অ্যাক্সিস

৭. অ্যাটলাসের গঠন কীরূপ?
ক আংটির ন্যায় খ বলের ন্যায়
গ ঘোড়ার খুঁড়ের ন্যায় ঘ শিকলের ন্যায়

৮. কোন সন্ধির জন্য ১ম কশেরুকার মস্তক হেলান সম্ভব হয়?
ক অ্যালান্টো-অক্সিপিটাল
খ প্যারাইটো-অক্সিপিটাল
গ আটলান্টো-অক্সিপিটাল
ঘ ন্যাসাল টেমপোরাল

৯. অ্যাক্সিসের উপরের দিকের বর্ধিত অংশের নাম কী?
ক করনয়েড প্রসেস খ ওলেক্রেনন প্রসেস
গ ট্রকলিয়ার নচ ঘ ওডনটয়েড প্রসেস

১০. আদর্শ সারভাইকাল কশেরুকার গঠন বহির্ভূত অংশ কোনটি?
ক সেন্ট্রাম খ ফ্রন্টাল
গ ট্রান্সভার্স প্রসেস ঘ নিউরাল আর্চ

১১. কশেরুকার মূল দেহ কোনটি?
ক সেন্ট্রাম খ নিউরাল নালি
গ নিউরাল আর্চ ঘ ট্রান্সভার্স আর্চ

১২. সেন্ট্রাম দেখতে কোনটির মতো?
ক লম্বা রড খ ডিম্বাকার রড
গ লম্বা শিকল ঘ চ্যাপ্টা রড

১৩. নিউরাল নালি সেন্ট্রামের কোন দিকে অবস্থিত?
ক পৃষ্ঠীয় খ অঙ্কীয়
গ অগ্র ঘ পশ্চাৎ

১৪. নিচের কোনটি নিউরাল নালির কাজ?
ক নিউরাল আর্চ গঠন করা
খ কশেরুকার পৃষ্ঠীয় দিক নির্দেশ করা
গ সুষুম্নাকান্ড গঠন করা
ঘ সুষুম্নাকান্ড ধারণ করা

১৫. কশেরুকার পৃষ্ঠীয় দিক নির্দেশক বলা হয় কোনটিকে?
ক সেন্ট্রাম খ নিউরাল আর্চ
গ নিউরাল স্পাইন ঘ ট্রান্সভার্স প্রসেস

১৬. প্রিজাইগাপোফাইসিস এর আকৃতি কেমন?
ক ডিম্বাকৃতি খ চামুচাকৃতি
গ অশ্বখুড়াকৃতি ঘ ডাম্বেলাকৃতি

১৭. স্যাক্রাল কশেরুকাসমূহ মিলিত হয়ে পরিণত বয়সে কী গঠন করে?
ক লাম্বার খ স্যাক্রাম
গ কক্সিস ঘ অ্যাপেক্স

১৮. নিচের কোনটি বক্ষপিঞ্জরের কাজ?
ক হৃৎপিন্ডকে বাইরের আঘাত থেকে রক্ষা করা
খ যকৃতকে বাইরের আঘাত থেকে রক্ষা করা
গ রক্তের অম্ল ক্ষারের ভারসাম্য রক্ষা করা
ঘ সুষুম্নাকান্ডকে ধারণ করা

১৯. উপরের চিত্রটি কিসের?
ক স্ক্যাপুলা খ ইশ্চিয়াম
গ ক্লাভিকল ঘ পর্শুকা

২০. মানবদেহে পর্শুকার সংখ্যা কত?
ক ১১টি খ ১১ জোড়া
গ ১২টি ঘ ১২ জোড়া

২১. পর্শুকার গঠন বর্হিভূত অংশ কোনটি?
ক গ্লিনয়েড গহ্বর ঘ গ্রীবা
গ টিউবারকল ঘ কঙ্কাল কর্টিকেল

২২. স্টারনামের দৈর্ঘ্য কত?
ক ১০-১৫ সে.মি. খ ১৫-১৭ সে.মি.
গ ১০-১৫ সে.মি. ঘ ১৫-১৭ সে.মি.

২৩. স্টারনাম কয়টি অংশে বিভক্ত?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

২৪. জিফয়েড প্রসেস এর উর্ধ্বাংশে পর্শুকা খাঁজের সংখ্যা কত?
ক ৫টি খ ৭টি
গ ৫ জোড়া ঘ ৭ জোড়া

২৫. নিচের কোনটি বক্ষ অস্থিচক্রের হাড়?
ক ক্লাভিকল খ স্ফেনয়েড
গ এথময়েড ঘ পিউবিস

২৬. নিচের কোনটি ক্লাভিকলের বৈশিষ্ট্য?
ক এটি একটি খাটো অস্থি
খ এটি একটি বাঁকানো অস্থি
গ একপ্রান্ত স্টারনামের অ্যাক্রোমিয়াম প্রসেসের সাথে যুক্ত থাকে
ঘ অপর প্রান্ত স্ক্যাপুলার ম্যানুব্রিয়ামের সাথে যুক্ত থাকে

২৭. স্ক্যাপুলার উপরের তলে যে কোণা থাকে সেটি কী?
ক প্যারাস্ক্যাপুলা খ মেটাস্ক্যাপুলা
গ সাবস্ক্যাপুলা ঘ কোরাকয়েডৎ

২৮. স্ক্যাপুলায় হিউমেরাসের মস্তক সংযোগী যে অবতল রয়েছে তার নাম কী?
ক গ্লেনয়েড গহ্বর খ অ্যাসিটাবুলাম
গ টিউবারোসিটি ঘ ইন্টারকোস্টাল স্পেস

২৯. স্ক্যাপুলার গ্লেনয়েড গহ্বর কিসের মস্তকে যুক্ত থাকে?
ক হিউমেরাস খ ফিমার
গ রেডিয়াস ঘ আলনা

৩০. হিউমেরাসের মাথার পাশে দুটি ঢিবির মত যে অস্থি থাকে তার নাম কী?
ক গ্লেনয়েড গহ্বর খ টিউবারোসিটি
গ ক্যাপিচুলাম ঘ ট্রকলিয়া

৩১. হিউমেরাসের মাঝামাঝি অঞ্চলে যে উঁচু গঠন থাকে তাকে কী বলে?
ক ওলিক্রেনন ফসা খ ক্যাপিচুলাম
গ ট্রকলিয়া ঘ ডেলটয়েড টিউবারোসিটি

৩২. হিউমেরাসের নিম্নপ্রান্তে অবস্থিত গোলাকৃতির অংশ দুটি কী কী?
ক গ্লেনয়েড গহ্বর ও টিউবারোসিটি
খ ক্যাপিচুলাম ও ট্রকলিয়া
গ ট্রকলিয়া ও করোনয়েড
ঘ ওলিক্রেনন ফসা ও ক্যাপিচুলাম

৩৩. নিচের কোনটি হিউমেরাসের নিম্নপ্রান্তে সহযোগী তল হিসেবে থাকে?
ক গ্লেনয়েড গহ্বর খ টিউবারোসিটি
গ করোনয়েড ঘ ট্রকলিয়া

৩৪. হিউমেরাসের নিচের অস্থির নাম কী?
ক রেডিয়াস আলনা খ টিবিয়া-ফিবুলা
গ কার্পাল-মেটাকার্পাল ঘ টার্সাল-মেটাটার্সাল

৩৫. আলনার উপর প্রান্তে কতটি নচ থাকে?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

৩৬. নিচের কোনটি রেডিয়াসের দেহের গঠন বর্হিভূত অংশ?
ক মাথা খ গ্রীবা
গ লেজ ঘ টিউবারোসিটি

৩৭. রেডিয়াসে যে উঁচু অংশ রয়েছে তার নাম কী?
ক ক্যাপিচুলাম খ স্টাইলয়েড প্রসেস
গ করোনয়েড প্রসেস ঘ ওলিক্রেনন প্রসেস

Topic-3: পেশী, পেশী কলা

* **চলনে পেশীর ভূমিকা:**

1. **Extensor**- এ ধরনের পেশী অঙ্গকে প্রসারিত করে।
   উদা:*Triceps.*
2. **Flexor**- এ ধরনের পেশী অঙ্গকে দু'ভাজ করে।
   উদা:*Biceps.*
3. **Abductor**- এ পেশী দেহের অক্ষ থেকে দেহাঙ্গকে দূরে সরিয়ে নিয়ে যায়।
   উদা: *Deltoidmuscle.*
4. **Adductor**- এ পেশী কোন অঙ্গকে দেহ অক্ষের কাছে টেনে আনে।
   উদাঃ*Latissimusdorsi.*
5. **Depressor**- এ পেশী কোন অঙ্গকে নিচে নামায়।

উদা: *Depressormandibula*.

6. **Levator**- এ পেশী কোন অঙ্গকে নিচ থেকে উপরে তোলে।

   উদাঃ*Maseator*.

7. **Rotator**- এ পেশী অঙ্গকে প্রধান অক্ষের চারপাশে ঘোরায়।

   উদা:*Pyriformis*.

8. **Protractor**- এ পেশী ফিমারকে উপর দিকে টেনে অঙ্গকে সামনে প্রসারিত হতে সাহায্য করে।

* **পেশী কলা (Muscular Tissue):**

যে কলা সংকোচন প্রসারণক্ষম এবং অসংখ্য তন্তুর সমন্বয়ে গঠিত তাকে পেশী কলা বলে।

☞ **বৈশিষ্ট্য:**

1. এ কলার কোষগুলো লম্বা সুতার মত (তাই এদের পেশীতন্তু ও বলা হয়ে থাকে)।
2. কোষগুলো সুস্পষ্ট নিউক্লিয়াসযুক্ত।
3. প্রতিটি কোষ সারকোলেমা (Sarcolemma) নামক ঝিল্লীতে আবৃত এবং এর ভেতরের সাইটোপ্লাজমকে সারকোপ্লাজম বলে।
4. সারকোপ্লাজমের মধ্যে পরস্পর সমান্তরালভাবে অবস্থিত অসংখ্য মায়োফাইব্রিল (Myofibril) নামক উপতন্তু থাকে।
5. পেশীকলার প্রায় 75 শতাংশ পানি ও অবশিষ্টাংশ কঠিন পদার্থে গঠিত।
6. আন্তঃকোষীয় ফাঁকগুলো নানা ধরনের কলায় পূর্ণ থাকে।

☞ **কাজ:** পেশী কলাই প্রাণিদেহের বিভিন্ন অঙ্গের সঞ্চালনের জন্য দায়ী। অস্থি সংলগ্ন পেশীর সংকোচন প্রসারণের ফলে প্রাণী স্থানান্তরে গমন করতে পারে।

☞ **উৎপত্তি:** মেসোডার্ম নামক ভ্রূণস্তর থেকে এই কলার উৎপত্তি।

☞ **পেশী কলার প্রকারভেদ:**

গঠন, অবস্থান ও কাজের তারতম্যের ভিত্তিতে পেশীকলাকে তিনটি শ্রেণীতে ভাগ করা যায়:

1. রৈখিক (চিহ্নিত) বা ঐচ্ছিক (Striated or Voluntary)
2. মসৃণ বা অনৈচ্ছিক (Non-Striated or Involuntary) এবং
3. হৃদপেশী (Cardiac)

* **স্নায়ু কলা (Nervous Tissue):**

যে কলা কোন উদ্দীপনা গ্রহণ করে তার উপযুক্ত প্রতিবেদন সৃষ্টি করতে সক্ষম তাকে স্নায়ুকলা বলে।

- স্নায়ু যোজক কলা (Neuroglia) এবং স্নায়ুকোষ (Neuron) নিয়ে স্নায়ুকলা গঠিত।

নিউরণকে **স্নায়ু কলার গঠন ও কার্যের একক** বলা হয়।

☞ **নিউরোগ্লিয়া বা স্নায়ুযোজক কলা ৩ ধরনের:**

1. অ্যাসট্রোসাইট 2. ওলিগোডেনড্রোসাইট
3. মাইক্রোগ্লিয়া

☞ **নিউরণের প্রধান অংশগুলো:**

1. কোষ দেহ 2. প্রলম্বিত অংশ: ডেন্ড্রাইট এবং অ্যাক্সন

☞ অ্যাক্সনে Axolemma এর চারদিকে নিউরিলেমা নামক একটি পাতলা আবরণ থাকে।

☞ অধিকাংশ ক্ষেত্রে নিউরিলেমা ও অ্যাক্সলেমা (Axolemma) মধ্যবর্তী অঞ্চলে স্নেহ পদার্থের একটি স্তর থাকে। এ স্তরটিকে মায়েলিন বা মেডুলারী আবরণ (Myelin or Medullary

বিভিন্ন ধরনের পেশীকলার মধ্যে তুলনা:

তুলনীয় বিষয়	রৈখিক পেশী	মসৃণ/অনৈচ্ছিক পেশী	হৃদপেশী
অবস্থান	অস্থিসংলগ্ন পেশী এবং উদরগাত্র	পৌষ্টিকনালী,শ্বাসনালী, রেচন-জনন নালী, রক্তনালী, লসিকা নালী, গ্রন্থিনালী, চোখের সিলীয় পেশী প্রভৃতি	শুধুমাত্র হৃদপিন্ড
তুলনীয় বিষয়	**রৈখিক পেশী**	**মসৃণ/অনৈচ্ছিক পেশী**	**হৃদপেশী**
পেশীতন্তুর আকার	দীর্ঘ ও নলাকার	মাকু আকৃতির	নলাকার
পেশীতন্তুর দৈর্ঘ্য	1-40 মি.মি.	0.2-0.5 মি. মি.	প্রায় 0.8 মি.মি.
পেশীতন্তুও ব্যাস	10-40 μm.	8-10 μm. (স্থূল অংশ)	12-15 μm.
নিউক্লিয়াসের সংখ্যা	কয়েকশ	একটি	একটি
সারকোলেমা	স্পষ্ট ও সম্পূর্ণ	অস্পষ্ট ও সাধারণত অসম্পূর্ণ	অস্পষ্ট ও অসম্পূর্ণ
ইন্টার ক্যালেটেড ডিস্ক	নেই	নেই	আছে
প্রকৃতি	ঐচ্ছিক	অনৈচ্ছিক	অনৈচ্ছিক
সংকোচনের ক্ষমতা	দ্রুত ও শক্তিশালী	মন্থর ও দীর্ঘস্থায়ী	পরিমিতভাবে দ্রুত

Related Questions

DU & JU Questions

1. **যে কলার কোষে মায়োসিন থাকে তাকে বলে- (DU'08-09)**
   (A) Connective tissue
   (B) Muscle tissue
   (C) Epithelial tissue
   (D) Nervous tissue
   Sol^n: [B]

2. **মানবদেহে যে পেশী সংশ্লিষ্ট অস্থিকে উপরের দিকে টেনে অঙ্গকে সম্মুখে প্রসারিত হতে সাহায্য করে তাকে বলে: [5-6]**
   A. Rotator B. Protractor
   C. Pronator D. Retractor
   Sol^n: [B]

3. **মানবদেহের কটিদেশীয় অঞ্চলে কশেরুকার সংখ্যা কত? [DU 20 -21]**
   A. ৪টি B. ৫টি
   C. ৭টি D. ১২টি **Sol^n [B]**

4. **অস্থিকলার আবরণীকে কি বলে?[D unit,10-11,Set-A]**
   A. ম্যাট্রিক্স B. কন্ড্রিন
   C. অস্টিওসাইট D. পেরিঅস্টিয়াম
   Ans: D

5. **মানবদেহের করোটিকার স্ফেনয়েড অস্থির সংখ্যা কয়টি?[D unit,12-13,Set-C]**
   A. ১টি B. ২টি
   C. ৩টি D. ৪টি **Ans: A**

6. **মানবদেহের কোনটি নিউরোগ্লিয়া এর অন্তর্ভূক্ত নয়?** [D unit, 18-19, set B]
   A. নিউরিলেমা B. অ্যাস্ট্রোসাইটিস
   C. মাইক্রোগ্লিয়া D. এপেন ডাইমা
   Ans: A

7. মানবদেহে প্যারাইটাল অস্থি কোথায় অবস্থিত? [D unit, 18-19, set B]

A. মুখমন্ডল B. বক্ষপিঞ্জর

C. করোটিকা D. বক্ষ অস্থিচক্র

Ans: C

8. ব্যাঙ ও হাঙরের ভ্রূণে কোন ধরনের তরুণাস্থি পাওয়া যায়? [D unit, 19-20, set A]

ক. স্বচ্ছ খ. স্থিতিস্থাপক

গ. শ্বেত-তন্তুময় ঘ. চুনময়

উত্তর: ক

9. কোনটি হ্যামস্ট্রিং পেশির অন্তর্ভুক্ত নয়? [D unit, 20-21, set F]

A. ভাস্টাস ল্যাটারালিস

B. সেমিমেম্ব্রেনোসাস

C. সেমিটেন্ডিনোসাস D. বাইসেপস ফিমোরিস

Ans: A

Extra Information

- **মানবদেহে অস্থিসংখ্যার ছক:**

প্রধান ভাগ	অন্তর্ভূক্ত অংশ	বিন্যাস ও সংখ্যা	মোট সংখ্যা
অক্ষীয় কঙ্কাল ৮০	করোটি	করোটিকা ১. ফ্রন্টাল অস্থি -১টি ২. প্যারাইটাল অস্থি -২টি ৩. টেমপোরোল অস্থি -২টি ৪. অক্সিপিটাল অস্থি -১টি ৫. স্ফেনয়েড অস্থি -১টি ৬. এথময়েড অস্থি -১টি	৮টি
		মুখ মন্ডলীয় অস্থি ১. ম্যাক্সিলা-২টি ২. ম্যান্ডিবল-১টি ৩. জাইগোম্যাটিক-২টি ৪. ন্যাসাল অস্থি-২টি ৫. ল্যাক্রিমাল অস্থি-২টি ৬. ইনফিরিয়র ন্যাসাল কঙ্কা-২টি ৭. ভোমার-১টি ৮. প্যালেটাইন অস্থি-২টি	১৪টি
	দেহকান্ড	**মেরুদন্ড** ১. সারভাইকাল-৭টি ২. থোরাসিক-১২টি ৩. লাম্বার-৫টি ৪. স্যাক্রাল-৫টি ৫. কক্কিজিয়াল-৪টি	৩৩টি
		বক্ষপিঞ্জর ১. স্টার্নাম-১টি	২৫টি

		২. পর্শুকা -২৪টি (প্রতিপাশে ১২টি)	
উপাঙ্গীয় কঙ্কাল ১২৬টি	বক্ষ অস্থিচক্র	১. স্ক্যাপুলা-১টি ২. ক্ল্যাভিকল-১টি (প্রতিপাশে ২টি করে)	৪টি
	বাহু	১. হিউমেরাস-১টি ২. রেডিয়াস-১টি ৩. আলনা-১টি ৪. কার্পাল-৮টি ৫. মেটাকার্পাল-৫টি ৬. ফ্যালাঞ্জেস-১৪টি (প্রতিপাশে ৩০টি)	৬০টি
	শ্রোণী অস্থি চক্র	১. ইলিয়াম-১টি ২. ইশ্চিয়াম-১টি ৩. পিউবিস-১টি (প্রতি পাশের অস্থিচক্র গুলো মিলিত হয়ে একটি করে হিপবোন গঠন করে। সে হিসেবে দু'পাশে ২টি হিপবোন থাকে)	২টি
	পা	১. ফিমার-১টি ২. টিবিয়া-১টি ৩. ফিবুলা-১টি ৪. প্যাটেলা-১টি ৫. টার্সাল-৭টি ৬. মেটাটার্সাল-৫টি ৭. ফ্যালাঞ্জেস-১৪ (প্রতিপাশে ৩০টি)	৬০টি
		সর্বমোট =	**২০৬টি**

* **ফোরামেন:**

i) Obturator Foramen– শ্রোণিচক্রে বা Hipbone-এ পাওয়া যায়।

ii) Foramen Magnum (মহাবিবর)– অক্সিপিটাল অস্থিতে পাওয়া যায়।

iii) Intervertebral Foramen– দুই কশেরুকার মাঝে থাকে।

iv) Transversee Foramina– স্তন্যপায়ী প্রাণীদের গ্রীবাদেশীয় কশেরুকার মাঝে থাকে।

v) Foramen of Monro– মস্তিষ্কের পার্শ্বীয় ও ৩য় গহ্বরের মাঝে থাকে

* **পেশি টিস্যু:**

☞ মায়োব্লাস্ট নামক আদিকোষ রূপান্তরিত হয়ে তন্তুর মতো লম্বা পেশিকোষে রূপান্তরিত হয়।

☞ প্রতিটি কোষ সুস্পষ্ট নিউক্লিয়াসযুক্ত এবং **সারকোলেমা** নামক ঝিল্লিতে আবৃত।

☞ এর ভেতরের সাইটোপ্লাজমকে সারকোপ্লাজম বলে।

☞ সারকোপ্লাজমের মধ্যে পরস্পর সমান্তরালভাবে অবস্থিত অসংখ্য **মায়োফাইব্রিল** নামক সূক্ষ্ম তন্তু থাকে।

☞ গুচ্ছবদ্ধ অ্যাকটিন ও মায়োসিন নামক প্রোটিন ফিলামেন্ট দিয়ে মায়োফাইব্রিল গঠিত।

কঙ্কালের কার্যক্রম এবং 'রডস ও লিভার' তন্ত্র

* **লিভারের গঠন:** একটি লিভার ৪টি অংশ দিয়ে গঠিত:

১। লিভার-বাহু (Lever arms)

২। পিভট (Pivot)

৩। প্রচেষ্টা (Effort)

৪। ভার (Load)

* **পিভট, প্রচেষ্টা ও ভার-এর অবস্থানের ভিত্তিতে লিভার নিচেবর্ণিত ৩ রকম:**

১। **প্রথম-শ্রেণি লিভার:** অল্প বল প্রয়োগে বেশি ফল পাওয়া যায়।

২। **দ্বিতীয়-শ্রেণি লিভার:** সামান্য প্রচেষ্টায় বেশি ওজনকে উপরে তুলে ধরা সহজ হয়।

৩। **তৃতীয়-শ্রেণি লিভার:** দ্রুতগতির সঞ্চালন সুবিধা পাওয়া যায় এ ধরনের লিভার থেকে।

* **বক্রীকরণ পেশি:**

☞ হ্যামস্ট্রিং পেশি তিনটি পেশি নিয়ে গঠিত। এগুলো যথাক্রমে বাইসেপস ফিমোরিস, সেমিমেম্ব্রোনোসাস এবং সেমিটেন্ডিনোসাস।

☞ এদের সঙ্কোচনে ফিমার ও টিবিয়া কাছাকাছি আসে এবং হাঁটুসন্ধিতে ভাঁজ সৃষ্টি হয়।

* **প্রসারণ পেশি:**

☞ উরুর সামনে অবস্থিত চারটি পেশি নিয়ে গঠিত কোয়াড্রিসেপস ফিমোরিস হাঁটুসন্ধির প্রসারণ ঘটায়।

☞ এসব পেশির সঙ্কোচনে হাঁটুসন্ধির প্রসারণ ঘটে।

* **অস্থিভঙ্গ:** অস্থিভঙ্গ তিন ধরনের: ১। সাধারণ ২। যৌগিক ও ৩। জটিল।

☞ সাধারণ হাড়ভাঙ্গা: আরেক নাম **বন্ধ অস্থিভঙ্গ।**

☞ যৌগিক হাড়ভাঙ্গা **উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা** নামেও পরিচিত।

☞ **যৌগিক হাড়ভাঙ্গার প্রকারভেদ:** হাড়ভাঙ্গার প্রকৃতির ভিত্তিতে যৌগিক হাড়ভাঙ্গাকে ৩ ভাগে ভাগ করা যায়।

Medical Questions

১. কোনটি হাড়ের সাথে পেশি সংযুক্ত করে? [MAT – 20-21]

(a) Myofibril (b) Ligament

(c) Synovium (d) Tendon

উত্তর : (d) Tendon

২. নিচের কোনটিতে ঐচ্ছিক পেশি পাওয়া যায়? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. জরায়ু খ. পাকস্থলি

গ. জিহ্বা ঘ. হৃৎপিন্ড

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

পেশি	প্রাপ্তিস্থান
ঐচ্ছিক	অস্থির সংযোগস্থল, চোখ, জিহ্বা, গলবিল প্রভৃতি।
অনৈচ্ছিক	পৌষ্টিকনালি, রক্তনালি, শ্বাসনালি, মূত্রথলি, জরায়ু প্রভৃতি।
হৃদপেশি	হৃৎপিন্ড।

৩. ঐচ্ছিক পেশি নিচের কোনটির দ্বারা অস্থির সাথে সংযুক্ত থাকে? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. পেরিঅস্টিয়াম খ. লিগামেন্ট

গ. টেনডন ঘ. পেরিমাইসিয়াম

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ ঐচ্ছিক পেশি টেনডনের দ্বারা অস্থির সাথে সংযুক্ত থাকে। এ পেশির অপর নাম কঙ্কাল / রৈখিক / চিহ্নিত পেশি। এর কোষগুলো নলাকার। এর কোষগুলোকে পেশিতন্তু বলে। পেশিতন্তুর গুচ্ছকে ফ্যাসিকুলাস বলে। প্রতিটি পেশিতন্তু সারকোলেমা দ্বারা আবৃত থাকে।

৪. ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক কোন ধরনের পেশির বৈশিষ্ট্য? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. ঐচ্ছিক পেশি খ. হৃদপেশি

উত্তর : খ

৫. চলনের সময় হাটুকে ভাজ করে কোন মাংসপেশি? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. বাইসেপস ফিমোরিস খ. ট্রাইসেপস

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ চলনের সময় হাটুতে ভাগ করতে দুটি পেশিগুচেছর প্রয়োজন হয়।।

যথা:-

১। হ্যামস্ট্রিং পেশি (তিনটি পেশি নিয়ে গঠিত। যথা : বাইসেপস ফিমোরিস, সেমিমেমব্রেনোসাস এবং সেমিটেন্ডিনোসাস)।

৬. গোড়ালির পেশি নিম্নের কোনটি? [মেডিকেল ১০-১১]

ক. ডিজিটোরাম লঙ্গাস খ. গ্যাস্ট্রোকনেমিয়াস

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ গ্যাস্ট্রোকনেমিয়াস পেশি টিবিয়ার পিছনে অবস্থিত পায়ের গোড়ালির প্রধান পেশি।

৭. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. HCl নিষ্ক্রিয় আন্ত্রিক পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করে

খ. মানুষের ক্ষেত্রে মেলাটোনিন সক্রিয় থাকে

গ. দশম পর্শুকাকে ভাসমান পর্শুকা বলে

ঘ. টেন্ডন পেশিকে অস্থির সাথে সংযুক্ত রাখে

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ HCl পাকস্থলির পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করে। মানুষের ক্ষেত্রে মেলাটোনিন সক্রিয় থাকে। ১১ ও ১২ তম জোড়া পর্শুকাকে ভাসমান পর্শুকা বলে।

৮. বাম দিকের কোনটি ডান দিকের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়? [ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. ফাইব্রোব্লাস্ট - পীততন্ত্র তৈরি করে

খ. মাস্ট কোষ- হেপারিন নিঃসৃত করে

গ. প্লাজমা কোষ- অ্যান্টিবডি তৈরি করে

ঘ. হিস্টিওসাইট - ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় সাহায্য করে

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ ফাইব্রোব্লাস্ট শ্বেত তন্তু তৈরি করে।

৯. নিম্নের কোনটিতে ঐচ্ছিক পেশি থাকে না? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. চোখ খ. জিহ্বা

গ. জরায়ু ঘ. হাত

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মসৃণ বা অনৈচ্ছিক পেশি : রক্তনালি, শ্বাসনালি, মূত্রনালি, জরায়ু, পিত্তথলি, পৌস্টিকনালি (গ্রাসনালি, পাকস্থলি, ক্ষুদ্রান্ত্র, বৃহদন্ত্র ইত্যাদি) রেচননালি, জননালি ইত্যাদি অন্তরযন্ত্রীয় অঙ্কের প্রাচীরে থাকে।

ঐচ্ছিক পেশি / কঙ্কাল পেশি : কঙ্কালের গায়ে, চোখ, জিহ্বা, হাতে, পায়ে গলবিল ইত্যাদিতে থাকে।

হৃদপেশি ঃ হৃৎপিন্ডে থাকে।

HSC Questions

১. যোজক কলা ভ্রূণের কোন স্তর থেকে উদ্ভূত হয়?
ক এক্টোডার্ম খ এন্ডোডার্ম
গ মেসোডার্ম ঘ পেরিডার্ম

২. ভ্রূণের কোন স্তর থেকে বেশির ভাগ পেশির উদ্ভব হয়?
ক এক্টোডার্ম খ মেসোডার্ম
গ এন্ডোডার্ম ঘ পেরিডার্ম

৩. পেশির সংকোচন ও প্রসারণের অর্থ কী?
ক শক্তি খ বল
গ ক্ষমতা ঘ গতি

৪. পেশির অপর নাম কী?
ক বায়োলজিক্যাল বিএক্টও খ বায়োলজিক্যাল মিটার
গ বায়োলজিক্যাল মটর ঘ বায়োলজিক্যাল রেন্ট

৫. নিচের কোনটি পেশি কলার কাজ?
ক দেহের আকৃতি প্রদান খ খাদ্য পরিপাক
গ দৈহিক ভারসাম্য রক্ষা ঘ মজ্জাকে আবৃতকরণ

৬. পেশিকলাকে কয়ভাগে ভাগ করা যায়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৭. নিচের কোন অনৈচ্ছিক পেশির বৈশিষ্ট্য?
ক অনুপ্রস্থ রেখাঙ্কিত
খ নিয়ন্ত্রণ ব্যক্তি ইচ্ছাধীন নয়
গ গোলাকার ঘ ডোরাকাটা দাগ থাকে

৮. অনৈচ্ছিক পেশি অনুপস্থিত থাকে কোনটিতে?
ক জিহ্বায় খ পরিপাকনালিতে
গ শ্বাসনালিতে ঘ জননালিতে

৯. মসৃণ পেশির আকৃতি কীরূপ?
ক ডাম্বেলের ন্যায় খ চামুচের ন্যায়
গ মাকুর ন্যায় ঘ প্লেটের ন্যায়

১০. মসৃণ পেশিতন্তুর দৈর্ঘ্য কত?
ক ০.২-০.৫μm খ ১৫-২০μm
গ ২০-২৫μm ঘ ০.২-৫০μm

১১. পেশিটানের অপর নাম কী?
ক ডেনসিটি খ টোনসিটি
গ টোনিসিটি ঘ ডোনাসিটি

১২. নিচের কোনটি সম্পূর্ণ প্রতিবর্ত ক্রিয়ার উদাহরণ?
ক পেশিটান খ সূঁচ ফুটানো
গ মশার কামড় ঘ পিপড়ার কামড়

১৩. নিচের কোনটি প্রতিবর্ত ক্রিয়ার কেন্দ্রস্থল?
ক সুষুম্নাকান্ড খ করোটি
গ স্ফিনয়েড ঘ ল্যাক্রিমাল

১৪. পেশির কোন ধরনের একককে কেটে দিলে পেশিটান লোপ পায়?
ক মিশ্র খ সংবেদি
গ চেষ্টীয় ঘ সেনসরি

১৫. পেশিটান কয় ধরনের মৌলিক কৌশল দ্বারা রক্ষিত হয়?
ক দুই খ তিন
গ পাঁচ ঘ সাত

১৬. কোনটি রক্ষার্থে পেশিটান বিশেষ প্রয়োজন?
ক দেহ কাঠামো খ চলন
গ রক্ত সঞ্চালন ঘ দেহভঙ্গিমা

১৭. দন্ডায়মান অবস্থায় পায়ের নিম্নাংশের অ্যান্টি-গ্রাভিটি পেশি কোন অবস্থায় থাকে?
ক হাইপোটোনিক খ হাইপারটোনিক
গ ডাইহাইপোটোনিক ঘ মনোহাইপোটোনিক

Extra Questions

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. কোমলাস্থির ম্যাট্রিক্সকে বলা হয়-(12-13)
A. কনড্রোসাইট B. কনড্রিন
C. ল্যাকুনা D. অস্টিওন
Sol^n: [B]

2. মানবদেহের বক্ষদেশীয় কশেরুকার সংখ্যা কয়টি? -(11-12)
A. ৭টি B. ১২টি
C. ৫টি D. ৪টি **Sol^n: [B]**

3. মানুষের মেরুদন্ডের ২য় অস্থিটির নাম কী?(09-10)
A. ল্যাম্বার B. স্যাক্রাম
C. অ্যাক্সিস D. অ্যাটলাস
Sol^n: [C]

4. অস্থির আবরনকে কী বলে?(09-10)
A. পেরিকন্ডিয়াম B. পেরিওস্টিয়াম
C. প্লাজমালেমা D. সারকোলেমা **Sol^n: [B]**

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. Primates বর্গের প্রজাতি সংখ্যা কতটি? (12-13)
A. ১৮২ B. ১৮৩
C. ১৮৪ D. ২০১
E. ১৮৫ **Sol^n: [B]**

2. গেণ্ডনয়েড গহ্বর কোথায় থাকে? (12-13)
A. অগ্র পদে B. পশ্চাৎ পদে
C. বক্ষঅস্থি চক্রে D. হৃদপিন্ডে
E. কশেরুকায় **Sol^n: [C]**

3. বহিঃকর্ণে কোন ধরণের তরুণাস্থি পাওয়া যায়? (12-13)
A. স্বচ্ছ B. স্থিতিস্থাপক
C. শ্বেত তন্তুময় D. ক্যালসিয়ফায়েড
E. অস্থিতিস্থাপক **Sol^n: [B]**

4. মানব মেরুদন্ডে গ্রীবাদেশীয় কেশেরুকা (Cervical vertebrae) কয়টি? (12-13)
A. ৫টি B. ৬টি
C. ৭টি D. ৮টি
E. ১২টি **Sol^n: [C]**

5. পেশীকে অস্থির সঙ্গে যুক্তকারীকে বলে- (12-13)
A. অ্যাডাক্টর B. অ্যাবডাক্টর
C. লিগামেন্ট D. টেন্ডন **Sol^n: [D]**

6. মানবদেহে কোন্‌টি উপাঙ্গিক কংকালের অংশ নয়? (11-12)
A. স্টার্নাম B. স্ক্যাপুলা
C. পিউবিস D. হিউমেরাস
Sol^n: [A]

7. অস্থির বাহিরের দিকে যে আবরণ থাকে তাকে কি বলা হয়? (10-11)
A. পেরিকন্ড্রিয়াম B. প্লাজমা মেমব্রেন
C. অষ্টিয়ন D. ক্যাপসুল
E. পেরিঅস্টিয়াম **Sol^n: [E]**

8. পুর্ণ বয়স্ক দেহ কংকাল কয়টি অস্থি নিয়ে গঠিত? (10-11)
A. 206 B. 306
C. 106 D. 56
Sol^n: [A]

9. পুর্ণ বয়স্ক মেরুদণ্ডে কয়টি অস্থি খণ্ড আছে? (10-11)
A. 20 B. 10
C. 31 D. 26 **Sol^n: [D]**

10. অস্থির বাইরের আবরণকে বলে- (09-10)
A. পেরিটোনিয়াম B. পেরিকার্ডিয়াম
C. পেরিঅস্টিয়াম D. পেরিস্টোমিয়াম
E. প্লুরা **Sol^n: [C]**

11. মানুষের গ্রীবাদেশীয় কশেরুকার সংখ্যা কত? (09-10)
A. ৬ B. ৭
C. ৮ D. ৯
E. ৩ **Sol^n: [B]**

12. পূর্ণ বয়স্ক মানবদেহের মেরুদণ্ডে অস্থি খণ্ড কয়টি? (09-10)
A. ২৪ টি B. ২৬ টি
C. ২৮ ডঁ D. ৩০ টি
E. ৩২টি **Sol^n: [B]**

13. কোনটি মানবদেহের করোটি অস্থি? (09-10)
A. ভোমার B. ক্লাভিক্‌ল
C. টিবিয়া-ফিবুলা D. ইশচিয়াম
E. আলনা **Sol^n: [A]**

14. Opposable grip বা বুড়ো আঙ্গুলকে অন্য আঙ্গুলের বিপরীতে বাঁকিয়ে ধরার ক্ষমতা দেখা যায়- (08-09)
A. বানওে B. এপে
C. ব্যাঙে D. মানুষে
E. হনুমানে **Sol^n: [D]**

15. মানুষের ল্যাম্বার কশেরুকা-(08-09)
A. ৫ টি B. ৪ টি
C. ৩ টি D. ৩৩ টি

16. মানবদেহের মেরুদণ্ডে থোরাসিক হাড় কয়টি?(08-09)
A. ৭ টি B. ৯ টি
C. ১২ টি D. ১৩ টি

17. মানব দেহের কঙ্কাল কয়টি অস্থি নিয়ে গঠিত? (08-09)
A. ১০৬ B. ২০৬
C. ৩০৬ D. ৪০৬
E. ৫০৬ **Sol^n: [B]**

খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়

1. মানবদেহে মোট কয়টি অক্ষীয় কঙ্কাল বিদ্যমান? (09-10)
A. ১২৬টি B. ২০৬টি
C. ৮০টি D. ৬০টি
Sol^n: [C]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. অন্তঃকর্ণের মেমব্রেনাস ল্যাবেরিন্থ যে তরল পদার্থে পূর্ণ থাকে তার নাম কি? (12-13)
A. স্যাকুলাস B. ক্যুপুলা
C. এন্ডোলিফ D. পেরিলি
Sol^n: [D]

2. দুটি কশেরুকার সংযোগস্থলে কোন্ কার্টিলেজ পাওয়া যায়? (12-13)
A. হায়ালিন কার্টিলেজ
B. পীত তন্তুময় কার্টিলেজ
C. শ্বেত তন্তুময় কার্টিলেজ
D. ক্যালসিফাইড কার্টিলেজ
Sol^n: [C]

3. কানের পর্দার নিকটতম অস্থিটির নাম কী? (12-13)
A. স্ট্যাপিস B. মেলিয়াস
C. ইনকাস D. কোনটিই নয়
Sol^n: [B]

4. অবস্থান অনুযায়ী মানবদেহের কশেরুকাগুলোকে ভাগ করা হয়-
A. ৪ টি অঞ্চলে B. ৫ টি অঞ্চলে
C. ৬ টি অঞ্চলে
D. ৭ টি অঞ্চলে **Sol^n: [B]**

5. মানুষের দাঁতের প্রকারভেদ কয়টি? (12-13)
A. ২ টি B. ৩ টি
C. ৪ টি D. ৫ টি
E. ১২ টি **Sol^n: [A]**
Sol^n: [C]

E. ১৪ টি **Sol^n: [C]**

6. অস্থির ম্যাট্রিক্সে থাকে না কোনটি? (12-13)
A. কোলাজেন তন্তু
B. ক্যালসিয়াম ফসফেট
C. কন্ড্রিন D. মিউকো পলিস্যাকারাইড
Sol^n: [C]

7. ইলিয়াম, ইশ্চিয়াম ও পিউবিসের সংযোগ স্থলের অগভীর অংশকে বলা হয়-(12-13)
A. অ্যাসিটাবুলাম B. গ্লিনয়েড গহবর
C. ক্ল্যাভিকল D. অবটুরেটর ফোরামেন
Sol^n: [A]

8. কোনটি অক্ষীয় কঙ্কাল তন্ত্রের অস্থি? (11-12)
A. কার্পাস B. ম্যাক্সিলা
C. ফিবুলা D. পিউবিস
Sol^n: [B]

9. কোনটি অক্ষীয় কঙ্কাল তন্ত্রের অস্থি? (11-12)
A. কার্পাল B. ম্যাক্সিলা
C. ফিবুলা D. পিউবিস্
Sol^n: [B]

10. হাতের অস্থি কোনটি? (10-11)
A. স্ক্যাপুলা B. মেটাকার্পাল
C. ইশ্চিয়াম D. মেটাটার্সাল
Sol^n: [B]

11. করোটিক কোন ছিদ্রপথে স্পাইনাল কর্ড মস্তিষ্কের দিকে বের হয়? (10-11)
A. ফোরামেন ওভালী
B. ফোরামেন ম্যাগনাম
C. অবটিউরেটর ফোরামেন
D. ফোরামেন মনরো **Sol^n: [B]**

12. কোনটি মানবদেহের করোটির অস্থি? (10-11)
A. টেমপোরাল B. টিবিয়া
C. স্ক্যাপুলা D. ইশ্চিয়াম
Sol^n: [A]

13. অ্যাক্রোমিয়াল প্রসেস কোন অস্থিতে পাওয়া যায়? (09-10)
A. হিউমেরাস B. স্ক্যাপুলা
C. শ্রেণী অস্থিচক্রে D. বক্ষ পিঞ্জর
Sol^n: [B]

14. মানুষ কোন বর্গভুক্ত প্রাণী? (09-10)
A. ম্যামালিয়া B. ভার্টিব্রাটা
C. কর্ডাটা D. প্রাইমেটস্
Sol^n: [D]

15. বহিঃ কংকালের অন্তর্ভুক্ত নয় কোনটি? (09-10)
A. চুল B. তরুণাস্থি
C. দাঁত D. নখ **Sol^n: [B]**

16. অস্থি সন্ধি কত প্রকার? (09-10)
A. ২ B. ৪
C. ৫ D. ৩ **Sol^n: [D]**

17. মানব দেহের বক্ষপিঞ্জরে থোরাসিক কশেরুকার সংখ্যা- (09-10)
A. ৭ B. ১২
C. ১৩ D. ৯টি **Sol^n: [B]**

18. পরিণত বয়সে মানুষের মোট কশেরুকার সংখ্যা কত? (09-10)
A. ২০ B. ২৬
C. ৩৩ D. ৩০ **Sol^n: [B]**

19. বায়ুপূর্ণ অস্থির উদাহরণ- (09-10)
A. কশেরুকা B. ফিমার
C. ম্যাক্সিলা D. স্টার্নাম
Sol^n: [C]

20. করোটিকাতে অস্থির সংখ্যা- (09-10)
A. ২৯টি B. ৮টি
C. ২৩টি D. ১৬টি
Sol^n: [B]

21. মানবদেহের তন্তুময় সন্ধি নয় কোনটি? (09-10)
A. সুচার B. সিমফাইসিস
C. সিনডেসমোসিস D. গমফোর্সিস
Sol^n: [B]

22. স্যাক্রাম কোনটির অংশ? (09-10)
A. মেরুদণ্ড B. বক্ষপিঞ্জর
C. করোটি D. পা **Sol^n: [A]**

23. আন্তঃকশেরুকা চাকতিতে কী ধরনের তরুণাস্থি পাওয়া যায়? [মেডিকেল ১৯-২০]
ক. স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থি
খ. চুনময় তরুণাস্থি
গ. শ্বেত তন্তুময় তরুণাস্থি

ঘ. স্বচ্ছ তরুণাস্থি

উত্তর : গ

তরুণাস্থি	প্রাপ্তিস্থান
স্থিতিস্থাপক	বহিঃকর্ণ বা পিনা, ইউস্টেশিয়ান নালি, এপিগ্লটিস প্রভৃতি।
চুনময়	হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তক।
শ্বেত-তন্তুময়	দুটি কশেরুকার মধ্যবর্তী অঞ্চল।
স্বচ্ছ	স্তন্যপায়ীর নাক, শ্বাসনালি, স্বরযন্ত্র এবং ব্যাঙ ও হাঙরের ভ্রূণ বা পরিণত দেহ প্রভৃতি।

24. নিচের কোন অঙ্গে স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থি পাওয়া যায় না? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. বহিঃকর্ণ খ. অন্তঃকর্ণ

গ. ইউস্টেশিয়ান নালি ঘ. উপজিহ্বা

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থির অপর নাম পীত-তন্তুময় তরুনাস্থি। এর ম্যাট্রিক্স অস্বচ্ছ ও হালকা হলুদ বর্ণের মানবদেহের যেসব অংশে স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থি পাওয়া যায় তা হলো বহিঃকর্ণ বা পিনা, ইউস্টেশিয়ান নালি, আলজিহ্বা, কণ্ঠনালির তরুনাস্থি, নাসিকার অগ্রভাগ ইত্যাদি।

25. নিচের কোনটি মানুষের অক্ষীয় কঙ্কালতন্ত্রের অংশ? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. শ্রেণি অস্থিচক্র খ. বক্ষ অস্থিচক্র

গ. করোটি ঘ. ফিমার

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ কঙ্কালতন্ত্রের অংশসমূহ নিম্নরূপ-

অক্ষীয়	উপাঙ্গীয়
১। করোটি ২। মেরুদন্ড ৩। বক্ষপিঞ্জর	১। বক্ষ-অস্থিচক্র ২। বাহু ৩। শ্রোণি অসিথচক্র ৪। পা

26. সাধারণ হাড়ভাঙ্গার অপর নাম কী? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. যৌগিক হাড়ভাঙ্গা খ. উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা

গ. জটিল হাড়ভাঙ্গা ঘ. বদ্ধ হাড়ভাঙ্গা

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ যৌগিক হাড়ভাঙ্গার অপর নাম হলো উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা এবং সাধারণ বাড়ভাঙ্গার অপর নাম হলো বদ্ধ হাড়ভাঙ্গা।

27. মানবদেহের করোটিকাতে কতগুলো অস্থি আছে? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. 12টি খ. 17টি

গ. 8টি ঘ. 10টি

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মানুষের করোটি সর্বমোট ৮টি অস্থি নিয়ে গঠিত।

যথা :

১। ফ্রন্টাল

২। প্যারাইটাল

৩। টেমপোরাল

৪। অক্সিপিটাল

৫। এথময়েড

৬। স্ফেরনয়েড।

এর মধ্যে প্যারাইটাল ও টেমপোরাল অস্থি হলো জোড়া অস্থি।

28. ইন্টারক্যালেটেড ডিস্ক কোন ধরনের পেশির বৈশিষ্ট্য? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. ঐচ্ছিক পেশি খ. হৃদপেশি

গ. মসৃণ পেশি ঘ. রৈখিক পেশি

উত্তর : খ

29. মানুষের কব্জিতে (*Carpal region* হাড়ের সংখ্যা কত? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. ৫টি খ. ৮টি

গ. ৭টি ঘ. ১০টি

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ কব্জির দু'সাতে ৪টি করে মোট ৮টি ছোট ছোট বিভিন্ন আকৃতির কার্পাল অস্থি আছে। গোড়ার দিকের সারিতে থাকে স্ক্যাফয়েড, লুনেট, ট্রাইকুয়েট্রাল ও পিসিফর্ম অস্থি, এবং প্রান্তের দিকে থাকে ট্র্যাপেজিয়াম, ট্র্যাপেজয়েড, ক্যাপিটেট ও হ্যামেট অস্থি।

30. মানুষের কপাল কোন অস্থি দিয়ে তৈরি হয়? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. অক্সিপিটাল খ. ফ্রন্টাল

গ. প্যারাইটাল ঘ. টেমপোরাল

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ করোটির অন্তর্গত ঝিনুকের মতো ফ্রন্টাল অস্থি মানুষের কপাল নির্মাণ করে।

31. সিসামায়েড অস্থি কোনটি? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. পর্শুকা খ. প্যাটেলা

গ. কিউবয়েড ঘ. টিবিয়া

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ প্যাটেলা একটি সিসামায়েড অস্থি, কারণ এর উৎপত্তি পেশির টেনডন থেকে।

32. উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গার অপর নাম- [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. সাধারণ হাড়ভাঙ্গা খ. যৌগিক হারভাঙ্গা

গ. জটিল হাড়ভাঙ্গা

ঘ. কয়েক টুকরা বিশিষ্ট হাড়ভাঙ্গা

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ যৌগিক হাড়ভাঙ্গা উন্মুক্ত হাড়ভাঙ্গা নামেও পরিচিত। সাধারণত খেলাধুলার সময় কিংবা সড়ক দুর্ঘটনায় এ ধরনের হাড়ভাঙ্গা ঘটে, তখন হাড়ের টুকরা চামড়া ভেদ করে বেরিয়ে আছে। এটি বেশ জটিল হাড়ভাঙ্গা কারণ এতে প্রচুর পরিমাণ রক্তপাত হয় এবং দ্রুত সংক্রমণ ঘটে। যৌগিক হাড়ভাঙ্গার ক্ষেত্রেও সাধারণ হাড়ভাঙ্গার মতো প্রাথমিক চিকিৎসা দেওয়া যেতে পারে, তবে তা ক্ষণকালীন। কারণ যৌগিক হাড়ভাঙ্গা এত গুরুতর যার অস্ত্রোপচার ছাড়া বিকল্প চিকিৎসা নেই।

33. নিচের কোনটি বক্ষ অস্থি চক্রের হাড়? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ক্ল্যাভিকল খ. স্ফেনয়েড

গ. এথময়েড ঘ. পিউবিস

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ বক্ষ অস্থিচক্রের হাড় হলো- একজোড়া, ক্ল্যাভিকল ও একজোড়া স্ক্যাপুল।

34. চলনের সময় হাটুকে ভাজ করে কোন মাংসপেশি? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. বাইসেপস ফিমোরিস

খ. ট্রাইসেপস গ. ডেল্টয়েড

ঘ. রেকটাস ফিমোরিস

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ চলনের সময় হাটুতে ভাগ করতে দুটি পেশিগুচেছর প্রয়োজন হয়।।

যথা:-

১। হ্যামস্ট্রিং পেশি (তিনটি পেশি নিয়ে গঠিত। যথা : বাইসেপস ফিমোরিস, সেমিমেমব্রেনোসাস এবং সেমিটেন্ডিনোসাস)।

35. নিচের কোনটি ক্ল্যাভিকলের বৈশিষ্ট্য? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. এটি একটি খাটো অস্থি

খ. এটি একটি বাকানো অস্থি

গ. এই অস্থির মজ্জা গহ্বর আছে

ঘ. একপ্রান্ত হিউমেরাসের সাথে যুক্ত থাকে

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ

36. ক্যালসিহাইড তরুণাস্থি পাওয়া যায় কোন অঙ্গে?

[মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. হেড অফ হিউমেরাসে খ. আলজিহ্বা

গ. স্তন্যপায়ীর নাক ঘ. শ্বাসনালি

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

অবস্থান	তরুণাস্থি
আলজিহ্বা	স্থিতিস্থাপক বা ইলাস্টিক
স্তন্যপায়ীর নাক, শ্বাসনালি	স্বচ্ছ বা হায়ালিন

37. স্ফেনয়েড অস্থি কঙ্কালের কোন অংশে থাকে? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. করোটিকা খ. মুখমন্ডল

গ. পেকটোরাল ঘ. মেরুদন্ড

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ করোটিকার অস্থিসমূহ-ফ্রন্টাল, প্যারাইটাল, টেমপোরাল, অক্সিপিটাল, এথময়েড, স্ফেনয়েড। এর মধ্যে প্যারাইটাল ও টেমপোরাল অস্থি হলো জোড়া অস্থি।

38. কোনটি মানবদেহের টার্সাল অস্থির অন্তর্ভূক্ত নয়? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. ক্যালকিনিয়ায় খ. ট্রাপেজিয়াম

গ. কুনিফর্ম ঘ. কিউবয়েড

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ গোড়ালি ও পদতলের পৃষ্ঠভাগ গঠিত হয় ৭টি বিভিন্ন আকৃতির টার্সাল অস্থি দিয়ে। একটি করে ক্যালকেনিয়াস, ট্যালাস, কিউবয়েড, নভিকুলার ও ৩টি কুনিফর্ম হলো টার্সাল অস্থি।

39. নিম্নের কোনটিতে তরুণাস্থি নাই? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. বহিঃকর্ণের পিনা

খ. নাকের অন্তঃস্থিত বিভক্তি

গ. স্বরথলি ঘ. মূত্রথলি

উত্তর : ঘ

40. নিম্নের কোনটি হাতের তালুর অস্থি নয়? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. পিসিফর্ম খ. ট্র্যাপেজিয়াম

গ. হ্যামেট ঘ. ইথময়েড

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ কার্পাল বা হাতের তালুর অস্থিগুলো হলো- স্ক্যাফয়েড (নেভিকুলার) লুনেট, ট্রাইকুয়েট্রাল, পিসিফর্ম, ট্র্যাপেজিয়াম, ট্র্যাপেজয়েড, ক্যাপিটেট ও হ্যামেট অস্থি।

41. গোড়ালির পেশি নিম্নের কোনটি? [মেডিকেল ১০-১১]

ক. ডিজিটোরাম লঙ্গাস

খ. গ্যাস্ট্রোকনেমিয়াস

গ. এক্সটেনসর ডিজিটোরাম

ঘ. কোয়াড্রিসেপস ফিমোরিস

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ গ্যাস্ট্রোকনেমিয়াস পেশি টিবিয়ার পিছনে অবস্থিত পায়ের গোড়ালির প্রধান পেশি।

42. মানুষের গ্রীবাদেশীয় কোন কশেরুকাটির নাম অ্যাক্সিস? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. ষষ্ঠ খ. সপ্ত

গ. প্রথম ঘ. দ্বিতীয়

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ গ্রীবাদেশীয় কশেরুকার বিশেষ নাম :

১ম- অ্যাটলাস

২য়- অ্যাক্সিস

৭ম- ভার্টিব্রা প্রমিনেক্স

৩য়-৬ষ্ঠ : আদর্শ $(Typical)$

43. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. HCl নিষ্ক্রিয় আন্ত্রিক পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করে

খ. মানুষের ক্ষেত্রে মেলাটোনিন সক্রিয় থাকে

গ. দশম পর্শুকাকে ভাসমান পর্শুকা বলে

ঘ. টেন্ডন পেশিকে অস্থির সাথে সংযুক্ত রাখে

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ HCl পাকস্থলির পেপসিনোজেনকে সক্রিয় পেপসিনে পরিণত করে। মানুষের ক্ষেত্রে মেলাটোনিন সক্রিয় থাকে। ১১ ও ১২ তম জোড়া পর্শুকাকে ভাসমান পর্শুকা বলে।

44. চলনের সময় পায়ের কোন পেশি সংকোচন এর ফলে গোড়ালির অস্থিটিতে টান পড়ে ফলে গোলি মাটি থেকে উত্থিত হয়? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. ট্র্যাপিজিয়াস খ. সোলিয়াস

গ. রেকটাস ঘ. গ্লুটিয়াস

উত্তর : খ

45. নিম্নের কোন অস্থিতে মজ্জা গহ্বর নাই? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. ইশ্চিয়াম খ. স্টার্নাম

গ. কারপাল ঘ. ক্ল্যাভিকল

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ ক্ল্যাভিকল পরিবর্তিত দীর্ঘ অস্থি। এর মজ্জা গহ্বর নেই।

46. মেরুদন্ডের এটলাস ও এক্সিসের মধ্যবর্তী অস্থিসন্ধি নিম্নের কোনটি? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. কমফোসিস খ. কব্জা

গ. কীলক / পিভট ঘ. স্যাডেল

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

47. নিম্নের উল্লেখিত কয়টি অস্থি নিয়ে মুখমন্ডল গঠিত? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. ১২ খ. ১৩

গ. ১৪ ঘ. ১৫

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মুখমন্ডলীয় অস্থিঃ ৮ প্রকারের ১৪টি। যথা:

১। ম্যাক্সিলা / উর্ধ্বচোয়াল (অচল)	২টি
২। ম্যান্ডিবল / নিম্নচোয়াল	১টি
৩। জাইগোম্যাটিক	২টি
৪। ন্যাসাল	২টি
৫। ল্যাক্রিমাল	২টি
৬। ভোমার	১টি
৭। প্যালেটাইন	২টি
৮। ইনফিরিয়র ন্যাসাল কঙ্কা	২টি
মোট	১৪টি

48. নিম্নের কোনটিতে ঐচ্ছিক পেশি থাকে না? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. চোখ খ. জিহ্বা

গ. জরায়ু ঘ. হাত

গ. প্লাজমা কোষ- অ্যান্টিবডি তৈরি করে

ঘ. হিস্টিওসাইট - ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় সাহায্য করে

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ ফাইব্রোব্লাস্ট শ্বেত তন্তু তৈরি করে।

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মসৃণ বা অনৈচ্ছিক পেশি : রক্তনালি, শ্বাসনালি, মূত্রনালি, জরায়ু, পিত্তথলি, পৌস্টিকনালি (গ্রাসনালি, পাকস্থলি, ক্ষুদ্রান্ত্র, বৃহদন্ত্র ইত্যাদি) রেচননালি, জননালি ইত্যাদি অন্তরযন্ত্রীয় অঙ্কের প্রাচীরে থাকে।

ঐচ্ছিক পেশি / কঙ্কাল পেশি : কঙ্কালের গায়ে, চোখ, জিহ্বা, হাতে, পায়ে গলবিল ইত্যাদিতে থাকে।

হৃদপেশি ঃ হৃৎপিন্ডে থাকে।

49. নিম্নে উল্লেখিত কোন অঙ্গে স্থিতিস্থাপক তরুণাস্থি থাকে? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. বহিঃকর্ণ খ. শ্বাসনালি

গ. হিউমেরাস ঘ. স্বরযন্ত্র

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

১। স্বচ্ছ বায়ালিন $(Hyaline)$ তরুণাস্থি : স্তন্যপায়ীর নাক, শ্বাসনালি, স্বরযন্ত্র প্রভৃতি স্থানে এবং ব্যাঙ ও হাঙরের ভ্রুণে বা পলিনত দেহে।

২। স্থিতিস্থাপক $(Elastic)$ বা পীততন্তুময় তরুনাস্থি ঃ বহিঃকর্ণ বা পিনা, আলজিহ্বা, ইউস্টেশিয়ান নালি প্রভৃতি অংশে।

৩। শ্বেত তন্তুময় $White\ fibrous$ তরুণাস্থি : বিশেষ কয়েকটি সন্ধিতে - যেমন দুটি কশেরুকার মধ্যবর্তী অঞ্চলে।

৪। চুনময় বা ক্যালসিফাইড $(Calcified)$ তরুণাস্থি : হিউমেরাস ও ফিমারের মস্তকে।

৮ম অধ্যায় || সমন্বয় ও নিয়ন্ত্রণ

Topic-1: স্নায়ুতন্ত্র,করোটিক স্নায়ু

নিউরন সমন্বিত যে তন্ত্রের সাহায্যে দেহ বাহ্যিক ও অভ্যন্তরীন উদ্দীপনায় সাড়া দিয়ে দৈহিক ও শারীর বৃত্তিক কাজের সামঞ্জস্য রক্ষা করে দেহকে পরিচালিত করে তাকে স্নায়ুতন্ত্র বলে।

☞ স্নায়ুতন্ত্রের প্রধান কেন্দ্র মস্তিষ্ক (অসংখ্য নিউরন দিয়ে গঠিত)।

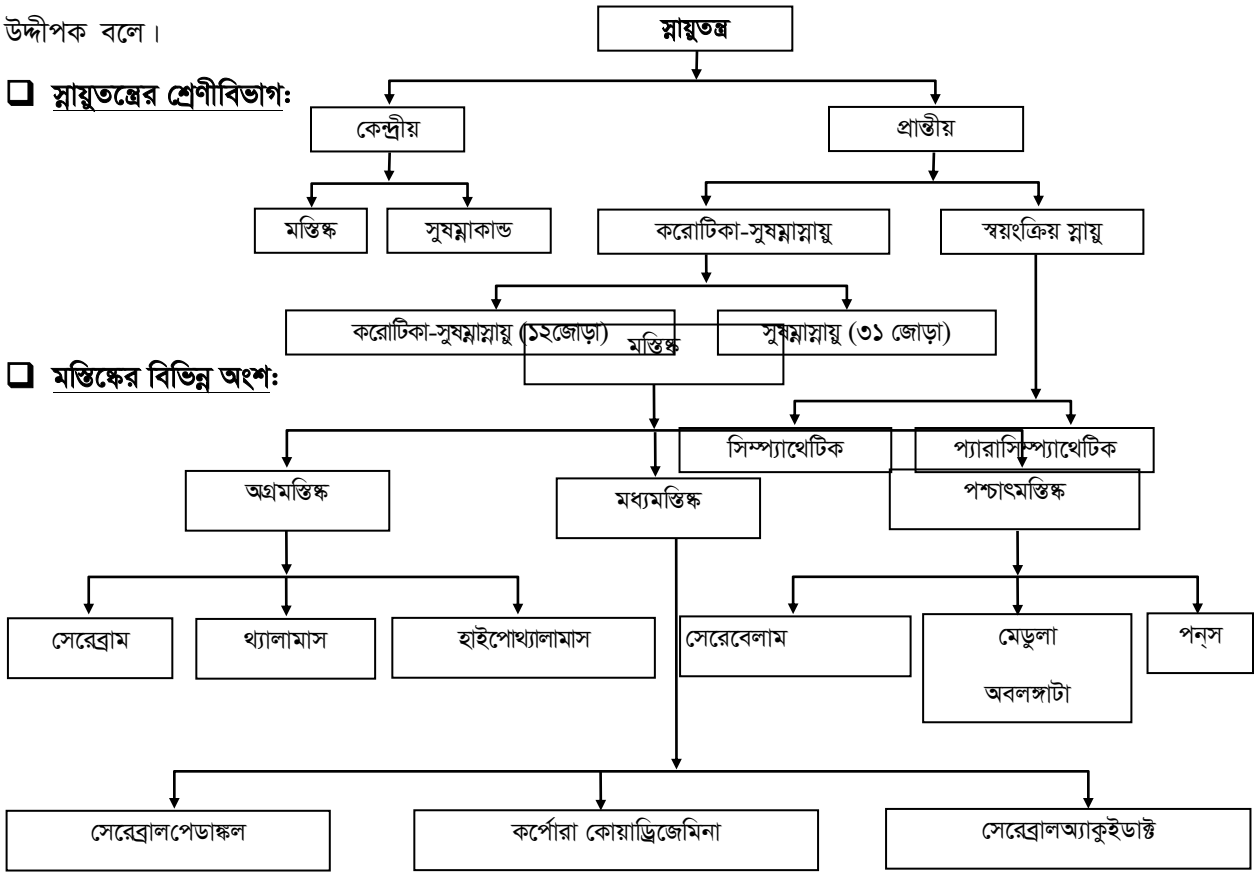
☞ স্নায়ুতন্ত্রের একক নিউরন (স্নায়ুকোষ)।

☞ **Response:** উত্তেজিতার ফলে দেহে যে সুনির্দিষ্ট প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হয় তাকে সাড়া বলে।

☞ **Irritability:** উদ্দীপকের প্রভাবে দেহে যে প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হয় তাকে উত্তেজিতা বলে।

☞ **Stimulus:** যে যান্ত্রিক, রাসায়নিক বা ভৌত পরিবর্তন দেহকে বা দেহের কোনো অংশকে উত্তেজিত করে তাকে উদ্দীপক বলে।

❑ **স্নায়ুতন্ত্রের শ্রেণীবিভাগ:**



❑ **মস্তিষ্কের বিভিন্ন অংশ:**

☞ **কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র:** কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র স্নায়ুতন্ত্রের সমন্বয়কারী হিসেবে কাজ করে। এটি মস্তিষ্ক (brain) ও সুষুম্লাকান্ড (spinal cord) নিয়ে গঠিত। নিউরাল নালী (neural tube) সৃষ্টি করে। বয়োবৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে এ নালী দুটি অংশে বিভেদিত হয়: (১) সম্মুখে স্ফীত মস্তিষ্ক এবং (২) পশ্চাতে লম্বা নলাকার সুষুম্লা কান্ড। সমগ্র কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র ৩টি ঝিল্লিতে বেষ্টিত থাকে। এগুলোকে মেনিন্জেস (meninges) বলে। ঝিল্লি-তিনটি হচ্ছে: (১) ড্যুরা ম্যাটার, পায়া ম্যাটার (pia mater), অ্যারাকনয়েড (arachnoid) ড্যুরা ম্যাটার ও পায়া ম্যাটারের মধ্যবর্তী ঝিল্লি যা সাব-

অ্যারাকনয়েড স্পেস নামে একটি ফাঁকা স্থান, যোজক কলার সূত্র, রক্তবাহিকা ও সেরেব্রোস্পাইনাল ফ্লুইড নিয়ে গঠিত। কোনো কোনে স্থানে সাব অ্যারাকনয়েড স্পেস বেশি প্রসারিত থাকে। এগুলোকে সিস্টারনি বলে। কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রে প্রায় ১০০ ঘন সেন্টিমিটার সেরেব্রোস্পাইনাল ফ্লুইড থাকে। এ ফ্লুইডের কাজ হচ্ছে: কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের নিউরোনে পুষ্টি পদার্থ সরবরাহ করা, শ্বসনিক গ্যাসের বিনিময় ঘটানো, বর্জ্য নিষ্কাশন, সংক্রমণ থেকে রক্ষা (লিম্ফোসাইটের মাধ্যমে), স্নায়ুকলাকে অবলম্বন দান এবং এগুলোকে যান্ত্রিক আঘাত থেকে রক্ষা করা। মেনিনজেস জীবাণু দ্বারা সংক্রমিত হলে মেনিনজাইটিস (meningitis) রোগ হয়।

* **মস্তিষ্ক:** সুষুম্না কান্ডের শীর্ষে কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের যে স্ফীত অংশ করোটির মধ্যে অবস্থান করে, তাকে মস্তিষ্ক বলে। প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের মস্তিষ্কের আয়তন প্রায় ১৫০০ ঘন সেন্টিমিটার, গড় ওজন প্রায় ১.৩৬ কেজি এবং এতে প্রায় ১০ বিলিয়ন (১ হাজার কোটি) নিউরন থাকে। মানুষের মস্তিষ্ক ৩টি প্রধান ভাগে বিভক্ত, যথা- (১) অগ্রমস্তিষ্ক, (২) মধ্য মস্তিষ্ক এবং (৩) পশ্চাৎ মস্তিষ্ক।

☞ অগ্রমস্তিষ্কের অপর নাম প্রোসেনসেফাল *মধ্যমস্তিষ্কের অপর নাম মেসেনসেফালন
*পশ্চাৎমস্তিষ্কের অপর নাম রম্বেনসেফালন।

☞ মস্তিষ্ক স্নায়ুতন্ত্রের সবচেয়ে বড়, জটিল ও গুরুত্বপূর্ণ অংশ।

☞ Brain (মস্তিষ্ক) এবং Spinal cord (সুষুম্নাকান্ড) নিয়ে কেন্দ্রীয় স্নায়ু তন্ত্র গঠিত।

☞ করোটিক, সুষম্না এবং স্বয়ংক্রিয়-স্নায়ু নিয়ে প্রান্তীয় স্নায়ু গঠিত।

☞ করোটিক স্নায়ুর সংখ্যা 12 জোড়া এবং সুষম্না স্নায়ূর সংখ্যা 31 জোড়া।

☞ স্বয়ংক্রিয় স্নায়ু দু' রকম।
যথা: (i) Sympathetic (ii) Parasympathetic.

☞ সুষম্না কান্ডের শীর্ষদেশে কেন্দ্রীয় স্নায়ু ভাতন্ত্রের যে স্ফীত অংশ (3টি) করোটির মধ্যে অবস্থান করে তাকে Brain/মস্তিষ্ক বলে।

☞ মস্তিস্কে 12 জোড়া করোটিক স্নায়ু থাকে।

☞ সুষুম্নাস্নায়ু 31 জোড়া।

☞ সিমপ্যাথেটিক ও স্নায়ুর উৎপত্তি সুষুম্নাকাণ্ডের বক্ষ ও কটিদেশের খণ্ড থেকে।

☞ অগ্র মস্তিষ্কের সেরেব্রাম চিন্তা, বুদ্ধি, ইচ্ছা শক্তি ইত্যাদি নিয়ন্ত্রন করে।

☞ ঘুমন্ত মানুষকে হঠাৎ জাগিয়ে তোলে থ্যালামাস।

☞ হাইপোথ্যালামাস দেহে তাপ নিয়ন্ত্রন করে।

☞ পশ্চাৎ মস্তিষ্কের সবচেয়ে বড় অংশ সেরেবেলাম।

☞ পন্স রিলে ষ্টেশন বা প্রেরক যন্ত্র হিসাবে কাজ করে।

☞ শ্বসন, হৃদস্পন্দন, রক্তচাপ, লালাক্ষরণ, চর্বন, গলাধঃকরন পরিপাক নিয়ন্ত্রন করে মেডুলা অবলংগাটা।

☞ করোটিক স্নায়ু সংবেদী, চেষ্টীয় এবং মিশ্র স্নায়ূতে বিভক্ত।

☞ Synapse হলো দুইটি স্নায়ূর মধ্যে সূক্ষ্ম ফাঁকযুক্ত সংযোগ স্থল।

☞ একটি নিউরনের অ্যাক্সন প্রান্ত অন্য নিউরনের ডেনড্রাইট প্রান্তের খুব কাছে অবস্থান করে কিন্তু কেউ কাউকে স্পর্শ করে না।

☞ কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র- মস্তিস্ক ও সুষুম্নাকান্ড নিয়ে গঠিত।

☞ প্রান্তীয় স্নায়ুতন্ত্র- করোটি, সুষুম্নাস্নায়ু ও সুষুম্নাকাণ্ড নিয়ে গঠিত।

☞ মধ্যমস্তিস্কে সেরেব্রাল ও টেকটাস থাকে।

☞ মস্তিষ্কে চারটি ভেন্ট্রিকল থাকে।

☞ **সেরেবেলাম:** এটি পশ্চাৎ মস্তিষ্কের সবচেয়ে বড় অংশ যা সেরেব্রাল হেমিস্ফিয়ারের নিচে অবস্থিত, কুন্ডলিকৃত ও দুটি সমগোলার্ধে গঠিত। গোলার্ধদুটি ভার্মিস (vermis) নামে একটি ক্ষুদ্র যোজকের সাহায্যে যুক্ত। সেরেবেলামের বাইরের অংশ গ্রে ম্যাটার-এ এবং ভেতরের অংশ হোয়াইট ম্যাটার-এ গঠিত। পূর্ণ বয়স্ক মানুষে সেরেবেলামের গড় ওজন প্রায় ১৫০ গ্রাম।

☞ **মেডুলা অবলংগাটা:** এটি পন্‌স-এর নিচের কিনারা ঘেঁষে প্রসারিত, অনেকটা পিরামিড আকৃতির দন্ডাকার অংশ যা লম্বায় প্রায় ৩ সেমি. চওড়ায় ২ সেমি. এবং স্থূলত্বে ১.২ সেমি.।

❑ **ছক আকারে মানুষের করোটিক স্নায়ুগুলোর বিবরণ:**

ক্রমিক	স্নায়ুর নাম	উৎস	বিস্তার	প্রকৃতি	কাজ
I	অলফ্যাক্টরি	অগ্র-মস্তিষ্ক	নাসিকা	সংবেদী (Sensory)	ঘ্রাণ
II	অপটিক	ঐ	রেটিনা	ঐ	দর্শন
III	অকুলোমোটর	ঐ	চক্ষুপেশী	চেষ্টীয় (Motor)	চক্ষুগোলকের সঞ্চালন
IV	ট্রকলিয়ার	মধ্য-মস্তিষ্ক	ঐ	ঐ	ঐ
V	ট্রাইজেমিনাল	মেডুলা অব লংগাটা	নেত্রপল্লব, উর্ধ্বোষ্ঠ, নিম্নোষ্ঠ ও চোয়াল	মিশ্র (Mixed)	সংশ্লিষ্ট অঙ্গগুলোর সঞ্চালনে সহায়তা এবং চাপ, তাপ, স্পর্শ ইত্যাদি অনুভূতি গ্রহণ
VI	অ্যাবডুসেন্ট	ঐ	চক্ষুপেশী	চেষ্টীয়	অক্ষিগোলকের সঞ্চালন
VII	ফ্যাসিয়াল	ঐ	মুখবিবর ও বহিঃকর্ণ	মিশ্র	মুখবিবরের সঞ্চালন, লালা ক্ষরণ, অশ্রুক্ষরণ ইত্যাদি এবং আচ্ছাদন ও ত্বকের অনুভূতিতে সহায়তা
VIII	অডিটরি	ঐ	অন্তঃকর্ণ	সংবেদী	শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষা
IX	গ্লসো ফ্যারিঞ্জিয়াল	ঐ	জিহ্বা	মিশ্র	স্বাদগ্রহণ ও জিহ্বার সঞ্চালন
X	ভেগাস	ঐ	হৃদপিন্ড, ফুসফুস, পাকস্থলী, স্বরযন্ত্র	মিশ্র	হৃদযন্ত্র, ফুসফুস, পাকস্থলী ও স্বরনালীর সঞ্চালন এবং নানা প্রকার অনুভূতি গ্রহণ
XI	স্পাইন্যাল অ্যাক্‌সেসরি	ঐ	গ্রীবা ও কাঁধ	চেষ্টীয়	মাথা ও কাঁধের সঞ্চালন
XII	হাইপোগ্লোসাল	ঐ	জিহ্বা	ঐ	জিহ্বার বিচলন

ছকের মাধ্যমে মস্তিষ্কের বিভিন্ন অংশ ও এদের কাজ

ভ্রূণীয় মস্তিষ্ক	প্রাপ্তবয়স্কের মস্তিষ্ক	কাজ
অগ্রমস্তিষ্ক (প্রোসেনসেফালন)	সেরেব্রাম	দৃষ্টি, শ্রবণ, ঘ্রাণ, কথন, স্পর্শানুভূতি, বুদ্ধিবৃত্তি, স্মৃতিশক্তি, বিচার বুদ্ধি, ইচ্ছাশক্তি, কর্মপ্রেরণা ইত্যাদির কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে।
	থ্যালামাস	গন্ধ ছাড়া অন্যান্য সংবেদী উপাত্তকে সমন্বিত করে সেরেব্রামে প্রেরণ করে; স্পর্শ, ব্যথা, চাপ, ক্রোধ, আবেগ ইত্যাদি অনুভূতির কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে; ব্যক্তিত্বের বিকাশ ঘটায়; এবং সামাজিক আচরণের প্রকাশ ঘটায়।
	হাইপোথ্যালামাস	স্বয়ংক্রিয় স্নায়ু এবং দেহের আন্ত:সাম্য রক্ষা করে; পিট্যুইটারি গ্রন্থির কাজ নিয়ন্ত্রণ করে; ক্রোধ, ভীতি, দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ, পরিপাক, চলন ও নিদ্রার ছন্দ্র এবং প্রতিবর্তী ক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে এবং মানসিক এবং দৈহিক কাজের সমন্বয় সাধন করে।
মধ্যমস্তিষ্ক (মেসেনসেফালন)	মেসেনসেফালন	অগ্র ও পশ্চাৎমস্তিষ্কের মধ্যে যোগসূত্র রচনা করে; বিভিন্ন দর্শন করে; পেশীর টান ও দেহভঙ্গিমা রক্ষা করে; দেহের সব ধরনের স্বয়ংক্রিয় কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে।
পশ্চাৎমস্তিষ্ক (রম্বেনসেফালন)	সেরেবেলাম	দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে; মাথা ও চোখের সঞ্চালন নিয়ন্ত্রণ করে; পেশীর টান ও দেহভঙ্গিমা রক্ষা করে; দেহের সব ধরনের স্বয়ংক্রিয় কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে।
	মেডুলা অবলংগাটা	প্রতিবর্ত কেন্দ্রগুলো নিয়ন্ত্রণ করে; হৃৎপিন্ডের স্পন্দন, শ্বসন, চর্বণ, খাদ্য গলাধ:করণ, পরিপাক রস ক্ষরণ, ঘাম নি:সরণ ইত্যাদি ঘটায়। পৌষ্টিক নালীর স্বয়ংক্রিয় নিয়ন্ত্রণ, নি:শ্বাস-প্রশ্বাস, রক্তনালীর সংকোচন-প্রসারণ, লালা প্রভৃতি নিয়ন্ত্রণ করে।
	পন্স	সেরেবেলাম ও মেডুলাকে মস্তিষ্কের অন্যান্য অংশের সাথে যুক্ত করে; মস্তিষ্কের বিভিন্ন অংশে সংবেদ প্রবাহের প্রেরণ কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে।

- **<u>সিনাপ্স (Synapse)</u>:**

স্নায়ুতন্ত্র অসংখ্য নিউরনে গঠিত হলেও নিউরনগুলোর মধ্যে কোনো প্রত্যক্ষ প্রোটোপ্লাজমীয় সংযোগ থাকে না। সাধারণত একটি নিউরনের অ্যাক্সন-প্রান্ত অন্য নিউরোনের ডেনড্রাইট-প্রান্তের খুব কাছে অবস্থান করে কিন্তু কেউ কাউকে স্পর্শ করে না। এভাবে, **দুটি স্নায়ুর মধ্যে সূক্ষ্ম ফাঁকযুক্ত সংযোগস্থল যেখানে একটি নিউরনের অ্যাক্সনের প্রান্ত শেষ হয় এবং অন্য একটি নিউরন (যে কোনো অংশ অর্থাৎ অ্যাক্সন, ডেনড্রাইট বা সেলবডি) শুরু হয়, তাকে সিনাপ্স বলে।**

- **<u>সিনাপ্স-এর প্রকারভেদ:</u>**

সিনাপ্স নিম্নোক্ত তিন রকম:

১) **অ্যাক্সোসোমাটিক সিনাপ্স:** এ জাতীয় সিনাপ্সে একটি নিউরোনের অ্যাক্সনের শাখাপ্রান্তগুলো অন্য নিউরোনের সেলবডির ঘনিষ্ঠ সান্নিধ্যে থাকে।

২) **অ্যাক্সোডেনড্রাইটিক সিনাপ্স:** এ জাতীয় সিনাপ্সে একটি নিউরোনের অ্যাক্সনের শাখাপ্রান্তগুলো অন্য নিউরোনের ডেনড্রাইটের ঘনিষ্ঠ সান্নিধ্যে থাকে।

৩) **অ্যাক্সোঅ্যাক্সোনিক সিনাপ্স:** এ জাতীয় সিনাপ্সে একটি নিউরোনের অ্যাক্সনের শাখাপ্রান্তগুলো অন্য নিউরোনের অ্যাক্সনের শাখাপ্রান্তের ঘনিষ্ঠ সান্নিধ্যে থাকে।

☞ সিনাপটিক ক্লেফ্ট এর ব্যাস 20 nm (200 Å)

Related Questions

DU & JU Questions

1. **নিম্নের কোন করোটিক স্নায়ুটি সংবেদী? (DU'02-03)**
   A. অলফ্যাক্টরী B. অকুলোমোটর
   C. ভ্যাগাস D. ফেসিয়াল
   Sol^n:[A]
2. **মানবদেহে স্পাইনাল অ্যাকসেসরি স্নায়ুর কাজ কী? (DU'04-05)**
   A. জিহ্বার সঞ্চালন
   B. পাকস্থলীর সঞ্চালন
   C. মুখবিবর সঞ্চালন
   D. মাথা ও কাঁধের সঞ্চালন **Sol^n:[D]**
3. **অষ্টম করোটিক স্নায়ুকে বলে-(DU'06-07,10-11)**
   A. Vagus B. Auditory
   C. Facial D. Olfactory
   Sol^n:[B]
4. **কোন্ করোটিক স্নায়ু হৃদপিন্ডে শাখা বিস্তার করে? (DU'07-08)**
   A. trochlear B. vagus
   C. glossopharyngeal
   D. abducens **Sol^n:[B]**
5. **মস্তিষ্কের কোন অংশ দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে? (DU'08-09,11-12)**
   A. Cerebrum
   B. Hypothalamus
   C. Pons D. Cerebelum
   Sol^n:[D]
6. **মানুষের ১২তম করোটিক স্নায়ুর নাম- (DU'08-09)**
   A. Auditory
   B. Glossopharyngeal
   C. Hypoglossal
   D. Vagus **Sol^n:[C]**
7. **মানবদেহের পঞ্চম করোটিকা স্নায়ুর নাম- (DU'11-12)**
   A. Trigeminal B. Vagus
   C. Abducens D. Hypoglossal
   Sol^n: [A]
8. **সপ্তম করোটিকা স্নায়ুকে বলা হয়– (DU'12-13)**
   A. ভেগাস B. ট্রক্লিয়ার
   C. ফ্যাসিয়াল D. অপটিক
   Sol^n: [C]
9. **মানুষের দশম করোটিকা স্নায়ুর নাম কী? (DU'13-14)**
   A. অপটিক B. ভেগাস
   C. অডিটরি D. হাইপোগ্লোসাল
   Sol^n: [B]
10. মানুষের করোটিক স্নায়ুর সংখ্যা কয়টি? **(DU'15-16)**
    A. ১০টি B. ১২টি
    C. ২০টি D. ২৪টি
    Sol^n:[D]
11. কোন করোটিক স্নায়ু জিহ্বা নাড়াতে সাহায্য করে? **(DU'17-18)**
    A. ম্যাক্সিলারী B. ম্যান্ডিবুলার
    C. ভেগাস D. হাইপোগ্লোসাল
    Sol^n:[D]
12. **কোন স্নায়ু অক্ষিগোলকের সঞ্চালন নিয়ন্ত্রণ করে না?** [D unit, 20-21, set H]
    A. ট্রকলিয়ার B. অ্যাবডুসেন্স
    C. অকুলোমটর D. অপটিক Ans: D
13. **কোন স্নায়ু অক্ষিগোলকের সঞ্চালন নিয়ন্ত্রণ করে?** [D unit, 19-20, set A]
    ক. অপটিক খ. প্যালাটাইন
    গ. অকুলোমোটর ঘ. ম্যান্ডিবুলার
    উত্তর: গ

14. শ্রবণ ও ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণকারী স্নায়ু কোনটি? [A unit, 19-20, set C]

ক. ফ্যাসিয়াল খ. অডিটরি
গ. অ্যাকসেসরি ঘ. ট্রকলিয়ার
উত্তর: খ

Medical Questions

১. প্যারাসিমপ্যাথেটিক স্নায়ু নিচের কোন করোটিতে স্নায়ুতে পাওয়া যায়? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. ট্রকলিয়ার খ. অপটিক
গ. অকুলোমোটর ঘ. অলফ্যাক্টরি
উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ প্যারাসিমপ্যাথেটিক করোটিক স্নায়ুগুলো হলো- অকুলোমোটর, ফেসিয়াল, গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল ও ভ্যাগাস।

২. করোটিক স্নায়ুর কাজ সম্পর্কিত নিচের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. ট্রাকলিয়ার অক্ষিগোলকের সঞ্চালন
খ. ফ্যাসিয়াল মুখের অীভব্যক্তি
গ. গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল গলবিলের সঞ্চালন
ঘ. হাইপোগ্লোসাল স্বাদ গ্রহণ উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ হাইপোগ্লোসাল স্নায়ুর কাজ জিহ্বার বিচলণ। স্বাদ গ্রহণ নয়। স্বাদ গ্রহণ ফ্যাসিয়াল স্নায়ুর কাজ।

৩. কোনটি মানুষের পশ্চাৎ মস্তিষ্কের অংশ নয়? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. মেন্ডলা অবলংগাটা খ. পনস্
গ. সেরেবেলাম ঘ. প্যালামাস
উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ থ্যালামাস পশ্চাৎ মস্তিষ্কের অংশ নয়। এটি অগ্রমস্তিষ্কের অংশ। পশ্চাৎ মস্তিষ্কের অংশ সমূহ হচ্ছে সেরেবেলাম, পনস ও মেডুলা অবলংগাটা।

৪. জিহ্বা থেকে স্বাদের অনুভূতি গ্রহণ করে কোন স্নায়ু? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. অকুলোমোটার স্নায়ু খ. গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল স্নায়ু
গ. অপটিক স্নায়ু ঘ. ট্রাইজেমিনাল স্নায়ু
উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ অডিটরি স্নায়ুর পেছনে মেডুলা অবলংগাটার পার্শ্বদেশ থেকে গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল স্নায়ুর উদ্ভব হয়। এ স্নায়ু জিহ্বা ও গলবিলের মিউকাস পর্দাসহ গলবিলের পেশিতে বিস্তৃহ হয়। এটি একটি মিশ্র স্নায়ু। এটি স্বাদগ্রহণ, জিহ্বা ও লগবিলের সঞ্চালনে সহায়তা করে।

অকুলোমোটর : অক্ষিগোলকের সঞ্চালন করে।

অপটিক স্নায়ু : দর্শন অনুভূমি মস্তিষ্কে পৌছায়।

ট্রাইজেমিনাল : এটি একটি মিশ্র স্নায়ু। এটি তিন ভাগে বিভক্ত হয় যথা : অপথ্যালমিক, ম্যাক্সিলারি ও ম্যান্ডিবুলার। সংশ্লিষ্ট অঙ্গ থেকে সংবেদ মস্তিষ্কে বহন করে এবং সঞ্চালনে সহায়তা করে।

৫. কোনটি সেরেব্রামের কাজ নয়? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. বুদ্ধিবৃত্তি খ. ইচ্ছাশক্তি
গ. স্মৃতিশক্তি ঘ. শ্বাসপ্রশ্বাসের হার
উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ

সেরেব্রামের কাজ : চিন্তা, বুদ্ধিবৃত্তি, ইচ্ছাশক্তি, স্মৃতিশক্তি, বাকশক্তি, ইত্যাদি নিয়ন্ত্রণ করে। সব ঐচ্ছিক পেশি নিয়ন্ত্রণ করে। সহজাত প্রবৃত্তির নিয়ন্ত্রক হিসেবে কাজ করে।

পনসের কাজ : শ্বাসক্রিয়ার হার নিয়ন্ত্রণ করে। এটি সেরেবেলাম, সুষম্মাকান্ড ও মস্তিষ্কের অংশের মধ্যে রিলে স্টেশন হিসেবে কাজ করে। পেশির কর্মকান্ড সমন্বয় করে।

৬. পূর্ণ সংবেদী স্নায় নয় কোনটি? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. অলফ্যাক্টরি স্নায়ু খ. ফেসিয়াল স্নায়ু
গ. অডিটরি স্নায়ু ঘ. অপটিক স্নায়ু
উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ পূর্ণ সংবেদী (সেনসরি) স্নায়ুগুলো হলোঃ অলফ্যাক্টরি, অপটিক, অডিটরি।

৭. নিচের কোনটি মেনিনজেসের অংশ নয়? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. ড্যুরা ম্যাটার খ. অ্যারাকনয়েড ম্যাটার
গ. পায়া ম্যাটার ঘ. হোয়াইট ম্যাটার
উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ মেনিনজেস তিনটি ঝিল্লি দ্বারা গঠিত। এগুলো হচ্ছে-

১। ড্যুরা ম্যাটার
২। পায়া ম্যাটার ও
৩। অ্যারাকনয়েড ম্যাটার।

৮. মানুষের জিহ্বায় সঞ্চালন নিয়ন্ত্রণ করে কোন করোটিকে স্নায়ু?
[ডেন্টাল ১৭-১৮]
ক. ফেসিয়াল স্নায়ু খ. হাইপোগ্লোসাল স্নায়ু
গ. অপটিক স্নায়ু ঘ. অকুলোমোটর স্নায়ু
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ
ফেসিয়াল স্নায়ু ⟶ স্বাদগ্রহণ, চর্বণ ও গ্রীবা সঞ্চালণ।
হাইপোগ্লোসাল স্নায়ু ⟶ জিহ্বার সঞ্চালন।
অপটিক স্নায়ু ⟶ দর্শন।
অকুলোমোটর স্নায়ু ⟶ অক্ষিগোলকের সঞ্চালন।

৯. শ্বসন কেন্দ্র অবস্থিত কোথায়? [মেডিকেল ১৬-17]
ক. পনস খ. মধ্যমস্তিষ্ক
গ. সেরেবেলাম ঘ. স্নায়ুরজ্জু
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ শ্বসন কেন্দ্রের একটি অংশ পনসে অবস্থিত। এটি স্বাভাবিক শ্বাসক্রিয়ার হার নিয়ন্ত্রণ করে।

১০. প্রাপ্ত বয়স্ক মানুষের মস্তিষ্কে নিউরনের সংখ্যা কত? [মেডিকেল ১৬-১৪]
ক. ১০ মিলিয়ন খ. ১০ কোটি
গ. ১০ বিলিয়ন ঘ. ১০ লক্ষ
উত্তর :
ব্যাখ্যাঃ প্রাপ্তবয়স্ক লোকে মস্তিষ্কের আয়তন প্রায় ১৫০০ ঘন সেমি, গড় ওজন প্রায় ১.৩৬ কেজি এবং প্রায় ১০০ বিলিয়ন নিউরণ থাকে।

১১. সেরেব্রামের দুটি খন্ডকে সংযোগকারী স্নায়ু গুচ্ছের নাম- [ডেন্টাল ১৬-১৭]
ক. কর্পাস অ্যলবিকান্স খ. কর্পাস অ্যাটরিটিকাম
গ. কর্পাস ক্যালোসাম ঘ. কর্পাস লুটিয়াম
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ সেরেব্রামের দুটি খন্ডকে সংযোগকারী স্নায়ু গুচ্ছের নাম কর্পাস ক্যালোসাম। আর সেব্রেবেলামের দুটি খন্ডকে সংযোগকারী অংশের নাম ভার্মিস।

১২. পাকস্থলিতে কোন করোটিক স্নায়ুর কার্যক্রম বিদ্যমান? [ডেন্টাল ১৬-১৭]
ক. অপটিক খ. অডিটরি
গ. ভেগাস ঘ. অকুলোমেটর
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ স্বরযন্ত্র, হৃৎপিন্ড, পাকস্থলি, ফুসফুস, এসব অঙ্গে ভেগাস নামক করোটিকে স্নায়ুর কার্যক্রম বিদ্যমান।

১৩. মানুষে নবম জোড়া করোটিকা স্নায়ুর নাম কী? [মেডিকেল ১৫-১৬]
ক. হাইপোগ্লোসাল খ. স্পাইনাল অ্যাকসেসরি
গ. অ্যাবডুসেন্স ঘ. গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ

১৪. ডায়েনসেফালনে মধ্যস্থ গহ্বরটিকে কী বলে? [মেডিকেল ১৪-১৫]
ক. প্রথম ভেন্ট্রিকল খ. দ্বিতীয় ভেন্ট্রিকল
গ. তৃতীয় ভেন্ট্রিকল ঘ. চতুর্থ ভেন্ট্রিকল
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ

১৫. মোটর প্রকৃতির স্নায়ু কোনটি? [মেডিকেল ১৪-১৫]
ক. হাইপোগ্লোসাল খ. ফেসিয়াল
গ. ভেগাস ঘ. অপথ্যালমিক
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ মোট বা চেষ্টীয় স্নায়গুলো হলো- অকুলোমোটর, ট্রকলিয়ার, অ্যাবডুসেন্স, অ্যাক্সেসরি ও হাইপোগ্লোসাল।

১৬. মস্তিষ্কের কোন অংশ ক্ষুধা নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র অবস্থিত? [মেডিকেল ১৪-১৫]
ক. সেরেব্রাম খ. থ্যালামাস
গ. হাইপোথ্যালামাস ঘ. সেরেবেলাম
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ

মস্তিষ্কের অংশ	নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র
সেরেব্রাম	ঐচ্ছিক পেশির কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র। বাকশক্তি নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র।
থ্যালামাস	সংজ্ঞাবহ স্নায়ুর রিলে স্টেশন।
হাইপোথ্যালামাস	দেততাপ নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র। স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুতন্ত্রের কেন্দ্র। ক্ষুধা নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র।
মেডুলা অবলঙ্গাটা	রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র। শ্বসন কেন্দ্র।
সুষুমা কান্ড	স্পাইনাল প্রতিবর্তসমূহের সমন্বয়

	কেন্দ্র।

১৭. সেরেবেলাম এর কাজ কোনটি? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. ঘুমন্ত মানুষকে হঠাৎ জাগানো

খ. দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ

গ. দেহের ভারসাম্য বজায় রাখা

ঘ. স্বাভাবিক শ্বাসক্রিয়ার হার নিয়ন্ত্রণ

উত্তর : গ

১৮. মস্তিষ্ক সম্পর্কে নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. হৃদস্পন্দন নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র সেরেবেলাম থাকে

খ. পরিপাক নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র মেডুলা অবলঙ্গাটায় থাকে

গ. স্মৃতিশক্তি নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র হাইপোথ্যালামাসে থাকে

ঘ. চলনে সমন্বয় সাধন করে থ্যালামাসে

উত্তর : খ

১৯. মস্তিষ্কের বিকাশের জন্য কোনটি একান্ত প্রয়োজন? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. গ্লুকোজ খ. মল্টোজ

গ. গ্যালাক্টোজ ঘ. ল্যাকটোজ

উত্তর : গ

২০. যেটি স্নায়ুতন্ত্রের সাথে সম্পর্কিত নয়? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. রেটিনা খ. এপিনেফ্রিন

গ. মেলানিন ঘ. গ্লাইসিন

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ মেলানিন এক ধরনের রঞ্জক পদার্থ।

২১. মলমূত্র ত্যাগ নিয়ন্ত্রণ করে মস্তিষ্কের নিম্নের কোন অংশ? [মেডিকেল ১০-১১]

ক. মেডুলা অবলাঙ্গাটা খ. পনস

গ. থালামাস ঘ. হাইপোথ্যালামাস

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

২২. মেলানিন রঞ্জকে রঞ্জিত স্তর নিম্নের কোনটি? [মেডিকেল ১০-১১]

ক. স্ক্লেরা খ. কোরয়েড

গ. সিলিয়ারী বডি ঘ. সাসপেন্সরি লিগামেন্ট

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ কোরয়েড স্ক্লেয়ার নিচে অবস্থিত রক্তবাহিকাসমৃদ্ধ ও মেলানিন রঞ্জকে রঞ্জিত স্তর। মেলানিন রঞ্জক থাকায় এটি কালো দেখায়।

২৩. কোন এনজাইম স্নায়ু উদ্দীপনা পরিবহনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে? [ডেন্টাল ১০-১১]

ক. অ্যারসিটাইলকোলিন এস্টারেজ

খ. মেটালোপ্রোটিন কাইনেজ

গ. ক্ষারীয় ফসফাটেজ

ঘ. লাইসোজাইম

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

২৪. নিম্নের কোনটি হাইপোথ্যালামাসের কাজ? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. অম্ল ও ক্ষারের সাম্যতা রক্ষা করা

খ. ঐচ্ছিক চলাফেরা নিয়ন্ত্রণ করা

গ. দেহের ভারসাম্য রক্ষা করা

ঘ. দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ করা

উত্তর : ঘ

২৫. নিম্নের কোন তথ্যটি হাইপোগ্লোসাল স্নায়ুর জন্য সঠিক নয়?
[ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. উৎস : মেডুলা অবলাঙ্গাটার অঙ্কীয় দেশ

খ. বিস্তার : জিহ্বা

গ. প্রকৃতি : সংবেদী

ঘ. কাজ : জিহ্বার সঞ্চালন

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

করোটিক স্নায়ুর নাম : হাইপোগ্লোসাল।

উৎপত্তিস্থল : মেডুলা অবলাঙ্কাটার অঙ্কীয়দেশ।

বিস্তৃতি : জিহ্বা ও গলার পেশি।

প্রকৃতি : মোটর।

কাজ : জিহ্বা সঞ্চালন

২৬. নিম্নে উল্লেখিত মস্তিষ্কের কোন অংশ ঐচ্ছিক বলন নিয়ন্ত্রণ করে? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. সেরেব্রাম খ. সেরেবেলাম

গ. পন্স ঘ. মেডুলা

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ মানুষের মস্তিষ্কের সেরেবেলাম (Serebellum) নামক খন্ডাংশ ঐচ্ছিক চলন নিয়ন্ত্রণ করে।

২৭. নিম্নের কোনটি দশম করোটিক স্নায়ু? [ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল খ. হাইপোগ্লোসাল
গ. ট্রাইজেমিনাল ঘ. ভেগাস
উত্তর : ঘ

HSC Questions

১. জীবদেহে সুষ্ঠু জৈবনিক ক্রিয়াবলি সম্পাদনের জন্য প্রধান সমন্বয়কারী হিসেবে ভূমিকা পালন করে কোনটি?
ক পেশি খ স্নায়ু
গ যকৃত ঘ ফুসফুস

২. নিচের কোনটি দ্বারা শারীরবৃত্তীয় কার্যাবলী নিয়ন্ত্রিত হয়?
ক রেচনতন্ত্র খ জননতন্ত্র
গ স্নায়ুতন্ত্র ঘ শ্বসনতন্ত্র

৩. নিউরন দিয়ে গঠিত যে তন্ত্র বিভিন্ন অঙ্গের কাজের সমন্বয় সাধন করে তাকে কী বলে?
ক জননতন্ত্র খ স্নায়ুতন্ত্র
গ সংবহনতন্ত্র ঘ রেচনতন্ত্র

৪. স্নায়ুতন্ত্রের একককে কী বলে?
ক পেশিতন্তু খ অস্ট্রিওন
গ শুক্রাণু ঘ নিউরন

৫. একটি নিউরনের কতটি অংশ থাকে?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৬. নিউরাইটকে কতভাগে ভাগ করা যায়?
ক দুভাগে খ তিনভাগে
গ চারভাগে ঘ পাঁচভাগে

৭. এক মেরুযুক্ত নিউরনে অ্যাক্সন থাকে
ক একটি খ দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

৮. ছদ্ম মেরুযুক্ত ডেনড্রেন ও অ্যাক্সন কতটি দন্ড থেকে উৎপন্ন?
ক একটি খ দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

৯. দ্বিমেরুযুক্ত নিউরনে অ্যাক্সন থাকে কতটি?
ক একটি খ দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

১০. দ্বিমেরুযুক্ত নিউরনে কতটি ডেনড্রাইট থাকে?
ক একটি দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

১১. একাধিক ডেনড্রাইট থাকে কোন নিউরনে?
ক মেরুহীন খ ছদ্ম মেরুযুক্ত
গ দ্বিমেরুযুক্ত ঘ বহুমেরুযুক্ত

১২. বহুমেরুযুক্ত নিউরনে কতটি অ্যাক্সন থাকে?
ক একটি খ দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

১৩. নিউরিলেমা থাকে কোনটিতে?
ক কোষদেহে খ অ্যাক্সনে
গ ডেনড্রাইটে ঘ নিউক্লিয়াসে

১৪. র‍্যানভিয়ার এর পর্ব থাকে কোনটিতে?
ক নিউক্লিয়াসে খ কোষদেহে
গ অ্যাক্সনে ঘ সাইটোপ্লাজমে

১৫. দেহের বিভিন্ন প্রান্তের গ্রাহক থেকে স্নায়ু উদ্দীপনা কোন নিউরনের মাধ্যমে কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রে যায়?
ক চেষ্টীয় খ মিশ্র
গ সংবেদি ঘ সমন্বযক

১৬. স্নায়ু উদ্দীপনা কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র থেকে বিভিন্ন অঙ্গে নিয়ে আসে কোন নিউরন?
ক সেনসরি ক মিশ্র
গ সমন্বয়ক ঘ চেষ্টীয়

১৭. স্নায়ু কোষে অ্যাক্সন থাকে কতটি?
ক একটি খ দুইটি
গ তিনটি ঘ চারটি

১৮. দুটি নিউরনের সংযোগস্থলকে কী বলে?
ক সাইনাপস খ অ্যাক্সন
গ ডেনড্রাইট ঘ নিউরিলেমা

১৯. একটি নিউরন থেকে আর একটি নিউরনের সংযোগস্থলে কত দৈর্ঘ্যের তরলপূর্ণ ফাঁক থাকে?
ক ১০nm খ ১৫ nm
গ ২০ nm ঘ ২৫ nm

২০. একটি নিউরন থেকে আর একটি নিউরনের সংযোগ স্থলে ২০nm দৈর্ঘ্যের তরলপূর্ণ ফাঁককে কী বলে?
ক মায়োনিন আবরণ খ সিনাপটিক থলিকা
গ সিনাপটিক নবের আবরণ ঘ সিনাপটিক ক্লেফট

২১. সাইনপস অভিমুখী স্নায়ু উদ্দীপনা বহনকারী কোষকে কী বলে?
ক প্রিসাইনাপটিক কোষ খ পোস্টসাইনাপটিক কোষ
গ সিনাপটিক থলিকা ঘ সিনাপটিক ক্লেফট

২২. সাইনাপস থেকে বর্হিমুখী স্নায়ু উদ্দীপনা বহনকারী কোষটিকে কী বলে?
ক সিনাপটিক থলিকা খ পোস্ট সাইনাপটিক কোষ
গ প্রিসিনাপটিক কোষ ঘ সিনাপটিক ক্লেফট

২৩. ডেনড্রাইট পর্দার নিকটে অ্যাক্সনের নব আকৃতির অংশকে কী বলে?
ক সিনাপটিক বাল্ব খ সিনাপটিক থলিকা
গ সিনাপটিক ক্লেফট ঘ মায়োলিন আবরণ

২৪. কোনটিতে সাইনোপটিক ভেসিকল থাকে?
ক সিনাপটিক নবে খ সিনাপটিক থলিকাতে
গ সিনাপটিক ক্লেফটে ঘ মায়োলিন আবরণে

২৫. কোনটির পুরু পর্দা প্রিসাইনাপটিক পর্দা নামে পরিচিত?
ক সিনাপটিক ক্লেফট খ সিনাপটিক থলিকা
গ সিনাপটিক নব ঘ সিনাপটিক মেমব্রেন

২৬. পোস্ট সিনাপটিক পর্দা নামে পরিচিত কোনটি?
ক অ্যাক্সন পর্দা খ ডেনড্রাইট পর্দা
গ সাইনাপস পর্দা ঘ মায়োলিন পর্দা

২৭. কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ কোনটি?
ক মেরুদন্ড খ কশেরুকা
গ সুষুম্নাকান্ড ঘ মস্তিষ্ক

২৮. মানুষের মাথার খুলির অভ্যন্তরে সুরক্ষিত থাকে কোনটি?
ক মেরুদন্ড খ কশেরুকা
গ মস্তিষ্ক ঘ সুষুম্নাকান্ড

২৯. মস্তিষ্কে নিউরন থাকে কতটি?
ক প্রায় ৫ মিলিয়ন খ প্রায় ১০ মিলিয়ন
গ প্রায় ১৫ মিলিয়ন ঘ প্রায় ২০ মিলিয়ন

৩০. একজন প্রাপ্ত বয়স্ক লোকের মস্তিষ্কের আয়তন কত?
ক প্রায় ৫০০ ঘন সেন্টিমিটার
খ প্রায় ১০০০ ঘন সেন্টিমিটার
গ প্রায় ১৫০০ ঘন সেন্টিমিটার
ঘ প্রায় ২০০০ ঘন সেন্টিমিটার

৩১. একজন প্রাপ্ত বয়স্ক লোকের মস্তিষ্কের গড় ওজন কত?
ক প্রায় ১.২৬ কেজি খ প্রায় ১.৩৬ কেজি
গ প্রায় ১.৪৬ কেজি ঘ প্রায় ১.৫৬ কেজি

৩২. মস্তিষ্কের অংশ কতটি?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৩৩. নিচের কোনটি অগ্রমস্তিষ্কের অংশ?
ক সেরেবেলাম খ পনস্
গ থ্যালামাস ঘ মেডুলা অবলংগাটা

৩৪. মধ্যমস্তিষ্কের অংশ কোনটি?
ক সেরেবেলাম খ থ্যালামাস
গ সেরেব্রাম ঘ সেরেব্রাল পেডাঙ্কল

৩৫. নিচের কোনটি পশ্চাৎমস্তিষ্কের অংশ?
ক মেডুলা অবলংগাটা খ সেরেব্রাম
গ থ্যালামাস ঘ সেরেব্রাল অ্যাকুইডাকট

৩৬. মস্তিষ্ক কতটি ঝিল্লি দ্বারা আবৃত থাকে?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৩৭. করোটি ও কশেরুকার সঙ্গে লেগে থাকে কোনটি?
ক ড্যুরা ম্যাটার খ গ্রে ম্যাটার
গ পায়া ম্যাটার ঘ অ্যারাকনয়েড ম্যাটার

৩৮. স্নায়ু কলা সংলগ্ন অন্ত:স্থতম ঝিল্লি কোনটি?
ক গ্রে ম্যাটার খ ড্যুরা ম্যাটার
গ অ্যারাকনয়েড ম্যাটার ঘ পায়া ম্যাটার

৩৯. নিচের কোনটি সাব অ্যারাকনয়েড স্পেস নিয়ে গঠিত?
ক পায়া ম্যাটার খ গ্রে ম্যাটার
গ ড্যুরা ম্যাটার ঘ অ্যারাকনয়েড ম্যাটার

৪০. অ্যারাকনয়েড ম্যাটার কোনটি নিয়ে গঠিত?
ক যোজক কলার সূত্র খ পেশি কলার সূত্র
গ স্নায়ু কলার সূত্র ঘ ঐচ্ছিক কলার সূত্র

৪১. সেরেব্রোস্পাইনাল ফ্লুইড নিয়ে গঠিত কোনটি?
ক ড্যুরা ম্যাটার খ পায়া ম্যাটার
গ অ্যারাকনয়েড ম্যাটার ঘ প্যরা ম্যাটার

৪২. কোনটির ক্ষরণে মেনিনজেস বিশেষ ভূমিকা পালন করে?
ক সাব অ্যারাকনয়েড স্পেস খ সেরেব্রোস্পাইনাল ফ্লুইড
গ রক্তবাহিকা ঘ যোজক কলার সূত্রৎ

৪৩. মেনিনজেস জীবাণু দ্বারা সংক্রমিত হলে কোন রোগ হয়?
ক ডায়াবেটিস খ ফাইলোরিয়াসিস
গ মেনিনজাইটিস ঘ অ্যামিবিয়াসিস

৪৪. সেরেব্রাম কতটি বড় খাঁজযুক্ত খন্ড নিয়ে গঠিত?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৪৫. সেরেব্রাম কতটি বড় খাঁজযুক্ত খন্ড নিয়ে গঠিত?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৪৬. সেরেব্রাম কতটি কর্পাস ক্যালোসাম নামে চওড়া স্নায়ু গুচ্ছ দিয়ে যুক্ত থাকে?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৪৭. সেরেব্রামের উঁচু ভাজগুলোকে কী বলে?
ক ফিসার খ জাইরাস
গ পনস ঘ থ্যালামাস

৪৮. সেরেব্রামের নিচু ভাঁজগুলো কী বলে?
ক পনস্ খ থ্যালামাস
গ ফিসার ঘ জাইরাস

৪৯. হেমিস্ফিয়ার কতটি লোবে বিভক্ত?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৫০. বিভিন্ন অনুভূতি কেন্দ্রের সাথে সংযোগ স্থাপন করে কোনটি?
ক সেরেব্রাম খ থ্যালামাস
গ হাইপোথ্যালামাস ঘ সেরেবেলাম

৫১. মানুষের কত জোড়া করোটিক স্নায়ু থাকে?
ক দশ খ এগার
গ বার ঘ তের

৫২. কোন স্থান হতে করোটিক স্নায়ু উৎপত্তি লাভ করে?
ক স্টানার্ম খ করোটি
গ পর্শুকা ঘ কশেরুকা

৫৩. মানুষের প্রথম জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম কী?
ক অলফ্যাক্টরি খ অপটিক
গ অকুলোমোটর ঘ ট্রকলিয়ার

৫৪. অলফ্যাক্টরি লোবের শীর্ষ দেশ হতে উৎপন্ন হয়ে নাসাবিবরের মিউকাস পর্দায় বিস্তৃত হয় কোন স্নায়ু?
ক অ্যাবডুসেন্স খ অডিটরি
গ ফেসিয়াল ঘ অলফ্যাক্টরি

৫৫. নিচের কোন মস্তিষ্কে ঘ্রাণ উদ্দীপনা বহন করে?
ক ট্রকলিয়ার খ অলফ্যাক্টরি
গ ফেসিয়াল ঘ অপটিক

৫৬. মানুষের তৃতীয় জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম কী?
ক অলফ্যাক্টরি খ অপটিক
গ অকুলোমোটর ঘ ট্রকলিয়ার

৫৭. মানুষের চতুর্থ জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম কী?
ক অপটিক খ ভেগাস
গ ট্রকলিয়ার ঘ অলফ্যাক্টরি

৫৮. মানুষের পঞ্চম জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম কী?
ক ট্রাইজেমিনাল খ ভেগাস
গ স্পাইনাল অ্যাক্সেসরি ঘ ফেসিয়াল

৫৯. মেডুলা অবলংগাটার অগ্রপার্শ্বদেশ হতে উৎপন্ন হয়ে ট্রাইজেমিনাল কতটি শাখায় বিভক্ত হয়?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

৬০. ট্রাইজেমিনালের সবচেয়ে ছোট শাখা কোনটি?
ক ম্যাক্সিলারি খ প্যালাটাইন
গ ম্যান্ডিবুলার ঘ অপথ্যালমিক

৬১. ট্রাইজেমিনালের কোন শাখা উর্ধ্ব অক্ষিপল্লব, মস্তকের অগ্রভাগের ত্বক এবং নাসিকার মিউকাস পর্দায় বিস্তৃত থাকে?
ক অপথ্যালমিক খ হায়োম্যান্ডিবুলার
গ ম্যাক্সিলারি ঘ প্যালাটাইন

৬২. নিচের কোনটি পঞ্চ ইন্দ্রিয়ের অঙ্গ?
ক ত্বক খ গলবিল
গ পিত্তথলি ঘ ফুসফুস

৬৩. মানুষের দশম করোটিকা স্নায়ুর নাম কী? (13-14)
A. অপটিক B. ভেগাস
C. অডিটরি D. হাইপোগ্লোসাল
Sol^n: [B] অপটিক (II), ভেগাস (X), অডিটরি (VIII), হাইপোগ্লোসাল (XII)

৬৪. সপ্তম করোটিকা স্নায়ুকে বলা হয়– (12-13)
A. ভেগাস B. ট্রক্লিয়ার C. ফ্যাসিয়াল D. অপটিক
Sol^n: [C] ৭ম করোটিক স্নায়ু বলা হয় ফেসিয়ালকে।
১০ম করোটিক স্নায়ু বলা হয় ভেগাস।
৪র্থ করোটিক স্নায়ু বলা হয় ট্রক্লিয়ার।
২য় করোটিক স্নায়ু বলা হয় অপটিককে।

৬৫. মানবদেহের পঞ্চম করোটিকা স্নায়ুর নাম- (11-12)
A. Trigeminal B. Vagus
C. Abducens D. Hypoglossal
Sol^n: [A] মানুষের ১২ জোড়া করোটিক স্নায়ু আছে। এর মধ্যে ৫ম স্নায়ুর নাম Rrigeminal এটি মিশ্র প্রকৃতির।
কাজঃ ১। সংশিষ্ঠ অংঙ্গগুলোর সঞ্চালোনে সাহায্য ২। তাপ, চাপ, স্পর্শ অনুভূতি গ্রহন।

৬৬. মস্তিষ্কের কোন অংশ দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে? (11-12)
A. Cerebelum B. Cerebrum
C. Pons D. Hypothalamus
Sol^n: [A] পশ্চাৎ মস্তিষ্ক:
১. সেরেবেলাম ২. মেডুলা অবলংগাটা
৩. পন্‌স
১. সেরেবেলাম: এটি পশ্চাৎ মস্তিস্কের সবচেয়ে বড় অংশ যা সেরেব্রাল হেমিসিফরের নিচে অবস্থিত। দুটি সমগোলার্ধে গঠিত। এদের ভার্মিস বলে। গড় ওজন- ১৫০ গ্রাম।

৬৭. অষ্টম করোটিক স্নায়ুকে বলে- (10-11)
A. olfactory B. vagus C. auditory D. facial
Sol^n:[C]

৬৮. মানুষের ১২তম করোটিক স্নায়ুর নাম- (08-09)
A. Auditory B. Glossopharyngeal
C. Hypoglossal D. Vagus
Sol^n:[C]

৬৯. মস্তিষ্কের কোন অংশ দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে? (08-09)
A. Cerebrum B. Hypothalamus
C. Pons D. Cerebelum
Sol^n:[D] আমাদের মস্তিষ্কের cercbelum দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে চলাফেরায় সহায়তা করে।

৭০. মস্তিষ্কের কোন অংশ দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে? (08-09)
A. Cerebrum B. Hypothalamus
C. Pons D. Cerebelum
Sol^n:[D]

৭১. কোন্ করোটিক স্নায়ু হৃদপিন্ডে শাখা বিস্তার করে? (07-08)
A. trochlear B. vagus
C. glossopharyngeal D. abducens
Sol^n:[B] Vagus স্নায়ু হৃদপিণ্ডে শাখা বিস্তার করে।

৭২. **অষ্টম করোটিক স্নায়ুকে বলে- (06-07)**
A. Vagus B. Auditory C. Facial D. Olfactory
Sol^n:[B]

৭৩. মানবদেহে স্পাইনাল অ্যাকসেসরি স্নায়ুর কাজ কী? (04-05)
A. জিহ্বার সঞ্চালন B. পাকস্থলীর সঞ্চালন
C. মুখবিবর সঞ্চালন D. মাথা ও কাঁধের সঞ্চালন
Sol^n:[D] স্পাইনাল একসেসরির কাজ হলো মাথা ও কাঁধের সঞ্চালন।

৭৪. নিম্নের কোন করোটিক স্নায়ুটি সংবেদী? (02-03)
A. অলফ্যাক্টরী B. অকিউলোমোটর
C. ভ্যাগাস D. ফেসিয়াল
Sol^n:[A]
* সংবেদী: (I) অকুলোমোটর, (II) অপটিকা, (VIII) অডিটরি
* চেষ্টিয়: (III) অকুলোমোটর, (IV) ট্রকলিয়ার, (VI) অ্যাবডুসেন্স, (XI) স্পাইনাল অ্যাকসেসরি, (XII) হাইপোগ্লোসাল।
* মিশ্র: (V) ট্রাইজেমিনাল, (VII) ফেসিয়াল, (IX) গ্লাসোফ্যারিঞ্জিয়াল, (X) ভেগাস।

৭৫. মানুষের অ্যাবডুসেন্স স্নায়ুর উৎস কোথায়? (00-01)
A. মেডুলার পার্শ্বদেশ B. অলফ্যাকটরী লোব
C. মধ্য-মস্তিস্কের পৃষ্ঠদেশ D. মেডুলার অঙ্কীয়দেশ
Sol^n:[D] অগ্র মস্তিষ্কের অঙ্গীয়দেশ – অলফ্যাক্টরী স্নায়ু অপটিক স্নায়ু অকুলোমোটর স্নায়ু মধ্য মস্তিষ্কের পৃষ্টদেশ – ট্রকলিয়ার স্নায়ু নেডুলা অবলাং গাটার পার্শ্বদেশ – ট্রইজেমিনাল স্নায়ু ফেসিয়াল স্নায়ু অডিটরী স্নায়ু গ্লোসোফ্যাকিজ্ঞিয়াল স্নায়ু ভেগাস স্নায়ু স্পাইনাল এ্যাকসেসরী স্নায়ু
মেডুলা অবলাৎ গাটা অঙ্কীয় দেশ – অ্যাবডুসেন্স স্নায়ু হাইপোগ্লোসাল স্নায়ু

৭৬. নিম্নের কোন্‌টি দেহের ভারসাম্য রক্ষায় ভূমিকা রাখে না? (11-12)
A. অন্তঃকর্ণ B. সেরিবেলাম
C. হাইপোথ্যালামাস D. ভেস্টিব্যুলার স্নায়ু
Sol^n:[C] ভারসাম্যের অণুভূতি গৃহীত অন্তকর্ণে ইউট্রিকুলাসে এবং সেখান থেকে তা বাহিত হয় ভেস্টিবুলার স্নায়ুর মাধ্যমে সেরেবেলামে। সেরেবেলামই দেহের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে।

৭৭. মল-মূত্র ত্যাগ নিয়ন্ত্রণ করে মস্তিষ্কের নিম্নের কোন অংশ? (10-11)
A. পন্স B. থ্যালামাস
C. হাইপোথ্যালামাস D. মেডুলা অবলঙ্গাটা
Sol^n:[D]

৭৮. নিচের কোনটি হাইপোথ্যালামাসের কাজ? (09-10)
A. ঐচ্ছিক চলাফেরা নিয়ন্ত্রণ করা
B. অম্ল ও ক্ষারের সাম্যতা রক্ষা করা
C. দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ করা
D. দেহের ভারসাম্য রক্ষা করা
Sol^n:[C] হাইপোথ্যালামাসের কাজ:
i) স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুকেন্দের কেন্দ্র হিসাবে কাজ করে।
ii) দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ করে।
iii) ক্ষুতা, তৃষ্ণা, ঘাম, ঘুম, রাগ, পীড়ন, ভাললাগা, ঘৃণা, উদ্বেগ প্রভৃতির কেন্দ্র হিসাবে কাজ করে।
iv) নিউরোহরমোন উৎপন্ন করে ট্রপিক হরমোন ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে।
v) ড্যাসোপ্রেসিন ও অক্সিটোসিন নামে দু'রকম নিউরোহরমোন সরাসরি ক্ষরিত হয় এবং পশ্চাৎ পিটুইটারীর মধ্যে জমা থাকে।

৭৯. নিম্নের কোন করোটিক স্নায়ু ঘ্রাণের সঙ্গে জড়িত? (07-08)
A. অলফ্যাকটরি
B. গ্লোসোফ্যারিঞ্জিয়াল
C. হাইপোগ্লোসাল D. ট্রাইজেমিনাল
Sol^n:[A]

৮০. আবেগ, উদ্বেগ প্রভৃতির প্রধান কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে? (06-07)
A. কর্পাস স্ট্রায়েটাম B. থ্যালামাস
C. হাইপোথ্যালামাস D. সেরেব্রাম
Sol^n:[C]

ব্যাখ্যা: হাইপোথ্যালামাসের কাজ:
১. স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুকেন্দ্রের কেন্দ্র হিসাবে কাজ করে।
২. দেহতাপ নিয়ন্ত্রণ করে।
৩. ক্ষুধা, তাপ, তৃষ্ণা, ঘাম, ঘুম, রাগ, পীড়ন, ভালোলাগা, ঘৃণা, উদ্বেগ প্রভৃতির কেন্দ্র হিসাবে কাজ করে।
৪. নিউরোহরমোন উৎপন্ন করে ট্রপিক হরমোন ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে।
৫. ভাসোপ্রোসিন ও অক্সিটোসিন নামে দুরকম নিউরোহরমোন সরাসরি ক্ষরণ হয় এবং তা পশ্চাৎ পিটুইটারির মধ্যে জমা থাকে।

৮১. নিউরোন কোথায় পাওয়া যায়? (08-09)
A. বৃক্ক B. যকৃত
C. শুক্রাশয় D. কোনোটিই নয়
Sol^n:[D]

৮২. ডুরামেটার এক ধরনের- (08-09)
A. এনজাইম B. নালি
C. পর্দা D. হরমোন
Sol^n:[C]

৮৩. মানুষের করোটিক স্নায়ু কয়টি? (07-08)
A. ১২ জোড়া B. ১৪ জোড়া
C. ১৫ জোড়া D. ১০ জোড়া
Sol^n:[A]

৮৪. নিস্‌ল দানা পাওয়া যায়- (07-08)
A. neurone B. omatidium
C. nephron D. digestive juice
Sol^n:[A]

৮৫. কোনটি অগ্রমস্তিষ্কের অংশ নয়? (06-07)
A. সেরিব্রাল কর্টেক্স B. স্ক্রুরা সেবিব্রি
C. সেরিবেলাম D. B এবং C
Sol^n:[D] মস্তিষ্ক ৩টি প্রধানভাগে বিভক্ত:
১. অগ্রমস্তিষ্ক - ক) সেরেব্রাম
খ) থ্যালামাস
গ) হাইপোথ্যালামাস
২. মধ্যমস্তিষ্ক - ক) সেরেব্রাল পেডাঙ্কল
খ) কর্পোরা কোয়াড্রিজেমিনা
গ) সেরেব্রাল অ্যাকুইডার্ক
৩. পশ্চাৎমস্তিষ্ক- ক) সেরেবেলাম
খ) মেডুলা অবলাঙ্গাটা
গ) পন্‌স

৮৬. মস্তিষ্কের কোন অংশটি দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে? (05-06)
A. মেডুলা B. সেরিবেলাম
C. সেরিব্রাম D. হাইপোথেলামাস
Sol^n:[B]

৮৭. কোন করোটিকস্নায়ু হৃৎপিন্ডে শাখা বিস্@ার করে? (12-13)
A. Trochlear B. Trigeminal
C.Vagus D. Abducens
Sol^n: [C]

৮৮. কোন করোটিকস্নায়ু হৃৎপিন্ডে শাখা বিস্@ার করে? (12-13)
A. Trochlear B. Trigeminal
C. Vagus D. Abducens
Sol^n: [C]

৮৯. মানবদেহে ভেগাস করোটিক স্নায়ুর প্রকৃতি কেমন? (11-12)
A. মিশ্র B. সংবেদী
C. চেষ্টীয় D. সংবেদী মিশ্র
Sol^n:[A] করোটিক স্নায়ুগুলোর মধ্যে মিশ্র - ৫ম, ৭ম, ৯ম ও ১০ম স্নায়ু এবং সংবেদী - ১ম, ২য় ও ৮ম স্নায়ু
ভেগাস স্নায়ুটি ১০ম করেটিক স্নায়। অর্থাৎ এটি একটি মিশ্র স্নায়ু।

৯০. গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল করোটিক স্নায়ুর বিস্তার কোথায়? (11-12)
A. জিহবা B. পাকস্থলী
C. চোখের সুপিরিয়র অবলিক পেশী D. স্বরযন্ত্র
Sol^n:[A] গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল স্নায়ুটি মিশ্র প্রকৃতির। এর কাজ স্বাদ গ্রহণ ও জিহ্বার সঞ্চালন, এর বিস্তার জিহ্বায়।

৯১. মানবদেহে ট্রকলিয়ার করোটিক স্নায়ুর প্রকৃতি কেমন? (11-12)
A. সংবেদী B. চেষ্টীয় C. মিশ্র D. সংবেদী মিশ্র
Sol^n:[B]

৯২. মানুষের কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রে সেরেব্রোস্পাইনাল ফ্লুইডের পরিমাণ কত? (06-07)
A. 1000 ঘনসেমি B. 100 ঘনসেমি
C. 10000 ঘনসেমি D. কোনটিই নয়
Sol^n:[B]

৯৩. মানবদেহে করোটিক স্নায়ুর সংখ্যা কত? (06-07)
A. 31 টি B. 24 টি C. 12 টি D. 31 জোড়া
Sol^n:[B]

৯৪. ভেগাস করোটিড স্নায়ুটির প্রকৃতি হচ্ছে- (12-13)
A. সংবেদী B. ক্রিয়াজ
C. মিশ D. চতুর্মুখী E. চেষ্টীয়
Sol^n: [C]

৯৫. মানব দেহে করোটিক স্নায়ুর সংখ্যা-(11-12)
A. ১০ জোড়া B. ১১ জোড়া C. ১২ জোড়া
D. ৩১ জোড়া E. ২২ জোড়া
Sol^n:[C] করোটিক স্নায়ু - 12 জোড়া
সুষুমা স্নায়ু - 31 জোড়া

৯৬. মানুষের সুষম্না স্নায়ু (spinal nerves) সমূহের মধ্যে বক্ষদেশীয় (thoracic) স্নায়ু আছে? (11-12)
A. ১ জোড়া B. ৫ জোড়া
C. ৮ জোড়া D. ১০ জোড়া E. ১২ জোড়া
Sol^n:[E]

৯৭. কোন্ স্নায়ু দ্বারা মস্তিষ্কে ঘ্রাণ অনুভূতি পৌঁছায়? (09-10)
A. অলক্যাকটরী B. অপটিক C. অকুলোমটর
D. অডিটরি E. কোনটিই নয়
Sol^n:[A]

৯৮. ব্যাঙের স্নায়ুতন্ত্রের গঠনগত একককে বলা হয়-(09-10)
A. নিউরন B. করোটিকার C. ভেন্ট্রিকল
D. অ্যালভিউলি E. গ্লটিস
Sol^n:[A]

৯৯. নিউরোন কোন্‌টির একক? (09-10)
A. বৃক্ক B. যকৃত C. শুক্রাশয়
D. হৃদপিন্ড E. কোনটিই নয়
Sol^n:[E]

১০০. মস্তিষ্কের কোন অংশ বুদ্ধিমত্তার কেন্দ্রবিন্দু হিসেবে কাজ করে? (09-10)
A. সেরিব্রাম B. সেরিবেলাম C. অপটিক লোব
D. অলফেক্টরী লোব E. ডায়ান সেফালন
Sol^n:[A]

১০১. মানুষের করোটিকার ৬ নং স্নায়ুর নাম কি? (08-09)
A. ফেসিয়াল B. অডিটরি C. ট্রকলিয়ার
D. অ্যাবডুমেন্স E. অপটিক
Sol^n:[D]

১০২. ডেনড্রাইট এর অবস্থান কোথায়? (08-09)
A. ডেনমার্কে B. অস্থিকোষে C. নিউরোনে
D. জনন কোষে E. দেহ কোষে
Sol^n:[C]

১০৩. স্নায়ু কোষের প্রলম্বিত অংশকে কি বলে? (08-09)
A. স্নায়ু B. স্নায়ুতন্ত্র C. অ্যাক্সন
D. ডেনড্রাইট E. নিউরিলেমা
Sol^n:[C]

১০৪. মানুষের মস্তিষ্কে করোটি স্নায়ু কয় জোড়া? (08-09)
A. ৬ জোড়া B. ১০ জোড়া C. ১২ জোড়া
D. ১৪ জোড়া E. ১৬ জোড়া
Sol^n:[C]

১০৫. জিহ্বার সাহায্যে খাদ্যের স্বাদ বোঝা যায় কোন স্নায়ুর সাহায্যে?(09-10)
A. অলফ্যাক্টরি B. হাইপোগ্লাসাল
C. ট্রাইজেমিনাল D. গ্লাসোফ্যারিঞ্জিয়াল
Sol^n:[D]

১০৬. কোনটি অগ্র মস্তিষ্কের অংশ নয়? (12-13)
A. সেরেব্রাম B. সেরেবেলাম
C. থ্যালামাস D. হাইপোথ্যালামাস
Sol^n: [B]

১০৭. কোন করোটিক স্নায়ু স্বাদ গ্রহণের কাজে সাহায্য করে? (12-13)
A. ট্রকলিয়ার B. অ্যাবডুসেন্স
C. ফেসিয়াল D. হাইপোগেণ্ডাসাল
Sol^n: [C]

১০৮. মস্তিষ্কের কোন অংশ আবেগ নিয়ন্ত্রণ করে? (12-13)
A. থ্যালামাস B. হাইপোথ্যালামাস
C. জালাকৃতি সংগঠন D. লঘুমস্তিষ্ক
Sol^n: [A]

১০৯. মস্তিষ্কের যে অংশ দ্বারা তথ্যের আদান- প্রদান সম্পন্ন হয় তার নাম কী? (12-13)
A. সেরিব্রাল কর্টেক্স B. থ্যালামাস
C. হাইপোথ্যালামাস D. RAS
Sol^n: [B]

১১০. যে 'নিউরনে স্নায়ুকেশ অনুপস্থিত থাকে তাকে কী বলে? (12-13)
A. একমেরু বিশিষ্ট নিউরন B. মেরুহীন নিউরন
C. দ্বি-মেরু বিশিষ্ট নিউরন D. বহুমেরু বিশিষ্ট নিউরন
Sol^n: [B]

১১১. মানব মেরুরজ্জুতে মোট কত জোড়া মেরুস্নায়ু থাকে? (12-13)
A. ২৫ B. ২৭ C. ৩১ D. ৩৩
Sol^n: [C]

১১২. মানবদেহে সুষুম্না স্নায়ুর সংখ্যা কত জোড়া? (12-13)
A. ১০ B. ১২ C. ১৬ D. ৩১
Sol^n: [D]

১১৩. মানুষের ব্যক্তিত্ব ও সামাজিক আচরণের প্রকাশ ঘটায়- (12-13)
A. সেরেব্রাম B. থ্যালামাস
C. হাইপো থ্যালামাস D. সেরেবেলাম
Sol^n: [B]

১১৪. মস্তিষ্কের কোন অংশ দ্বারা আবেগ নিয়ন্ত্রিত হয়? (11-12)
A. থ্যালামাস B. RAS
C. পনস D. হাইপোথ্যালামাস
Sol^n:[A] থ্যালামাসের কাজ - সংজ্ঞাবহ স্নায়ুর রিলে স্টেশন
- চাপ, স্পর্শ, যন্ত্রণা, আবেগের কেন্দ্র
- ঘুমন্ত মানুষকে জগিয়ে তোলা

১১৫. মস্তিষ্কের কোন অংশকে প্রেরকযন্ত্র বলে? (11-12)
A. হাইপোথ্যালামাস B. থ্যালামাস
C. সেরিবেলাম D. সেরিব্রাল কর্টেক্স
Sol^n:[B]

১১৬. স্নায়ুতন্ত্রের ক্ষুদ্রতম একককে বলে- (11-12)
A. নিউরন B. এক্সন
C. ডেনড্রাইট D. সাইন্যাপস্
Sol^n:[A]

১১৭. ক্ষুধা, তৃষ্ণা, ঘুম প্রভৃতির কেন্দ্র হিসাবে কাজ করে মস্তিষ্কের কোন্ অংশ? (11-12)
A. সেরেব্রাম B. থ্যালামাস
C. হাইপো থ্যালামাস D. সেরেবেলাম
Sol^n:[C] হাইপোথ্যাগ্লামাসের কাজ - স্বয়ংক্রিয় স্নায়ুতন্ত্রের কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে।
- দেহতাপ নিয়ন্ত্রন
- ক্ষুধা, তৃষ্ণা, ঘুম, রাগ, পীড়ন, ঘৃণা, উদ্বেগ প্রভৃতির কেন্দ্র।
- অক্সিটোসিন ও ভ্যাসোপ্রেসিন উৎপন্ন করে।

১১৮. মানুষের করোটিক স্নায়ুর সংখ্যা কত জোড়া? (10-11)
A. 8 B. 10 C. 12 D. 14
Sol^n:[A]

১১৯. দেহের ভারসাম্য রক্ষায় সাহায্য করে নিচের কোন করোটিক স্নায়ু? (10-11)
A. গ্লোসোফ্যারিঞ্জিয়াল B. ফেসিয়াল
C. ভেগাস D. ফেস্টিবুলো ককলিয়া
Sol^n:[D]

১২০. মস্তিষ্কের বৃহত্তম অংশের নাম-(09-10)
A. থ্যালামাস B. সেরিবেলাম
C. সেরিব্রাম D. হাইপোথ্যালামাস
Sol^n:[C]

১২১. কোন করোটিক স্নায়ু ঘ্রাণের সংগে জড়িত? (09-10)
A. অলফ্যাক্টরী B. হাইপোগ্লোসাল
C. ট্রাইজোমিনাল D. গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল
Sol^n:[A]

১২২. দেহের ভারসাম্য রক্ষাকারী স্নায়ু-(09-10)
A. ৭ম করোটিকা স্নায়ু B. ৮ম করোটিকা স্নায়ু
C. ১০ম করোটিকা স্নায়ু D. ৯ম করোটিকা স্নায়ু
Sol^n:[B]

১২৩. মিশ্র স্নায়ু কোনটি? (09-10)
A. ভেগাস B. অপটিক
C. মডিটরী D. অ্যাবডুমেন্স
Sol^n:[A]

১২৪. নিম্নের কোনটি খাঁটি অন্তর্মূখী স্নায়ু-(09-10)
A. অপটিক B. এ্যাবডুসেন্স
C. অকুলোমর্টর D. ট্রক্লীয়ার স্নায়ু
Sol^n:[A]

১২৫. পন্‌স (Pons) মস্তিষ্কের কোন অংশে থাকে? (09-10)
A. সেরেব্রাম B. মেডুলা অবলঙ্গাটা
C. সেরেবেলাম D. হেমিস্ফেয়ার
Sol^n:[B]

১২৬. দুটি নিউরনের মধ্যবর্তী স্নায়ুসন্ধিকে কি বলে? (09-10)
A. অ্যাক্সন B. ডেড্রাইট C. সিন্যাপস D. শ্বেত পদার্থ
Sol^n:[C]

১২৭. চতুর্থ ভেন্ট্রিকলের অবস্থান হচ্ছে-(09-10)
A. হৃৎপিণ্ডে B. বৃক্কে C. চোখে D. মস্তিষ্কে
Sol^n:[D]

মস্তিষ্কের ভেন্ট্রিকল		অবস্থান
১ম ও ২য়	–	সেরেব্রাম
৩য়	–	মধ্যমস্তিষ্ক
৪র্থ	–	সুষম্রাকান্ডের নিউরোল নালী

১২৮. মানুষের কত জোড়া সুষুম্না স্নায়ু রয়েছে? (09-10)
A. ৩০ জোড়া B. ৩১ জোড়া C. ২২ জোড়া D. ৩২ জোড়া
Sol^n:[B]

১২৯. Auditory nerve এর উৎস-(09-10)
A. অগ্র মস্তিষ্ক B. মধ্য মস্তিষ্ক
C. মেডুলা অবলঙ্গাটা D. একটিও সঠিক নয়
Sol^n:[C]

১৩০. মধ্য-মস্তিষ্কের পৃষ্ঠদেশ কোন স্নায়ুর উৎসস্থল? (11-12)
A. অলফ্যাক্টরি B. অপটিক
C. অকুলোমোটর D. ট্রকলিয়ার E. ফেসিয়াল
Sol^n:[D] অলফ্যাক্টরি ও অপটিক - অগ্র-মস্তিষ্কের অঙ্কদেশ
অকুলোমোটর - মধ্য মস্তিষ্কের অঙ্কদেশ
ট্রকলিয়ার - মধ্য মস্তিষ্কের পৃষ্ঠদেশ
ট্রাইজেমিনাল, ফেসিয়াল, অডিটরি, গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল, ভেগাস, স্পাইনাল অ্যাক্সেসরি - মেডুলা অবলঙ্গাটার পার্শ্বদেশ
অ্যাবডুসেন্স ও হাইপোগ্লোসাল - মেডুলা অবলঙ্গাটার অঙ্কদেশ

১৩১. মানুষের চোখের অক্ষিগোলকের সঞ্চালন নিয়ন্ত্রণ করে কোন স্নায়ু? (11-12)
A. অপটিক স্নায়ু B. অকুলোমোটর স্নায়ু
C. অপথালমিক স্নায়ু D. এ্যাবডুযেন্স স্নায়ু
Sol^n:[A]

১৩২. মস্তিষ্কের কোন অংশ দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে? (09-10)
A. সেরিব্রাম B. হাইপোথ্যালামাস
C. পন্‌স D. সেরিবেলাম
Sol^n:[D]

১৩৩. মানুষের ১০ম করোটির স্নায়ুর নাম-(09-10)
A. অডিটরী B. ভেগাস C. অপটিক D. অলফ্যাক্টরী
Sol^n:[B]

১৩৪. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? (08-09)
A. ভেস্টিবুলার স্নায়ু মানুষকে শ্রবণে সাহায্য করে।
B. অনাল গ্রন্থির রস রক্ত দ্বারা পরিবাহিত হয়।
C. গ্লুকোকর্টিকয়েড হরমোন অ্যাডরেনাল কর্টেক্স থেকে নিঃসৃত হয়।
D. রেডিয়াস এবং আলনার সন্ধি একটি সাইনোভিয়াল সন্ধি।
Sol^n:[A]

১৩৫. নিম্নের কোনটি শরীরের ভারসাম্য রক্ষা করে? (07-08)
A. অর্গান অব কর্টি B. ভেস্টিবুলার যন্ত্র
C. কক্‌লিয়া D. ইনকাস
Sol^n: [B]

১৩৬. শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষা করা কোন্ স্নায়ুর কাজ? (09-10)
A. অপটিক B. অডিটরি C. ভোগাস
D. ট্রকলিয়ার E. কোনটিই নয়
Sol^n: [B]

Extra Questions

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. নিউরোন কোথায় পাওয়া যায়?(08-09)
A. বৃক্ক B. যকৃত
C. শুক্রাশয় D. কোনোটিই নয়
Sol^n:[D]

2. ডুরামেটার এক ধরনের-(08-09)
A. এনজাইম B. নালি
C. পর্দা D. হরমোন

Sol^n:[C]

3. মানুষের করোটিক স্নায়ু কয়টি?(07-08)

A. ১২ জোড়া B. ১৪ জোড়া
C. ১৫ জোড়া D. ১০ জোড়া

Sol^n:[A]

4. নিস্‌ল দানা পাওয়া যায়-(07-08)

A. neurone B. omatidium
C. nephron D. digestive juice

Sol^n:[A]

5. কোনটি অগ্রমস্তিষ্কের অংশ নয়?(06-07)

A. সেরিব্রাল কর্টেক্স B. স্ক্রুরা সেবিব্রি
C. সেরিবেলাম D. B এবং C

Sol^n:[D]

6. মস্তিষ্কের কোন অংশটি দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে?(05-06)

A. মেডুলা B. সেরিবেলাম
C. সেরিব্রাম D. হাইপোথেলামাস

Sol^n:[B]

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. ভেগাস করোটিড স্নায়ুটির প্রকৃতি হচ্ছে- (12-13)

A. সংবেদী B. ক্রিয়াজ
C. মিশ্র D. চতুর্মুখী
E. চেষ্টীয় **Sol^n: [C]**

2. মানব দেহে করোটিক স্নায়ুর সংখ্যা-(11-12)

A. ১০ জোড়া B. ১১ জোড়া
C. ১২ জোড়া D. ৩১ জোড়া
E. ২২ জোড়া **Sol^n:[C]**

3. মানুষের সুষম্না স্নায়ু (spinal nerves) সমূহের মধ্যে বক্ষদেশীয় (thoracic) স্নায়ু আছে? (11-12)

A. ১ জোড়া B. ৫ জোড়া
C. ৮ জোড়া D. ১০জোড়া
E. ১২ জোড়া **Sol^n:[E]**

4. কোন্ স্নায়ু দ্বারা মস্তিষ্কে ঘ্রাণ অনুভূতি পৌঁছায়?(09-10)

A. অলক্যাকটরী B. অপটিক
C. অকুলোমটর D. অডিটরি
E. কোনটিই নয় **Sol^n:[A]**

5. ব্যাঙের স্নায়ুতন্ত্রের গঠনগত একককে বলা হয়-(09-10)

A. নিউরন B. করোটিকার
C. ভেন্ট্রিকল D. অ্যালভিউলি
E. গ্লটিস **Sol^n:[A]**

6. নিউরোন কোন্‌টির একক? (09-10)

A. বৃক্ক B. যকৃত
C. শুক্রাশয় D. হৃদপিন্ড
E. কোনটিই নয় **Sol^n:[E]**

7. মস্তিষ্কের কোন অংশ বুদ্ধিমত্তার কেন্দ্রবিন্দু হিসেবে কাজ করে? (09-10)

A. সেরিব্রাম B. সেরিবেলাম
C. অপটিক লোব D. অলফেক্টরী লোব
E. ডায়ান সেফালন **Sol^n:[A]**

8. মানুষের করোটিকার ৬ নং স্নায়ুর নাম কি? (08-09)

A. ফেসিয়াল B. অডিটরি
C. ট্রকলিয়ার D. অ্যাবডুমেন্স
E. অপটিক **Sol^n:[D]**

9. ডেনড্রাইট এর অবস্থান কোথায়? (08-09)

A. ডেনমার্কে B. অস্থিকোষে
C. নিউরোনে D. জনন কোষে
E. দেহ কোষে **Sol^n:[C]**

10. স্নায়ু কোষের প্রলম্বিত অংশকে কি বলে? (08-09)

A. স্নায়ু B. স্নায়ুতন্ত্র
C. অ্যাক্সন D. ডেনড্রাইট
E. নিউরিলেমা **Sol^n:[C]**

11. মানুষের মস্তিষ্কে করোটি স্নায়ু কয় জোড়া?(08-09)

A. ৬ জোড়া B. ১০ জোড়া
C. ১২ জোড়া D. ১৪ জোড়া
E. ১৬ জোড়া **Sol^n:[C]**

খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়

1. জিহ্বার সাহায্যে খাদ্যের স্বাদ বোঝা যায় কোন স্নায়ুর সাহায্যে?(09-10)

A. অলফ্যাক্টরি B. হাইপোগ্লাসাল
C. ট্রাইজেমিনাল D. গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল

Sol^n:[D]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. কোনটি অগ্র মস্তিষ্কের অংশ নয়? (12-13)
A. সেরেব্রাম B. সেরেবেলাম
C. থ্যালামাস D. হাইপোথ্যালামাস
Sol^n: [B]

2. কোন করোটিক স্নায়ু স্বাদ গ্রহণের কাজে সাহায্য করে? (12-13)
A. ট্রকলিয়ার B. অ্যাবডুসেন্স
C. ফেসিয়াল D. হাইপোগ্লোসাল
Sol^n: [C]

3. মস্তিস্কের কোন অংশ আবেগ নিয়ন্ত্রণ করে? (12-13)
A. থ্যালামাস B. হাইপোথ্যালামাস
C. জালাকৃতি সংগঠন D. লঘুমস্তিস্কে
Sol^n: [A]

4. মস্তিস্কের যে অংশ দ্বারা তথ্যের আদান- প্রদান সম্জ্ঞ হয় তার নাম কী? (12-13)
A. সেরিব্রাল কর্টেক্স B. থ্যালামাস
C. হাইপোথ্যালামাস D. RAS
Sol^n: [B]

5. যে 'নিউরনে' স্নায়ুকোষ অনুপস্থিত থাকে তাকে কী বলে? (12-13)
A. একমেরু বিশিষ্ট নিউরন
B. মেরুহীন নিউরন
C. দ্বি-মেরু বিশিষ্ট নিউরন
D. বহুমেরু বিশিষ্ট নিউরন **Sol^n: [B]**

6. মানব মেরুরজ্জুতে মোট কত জোড়া মেরুস্নায়ু থাকে? (12-13)
A. ২৫ B. ২৭
C. ৩১ D. ৩৩
Sol^n: [C]

7. মানবদেহে সুষুমা স্নায়ুর সংখ্যা কত জোড়া? (12-13)
A. ১০ B. ১২
C. ১৬ D. ৩১
Sol^n: [D]

8. মানুষের ব্যক্তিত্ব ও সামাজিক আচরণের প্রকাশ ঘটায়- (12-13)
A. সেরেব্রাম B. থ্যালামাস
C. হাইপো থ্যালামাস D. সেরেবেলাম
Sol^n: [B]

9. মস্তিস্কের কোন অংশ দ্বারা আবেগ নিয়ন্ত্রিত হয়? (11-12)
A. থ্যালামাস B. RAS
C. পনস D. হাইপোথ্যালামাস
Sol^n:[A]

10. মস্তিস্কের কোন অংশকে প্রেরকযন্ত্র বলে? (11-12)
A. হাইপোথ্যালামাস B. থ্যালামাস
C. সেরিবেলাম D. সেরিব্রাল কর্টেক্স
Sol^n:[B]

11. স্নায়ুতন্ত্রের ক্ষুদ্রতম একককে বলে- (11-12)
A. নিউরন B. এক্সন
C. ডেনড্রাইট D. সাইন্যাপস্
Sol^n:[A]

12. ক্ষুধা, তৃষ্ণা, ঘুম প্রভৃতির কেন্দ্র হিসাবে কাজ করে মস্তিস্কের কোন্ অংশ? (11-12)
A. সেরেব্রাম B. থ্যালামাস
C. হাইপো থ্যালামাস D.সেরেবেলাম
Sol^n:[C]

13. মানুষের করোটিক স্নায়ুর সংখ্যা কত জোড়া? (10-11)
A. 8 B. 10
C. 12 D. 14
Sol^n:[A]

14. দেহের ভারসাম্য রক্ষায় সাহায্য করে নিচের কোন করোটিক স্নায়ু? (10-11)
A. গ্লোসোফ্যারিঞ্জিয়াল B. ফেসিয়াল
C. ভেগাস D. ফেস্টিবুলো ককলিয়া
Sol^n:[D]

15. মস্তিস্কের বৃহত্তম অংশের নাম-(09-10)
A. থ্যালামাস B. সেরিবেলাম
C. সেরিব্রাম D. হাইপোথ্যালামাস
Sol^n:[C]

16. কোন করোটিক স্নায়ু ঘ্রাণের সংগে জড়িত? (09-10)
A. অলফ্যাক্টরী B. হাইপোগ্লোসাল
C. ট্রাইজোমিনাল D. গ্লসোফ্যারিঞ্জিয়াল
Sol^n:[A]

17. দেহের ভারসাম্য রক্ষাকারী স্নায়ু-(09-10)
A. ৭ম করোটিকা স্নায়ু B. ৮ম করোটিকা স্নায়ু
C. ১০ম করোটিকা স্নায়ু
D. ৯ম করোটিকা স্নায়ু
Sol^n:[B]

18. মিশ্র স্নায়ু কোনটি? (09-10)
A. ভেগাস B. অপটিক
C. মডিটরী D. অ্যাবডুমেন্স
Sol^n:[A]

19. নিম্নের কোনটি খাঁটি অন্তর্মূখীস্নায়ু-(09-10)
A. অপটিক B. এ্যাবডুসেন্স
C. অকুলোমর্টও D. ট্রক্লীয়ার স্নায়ু
Sol^n:[A]

20. পন্স (Pons) মস্তিষ্কের কোন অংশে থাকে? (09-10)
A. সেরেব্রাম B. মেডুলা অবলঙ্গাটা
C. সেরেবেলাম D. হেমিস্ফেয়ার
Sol^n:[B]

21. দুটি নিউরনের মধ্যবর্তী স্নায়ুসন্ধিকে কি বলে? (09-10)
A. অ্যাক্সন B. ডেনড্রাইট
C. সিন্যাপ D. শ্বেত পদার্থ **Sol^n:[C]**

22. চতুর্থ ভেন্ট্রিকলের অবস্থান হচ্ছে-(09-10)
A. হৃৎপিণ্ডে B. বৃক্কে
C. চোখে D. মস্তিষ্কে **Sol^n:[D]**

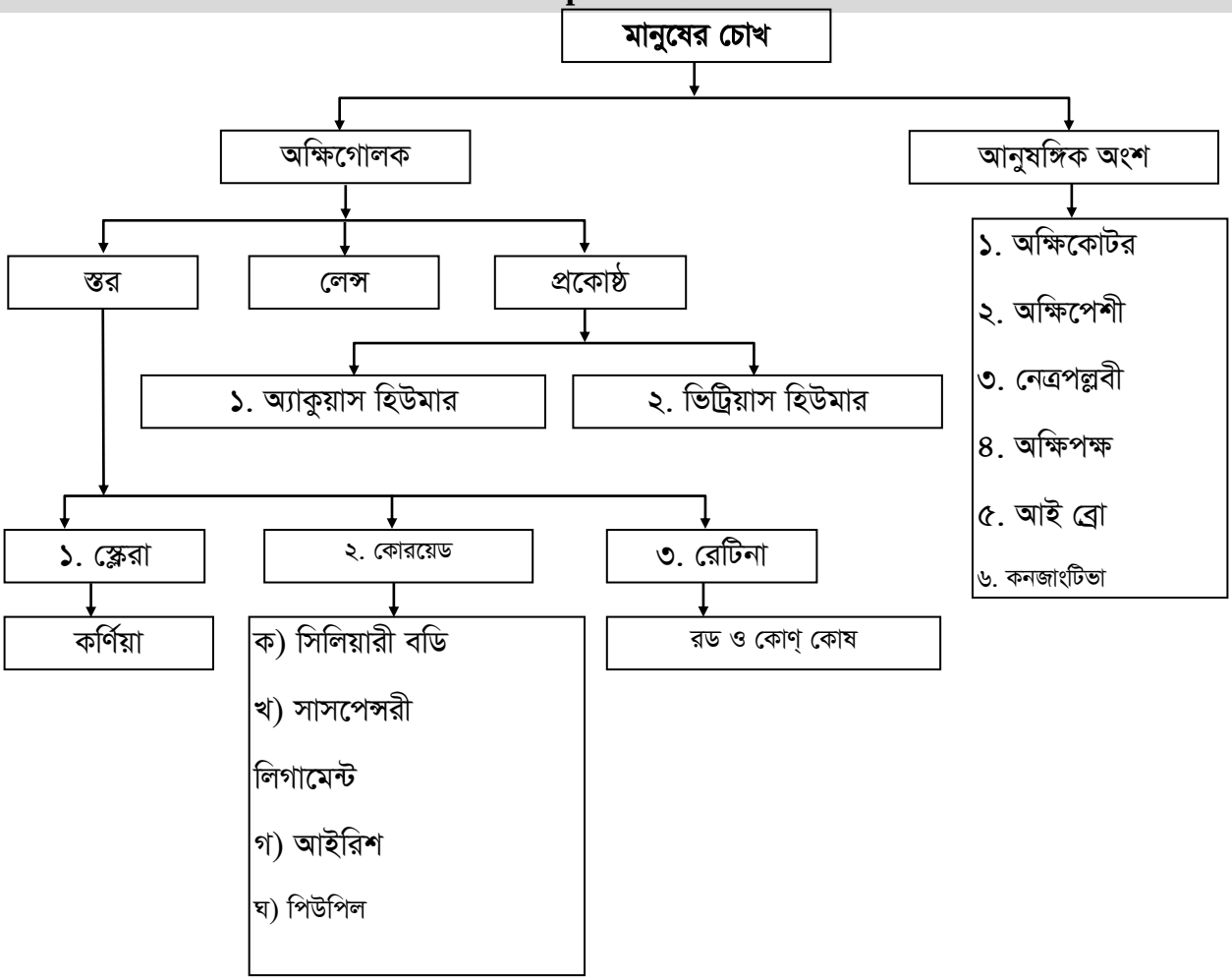
23. মানুষের কত জোড়া সুষুম্মা স্নায়ু রয়েছে? (09-10)
A. ৩০ জোড়া B. ৩১ জোড়া
C. ২২ জোড়া D. ৩২ জোড়া **Sol^n:[B]**

24. Auditory nerve এর উৎস-(09-10)
A. অগ্র মস্তিষ্ক B. মধ্য মস্তিষ্ক
C. মেডুলা অবলঙ্গা D. একটিও সঠিক নয়
Sol^n:[C]

শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়

1. মধ্য-মস্তিস্কের পৃষ্ঠদেশ কোন স্নায়ুর উৎসস্থল? (11-12)
A. অলফ্যাক্টরি B. অপটিক
C. অকুলোমোটর D. ট্রকলিয়ার
E. ফেসিয়াল **Sol^n:[D]**

Topic-2: চোখ



- যে অঙ্গের মাধ্যমে বাহ্যজগত অনুভব হয় তাকে সংবেদী অংগ বলে।
- পঞ্চ ইন্দ্রিয় - চোখ, কান, নাক, জিহ্বা ও ত্বক।
- যে জ্ঞানেন্দ্রিয় আলোকের মাধ্যমে দৃষ্টি সঞ্চার করে তাকে চোখ বলে।
- চোখ গোলাকার অক্ষি গোলকে গঠিত।
- চোখের $\frac{1}{6}$ অংশ বাহিরে উন্মোচিত থাকে।
- স্ক্লেরা তন্তুময় স্তরের সাদা ও অস্বচ্ছ অঞ্চল।
- আইরিশের কেন্দ্রিয় ছিদ্রটিকে Pupil বলে।
- কোরয়েড কাল বর্ণের এবং চোখকে পুষ্টি যোগায়।
- সিলীয় অঙ্গ অ্যাকুয়াস হিউমার উৎপন্ন করে।
- রেটিনা একমাত্র আলোক সংবেদী অংগ।
- রড কোষ লম্বাটে ও রডপসিন নামক প্রোটিনযুক্ত এবং মৃদু আলোকে সংবেদী।
- কোন কোষ কোনাকৃতি ও আয়োডপসিন নামক প্রোটিন যুক্ত।

- ☞ পীত বিন্দু অতিরিক্ত আলো সংবেদী।
- ☞ অন্ধ বিন্দু আলো-সংবেদী নয়।
- ☞ কনজাংটিভা চোখকে ধূলা বালি থেকে রক্ষা করে।
- ☞ চক্ষু গ্রন্থি 3 ধরনের - হার্ডেরিয়ান, মেবোমিয়ান এবং অশ্রুগ্রন্থি।
- ☞ কর্ণিয়া অক্ষিকোটরের বাহিরে অবস্থিত তন্তুময় স্তরের উত্তল রক্ত জালিকা বিহীন স্বচ্ছ অঞ্চল।
- ☞ হার্ডেরিয়ান ও মেবোমিয়ান গ্রন্থির তৈলাক্ত নিঃসরণ নেত্রপল্লব ও কর্নিয়াকে পিচ্ছিল রাখে।
- ☞ অশ্রুগ্রন্থি লবনাক্ত ও জীবাণুরোধক তরল (লাইসোজাইম এনজাইম) নিঃসরন করে।
- ☞ উপযোজন সম্পন্ন হয় লেন্সের বক্রতার পরিবর্তন, চোখ দুটি পরস্পরের দিকে সমকেন্দ্রিকরণ ও পিউপলের সংকোচনের মাধ্যমে।
- ☞ মানুষের দৃষ্টি দ্বি-নেত্র দৃষ্টি (Binocular vision)
- ☞ যে দৃষ্টির সাহায্যে কোনো বস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও গভীরতা অনুভব করা যায় তাকে ত্রিমাত্রিক দৃষ্টি বা ঘনদর্শন বলে।
- ☞ চোখের মাত্র $\frac{1}{6}$ অংশ বাইরে উন্মোচিত।
- ☞ বাকি $\frac{5}{6}$ অংশ কোটরের ভিতরে অবস্থান করে।
- ☞ তন্তুময় স্তর - কর্ণিয়া, স্ক্লেরা।
- ☞ রক্তবাহিকাময় স্তর - আইরিশ, কোরয়েড ও সিলীয়।
- ☞ কোরয়েড- এ মেলানিন রঞ্জক।
- ☞ স্নায়ুময় স্তর রেটিনা- দুধরণের রড, কোণ।
- ☞ রড কোষগুলো লম্বাটে ও রডপসিন।
- ☞ **অক্ষিগোলকের গহ্বর বা প্রকোষ্ঠ:** অক্ষিগোলকের তরল পদার্থ পূর্ণ তিনটি গহ্বর আছে। প্রথম গহ্বর কর্ণিয়া ও আইরিশ, দ্বিতীয় গহ্বর আইরিশ ও লেন্স এবং তৃতীয় গহ্বর লেন্স ও রেটিনার মধ্যবর্তী স্থানে অবস্থিত। প্রথম দুটি গহ্বর স্বচ্ছ ও পানির মতো তরল অ্যাকুয়াস হিউমার (aqueous humour)-এ পূর্ণ থাকে। তৃতীয় গহ্বরটি সবচেয়ে বড় (অক্ষিগোলকের প্রায় ৮০%)। এ গহ্বর ভিট্রিয়াস হিউমার (vitreous humour) নামক জেলীর মতো তরল পদার্থে পূর্ণ। হায়ালুরোনিক অ্যাসিড (hyaluronic acid)-এ ভিট্রিয়াস হিউমার গঠিত।
- ☞ **দ্বিনেত্র দৃষ্টির শর্ত:** দ্বিনেত্র দৃষ্টির জন্য প্রয়োজনীয় শর্তাবলী নিচে উল্লেখ করা হলো।

  ১। অক্ষিপেশীকে নির্দিষ্ট বস্তুতে নিবন্ধ করার জন্য অক্ষিপেশীকে সঠিকভাবে সংকৃচিত হতে হবে।

  ২। দুচোখের রেটিনায় সদৃশ বিন্দুর উপস্থিতি থাকতে হবে।

  ৩। দুচোখের রেটিনায় প্রায় একই রকম প্রতিবিম্বের সৃষ্টি হতে হবে।

  ৪। দুটি বীক্ষণক্ষেত্রকে এক জায়গায় পরস্পর মিলে যেতে হবে।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **চোখে নিউরোট্রান্সমিটার হিসাবে কার্যকরী রাসায়নিকের নাম - (DU'08-09)**
   A. Glutamate B. Rodopsin
   C. Acetylcholin D. Dopamin
   Sol^n: [A]
2. **মানব চক্ষুতে কয়টি রেকটাস পেশি থাকে? (DU'18-19)**
   A. ৮ B. ৪
   C. ৩ D. ৬
   Sol^n: [B]
3. **মানবচক্ষুর ভিট্রিয়াস হিউমারের কাজ কি?[D unit,11-12,Set-B]**
   A. ক্ষতিকর জীবানু ধবংস
   B. আলোর প্রতিসরণে সাহায্য
   C. বিবর্ধক মাধ্যম
   D. লেন্সের পুষ্টি যোগানো **Ans: B**
4. **অন্ত্রপ্রাচীরের প্যানেথ কোষ থেকে নিঃসৃত হয় কোনটি?** [D unit, 20-21, set F]
   A. লাইসোজাইম B. মিউকাস
   C. হরমোন D. পেপসিনোজেন
   Ans: A

Medical Questions

১. **চোখের রেটিনার ভিতর সবচেয়ে আলোক সংবেদী অংশের নাম কী? [মেডিকেল ১৮-১৯]**
ক. অন্ধ বিন্দু খ. আলোক বিন্দু
গ. পীত বিন্দু ঘ. সাদা বিন্দু
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ চোখের রেটিনার ভিতর সবচেয়ে আলোক সংবেদী অংশের নাম পীতবিন্দু। এখানে প্রচুর কোণকোষ দেখা যায়। রড কোষ থাকে না। পীতবিন্দুতে সবচেয়ে ভাল প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয়।

২. **চোখের লেন্স ও রেটিনার মধ্যে অবস্থান করে নিচের কোনটি? [ডেন্টাল ১৮-১৯]**
ক. ভিট্রিয়াস হিউমার খ. হিমোসিল
গ. কর্ণিয়া ঘ. অ্যাকুয়াস হিউমার
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ অক্ষিগোলকে তরল পদার্থে পূর্ণ তিন প্রকোষ্ঠ আছে।
যথা-
১। অগ্র প্রকোষ্ঠ : কর্নিয়া ও আইরিশের মধ্যবর্তী প্রকোষ্ঠ। এটি অ্যাকুয়াস হিউমার দিয়ে পূর্ণ থাকে।
২। পশ্চাৎ প্রকোষ্ঠ : অ্যাকুয়াস হিউমার পূর্ণ আইরিশ ও লেন্সের মধ্যবর্তী প্রকোষ্ঠ।
৩। ভিট্রিয়াস প্রকোষ্ঠ : লেন্স ও রেটিনার মধ্যবর্তী প্রকোষ্ঠ যা ভিট্রিয়াস হিউমার দিয়ে পূর্ণ থাকে।

৩. **চোখের স্ক্লেরার রঙ কী? [মেডিকেল ১৭-১৮]**
ক. কালো খ. সাদা
গ. হালকা হলুদ ঘ. লাল
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ স্ক্লেরা অক্ষিগোলকের বাইরের সাদা, অস্বচ্ছ ও তন্তুময় স্তর। চোখের সামনের দিকে এটি স্বচ্ছ পর্দায় পরিণত হয়েছে যার নাম কর্ণিয়া।

৪. **চোখের রেটিনার যে অংশ আলোকসংবেদী নয় তাকে বলে- [ডেন্টাল ১৭-১৮]**
ক. পীতবিন্দু খ. অপটিক স্নায়ু
গ. ফোবিয়া সেন্ট্রালিস ঘ. অন্ধবিন্দু
উত্তর : ঘ
ব্যাখ্যাঃ
অন্ধুবিন্দু : যে বিন্দুতে অপটিক স্নায়ু গঠিত হয়। এখানে কোনো রডকোষ বা কোন কোষ থাকে না, তাই আলোক সংবেদী নয়।
ফোবিয়া সেন্ট্রালিস বা পীতবিন্দু : এ অংশে প্রচুর কোণকোষ থাকে তাই এখানে সবচেয়ে ভাল প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয়।
অপটিক স্নায়ু : রেটিনায় সৃষ্ট প্রতিবিম্ব মস্তিষ্কে পৌছায়।

৫. **পিউপিলের অবস্থান কোথায়? [মেডিকেল ১৪-১৫]**
ক. রেটিনার পশ্চাতে খ. আইরিশের পশ্চাতে
গ. আইরিশের মধ্যবর্তী স্থানে ঘ. কোরয়েডের নিচে
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ পিউপিল আইরিশের কেন্দ্রে অবস্থিত একটি ছোট ছিদ্র বিশেষ। পিউপিলের মধ্য দিয়ে আলো চোখে প্রবেশ করে। মৃদু আলোতে পিউপিল বড় ও তীব্র আলোতে পিউপিল ছোট হয়।

৬. কোনটি অক্ষি পেশি নয়? [মেডিকেল ১২-১৩]

ক. এক্সটারনাল অবলিক খ. সুপিরিয়রে রেক্টাস

গ. ইন্টারনাল অবলিক ঘ. এক্সটারনাল রেক্টাস

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ অক্ষিগোলকে ৬টি পেশি বিদ্যমান।

যথা- ৪টি রেক্টাস : মিডিয়াল, ল্যাটেরাল, সুপিরিয়র ও ইনফিরিয়অর রেক্টাস এবং

২টি অবলিক : সুপিরিয়র ও ইনফিরিয়র অবলিক।

৭. নিম্নের কোনটি চোখের একমাত্র আলোকসংবেদী অংশ? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. পিউপিল খ. আইরিশ

গ. রেটিনা ঘ. অন্ধবিন্দু

উত্তর : গ

৮. নিম্নের কোনটি চোখের কোরয়েড এর অংশ? [ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. রেটিনা খ. আইরিশ

গ. পিউপিল ঘ. সিলিয়ারি বডি

উত্তর : খ, গ, ঘ

HSC Questions

১. মানুষের দ্বিতীয় জোড়া করোটিক স্নায়ুর নাম কী?

ক অকুলোমোটর খ অপটিক

গ ট্রাইজেমিনাল ঘ অপথ্যালমিক

২. অপটিক লোব হতে উৎপন্ন হওয়ার পর কোন স্নায়ুজোড়া অপটিক কায়াজমা গঠন করে?

ক অ্যাবডুসেন্স খফেসিয়াল

গ অপটিক ঘ ভেগাস

৩. চোখ থেকে দর্শনের অনুভূতি মস্তিষ্কে বহন করে আনে কোনটি?

ক অপথ্যালমিক স্নায়ু খ ম্যাক্সিলারি স্নায়ু

গ ফেসিয়াল স্নায়ু ঘ অপটিক স্নায়ু

৪. মধ্য মস্তিষ্কের অঙ্কীয়দেশ থেকে উৎপন্ন হয়ে চক্ষুতে প্রবেশ করে কোনটি?

ক ট্রাইজেমিনাল খ অকুলোমোটর

গ ভেগাস ঘ হাইপোগ্লোসাল

৫. নিচের কোনটি চক্ষু পেশির ক্রিয়া নিয়ন্ত্রণপূর্বক চক্ষু গোলকের সঞ্চালনে সহায়তা করে?

ক অপথ্যালমিক খ অকুলোমোটর

গ ট্রকলিয়ার ঘ ট্রাইজেমিনাল

৬. কোনটি মধ্য মস্তিষ্কের পৃষ্ঠ পার্শ্ব দেশ হতে উৎপন্ন হয়ে সুপিরিয়র অবলিক নামক চক্ষু পেশিতে বিস্তার লাভ করে?

ক অ্যাবডুসেন্স খ ফেসিয়াল

গ হাইপোগ্লোসাল ঘ ট্রকলিয়ার

৭. মানুষের চোখের কত ভাগ বাইরে উন্মোচিত থাকে?

ক ২ ভাগের ১ ভাগ খ ৪ ভাগের ১ ভাগ

গ ৬ ভাগের ১ ভাগ ঘ ৮ ভাগের ১ ভাগ

৮. মানুষের চোখের কত ভাগ অক্ষিকোটরে আবদ্ধ থাকে?

ক দুভাগের একভাগ খ তিনভাগের এক ভাগ

গ চার ভাগের তিন ভাগ ঘ ছয় ভাগের পাঁচ ভাগ

৯. নিচের কোনটি মানুষের চোখের অংশ?

ক ইউস্টেশিয়াল নালি খ অক্ষিগোলক

গ টিমপেনিক পর্দা ঘ কর্ণছত্র

১০. চোখের যে অংশ গোলাকার বলের মতো সেই অংশকে কী বলে?

ক অক্ষিপেশি খ অক্ষিকোটর

গ অক্ষিপল্লব ঘ অক্ষিগোলক

১১. অক্ষিগোলক কতটি স্তর নিয়ে গঠিত?

ক দুটি খ তিনটি

গ চারটি ঘ পাঁচটি

১২. অক্ষিগোলকের প্রাচীরে সর্ব বাইরের সাদা বর্ণের পুরু স্তরটিকে কী বলে?

ক কোরয়েড খ রেটিনা

গ স্ক্লেরা গ আইরিশ

১৩. স্ক্লেরার বর্ণ কীরূপ?

ক ধূসর খ সাদা

গ নীল ঘ কালো

১৪. স্ক্লেরার সামনের দিকের স্বচ্ছ ও উদগত অংশটিকে কী বলে?

ক কর্নিয়া খ আইরিশ

গ রেটিনা ঘ সিলিয়ারি বডি

১৫. চোখের আকৃতি রক্ষা ও চোখকে সংরক্ষণ করে কোনটি?

ক আইরিশ খ রেটিনা

গ স্ক্লেরা ঘ পিউপিল

১৬. অক্ষিগোলকের কোন স্তরটি রক্তবাহিকা সমৃদ্ধ ও মেলানিনযুক্ত কালো?
ক স্ক্লেরা খ কোরয়েড
গ রেটিনা ঘ ছিদ্রপথ

১৭. কোরয়েড দেখতে কোন বর্ণের?
ক কালো খ সাদা
গ ধূসর ঘ নীল

১৮. চোখের কোষে অক্সিজেন সরবরাহ ও বর্জ্য অপসারণ করে কোনটি?
ক স্ক্লেরা খ আইরিশ
গ কোরয়েড ঘ সিলিয়ারি বডি

১৯. নিচের কোনটি কোরয়েড এর অংশ?
ক স্ক্লেরা খ রেটিনা
গ লেন্স ঘ আইরিশ

২০. কোরয়েড স্তরটি স্ক্লেরা থেকে বিচ্ছিন্ন হয়ে একটি বৃত্তাকার থালার মতো অংশ গঠন করে তাকে কী বলে?
ক সিলিয়ারি বডি খ আইরিস
গ সাসপেন্সরি লিগামেন্ট ঘ পিউপিল

২১. কত ধরনের অনৈচ্ছিক পেশি নিয়ে আইরিশ গঠিত?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

২২. চোখের স্থূল বলয়াকৃতির অংশ কোনটি?
ক আইরিশ খ সিলিয়ারি বডি
গ পিউপিল
ঘ সাসপেন্সরি লিগামেন্ট

২৩. চোখের আনুষঙ্গিক অংশ কোনটি?
ক রেটিনা খ কর্নিয়া
গ কোরয়েড ঘ অক্ষিকোটর

২৪. চোখের কোন অংশটি ফাঁপা র্গত বিশিষ্ট?
ক অক্ষিকোটর খ অক্ষিপেশি
গ অক্ষিপল্লব ঘ অক্ষিপক্ষ

২৫. মস্তক ও মুখমন্ডলের অস্থি দিয়ে কোনটির প্রাচীর নির্মিত হয়?
ক অক্ষিপেশি খ আইব্রো
গ অক্ষিকোটর ঘ অক্ষিপল্লব

২৬. অক্ষিগোলক সুরক্ষিত থাকে কোনটিতে?
ক অক্ষিপক্ষে খ আইব্রোতে
গ অক্ষিপল্লবে ঘ অক্ষিকোটরে

২৭. কতটি অক্ষিপেশির সাহায্যে মানুষের অক্ষিগোলক অক্ষিকোটরের মধ্যে অবস্থান করে?
ক ৪ খ ৫
গ ৬ ঘ ৭

২৮. অক্ষিপেশিতে কতটি রেকটাস পেশি থাকে?
ক ৩ খ ৪
গ ৫ ঘ ৬

২৯. অক্ষিপেশিতে অবলিক পেশির সংখ্যা কত?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৩০. অক্ষিগোলককে ভেতর ও বাইরের দিকে ঘুরতে সাহায্য করে কোনটি?
ক ল্যাটেরাল রেকটাস পেশি
খ সুপিরিয়া অবলিক পেশি
গ ইনফিরিয়র রেকটাস পেশি
ঘ ইনফিরিয়র অবলিক পেশি

৩১. নিচের কোনটি অক্ষিগোলককে উপরের ও নিচের দিকে ঘুরতে সহায়তা করে?
ক সুপিরিয়র অবলিক পেশি
খ ইনফিরিয়র অবলিক পেশি
গ ল্যাটেরাল রেকটাস পেশি
ঘ ইনফিরিয়র রেকটাস পেশি

৩২. সুপিরিয়র অবলিক পেশির বিপরীত পেশি কোনটি?
ক সুপিরিয়র রেকটাস পেশি
খ ল্যাটেরাল রেকটাস পেশি
গ ইনফিরিয়র রেকটাস পেশি
ঘ ইনফিরিয়র অবলিক পেশি

৩৩. চোখের উপরের সঞ্চারনশীল অংশে অবস্থিত কোনটি?
ক উর্ধ্ব অক্ষিপল্লব খ নিম্ন অক্ষিপল্লব
গ তৃতীয় চক্ষুপল্লব ঘ নিকটিটেটিং পর্দা

৩৪. নিকটিটেটিং পর্দা দেখতে কীরূপ?
ক কালচে রং এর ন্যায় খ লালচে রং এর ন্যায়
গ সাদাটে রং এর ন্যায় ঘ নীলচে রং এর ন্যায়

৩৫. চোখে নিউরোট্রান্সমিটার হিসাবে কার্যকরী রাসায়নিকের নাম - (08-09)
A. Glutamate B. Rodopsin
C. Acetylcholin D. Dopamin
Sol^n: [A] চোখে নিউরোট্রান্সমিটার হিসেবে কার্যকরী রাসায়নিক পদার্থের নাম- Glutamate

৩৬. কোনটি চোখের অংশ নয়? (01-02)
A. কনজাংকটিভা B. কর্ণিয়া
C. ককলিয়া D. কোরয়েড
Sol^n: [C] চোখ- কর্নিয়া
কনজাংটিভা
কোরয়েড
কান- অন্ত:কর্ণ (ককলিয়া)

৩৭. নিম্নের কোনটি চোখের একমাত্র আলোকসংবেদী অংশ? (08-09)
A. পিউপিল B. আইরিশ
C. রেটিনা D. অন্ধবিন্দু
Sol^n: [C]

৩৮. নিম্নে উল্লেখিত চোখের কোন অংশ বস্তুর প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে? (07-08)
A. কর্ণিয়া B. পিউপিল
C. রেটিনা D. লেন্স
Sol^n: [C]

৩৯. কোনটি অক্ষিপেশী নয়? (06-07)
A. এক্সটার্নাল অবলিক B. এক্সটার্নাল রেক্টাস
C. সুপিরিয়ার রেক্টাস D. সুপিরিয়ার অবলিক
Sol^n: [D] চোখের পেশীসমূহ: ৬টি
১. সুপিরিয়র- রেক্টাস
২. ইনফিরিয়র- রেক্টাস
৩. ইন্টারর্নাল- রেক্টাস
৪. এক্সটার্নাল- রেক্টাস
৫. ইন্টারনাল- অবলিক
৬. এক্সটারনাল অবলিক

৪০. হার্ডেরিয়ান গ্রন্থির অবস্থান কোথায়? (12-13)
A. চক্ষু B. অগ্নাশয়
C. ক্ষুদ্রান্ত্র D. বৃক্ক
Sol^n: [A]

৪১. মানবদেহের অক্ষিগোলকের আকৃতি বজায় রাখতে সহায্য করে কোনটি? (12-13)
A. কোরয়েড B. রডকোষ
C.কোণ কোষ D. স্ক্লেরা
Sol^n: [D]

৪২. মানবচক্ষুর সিলিয়ারী বডির কাজ কি? (11-12)
A. কর্ণিয়াকে রক্ষা করা
B. লেন্সের উপযোজনে সহায়তা করে
C. মৃদু আলো শোষণ করা D. লেন্সের পুষ্টি যোগানো
Sol^n: [B] সিলিয়ার বডি গঠিত হয় সিলিয় বলয়, সিলিয় পেশী ও সিলিয় প্রবর্ধক নিয়ে। এই সিলিয়ারী পেশীর সংকোচন প্রসারণের মাধ্যমে লেন্সের বক্রতা বা ফোকাস দূরত্ব পরিবর্তিত হয় তথা লেন্সের উপযোজন ক্ষমতা নিয়ন্ত্রিত হয়।

৪৩. মানবচক্ষুর ভিট্রিয়াস হিউমারের কাজ কি? (11-12)
A. ক্ষতিকর জীবাণু ধ্বংস
B. আলোর প্রতিসরণে সাহায্য
C. বিবর্ধক মাধ্যম D. লেন্সের পুষ্টি যোগানো
Sol^n: [B] অ্যাকুয়াস হিউমার ও ভিট্রিয়াস হিউমার উভয়েই আলোর প্রতিসরণে সাহায্য করে। অ্যাকুয়াস হিউমার লেন্স ও কর্ণিয়ার পুষ্টি যোগায়।

৪৪. মানবদেহে চোখে ধুলাবালি প্রবেশে বাধা দেয় কোন অঙ্গ? (11-12)
A. নেত্রপল্লব B. চক্ষুগ্রন্থি
C. অক্ষিকোচর D. অক্ষিপেশী
Sol^n: [A]

৪৫. চোখের কোন অংশে সবচেয়ে ভালো প্রতিবিম্ব সৃষ্টি হয়? (11-12)
A. রেটিনা B. অন্ধবিন্দু
C. ফোবিয়া সেন্ট্রালিস D. আইরিস
Sol^n: [C] ফোবিয়া সেন্ট্রালিস বা পীতবিন্দুতে কোন রডকোষ থাকে না, প্রচুর কোণ কোষ থাকে। এই বিন্দুটি অতিরিক্ত আলো সংবেদী, তাই এখানে সবচেয়ে ভাল প্রতিবিম্ব দেখা যায়।

৪৬. মানব চক্ষুর করোয়েড এর কাজ কি? (11-12)
A. লেন্সের পুষ্টি যোগানো
B. অক্ষিগোলকের পুষ্টি যোগানো
C. অক্ষিগোলকের আকৃতি বজায় রাখা
D. আঘাত থেকে রক্ষা করা
Sol^n: [B]

৪৭. মানব চক্ষুর অ্যাকুয়াস হিউমার এর কাজ কি? (11-12)
A. অক্ষিগোলকের আকৃতি দান B. বিবর্ধকের কাজ করা
C. কর্ণিয়াকে রক্ষা করা D. লেন্সের উপযোজনে সহায়তা করা
Sol^n: [A]

৪৮. রাতকানা হয় কোনটির অভাবে? (10-11)
A. ভিটামিন বি B. ভিটামিন সি
C. ভিটামিন ডি D. ভিটামিন এ
E. ভিটামিন কে
Sol^n: [D]

৪৯. মানুষের প্রতিটি চোখে কয় ধরনের গ্রন্থি থাকে? (09-10)
A. 4 B. 3
C. 5 D. 2 E. 7
Sol^n: [B] মানুষের প্রতিটি চোখে ৩ ধরনের গ্রন্থি থাকে। যথা:
১. অশ্রুগ্রন্থি
২. হার্ডেরিয়ান গ্রন্থি
৩. মেবোমিান গ্রন্থি

৫০. চোখের পেছনে একজোড়া বড় প্যারোটিড গ্রন্থি আছে-(08-09)
A. আরশুলার B. টিকটিকির C. দোয়েল পাখীর
D. কবুতরের E. কুনো ব্যাঙের
Sol^n: [E]

৫১. কোনটি রেটিনা কোষ নয়? (08-09)
A. রড কোষ B. কোন্ কোষ C. রঞ্জক কোষ
D. দ্বিমেরু কোষ E. অক্ষি কোষ
Sol^n: [D]

৫২. ভিট্রিয়াস হিউমার হলো- (12-13)
A. লবনাক্ত জলীয় পদার্থ B. হলুদ বর্ণের অংশ
C. সাদা অসচ্ছ অংশ D. জেলী জাতীয় পদার্থ
Sol^n: [D]

৫৩. নিম্নে উল্লেখিত চোখের কোন অংশ বস্তুর প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে? (11-12)
A. কর্ণিয়া B. পিউপিল C. রেটিনা D. লেন্স
Sol^n: [C] রেটিনা - প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে
রেটিনায় থাকে - রডকোষ ও কোন কোণে
কর্ণিয়া - চোখের ভেতর আলোর প্রবেশে সাহায্য করে
পিউপিল - আইরিশের মধ্যবর্তী ছিদ্র

৫৪. অক্ষিপটের যে স্থানে কোন আলোক সংবেদী কোষ নেই তাকে কী বলে? (12-13)
A. ফোবিয়া B. অন্ধবিন্দু
C. প্রান্তীয় এলাক D. কেন্দ্রীয় এলাক
Sol^n: [B]

৫৫. পিউপিল কার অংশ- (12-13)
A. কর্নিয়া B. রেটিনা
C. আইরিস D. কোরয়েড
Sol^n: [C]

৫৬. রড ও কোণ কোষ কোথায় পাওয়া যায়? (11-12)
A. স্ক্লেরা B. কোরয়েড
C. রেটিনা D. কনজাংটাইভা
Sol^n: [C]

৫৭. চোখের 'রড' কোষগুলোতে বিদ্যমান আমিষ জাতীয় রঞ্জক রডোপসিন এর রং কি? (10-11)
A. নীল B. বেগুনী
C. কালো D. সাদা
Sol^n: [B]

৫৮. অক্ষিগোলকের পুষ্টি প্রদান করে কোন অঙ্গটি? (10-11)
A. কর্নিয়া B. স্ক্লেরা
C. কোরয়েড D. আইরিশ
Sol^n: [C]

৫৯. হার্ডেরিয়ান গ্রন্থির অবস্থান যেখানে-(10-11)
A. অ্যাড্রেনাল B. ক্ষুদ্রান্ত্র
C. অগ্নাশয় D. চক্ষু
Sol^n: [D]

৬০. মানুষের চোখের লেন্স কি প্রকৃতির? (09-10)
A. অবতল B. উত্তল
C. দ্বি-অবতল D. দ্বি-উত্তল
Sol^n: [B]

৬১. অক্ষিগোলকের অংশ নয়- (09-10)
A. কর্নিয়া B. আইরিস
C. কনজাংটিভা D. পিউপিল
Sol^n: [C]

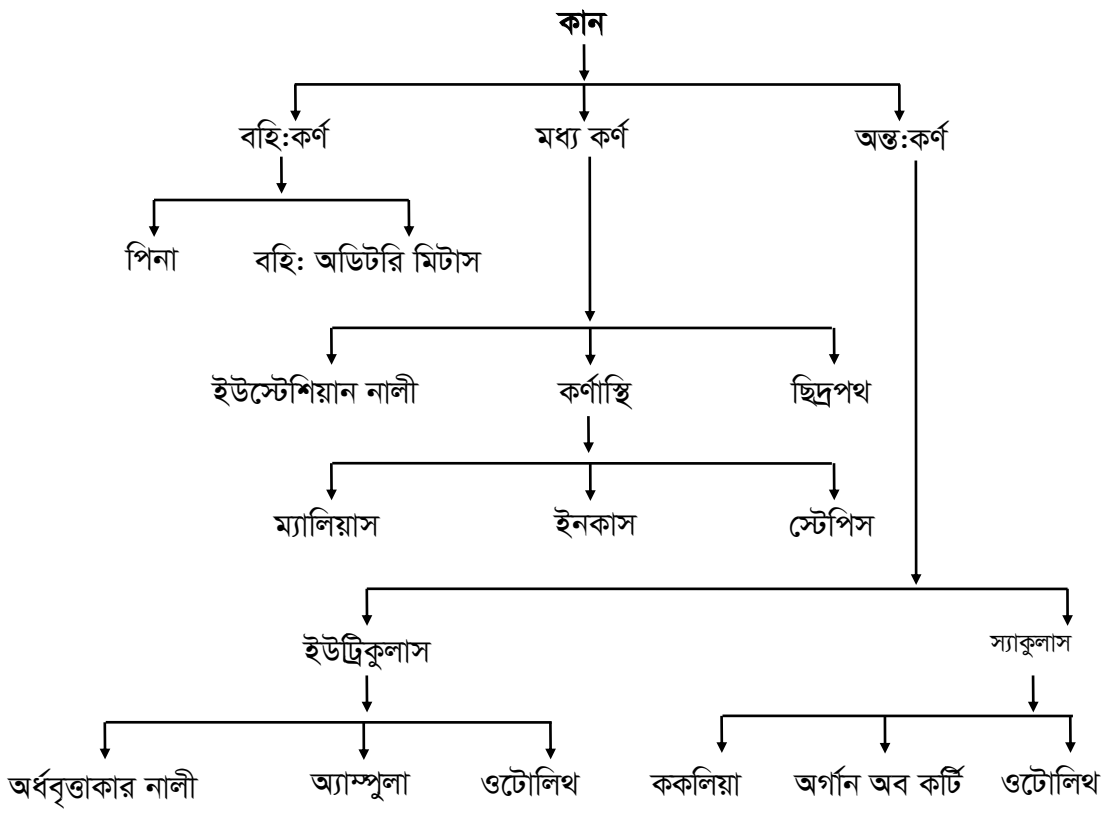
৬২. চোখে পাওয়া যায় যে spot-(09-10)
A. Yellow B. Hot
C. Red D. Black
Sol^n: [A]

৬৩. রক্ত সরবরাহ নাই-(09-10)
A. রেটিনায় B. কর্ণিয়ায়
C. লেন্সে D. আইরিসে
Sol^n: [B]

৬৪. নিচের কোনটি কম আলোতে দেখতে সাহায্য করে? (08-09)
A. রড কোষ B. কোণ কোষ
C. ফোবিয়া সেন্ট্রালিস D. পীত বিন্দু
Sol^n: [A]

Topic-3: কর্ণ

❒ **মানুষের কানের বিভিন্ন অংশঃ**



☞ কর্ণকুহরের দুই-তৃতীয়াংশ তরুনাস্থি দিয়ে এবং এক-তৃতীয়াংশ অস্থিতে গঠিত।

☞ কর্ণপটহ বা টিমপেনিক পর্দার অনুকুল উষ্ণতা ও আর্দ্রতা বজায় রাখে কর্নকূহর।

☞ টিমপেনিক পর্দা ডিম্বাকার ও স্থিতিস্থাপক।

☞ মধ্য কর্ণের ইউস্টেশিয়ান নালী কর্নপটহের উভয় পাশের বায়ুর চাপ সমান রাখে।

☞ কর্ণ বা কান মানুষের শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষাকারী অঙ্গ।

☞ পিনা ও কর্ণছত্র তরুনাস্থি নির্মিত কানের বাহিরের প্রসারিত ও লোমশ অংশ।

❒ **কানের প্রধান অংশগুলোর অবস্থান ও কাজঃ**

কানের অংশ	অবস্থান	কাজ
১। পিনা (বা কর্ণছত্র)	মস্তিস্কের দুপাশে তরুণাস্থি নির্মিত কানের বাইরের প্রসারিত অংশ-বিশেষ।	শব্দতরঙ্গ সংগ্রহ ও কর্ণকূহরে প্রবেশে সাহায্য করে।
২। বহিঃঅডিটরি মিটাস (বা কর্ণকূহর)	কর্ণছত্রের কেন্দ্রে অবস্থিত এবং এটি কর্ণপটহ পর্যন্ত বিস্তৃত একটি নালী-বিশেষ	কর্ণপটহ পর্যন্ত শব্দতরঙ্গ প্রেরণ করে।
৩। টিমপেনিক পর্দা (বা কর্ণপটহ)	কর্ণকুহরের শেষপ্রান্তেঅবস্থিত বহিঃকর্ণ ও মধ্যকর্ণ ব্যবধায়ক পর্দা-বিশেষ	শব্দতরঙ্গ মধ্যকর্ণে প্রেরণ করে।
৪। কর্ণাস্থি: ম্যালিয়াস, ইনকাস ও স্টেপিস	মধ্যকর্ণে অবস্থিত	শব্দতরঙ্গ বহিঃকর্ণ থেকে অন্তঃকর্ণে প্রেরণ করে।

৫। কক্‌লিয়া	অন্তঃকর্ণে অবস্থিত শামুকের খোলকের মতো প্যাঁচানো অস্থিময় প্রকোষ্ঠ বা নালিকা-বিশেষ	শ্রবণ অনুভূতি গ্রহন করে ও মস্তিস্কে প্রেরণ করে।
৬। অর্গান অব কর্টি	কক্‌লিয়ার বেসিলার ঝিল্লির উপর অবস্থিত এবং অডিটরি স্নায়ুর সাথে যুক্ত	শব্দ-গ্রাহকযন্ত্ররূপে কাজ করে।
৭। ভেস্টিবুলার যন্ত্র	কক্‌লিয়ার উপরের অস্থিময় ল্যাবিরিন্থ ও মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থ দিয়ে গঠিত	ভারসাম্য রক্ষা করে।
৮। অর্ধবৃত্তাকার নালী	অন্তঃকর্ণে অবস্থিত অর্ধবৃত্তাকার নালী (তিনটি) ঝিল্লিময় ল্যাবিরিন্থের অন্যতম অংশ	ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে।
৯। ক্যুপুলা	ক্যুপুলা অন্তঃকর্ণে অবস্থিত এক ধরণের চুন নির্মিত কণিকা বিশেষ। এটি মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থের অন্যতম অংশ	ভারসাম্য রক্ষা করে।
১০। ইউস্টেশিয়ান নালী	মধ্যকর্ণ ও গলবিলের সংযোগনালী	মধ্যকর্ণ ও গলবিলস্থ বায়ুচাপের সমতা বজায় রাখে।

☞ **কণাস্থি (Ear ossicles):** এগুলো মধ্যকর্ণের গহ্বরে অবস্থিত পরস্পর পেশী দিয়ে যুক্ত হয়ে ক্রমান্বয়ে সুনির্দিষ্টভাবে সাজানো ৩টি ছোট অস্থি। অস্থি তিনটি হচ্ছে:

(i) ম্যালিয়াস (Malleus): হাতুড়ির মতো দেখতে এ অস্থি একদিকে টিমপেনিক পর্দার সাথে অন্যদিকে পরবর্তী অস্থি ইনকাস-এর সাথে যুক্ত।

(ii) ইনকাস (Incus): এটি দেখতে নেহাই-এর মতো এবং ম্যালিয়াস ও স্টেপিসকে যোগ করে।

(iii) স্টেপিস (Stapes): ত্রিকোণা এ অস্থিটি একদিকে ইন্‌কাসের সাথে অন্যদিকে, ফেনেস্ট্রা ওভালিস নামে ছিদ্রের গায়ে বসানো থাকে।

☞ মধ্য কর্ণের প্রাচীর পেরিওটিক অস্থিতে গঠিত।

☞ পেরিওটিক অস্থির উপরের দিকে ডিম্বাকার ছিদ্রকে ফেনেস্ট্রা ওভালিস এবং নিচের দিকে গোল ছিদ্রকে ফেনেস্ট্রা রোটান্ডা বলে।

☞ ইউট্রিকুলাস দেহের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রন এবং দেহ-অবস্থানের অনুভূতির উদ্রেক করে।

☞ স্যাকুলাস অন্তঃকর্ণের নিচের দিকে প্রকোষ্ঠ।

☞ স্যাকুলাস শামুকের খোলকের মতো পাঁচানো কক্‌লিয়া তৈরী করে।

☞ Cochlea (কক্‌লিয়া) তিন প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট।

☞ কক্‌লিয়ার অন্তঃপ্রাচীরে শ্রুতি সংবেদী কোষে গঠিত "Organ of Corti" থাকে।

☞ "অর্গ্যান অব কর্টি"-র সংবেদী রোমও ওটোলিথে আবৃত।

☞ স্যাকুলাস শ্রবণ অনুভূতি জাগায়।

☞ ভেস্টিবুলো - কক্‌লিয়ার স্নায়ুর শাখা এবং অন্তঃকর্ণের বিভিন্ন অংশের সংবেদী কোষ গুলি যুক্ত হয়ে মস্তিষ্কের সাথে সংযোগ স্থাপন করে।

☞ অন্তঃকর্ণের প্রধান অংশ মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থ।

☞ মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থ পেরিলিম্ফ নামে এক ধরনের অর্ধতরল পদার্থের মধ্যে নিমজ্জিত থাকে।

☞ মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থ এর মধ্যে এন্ডোলিম্ফ নামে এক ধরনের অর্ধতরল পদার্থ পূর্ণ থাকে।

☞ এন্ডোলিম্ফে চকের দানার মত $CaCO_3$ গঠিত চূর্ণকময় পদার্থ থাকে। ইহাকে অটোলিথ বলে।

- প্রতিটি অন্তঃকর্ণের দুইটি প্রকোষ্ঠ থাকে। যথা:
  (ক) ইউট্রিকুলাস (খ) স্যাকুলাস
- ইউট্রিকুলাস অন্তঃকর্ণের উপর দিকের গোল প্রকোষ্ঠ।
- ইউট্রিকুলাসে দুইটি উলম্ব ও একটি অনুভূমিক ভাবে মোট 3টি অর্ধবৃত্তাকার নালী সমকোণে থাকে।
- প্রত্যেক নালীর এক প্রান্ত স্ফীত হয়ে Ampulla তৈরী করে যার মধ্যে সংবেদী রোম থাকে।
- সংবেদী রোম গুলি চুনময় দানা সম্বলিত জেলীর মতো ওটোলিথে আবৃত।

❒ **শ্রবণের রূপ রেখা:**

শব্দ তরঙ্গ → পিনা দিয়ে গ্রহন → কর্ণকুহরে পরিবহন → কর্ণপটহে কাঁপন

↓

ম্যালিয়াস+ইন্‌কাস+ স্টেপিস এর মাধ্যমে পরিবহন

↓

অন্তঃকর্ণের ডিম্বাকার পর্দায় কাঁপন → অব কর্টিতে প্রবেশ → কক্‌লিয়ার অর্গান এবং সংবেদী কোষে উত্তেজনা সৃষ্টি → স্নায়ুস্পন্দন → মস্তিষ্কে শ্রবণ

- অন্ত:কর্ণ- এন্ডোলিম্ফ নামক তরলে পূর্ণ।
- অর্ধ বৃত্তাকার নালীর নীচে অ্যাম্পুলা থাকে।
- স্যাকুলাসের নীচে প্যাঁচানো অংশ কক্‌লিয়া।
- ইউস্টেশিয়ান নালী মধ্যকর্ণ হতে অন্তকর্ণ পর্যন্ত বিস্তৃত।
- কর্ণাস্থি 3টি- ম্যালিয়াস, ইনকাস, স্টেপিস।
- কানের ছিদ্রপথ- ফেনেস্ট্রা ওভালিস।

❒ **কানের প্রধান অংশগুলোর অবস্থান ও কাজ**

কানের অংশ	অবস্থান	কাজ
১। পিনা (বা কর্ণছত্র)	মস্তিষ্কের দুপাশে তরুণাস্থি নির্মিত কানের বাইরের প্রসারিত অংশবিশেষ।	শব্দতরঙ্গ সংগ্রহ ও কর্ণকুহরের প্রবেশে সাহায্য করে।
২। বহি:অডিটরি মিটাস (বা কর্ণকুহর)	কর্ণছত্রের কেন্দ্রে অবস্থিত এবং এটি কর্ণপটহ পর্যন্ত বিস্তৃত একটি নালী-বিশেষ	কর্ণপটহ পর্যন্ত শব্দতরঙ্গ প্রেরণ করে।
৩। টিমপেনিক পর্দা (বা কর্ণপটহ)	কর্ণকুহরের শেষপ্রান্তে অবস্থিত বহি:কর্ণ ও মধ্যকর্ণ ব্যবধায়ক পর্দা-বিশেষ	শব্দতরঙ্গ মধ্যকর্ণে প্রেরণ করে।
৪। কর্ণাস্থি:ম্যালিয়াস, ইনকাস ও স্টেপিস	মর্ধকর্ণে অবস্থিত।	শব্দতরঙ্গ বহি:কর্ণ থেকে অন্ত:কর্ণে প্রেরণ করে।
৫। কক্‌লিয়া	অন্ত:কর্ণে অবস্থিত শামুকের খোলকের মতো প্যাঁচানো অস্থিময় প্রকোষ্ঠ বা নালিকাবিশেষ।	শ্রবণ অনুভূতি গ্রহণ করে ও মস্তিষ্কে প্রেরণ করে।
৬। অর্গান অব কর্টি	কক্‌লিয়ার বেসিলার ঝিল্লির উপর অবস্থিত এবং অডিটরি স্নায়ুর সাথে যুক্ত।	শব্দ-গ্রাহকযন্ত্ররূপে কাজ করে।
৭। ভেস্টিবুলার যন্ত্র	কক্‌লিয়ার উপরের অস্থিময় ল্যাবিরিন্থ ও মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থ দিয়ে গঠিত।	ভারসাম্য রক্ষা করে।
৮। অর্ধবৃত্তাকার নালী	অন্ত:কর্ণে অবস্থিত অর্ধবৃত্তাকার নালী (তিনটি) ঝিল্লিময় ল্যাবিরিন্থের অন্যতম	ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে।

	অংশ।	
৯। ক্যুপুলা	ক্যুপুলা অন্ত:কর্ণে অবস্থিত এক ধরনের চুন নির্মিত কণিকা বিশেষ। এটি মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থের অন্যতম অংশ।	ভারসাম্য রক্ষা করে।
১০। ইউস্টেশিয়ান নালী	মধ্যকর্ণ ও গলবিলের সংযোগনালী।	মধ্যকর্ণ ও গলবিলস্থ বায়ুচাপের সমতা বজায় রাখে।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **সজ্জাক্রমানুযায়ী আন্তঃকর্ণের হাড়গুলো যথাক্রমে- (DU'06-07,10-11)**
   ক) Incus, stapes, Maleus
   খ) Stapes, Incus, Maleus
   গ) Incus, Maleus, Stapes
   ঘ) Maleus, Incus, Stapes
   Sol^n: [D]
2. **কক্লিয়া হলো–(DU'12-13)**
   A. দৃষ্টির সাথে সংশ্লিষ্ট অঙ্গ
   B. শ্রবণের সাথে সংশ্লিষ্ট অঙ্গ
   C. ঘ্রাণের সাথে সংশ্লিষ্ট অঙ্গ
   D. খাদ্য চর্বণের সাথে সংশ্লিষ্ট অঙ্গ
   Sol^n: [B]
3. **কর্ণের কোন অংশে 'অর্গান অব কর্টি' দেখা যায়? (DU'14-15)**
   A. Saccular B. Cochlea
   C. Middle ear D. External ear
   Sol^n: [A]
4. **মানব দেহের ভারসাম্য রক্ষায় কর্ণের কোন অংশটি সম্পৃক্ত ? (DU'15-16)**
   A. মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থ B. অর্গান অব কর্টি
   C. টিমপেনিক পর্দা D. ম্যালিয়াস
   Sol^n: [A]
5, **'অর্গান অব কর্টি' যে অঙ্গে থাকে- (DU'16-17)**
   A. মধ্যকর্ণ B. ককলিয়া
   C. অর্ধবৃত্তাকার নালী D. ইউট্রিকুলাস
   Sol^n: [B]
6. **নাক, শ্বাসনালি ও স্বরযন্ত্রের তরুনাস্থি কোন ধরনের?** [A unit, 19-20, set C]
   ক. স্বচ্ছ খ. স্থিতিস্থাপক
   গ. শ্বেত-তন্তুময় ঘ. চুনময়
   উত্তর: ক

Medical Questions

১. **মানবদেহের ভারসম্যা নিচের কোনটি রক্ষা করে? [মেডিকেল ১৭-১৮]**
   ক. বহিঃকর্ণ খ. অন্তঃকর্ণ
   গ. মধ্যকর্ণ ঘ. নাসাগলবিল
   উত্তর : খ
   ব্যাখ্যাঃ অন্তকর্ণের ইউট্রিকুলার বারসাম্য অঙ্গ ও স্যাকুলাস।

২. **নিম্নের কোনটি দেহের ভারসাম্য রক্ষায় ভূমিকা রাখে না? [মেডিকেল ১১-১২]**
   ক. অন্তঃকর্ণ খ. সেরেবেলাম
   গ. থাইপোথ্যালামাস ঘ. ডেস্টিব্যুলার স্নায়ু
   উত্তর : গ
   ব্যাখ্যাঃ দেহের ভারসাম্য রক্ষায় ভূমিকা রাখে-
   ১। অন্তঃকর্ণ
   ২। সেরেবেলাম
   ৩। ভেস্টিব্যুলার যন্ত্র ও
   ৪। ক্যুপুলা

৩. **নিম্নের কোনটি বহিঃকর্ণে থাকে? [ডেন্টাল ০৯-১০]**
   ক. ককলিয়া খ. স্টেপিস
   গ. পিনা ঘ. ইনকাস
   উত্তর : গ
   ব্যাখ্যাঃ বহিঃকর্ণের অংশ : পিনা, কর্ণকূহর ও কর্ণপটহ।

মধ্যকর্ণের অংশ : কর্ণাস্থি (ম্যালিয়াস, ইনকাস ও স্টেপিস), ইউস্টেশিয়ান টিউব ও ছিদ্রপথ।

অন্তঃকর্ণের অংশ : ইউট্রিকুলাস ও স্যাকুলাস।

৪. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. ভেস্টিবুলার স্নায়ু মানুষকে শ্রবণে সাহায্য করে

গ. গ্লুকোকর্টিকয়েড হরমোন অ্যাডরেনাল কর্টেক্স থেকে নিঃসৃত হয় ঘ. রেডিয়াস এবং আলনার সন্ধি একটি সাইনোভিয়াল সন্ধি

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ ভেটিকুলার স্নায়ু ভারসাম্য রক্ষায় সাহায্য করে।

HSC Questions

১. মানুষের ভারসাম্য রক্ষাকারী অঙ্গ কোনটি?

ক চক্ষু খ কান

গ নাসিকা ঘ জিহ্বা

২. মানুষের প্রতিটি কান কতটি অংশে বিভক্ত?

ক দুটি খ তিনটি

গ চারটি ঘ পাঁচটি

৩. বহি:কর্ণ কতটি অংশ নিয়ে গঠিত?

ক ২ খ ৩

গ ৪ ঘ ৫

৪. কীসের মাধ্যমে পরিবেশ থেকে আগত শব্দ তরঙ্গসমূহ গৃহীত ও ঘনীভূত হয়ে কানের ছিদ্রপথে প্রবেশ করে?

ক কর্ণকুহরের খ পিনার

গ কর্ণপটহের ঘ ছিদ্রপথের

৫. কর্ণপেশি সংলগ্ন থাকে কোনটির সাথে?

ক কর্ণকুহরের খ কর্ণপহের

গ পিনার ঘ বহি:অডিটরি মিটাসের

৬. শব্দ তরঙ্গ, সংগ্রহ ও কেন্দ্রীভূত করে বহি:অডিটরি মিটাসে প্রেরণ করে কোনটি?

ক কর্ণছত্র খ ছিদ্রপথ

গ কর্ণপটহ ঘ কর্ণাস্থি

৭. পিনার কেন্দ্র থেকে যে সরু নালি টিমপোনিক পর্দা পর্যন্ত বিস্তৃত থাকে তাকে কী বলে?

ক কর্ণছত্র খ কর্ণকুহর

গ কর্ণপটহ ঘ ছিদ্রপথ

৮. বহি:কর্ণের কোন অংশটি দুই তৃতীয়াংশ তরুণাস্থি দিয়ে গঠিত?

ক মেলিয়াস খ স্টেপিস

গ ইনকাস ঘ কর্ণকুহর

৯. অ্যালিয়ার কোনটি দ্বারা কর্ণকুহরকে আচ্ছাদিত থাকে?

ক ছিদ্রপথ খ কর্ণকুহর

গ কর্ণপটহ ঘ কর্ণছত্র

১০. বহি:কর্ণের কোন অংশটি দ্বারা শব্দ তরঙ্গ টিমপোনিক পর্দায় পৌঁছে?

ক কর্ণকুহর খ কর্ণাস্থি

গ কর্ণপটহ ঘ কর্ণছত্র

১১. কানের ভেতরে ধুলাবালি নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?

ক পিনা খ বহি:অডিটরি মিটাস

গ টিমপেনিক পর্দা ঘ ল্যাবিরিন্থ

১২. কোনটির ত্বকের গ্রন্থি থেকে তৈলাক্ত রস এসে টিমপোনিক পর্দাকে সর্বদা নরম ও আর্দ্র রাখে?

ক কর্ণপটহের খ কর্ণাস্থির

গ কর্ণকুহরের ঘ কর্ণছত্রের

❒ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ১৩৩ ও ১৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও

নিলয় ফুটবল খেলতে গিয়ে কানের একটি অংশে আঘাত পায়। ফলে শব্দ তরঙ্গ তার কানের টিমপোনিক পর্দায় পৌঁছায় না। এ অংশটি দুই তৃতীয়াংশ তরুণাস্থি এবং এক তৃতীয়াংশ অস্থি নিয়ে গঠিত।

১৩. নিলয়ের আঘাত প্রাপ্ত অংশটির নাম কী?

ক কর্ণছত্র খ কর্ণকুহর

গ কর্ণপটহ ঘ কর্ণাস্থি

১৪. নিলয়ের আঘাত প্রাপ্ত অংশটি কাজ করে

i) কানের ভেতরে ধূলোবালির প্রবেশ নিয়ন্ত্রণে

ii) টিমপেনিক পর্দাকে সর্বদা নরম ও আর্দ্র রাখতে

iii) বহি:কর্ণকে মধ্যকর্ণ থেকে পৃথক রাখতে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. কর্ণের কোন অংশে 'অর্গান অব কর্টি' দেখা যায়? (14-15)

A. Saccular B. Cochlea

C. Middle ear D. External ear

Sol^n: [A] অন্তঃকর্ণের অংশ স্যাকুলাস যার দু'টি অংশ- ১. ককলিয়া, ২. অর্গান অব কর্টি।

১৬. কক্লিয়া হলো– (12-13)
A. দৃষ্টির সাথে সংশ্লিষ্ট অঙ্গ
B. শ্রবণের সাথে সংশ্লিষ্ট অঙ্গ
C. ঘ্রাণের সাথে সংশ্লিষ্ট অঙ্গ
D. খদ্য চর্বণের সাথে সংশ্লিষ্ট অঙ্গ
Sol^n: [B] ককলিয়া হলো শামুকের ন্যায় দেখতে। কানের একটি অংশ যা শ্রবণে সহয়তা করে।

১৭. সজ্জাক্রমানুযায়ী অন্ত:কর্ণের হাড়গুলো যথাক্রমে- (10-11)
A. incus, stapes, maleus B. incus, maleus, stapes
C. maleus, incus, stapes D. stapes, incus, maleus
Sol^n: [C] অন্তঃকর্ণের হাড়ের সজ্জাক্রম: Maleus, Incus, Stapes

১৮. মানুষের আন্তঃকর্ণ অবস্থিত এক ধরণের চুন নির্মিত কণিকাকে কি বলে? (12-13)
A. ককলিয়া B. ক্যুপুলা C. ইনকাস D. স্ত্রেপিস
Sol^n: [B]

১৯. মানুষের আন্তঃকর্ণ অবস্থিত এক ধরণের চুন নির্মিত কণিকাকে কি বলে? (12-13)
A. ককলিয়া B. ক্যুপুলা C. ইনকাস D. স্টেপিস
Sol^n: [B]

২০. কানের কোন অংশটি ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে না? (11-12)
A. ফিস্টিবুলার যন্ত্র B. অর্ধবৃত্তাকার নালী
C. ক্যুপুলা D. ককলিয়া
Sol^n: [D] অন্তকর্ণের ইউট্রিকুলাস ভারসাম্য নিয়ন্ত্রন করে এবং স্যাকুলাস শব্দানুভূতি গ্রহণে সম্মায়তা করে। ককৃলিয়া স্যাকুলাসের অংশ এটি ভারসাম্য নিয়ন্ত্রনে অংশ নেয় না।

২১. শ্রবণ অনুভূতি গ্রহণ করে-(06-07)
A. ককলিয়া B. ক্যুপুলা
C. অর্গান অব কর্টি D. পিনা
Sol^n: [C]

২২. হাতুড়ির মতো দেখতে মধ্যকর্ণাস্থি হলো-(06-07)
A. ম্যালিয়াস B. ইনকাস C. স্টেপিস D. স্যাকুলাস
Sol^n: [A]
ম্যালিয়াস - হাতুড়ির মত দেখতে
ইনকাস - নেহাই এর মত দেখতে
স্টেপিস - ত্রিকোণাকার

২৩. কোনটি মধ্যকর্ণের অস্থি? (10-11)
A. ইনকাস B. পিনা C. সেন্ট্রাম
D. ককলিয়া E. ট্রকেন্টার
Sol^n: [A]

২৪. ফেনেস্ট্রা ওভালিস কি? (08-09)
A. ওভার অংশ B. স্নায়ুর নাম
C. মধ্য কর্ণের ছিদ্রপথ D. পাকস্থলির ছিদ্রপথ
E. জরায়ুর অংশ
Sol^n: [C]

২৫. কর্নের কোথায় ওটোলিথ পাওয়া যায়?(07-08)
A. ইউট্রিকুলাসে B. স্যাকুলাসে
C. কর্বাস্থিতে D. বহিঃ অডিটরি মিটাসে
Sol^n: [A]

২৬. মধ্যকর্নের সাথে গলার সংযোগকারী নালটির নাম-(11-12)
A. ককলিয়ার জলনালী B. ভেস্টিবুলার জলনালী
C. ইউস্টাশিয়ান জলনালী D. টিমপ্যানিক জলনালী
Sol^n: [C]

২৭. মানুষের অন্তঃকর্ণের কোন অংশটি ভারসাম্য রক্ষায় সাহায্য করে? (11-12)
A. মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থ B. পেরিলিম্ফ
C. ইউট্রিকুলাস D. স্যাকুলাস
Sol^n: [C]

২৮. অটোলিথের অবস্থান-(09-10)
A. গিজার্ডে B. এন্টেনাতে C. অন্তকর্ণে D. কোনটিই নয়
Sol^n: [C]

২৯. অর্গান অব কর্টি রয়েছে-(09-10)
A. ফুসফুসে B. হৃদপিণ্ডে C. জিহ্বায় D. কর্ণে
Sol^n: [D]

Extra Questions

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. কোনটি মধ্যকর্ণের অস্থি? (10-11)
A. ইনকাস B. পিনা
C. সেন্ট্রাম D. ককলিয়া
E. ট্রকেন্টার **Sol^n: [A]**

2. রাতকানা হয় কোনটির অভাবে? (10-11)
A. ভিটামিন বি B. ভিটামিন সি
C. ভিটামিন ডি D. ভিটামিন এ
E. ভিটামিন কে **Sol^n: [D]**

3. মানুষের প্রতিটি চোখে কয় ধরনের গ্রন্থি থাকে? (09-10)
A. 4 B. 3 C. 5 D. 2
E. 7 **Sol^n: [B]**

4. শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষা করা কোন্ স্নায়ুর কাজ? (09-10)
A. অপটিক B. অডিটরি
C. ভেগাস D. ট্রকলিয়ার
E. কোনটিই নয় **Sol^n: [B]**

5. ফেনেস্ট্রা ওভালিস কি? (08-09)
A. ওভার অংশ B. স্নায়ুর নাম
C. মধ্য কর্ণের ছিদ্রপথ
D. পাকস্থলির ছিদ্রপথ E. জরায়ুর অংশ
Sol^n: [C]

6. চোখের পেছনে একজোড়া বড় প্যারোটিড গ্রন্থি আছে-(08-09)
A. আরশোলার B. টিকটিকির
C. দোয়েল পাখীর কবুতরের
E. কুনো ব্যাঙের **Sol^n: [E]**

7. কোনটি রেটিনা কোষ নয়? (08-09)
A. রড কোষ B. কোন্ কোষ
C. রঞ্জক কোষ D. দ্বিমেরু কোষ
E. অক্ষি কোষ **Sol^n: [D]**

খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়

1. ভিট্রিয়াস হিউমার হলো- (12-13)
A. লবনাক্ত জলীয় পদার্থ B. হলুদ বর্ণের অংশ
C. সাদা অসচ্ছ অংশ D. জেলী জাতীয় পদার্থ
Sol^n: [D]

2. নিম্নে উল্লেখিত চোখের কোন অংশ বস্তুর প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করে? (11-12)
A. কর্ণিয়া B. পিউপিল
C. রেটিনা D. লেন্স
Sol^n: [C]

3. কর্নের কোথায় ওটোলিথ পাওয়া যায়?(07-08)
A. ইউট্রিকুলাসে B. স্যাকুলাসে
C. কর্ণাস্থিতে
D. বহিঃ অডিটরি মিটাসে **Sol^n: [A]**

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. অক্ষিপটের যে স্থানে কোন আলোক সংবেদী কোষ নেই তাকে কী বলে? (12-13)
A. ফোবিয়া B. অন্ধবিন্দু
C. প্রান্তীয় এলাকা D. কেন্দ্রীয় এলাকা
Sol^n: [B]

2. পিউপিল কার অংশ- (12-13)
A. কর্নিয়া B. রেটিনা
C. আইরিস D. কোরয়েড
Sol^n: [C]

3. মধ্যকর্নের সাথে গলার সংযোগকারী নালটির নাম- (11-12)
A. ককলিয়ার জলনালী
B. ভেস্টিবুলার জলনালী
C. ইউস্টাশিয়ান জলনালী
D.টিমপ্যানিক জলনালী **Sol^n: [C]**

4. মানুষের অন্তঃকর্ণের কোন অংশটি ভারসাম্য রক্ষায় সাহায্য করে? (11-12)
A. মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থ B. পেরিলিম্ফ
C. ইউট্রিকুলাস D. স্যাকুলাস
Sol^n: [C]

5. রড ও কোণ কোষ কোথায় পাওয়া যায়? (11-12)
A. স্ক্লেরা B. কোরয়েড
C. রেটিনা D. কনজাংটাইভা
Sol^n: [C]

6. চোখের 'রড' কোষগুলোতে বিদ্যমান আমিষ জাতীয় রঞ্জক রডোপসিন এর রং কি? (10-11)
A. নীল B. বেগুনী
C. কালো D. সাদা **Sol^n: [B]**

7. অক্ষিগোলকের পুষ্টি প্রদান করে কোন অঙ্গটি? (10-11)
A. কর্নিয়া B. স্ক্লেরা
C. কোরয়েড D. আইরিশ
Sol^n: [C]

8. হার্ডেরিয়ান গ্রন্থির অবস্থান যেখানে-(10-11)
A. অ্যাড্রেনাল B. ক্ষুদ্রান্ত্র
C. অগ্নাশয় D. চক্ষু
Sol^n: [D]

9. মানুষের চোখের লেন্স কি প্রকৃতির? (09-10)
A. অবতল B. উত্তল
C. দ্বি-অবতল D. দ্বি-উত্তল
Sol^n: [B]

10. অক্ষিগোলকের অংশ নয়- (09-10)
A. কর্নিয়া B. আইরিস
C. কনজাংটিভা D. পিউপিল
Sol^n: [C]

11. চোখে পাওয়া যায় যে spot-(09-10)
A. Yellow B. Hot
C. Red D. Black
Sol^n: [A]

12. রক্ত সরবরাহ নাই-(09-10)

A. রেটিনায় B. কর্ণিয়ায়

C. লেন্সে D. আইরিসে

Sol^n: [B]

13. অটোলিথের অবস্থান-(09-10)

A. গিজার্ডে B. এন্টেনাতে

C. অন্তকর্ণে D. কোনটিই নয়

Sol^n: [C]

14. অর্গান অব কর্টি রয়েছে-(09-10)

A. ফুসফুসে B. হৃদপিণ্ডে

C. জিহ্বায় D. কর্ণে

Sol^n: [D]

শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়

1. নিচের কোনটি কম আলোতে দেখতে সাহায্য করে? (08-09)

A. রড কোষ B. কোণ কোষ

C. ফোবিয়া সেন্ট্রালিস D. পীত বিন্দু

Sol^n: [A]

Topic-4: গ্রন্থি

- গ্রন্থি প্রকৃত পক্ষে বিশেষ ধরনের রূপান্তরিত আবরনী কলা।
- গঠন ও কার্যগত ভাবে বিশেষিত কোষ গুচ্ছ যখন দেহের জৈবনিক প্রক্রিয়া চালু রাখতে প্রয়োজনীয় রস উৎপন্ন করে, তখন তাদের গ্রন্থি বা Gland বলে।
- এককোষী গ্রন্থি- ক্ষুদ্রান্তের মিউকসা স্তরের গবলেট কোষ এবং Hydra-র অন্তঃ প্রাচীরের গ্রন্থি কোষ।
- বহুকোষী গ্রন্থি - মানুষের লালা গ্রন্থি, অগ্নাশয়, যকৃত ইত্যাদি।
- বহিঃক্ষরা গ্রন্থি - যে সব গ্রন্থি নালীযুক্ত এবং এদের নিঃসৃত পদার্থ রস বা Juice নামে পরিচিত। যেমন- লালাগ্রন্থি, যকৃত, অগ্নাশয় ঘাম গ্রন্থি প্রভৃতি।
- অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি - যে সব গ্রন্থি নালী বিহীন এবং এদের নিঃসৃত পদার্থ হরমোন নামে পরিচিত। যেমন-পিটুইটারী গ্রন্থি, থাইরয়েড গ্রন্থি।
- এনজাইম বহিঃক্ষরা গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়। উৎসেচকের প্রধান উপাদান আমিষ।
- মিশ্র গ্রন্থি - বহিঃক্ষরা ও অন্তঃক্ষরা গুণ সম্পন্ন। যেমন- অগ্ন্যাশয়, শুক্রাশয়, ডিম্বাশয় ইত্যাদি।

বহিঃক্ষরা গ্রন্থি (Exocrine gland)

১। **স্বেদ গ্রন্থি বা সিবেসাস গ্রন্থি (sebaceous gland):** এটি কৈশিক জালিকাসমৃদ্ধ লোম ফলিক্‌লের সঙ্গে সংলগ্ন নাশপাতি আকৃতির গ্রন্থি যা করোটি ও মুখমন্ডলের ত্বকে বেশি পাওয়া যায়। এ গ্রন্থি নিঃসৃত তেলজাতীয় পদার্থকে সিবাম (sebum) বলে। এতে রয়েছে ফ্যাটি অ্যাসিড, মোম ও স্টেরয়েড।

কর্ণকূহরে অবস্থিত স্বেদ গ্রন্থিগুলো মোমজাতীয় পদার্থ ক্ষরণ করে। এসব গ্রন্থিকে সেরুমিনাস গ্রন্থি (ceruminous gland) বলে। কানের এ ময়লাকে খইল বলে।

আর এক ধরনের স্বেদ গ্রন্থি রয়েছে চোখের পাতায় টার্সাস (tarsus) নামে যোজক কলার প্লেটে। এসব গ্রন্থিকে টার্সাল গ্রন্থি (tarsal gland) বা মাইবোমিয়ান গ্রন্থি (meibomian gland) বলে। এ গ্রন্থি থেকে অক্ষিগোলকে তেল ক্ষরিত হয়।

২। **ঘাম গ্রন্থি বা সোয়েট গ্রন্থি (sweat gland):** ঘামে থাকে পানি সোডিয়াম ক্লোরাইড, ইউরিয়া, অ্যামোনিয়া, গ্লুকোজ ইত্যাদি। চোখের পাতার কিনারায় অবস্থিত লোম ফলিক্‌লের গোড়ায় অবস্থিত ঘাম গ্রন্থিকে সিলিয়ারি গ্রন্থি (ciliary gland) বলে।

৩। **গন্ধ গ্রন্থি (scent gland):** ঘাম গ্রন্থি বা স্বেদ গ্রন্থি রূপান্তরিত হয়ে গন্ধ গ্রন্থিতে পরিণত হয়। বয়ঃসন্ধিকালে এ সব গ্রন্থির দ্রুত বিকাশ ঘটে।

৪। **স্তনগ্রন্থি (Mammary gland):** সন্তান প্রসবের পর স্তনগ্রন্থি থেকে দুধ নিঃসৃত হয়, যা নবজাত শিশুর পুষ্টি জোগায়। প্রতিটি লোবিউল অসংখ্য ক্ষুদ্র দুগ্ধ গ্রন্থি (milk gland) নিয়ে গঠিত। বোঁটাটি অ্যঅরিওলা নামক বৃত্তাকার কালো অংশের মাঝখানে অবস্থিত। স্তনগ্রন্থি এক ধরনের পরিবর্তিত সিবেসাস গ্রন্থি।

৫। **অশ্রুগ্রন্থি (Lacrimal বা Tear gland):**

কাজ: অশ্রু অক্ষিগোলককে সিক্ত রাখে, কর্ণিয়াকে পুষ্টির যোগান দেয়, ব্যাকটেরিয়া ধ্বংস করে এবং বাইরের ধূলাবালি থেকে চোখকে রক্ষা করে।

৬। **লালাগ্রন্থি (Salivary gland):** মানুষের মুখগহ্বরে তিনজোড়া থলি আকৃতির লালাগ্রন্থি থাকে। এগুলো নিম্নোক্ত তিন ধরনের:

ক) কানের নীচে প্যারোটিড গ্রন্থি (parotid gland),

খ) চোয়ালের নীচে সাবম্যান্ডিবুলার বা সাব ম্যাক্সিলারী গ্রন্থি (submandibular or submzxillary gland) এবং

খ) জিহ্বার নীচে সাবলিঙ্গুয়াল গ্রন্থি (sublingual gland)

☞ অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত পদার্থ সরাসরি রক্তে পতিত হয়।

☞ থাইমাস গ্রন্থির ক্ষরণকাল সাময়িক।

☞ পিটুইটারী গ্রন্থিকে প্রধান বা প্রভূ গ্রন্থি বলা হয়।

☞ পিটুইটারী গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোনের সংখ্যা বেশী।

☞ পিটুইটারী গ্রন্থি সবচেয়ে গুরুত্ব পূর্ণ ও শক্তিশালী কিন্তু সবচেয়ে ছোট গ্রন্থি।

☞ পিটুইটারী গ্রন্থি 3 টি খন্ডে বিভক্ত।

☞ আপাদকালীন অবস্থা নিয়ন্ত্রন করে অ্যাড্রেনাল গ্রন্থি।

☞ দেহের গাত্রবর্ণ নিয়ন্ত্রন করে অ্যাড্রেনোকর্টিকোট্রফিক।

❒ **মানবদেহে প্রধান অন্তঃক্ষরা গ্রন্থিসমূহের কাজ:**

i) <u>পিটুইটারী গ্রন্থি (সোমাটোট্রপিক হরমোন):</u>

A. স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও বিপাকীয় কাজ নিয়ন্ত্রন। B. কম নিঃসরনের বামনত্ব এবং অধিক নিঃসরনের দৈত্যাকৃতি।

ii) <u>থাইরয়েড গ্রন্থি:</u>

A. দৈহিক, মানসিক বৃদ্ধি ও যৌন লক্ষণ প্রকাশ ঘটায়। B. কম নিঃসরনের গলগন্ড রোগ হয়।

iii) <u>প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি:</u> অধিক নিঃসরনে বৃক্কে পাথর হয়। (প্যারাথরমন)

iv) <u>থাইমাস গ্রন্থি:</u>Antibody তৈরী করে। (থাইমোক্রাইসিন)

v) <u>অ্যাড্রেনাল গ্রন্থি:</u> শর্করা ও আমিষ বিপাকে সাহায্য করে। (গ্লুকোকর্টিকয়েড)

vi) <u>শুক্রাশয়:</u> শুক্রাণু উৎপাদন করে। (টেস্টোস্টেরন ও সামান্য ইসট্রোজেন)

vii)<u>ডিম্বাশয়:</u> ((ইস্ট্রোজেন, প্রজেস্টেরন ও রিলাক্সিন)

A. নারীসুলভ লক্ষণ সৃষ্টি করে। B.কম নিঃসরনে গর্ভধারন ক্ষমতা হ্রাস পায়।

viii) <u>আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স (গ্লুকাগন, ইনসুলিন):</u>

A.গ্লুকাগন রক্তে গ্লুকোজের পরিমান বাড়ায়।

B.ইনসুলিন রক্তে গ্লুকোজের পরিমান কমায়। কম নিঃসরণে ডায়াবেটিস হয়।

☞ Enzyme সনালী গ্রন্থি কর্তৃক নিঃসৃত এবং প্রোটিন জাতীয় পদার্থ।

☞ Hormone-অনালী গ্রন্থি কর্তৃক নিঃসৃত এবং প্রোটিন বা স্টেরয়েড জাতীয় পর্দা

- ☞ থাইরয়েড গ্রন্থি = 20-25 গ্রাম।
- ☞ আইলেটস অবল্যাঙ্গার হ্যান্স অগ্নাশয়ের অংশ।
- ☞ পিনিয়াল গ্রন্থি- মেলাটোনিন থাকে।
- ☞ শুক্রাশয়ে টেস্টোস্টেরন, ও ইস্ট্রোজেন হরমোন থাকে।
- ☞ এনজাইম বহিক্ষরাগ্রন্থি, প্রোটিন জাতীয়।
- ☞ হরমোন- অন্ত:ক্ষরাগ্রন্থি, স্টেরয়েড জাতীয়।
- ☞ অন্ত:ক্ষরা গ্রন্থি নালীবিহীন।

ছকের মাধ্যমে এন্ডোক্রিন গ্রন্থিগুলোর অবস্থান, নি:সৃত হরমোন ও কাজ উল্লেখ করা হলো:

এন্ডোক্রিন গ্রন্থি		নিঃসৃত হরমোন	প্রধান কাজ
1. পিটুইটারি [অবস্থান-মস্তিষ্ক]	A. অগ্রভাগ	(i) STH (ii) TSH (iii) ACTH (iv) GTH < FSH, LH (v) LTH/P	(i) বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ। (ii) থাইরয়েড গ্রন্থির বৃদ্ধি, ক্ষরণ ও কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ। (iii) অ্যাড্রেনাল গ্রন্থির কর্টেক্স অঞ্চলের বৃদ্ধি, ক্ষরণ ও কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ। (iv) জনন গ্রন্থির বৃদ্ধি, ক্ষরণ ও কার্য নিয়ন্ত্রণ। (v) মাতৃদেহে দুগ্ধ ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ।
	B. মধ্যভাগ	MSH	মেলানোফোর কোষের বিস্তৃতি ঘটিয়ে ত্বকের রং নিয়ন্ত্রণ করা।
	C. পশ্চাদ্‌ভাগ	(i) ADH (ii) অক্সিটোসিন	(i) বৃক্কীয় নালীর পানি শোষণ ক্ষমতা নিয়ন্ত্রণ; এবং রক্তবাহিকার প্রাচীর সংকোচন নিয়ন্ত্রণ (ii) জরায়ু-সংকোচন নিয়ন্ত্রণ করা।
2. থাইরয়েড [অবস্থান-কণ্ঠদেশ]		থাইরক্সিন	বিপাক ও বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ এবং যৌনলক্ষণ প্রকাশে সহায়তা করা।
3. প্যারাথাইরয়েড [অবস্থান - কণ্ঠদেশে থাইরয়েডের পৃষ্ঠদেশে]		প্যারাথরমোন	ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ।
4. থাইমাস [অবস্থান- শ্বাসনালীর মূলদেশে]		থাইমোসিন	লিম্ফোসাইট প্রস্তুতি ও অ্যান্টিবডি গঠন।
5.আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস্ [অবস্থান-অগ্ন্যাশয়]		(i) ইনসুলিন (ii) গ্লুকাগন	(i) রক্তে শর্তকরার পরিমাণ বৃদ্ধি পেলে তাকে কমানো; গ্লাইকোজেন সংশ্লেষ বা গ্লাইকোজেনেসিসে সহায়তা।

			(ii) রক্তে শর্করার পরিমাণ কমে গেলে তাকে বাড়ানো, গ্লাইকোজেনোলাইসিসে সহায়তা।
6. অ্যাড্রেনাল বা সুপ্রারেনাল [অবস্থান-প্রতিটি বৃক্কের ঊর্ধ্ব প্রান্তে]	A. কর্টেক্স	(i) গ্লুকো কর্টিকয়েড (ii) মিনারেলো কর্টিকয়েড (iii) যৌন কর্টিকয়েড	(i) শর্করা বিপাক নিয়ন্ত্রণ। (ii) খনিজ লবণের বিপাক নিয়ন্ত্রণ। (iii) যৌনাঙ্গের বৃদ্ধি এবং যৌনলক্ষণ প্রকাশে সহায়তা।
	B. মেডুলা	(i) অ্যাড্রেনালিন (ii) নর-অ্যাড্রেনালিন	(i) জরুরীকালীন অবস্থায় দেহকে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা অবলম্বনে সহায়তা করে। এর প্রভাবে হৃদ্‌পিন্ডের গতি বৃদ্ধি পায়, পিউপিল বিস্ফোরিত হয়, গায়ের রোম খাড়া হয়। (ii) এর ক্রিয়া অ্যাড্রেনালিনের বিপরীত।
7.পিনিয়াল [অবস্থান-মস্তিষ্কের ৩য় প্রকোষ্ঠে]		মেলাটোনিন	(i)ফসফরাস বিপাক দ্রুত করা। (ii) যৌন অঙ্গের সক্রিয়তা ঘটানো।
8. শুক্রাশয় [পূর্ণাঙ্গ পুরুষদেহে গহ্বরের বাইরে স্ক্রোটাম নামক থলির মধ্যে অবস্থিত]		অ্যান্ড্রোজেন	পুরুষদেহের যৌনাঙ্গের বৃদ্ধি ঘটানো, গৌণ যৌন লক্ষণ প্রকাশে সহায়তা করা এবং শুক্রাণু উৎপাদন ক্রিয়া অব্যাহত রাখা।
9. ডিম্বাশয় [স্ত্রী-দেহের শ্রেণীগহ্বরের পৃষ্ঠপ্রাচীরের গায়ে জরায়ুর দু'পাশে অবস্থিত]		(i) ইস্ট্রোজেন (ii) প্রোজেস্টেরণ	(i) বয়ঃসন্ধিকালে স্ত্রী-দেহের বিভিন্ন যৌনলক্ষণ প্রকাশে সহায়তা এবং ঋতুচক্র নিয়ন্ত্রণ করা। (ii) স্ত্রী-দেহে গর্ভাবস্থায় জরায়ু, ভ্রূণ, অমরা ইত্যাদির বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ করা।

[☞ **পিটুইটারি গ্রন্থি:** পিটুইটারি গ্রন্থি কর্তক নিঃসৃত হরমোনের সংখ্যা অনেক। এসব হরমোন অন্যান্য হরমোন নিঃস্রাবী গ্রন্থির কাজ নিয়ন্ত্রণ করে; এজন্য এই গ্রন্থিকে প্রচলিতভাবে রাজগ্রন্থি/গ্রন্থিরাজ/প্রভুগ্রন্থি (Master gland), হাইপোফাইসিস সেরেব্রি বলে। তবে মস্তিষ্কের হাইপোথ্যালামাস পিটুইটারি গ্রন্থির ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে বলে আধুনিক চিকিৎসাবিদ্যায় মস্তিষ্কের হাইপোথ্যালামাসকে অন্তঃক্ষরা গ্রন্থিতন্ত্র নিয়ন্ত্রক বা The Band master of the Endocrine Orchestra বলা হয়।

বর্ণনাঃ মানবদেহে এর মোট ওজন ৫০০ মি. গ্রাম। স্ত্রীলোকের পিটুইটারি পুরুষের পিটুইটারি অপেক্ষা ভারী। এটা তিন খণ্ডে বিভক্ত। যথা- (ক) অগ্রভাগ বা অগ্রখণ্ড, (খ) মধ্যভাগ বা মধ্যখণ্ড এবং (গ) পশ্চাৎ ভাগ বা পশ্চাৎ খণ্ড।

☞ **থাইরয়েড (Thyroid gland):** শ্বাসনালীর উভয় পার্শ্বে হলদে্ভাব লাল বর্ণের যে দুটি পিণ্ড অবস্থিত থাকে, তাকে থাইরয়েড গ্রন্থি বলে।

বর্ণনা: এর ওজন প্রায় ২০ - ২৫ গ্রাম। এটা পুরুষ অপেক্ষা স্ত্রীলোকে অধিক স্পষ্ট। এটা ঘনতলীয় আবরণী কলা কোষ দ্বারা পরিবেষ্টিত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র প্রায় গোলাকার থলি বা ভেসিকল দ্বারা গঠিত।

নিসৃঃত হরমোন: থাইরয়েড হতে- (i) থাইরোক্সিন, (ii) ক্যালসিটোনিন্ ও (iii) ট্রাই-আয়োডো-থাইরোনিন্ হরমোন নিঃসৃত হয়।

☞ **প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি (Parathyroid gland):** থাইরয়েড গ্রন্থির পৃষ্ঠদেশে অতি ক্ষুদ্র ডিম্বাকৃতি যে দুটি জোড়া অন্তঃক্ষরাগ্রন্থি অঙ্গাঙ্গিভাবে প্রোথিত থাকে তাদেরকে প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি বলে।

বর্ণনা: প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থিগুলোর একত্রে ওজন ১৪০ মি. গ্রাম। প্রধান কোন ও অক্সিফিল কোষ, এই দুই প্রকার কোষের সমাবেশ প্রতিটি প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থিতে পরিলক্ষিত হয়।

☞ **হরমোনের বৈশিষ্ট্য:**

১। নালীবিহীন গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়।
২। রক্ত বা লসিকার মাধ্যমে পরিবাহিত হয়।
৩। উৎপত্তিস্থল থেকে দূরবর্তী কোনো নির্দিষ্ট অংশে বা অঙ্গে কাজ করে।
৪। কার্যপদ্ধতি মন্থর অথচ ফল সুদূরপ্রসারী।
৫। কাজ শেষে বিনষ্ট হয় এবং দ্রুত নিঃক্রান্ত হয়।
৬। এদের রাসায়নিক প্রকৃতি স্টেরয়েড, প্রোটিন বা ফেনলধর্মী।
৭। দেহে রাসায়নিক সমন্বয়ক (chemical co-ordinator) হিসেবে কাজ করে।
৮। নির্দিষ্ট মাত্রার চেয়ে কম বা বেশি পরিমাণে নিঃসৃত হলে দেহে অস্বাভাবিকত্ব প্রকাশ পায়।

☞ **অস্বাভাবিক গ্রোথ হরমোন ক্ষরণের ফলাফল:**

অস্বাভাবিক গ্রোথ হরমোন ক্ষরণের কারণে মানবদেহে তিনটি সমস্যার সৃষ্টি হয়। যেমন-

ক) বামনত্ব (dwarfism): শিশুকালে পরিমিত পরিমাণ গ্রোথ হরমোন ক্ষরণ না হলে মানুষ বামন হয়;

খ) দৈত্যত্ব (gigantism): শিশুকালে অস্থি গঠনের পূর্বে অতিরিক্ত পরিমাণ গ্রোথ হরমোন ক্ষরিত হলে মানুষ দৈত্যাকৃতির হয়; এবং

গ) গরিলাত্ব (acromegaly): বয়স্ক অবস্থায় অতিরিক্ত পরিমাণ গ্রোথ হরমোন ক্ষরিত হলে মানুষের হাত ও মুখমন্ডলের অস্থি অস্বাভাবিকভাবে বৃদ্ধি পেয়ে গরিলার মতো রূপ ধারণ করে।

☞ বৃক্ক থেকে ক্ষরিত এরিথ্রোপোয়েটিন লোহিত রক্তকণিকা উৎপাদন নিয়ন্ত্রণ করে।

☞ অ্যাড্রেনোকর্টিকোট্রফিক হরমোন (ACTH) মেলানিন রঞ্জকসংশ্লেষ নিয়ন্ত্রণ করে গায়ের রং নিয়ন্ত্রণ করে।

* **হরমোনের প্রভাব:**

☞ মানুষের **বৃদ্ধি হরমোন** সাধারণভাবে **সোমাটোট্রপিন** নামে পরিচিত।

☞ এটি এক ধরনের পেপটাইড হরমোন যা প্রায় ২০০টি অ্যামিনো এসিডে গঠিত। বিশেষজ্ঞদের মতে, ৩০ বছর বয়সের পরে বৃদ্ধি হরমোনের ক্ষরণ কমে যায়।

☞ **মানবদেহে বৃদ্ধি হরমোনের নেতিবাচক ক্রিয়া:**

☞ **অ্যাক্রোমেগালি/মারিজ ব্যাধি:** পূর্ণবয়স্ক মানবদেহে অতিরিক্ত বৃদ্ধি হরমোন ক্ষরণের ফলে মুখমন্ডল, মাথা, হাত, পা, বুকের, অস্বাভাবিক স্ফীতি।

☞ **টারনার সিনড্রোম:** নারীদেহে ক্রোমোজোম সংক্রান্ত ব্যাধি যখন দুটি X-ক্রোমোজোমের একটি কিংবা সম্পূর্ণ অনুপস্থিত।

☞ **প্রাডের-উইলি সিনড্রোম:** মানবদেহে ক্রোমোজোম 15-এ ক্রোমোজোমীয় পদার্থের অনুপস্থিতির ফলে সৃষ্ট ব্যাধি। এ রোগের লক্ষণ হচ্ছে বিলম্বিত বৃদ্ধি, দুর্বল পেশি গঠন, খর্ব আকৃতি, ছোট হাত ও পা, অসম্পূর্ণ যৌন পরিস্ফুটন; বিশেষ ধরনের মুখমন্ডল, সারাক্ষণ ক্ষধাভাব ইত্যাদি।

☞ **হাইপোগ্লাইসিমিয়া:** রক্তে অস্বাভাবিক কম মাত্রায় গ্লুকোজের উপস্থিতি।

☞ **কার্পাল টানেল সিনড্রোম:** হাতের তালুতে সরবরাহকারী মিডিয়ান স্নায়ু কব্জির গোড়ায় চাপা পড়লে আঙ্গুল ও হাতে, এমনটি কনুই পর্যন্ত অসাড় ও কাঁটা কাঁটা ভাব।

* **হরমোনের প্রভাবে নারীদেহে আচরণগত পরিবর্তন:**

☞ **রজঃচক্রকালীন আচরণগত পরিবর্তন:** রজঃচক্রের সময় কিছু হরমোনের (যেমন-ফলিকল উদ্দীপক হরমোন, লুটিনাইজিং হরমোন, এস্ট্রোজেন ও প্রজেস্টেরণ) ক্ষরণে তারতম্য ঘটে।

☞ **গর্ভকালীন আচরণগত পরিবর্তন:** গর্ভকালীন সময়ে **এস্ট্রাডিওল** নামে এক ধরনের এস্ট্রোজেন জাতীয় হরমোন বিপুল পরিমাণে উৎপন্ন হয়। এ সময়কার অন্যান্য হরমোনের মধ্যে রয়েছে প্রোজেস্টেরণ, হিউম্যান কোরিওনিক গোনাডোট্রপিন (Human chorionic gonadotropin, HCG), রিলাক্সিন প্রভৃতি।

☞ **খেলাধূলাকালীন আচরণগত পরিবর্তন:** গবেষণার দেখা গেছে, নারী খেলোয়াড়রা যখন প্রতিদ্বন্দ্বিতায় ব্যস্ত থাকে তখন তাদের শরীরে টেস্টোস্টেরণ হরমোন ক্ষরণ অখেলোয়াড় নারীদের চেয়ে অনেক বেশি হয়। শক্তি যোগাতে, সাহসী ও দৃঢ়চেতা করতে এ হরমোন যথেষ্ট সহায়ক ভূমিকা পালন করে।

হরমোনের প্রভাবে পুরুষদেহে আচরণগত পরিবর্তন:

☞ নারীতে যেমন রজঃনিবৃত্তি হয়, তেমনি পুরুষেও হয় **শুক্রনিবৃত্তি।** এর নাম অ্যান্ড্রোপজ। এ সময় ৪০ বছর বয়স থেকে টেস্টোস্টেরণ ক্ষরণ ক্রমশ কমে আসে।

অনিয়ন্ত্রিত হরমোন ব্যবহারের ফলাফল:

☞ **এপিনেফ্রিন** (অ্যাড্রেনালিন): ফুসফুসের ভেতরে বাতাস চলাচলের নালি খুলতে, রক্তবাহিকা সংকীর্ণ করতে এবং বিভিন্ন মারাত্মক অ্যালার্জিক ক্রিয়ার বিরুদ্ধে কাজ করতে সংশ্লেষিত এপিনেফ্রিন ব্যবহৃত হয়।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **আইলেটস অব ল্যাংগারহ্যান্স কোথায় থাকে- (DU'03-04)**
   A. বৃক্ক B. যকৃত
   C. ফুসফুস D. অগ্ন্যাশয়
   Sol^n: [D]

2. **কোথায় ইস্ট্রোজেন তৈরি হয়? (DU'04-05)**
   A. শুক্রাশয়ে B. ডিম্বাশয়ে
   C. অগ্ন্যাশয়ে D. বৃক্কে
   Sol^n: [B]

3. **ক্যালসিয়াম বিপাকে সহায়তাকারী গ্রন্থি হল- (DU'06-07)**
   A.Parathyroid B. Adrenal
   C. Pancreas D. Pituitary
   Sol^n: [A]

4. **অগ্রপিটুইটারী লোবে কয়টি হরমোন তৈরী হয়?(DU'07-08)**
   A. 5 B. 4
   C. 6 D. 8 **Sol^n: [A]**

5. **ইনসুলিন নিঃসরণকারী গ্রন্থির নাম হলো– (DU'12-13)**
   A. যকৃত B. অগ্ন্যাশয়
   C. প্লীহা
   D. আইলেটেস্ অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স **Sol^n: [B]**

6. **মানুষের দেহে কোনটি টেস্টোস্টেরন তৈরি করে? (DU'12-13)**
   A. স্ক্রোটাম B. ইন্টারস্টিশিয়াল
   C. ইপিডিডাইমিস D. স্পারমেটোগোনিয়া
   Sol^n: [B]

7. **নিম্নের কোনটিকে মাস্টার গ্ল্যান্ড বলা হয়? (DU'13-14)**
   A. Pituitary Gland B. Thyroid Gland
   C. Parotid Gland D. Lymph Gland
   Sol^n: [A]

8. **কোন হরমোনটির উৎস পিটুইটারি গ্রন্থি নয়? (DU'13-14)**
   A. Progesteron B. FSH
   C. LH D. Oxytocin
   Sol^n: [A]

9. মানুষে কয়টি প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি থাকে? (DU'14-15)

A. 3 B. 4

C. 2 D. 1 **Sol^n: [B]**

10. ইনসুলিন কোন ধরনের পদার্থ? (DU'14-15)

A. আমিষ B. চর্বি

C. শর্করা D. নিউক্লিক এডিস

Sol^n: [A]

16. নিচের কোন হরমোনটি মানুষের ডিম্বাশয় থেকে নিঃসৃত হয়? **(DU'15-16)**

A. প্রোলেকটিন B. প্রোজেস্টেরণ

C. অক্সিটোসিন D. গোনাডোট্রপিন

Sol^n: [B]

17. **মানুষের অস্থির সাথে যে হরমোন জড়িত তা হলো- (DU'16-17)**

A. অ্যাড্রিনালিন B. ইনসুলিন

C. প্যারাথরমোন D. সোমাটোট্রপিন

Sol^n: [D]

18. **লুটিনাইজিং হরমোন যে কাজকে প্রভাবিত করে - (DU'18-19)**

A. অস্থি বৃদ্ধি B. খাদ্যের বিপাক

C. রক্তচাপ

D. যৌন হরমোনের কাজ

Sol^n: [D]

19. **কোন হরমোনের উৎস পিটুইটারি গ্রন্থি নয়?(DU'19-20)**

A. প্রোলাক্টিন (Prolactin)

B. প্রোজেস্টেরন (Progesterone)

C. ভ্যাসোপ্রেসিন (Vasopressin)

D. অক্সিটসিন (Oxytocin) **Sol^n: [B]**

20. পাকস্থলীর পাচকরসে লিপিড পরিপাককারী এনজাইম কোনটি?[D unit,10-11,Set-A]

A. ফসফোলাইপেজ B. মনোগ্লিসারিডেজ

C. ট্রাইবিউটারেজ D. কোলোস্টেরল এস্টারেজ

Ans: C

21. কোন হরমোন রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে?[D unit,12-13,Set-C]

A. গ্লুকাগন B. ইনসুলিন

C. থাইরক্সিন

D. থাইরোক্যালসিটোনিন **Ans: D**

22. পাকস্থলীর পাচকরসে লিপিড পরিপাককারী এনজাইম কোনটি?[D Unit,13-14,Set A]

A. ফসফোলাইপেজ B. মনোগ্লিসারিডেজ

C. ট্রাইবিউটারেজ D. কোলেস্টরলেজ

Ans: C

23. কোন কোষ থেকে গ্লুকাগন হরমোন নিঃসৃত হয়? [D Unit, 2017-18,Set-C]

A. আলফা কোষ B. বিটা কোষ

C. গামা কোষ D. ডেলটা কোষ

Ans: A

24. অক্সিটোসিন হরমোন নিঃসৃত হয় কোন অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি থেকে? [D unit, 18-19, set B]

A. থাইরয়েড B. থাইমাস

C. পিটুইটারী

D. আইলেটস অব ল্যাংগারহ্যানস **Ans: C**

25. অ্যান্টিডাইইউরোটিক হরমোন কোন অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি থেকে নিঃসরণ হয়? [D unit, 18-19, set D]

A. থাইরয়েড B. থাইমাস

C. পিটুইটারী D. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স

Ans: C

26. কোন হরমোন রক্তে ক্যালসিয়াম এর মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে? [D unit, 19-20, set A]

ক. ট্রাইআয়োডোথাইরোনিন খ. থাইরক্সিন

গ. প্যারাথরমোন ঘ. ক্যালসিটোনিন

উত্তর: গ

27. কোনটি মানুষের পাকস্থলীর অংশ নয়? [D unit, 19-20, set A]

ক. ফান্ডাস খ. কার্ডিয়া

গ. ডিওডেনাম ঘ. পাইলোরাস

উত্তর: গ

28. পানি শোষণ ও পানি সমতা বজায় রাখে কোন হরমোন? [A unit, 19-20, set C]

ক. TSH খ. ADH

গ. MSH ঘ. FSH

উত্তর: খ

29. অগ্ন্যাশয়ের অন্তঃক্ষরা গ্রন্থিতে কোনটি পাওয়া যায়? [A unit, 19-20, set C]

ক. গবলেট কোষ খ. ডেল্টা কোষ

গ. বিটা কোষ ঘ. আলফা কোষ

উত্তর: ক

30. সিবেসাস গ্রন্থি হতে কি নিঃসৃত হয়? [A unit, 19-20, set C]

ক. তেল খ. ঘাম

গ. অশ্রু ঘ. সিরুমেন

উত্তর: ক

31. লুটিনাইজিং হরমোনের কাজ কী? [D unit, 20-21, set F]

A. শুক্রাণু জনন ঘটায় B. শুক্রাণু উৎপাদনে সাহায্য করে

C. টেস্টোস্টেরনের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে

D. টেস্টোস্টেরনের ক্ষরণ বৃদ্ধি করে

Ans: D

32. মানুষের শুক্রাশয়ে প্রতিসেকেন্ডে প্রায় কতগুলো শুক্রাণু উৎপন্ন হয়? [D unit, 20-21, set H]

A. ১২০০ B. ১৩০০

C. ১৫০০ D. ১৪০০ Ans: C

33. লিম্ফয়েড অঙ্গ নয় কোনটি? [D unit, 20-21, set H]

A. থাইমাস গ্রন্থি B. টনসিল

C. অন্ত্র D. মিউকাস গ্রন্থি Ans: D

Medical Questions

১. গ্রোথ হরমোন কোথায় তৈরি হয়? [MAT – 20-21]

(a) Thalamus (b) Hypothalamus

(c) Adrenal gland (d) Pituitary gland

উত্তর : (d) Pituitary gland

২. নিচের কোন গ্রন্থিটি ভিন্ন প্রকৃতির? [মেডিকেল ১৯-২০]

ক. শুক্রাশয় খ. অগ্ন্যাশয়

গ. এড্রেনাল ঘ. ডিম্বাশয় উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ শুক্রাশয়, অগ্ন্যাশয় ও ডিম্বাশয় তিনটিই মিশ্র গ্রন্থি অর্থাৎ এরা সকলেই একাধারে বহিঃক্ষরা ও অন্তঃক্ষরা প্রকৃতির অপরদিকে এড্রেনাল গ্রন্থি শুধুমাত্র অন্তঃক্ষরা প্রকৃতির।

৩. নিচের কোন গ্রন্থিটি ক্যালসিয়াম বিপাকে সহায়তা করে? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. প্যারাথাইয়েড খ. থাইরয়েড

গ. পিটুইটারি ঘ. অ্যাড্রেনাল উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত প্যারাথাইরয়েড হরমোন বা প্যারাথরমোন বা প্যারাথাইরিন এর প্রধান কাজ ক্যালসিয়াস ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ। এটি বৃক্কে ক্যালসিয়ামের পুনঃশোষণ বাড়িয়ে দিয়ে রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা বাড়ায় এবং ফসফেটের মাত্রা কমায়। থাইরয়েড গ্রন্থি নিঃসৃত ক্যালসিটোনিন রক্তে ক্যলাসিয়ামের মাত্রা কমায়।

৪. নিচের কোন হরমোনটি থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় না? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. থাইরক্সিন খ. টেট্রা-আয়োডো-থাইরোসি

গ. অক্সিটোসিন ঘ. ট্রাই-আয়োডা-থাইরোনিন

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে তিনটি হরমোন নিঃসৃত হয়" ট্রাই আয়োডা থাইরোনিন, টেট্রা আয়োডো থাইরোনিন বা থাইরক্সিন এবং ক্যালসিটোনিন। অক্সিটোসিন হরমোনটি পিট্যুইটারি গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়।

৫. মানবদেহের সবচেয়ে ছোট অনাল গ্রন্থি কোনটি? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. থাইবয়েড খ. শুক্রাশয়

গ. পিটুইটারি ঘ. সুপ্রারেনাল

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ আকারে মানবদেহের সবচেয়ে ছোট অনাল গ্রন্থি হচ্ছে পিটুইটারি গ্রন্থি। একে Principal Gland বা প্রধান গ্রন্থি বলা হয়। এটি সবচেয়ে গরুত্বপূর্ণ ও শক্তিশালী ন্তি সবচেয়ে ছোট।

৬. নিচের কোনটি মিশ্র গ্রন্থির উদাহরণ নয়? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. ডিম্বাশয় খ. এড্রেনাল গ্রন্থি

গ. অগ্ন্যাশয় ঘ. অন্ত্রীয় গ্রন্তি

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ অগ্ন্যাশয়, ডিম্বাশয় ও অন্ত্রীয় গ্রন্থি মিশ্র গ্রন্থি কেননা এসব গ্রন্থি থেকে হরমোন ও এনজাইম উভয়ই নিঃসৃত হয়।

৭. মানবদেহে ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে কোন গ্রন্থি? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. থাইমাস খ. থাইরয়েড

গ. প্যারাথাইরয়েড ঘ. এড্রেনাল

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি প্যারাথরমোন নিঃসরণ করে। প্যারাথরমোন রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে এবং বৃক্কে ক্যালসিয়ামের পুনঃশোষণ বাড়িয়ে দেয়। রক্ত, হাড়, পেশি ও স্নায়ু উদ্দীপনা প্রবাহে ক্যালসিয়ামের গুরুত্ব অপরিসীম। তা ছাড়া পেশির সংকোচন ও রক্ত জমাট বাধাও ক্যালসিয়ামের সঠিক মাত্রা প্রয়োজন। রক্তে ফসফেটের মাত্রা কমিয়ে দিতে এবং ভিটামিন D কে সক্রিয়করণে ভূমিকা পালন করে। ভিটামিন D এর অভাবে মানুষে রিকেটস রোগ দেখা দেয়।

৮. নিচের কোনটি মিশ্র গ্রন্থি নয়? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. অগ্ন্যাশয় খ. শুক্রাশয়

গ. ডিম্বাশয় ঘ. এড্রেনাল গ্রন্থি

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ যে গ্রন্থিগুলো হতে এনজাইম ও হরমোন উভয়ই নিঃসৃত হয় তাকে মিশ্র গ্রন্থি বলে। এখানে এড্রোনাল গ্রন্থি হতে শুধু হরমোন নিঃসৃত হয়। বাকিগুলো হতে হরমোন ও এনজাইম উভয়ই নিঃসৃত হয়। তাই এগুলোকে মিশ্র গুন্থি বলা হয়।

৯. Na^+ও K^+ এর সমতা রক্ষা করে কোন হরমোন? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. ইনসুলিন খ. গ্লুকাগন

গ. এড্রেনালিন ঘ. অ্যালডোস্টেরন

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ অ্যালডোস্টেরণ রক্তবাহিত হয়ে বৃক্কের ডিস্টাল প্যাচানো নালিকায় পৌছায় এবং নালিকার কোষগুলোতে সোডিয়াম পটাশিয়াম পাম্প Podium Potassium Pumb কে উদ্দীপ্ত করে। ফলে ডিস্টাল প্যাচানো নালিকা থেকে সোডিয়াম আয়ন বেরিয়ে নালিকার চারপাশে কৈশিক জালিকায় প্রবেশ করে। অন্যদিকে, পটাশিয়াম আয়ন প্রবেশ করে কৈশিক জালিকা থেকে প্যাচানো নালিকায়।

১০. নিম্নে একটি মিনারেলোকর্টিকয়েড হরমোনের কাজ নয়? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. হৃদক্রিয়া বৃদ্ধি করা

খ. বৃক্কের $NaCl$ ও পানি শোষণ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা

গ. রক্তের প্লাজমার পরিমাণ বৃদ্ধি করা

ঘ. K^+ হৃদক্রিয়া বৃদ্ধি করা

উত্তর : ক

১১. কোনটি মিশ্র গ্রন্থি? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. প্যারোটিড খ. সোয়েট

গ. অগ্ন্যাশয় ঘ. অশ্রু

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ বড় মিশ্র গ্রন্থিগুলো হলো- অগ্ন্যাশয়, শুক্রাশয় ও ডিম্বাশয়।

১২. কোন গ্রন্থির ক্ষরণকাল আজীবন নয়? [ডেন্টাল ১২-১৩]

ক. সুপ্রারেনাল খ. পিনিয়াল

গ. থাইমাস ঘ. টেস্টিস

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

থাইমাস গ্রন্থি : থাইমোক্রাইসিন এন্টিবডি প্রস্তুত করে। যৌন পরিপকত্বতায় সাহায্য করে, নবজাত শিশুর রোগ প্রতিরোগ ক্ষমতার বিশাক নিয়ন্ত্রণ করে। বয়স বাড়ার সাথে সাথে এ গ্রন্থি ক্রমশ ছোট হয়ে যায় এবং পরিশেষে বিলুপ্ত হয়ে যায়।

১৩. পিটুইটারি গ্রন্থি সম্পর্কে কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. এটি হাইপোথ্যালামাসের সঙ্গে সংযুক্ত

খ. এটি তিনদিক থেকে অস্থি দ্বারা আবৃত

গ. এটি থেকে স্পেরয়েড হরমোন নিঃসৃত

ঘ. এটি মূলত দুই ভাগে বিভক্ত

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ পিটুইটারি গ্রন্থি নিঃসৃত গ্রন্থিসমূহ পিপটাইড ধরনের।

১৪. নিম্নের কোন হরমোন আয়নের সমতা রক্ষায় কাজ করে? [মেডিকেল ১০-১১]

ক. অ্যালডোস্টেরন খ. প্রোটোস্টেরন
গে. গ্যাসট্রিন ঘ. থাইরক্সিন

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ Mineralocorticoids (যেমন- অ্যালডোস্টেরন) দেহে পানি ও লবণের মাত্রা বজায় রাখতে ভূমিকা পালন করে। Na^+ Cl^- সংরক্ষণ এবং K^+ কে বর্জন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে এ গুরুত্বপূর্ণ কাজ সম্পন্ন করা হয়।

১৫. নিম্নের কোন গ্রন্থি মোমের মতো আঠালো পদার্থ তৈরি করে?
[ডেন্টাল ১০-১১]

ক. সিবেসিয়াস খ. সেরুমিনাস
গ. লালগ্রন্থি ঘ. মিবোমিয়ান

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ

১৬. নিম্নের কোনটি হৃৎপিন্ডের সংকোচনের শক্তিকে বাড়ায়? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. এনসুলিন খ. ভেগাস
গ. এড্রেনালিন ঘ. প্যারাথরমোন

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ এড্রেনালিন বা এপিনেফরিন : যকৃতে সঞ্চিত গ্লাইকোজেন থেকে গ্লুকোজ মুক্ত করে বিপাকের হার বৃদ্ধি করে হৃৎপিন্ড ও ধমনির অনৈচ্ছিক পেশির সংকোচন নিয়ন্ত্রণ করে: দেহের উষ্ণতা নিয়ন্ত্রণ করে ভর আনন্দ, শোক পকাশে ভূমিকা পালন করে।

১৭. পোস্টেরিয়র পেটুইটারি থেকে নিম্নের কোন হরমোন নিঃসৃত হয়? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. ল্যুটিন্ইটজং হরমোন খ. অক্সিটোসিন
গ. সোমাটোট্রপিন ঘ. ক্যালসিটোনিন

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ পিটুইটারি থেকে নিঃসৃত হরমোন :

১। বৃদ্ধি পোষক হরমোন / Human Growth Hormone (HGH) / Somatoropic Hormone (STH)

২। থাইরয়েড উদ্দীপক হরমোন / Thyroid stimilating Hormone (TSH)

৩। ল্যুটিনাইজিং হরমোন / Luterinining Hormone (LH)

৪। ফলিকল উদ্দীপক হরমোন / Pollicle Stimulating Hormone (FSH)

৫। প্রোল্যাকটিন / Prolactin (PRL) / Luteotrophic Hormone

৬। অ্যাড্রেনোকর্টিকোট্রপিক হরমোন / Adrenocorticotropic Hormpne (ACTH)

মধ্য পিটুইটারি থেকে নিঃসৃত হরমোন :

১। মেলানোসাইট উদ্দীপক হরমোন বা ইন্টারমেডিন / Melanocyte Stimulating Hormone (MSH) বা Internedin।

২। কর্টিকোট্রপিন- সদৃশ মধ্যবর্তী খন্ড পেপটাইড / Corticotropin like Intermediate lobe Peptide (CLIP)

পশ্চাৎ / পোস্টেরিয়র নিঃসৃত হরমোন :

১। অক্সিটোসিন / Oxytocin

২। ভ্যাসোপ্রেসিন বা মূত্রবর্ধন নিরোধক হরমোন / Vasoperssin or Antidiuretic Hormone (ADH)

১৮. নিম্নের কোন হরমোন থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয় না?
[ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. থাইমোক্রাইসিন খ. থাইরক্সিন
গ. ক্যালসিটোনিন ঘ. ট্রাই-আয়োডো-থাইরেনিন

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ থাইরয়েড গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোন : থাইরক্সিন, ট্রাই আয়োডো-থাইরোনিন ও ক্যালসিটোনিন।

HSC Questions

১. নিচের কোনটি নি:সৃত হরমোন রাসায়নিক সমন্বয়কারী হিসেবে কার্যকরি ভূমিকা পালন করে?

ক এন্ডোক্রিন খ সিবেসাস
গ মিমোবিয়ান ঘ সোয়েট

২. কীরূপ গ্রন্থিসমূহ মিলে এন্ডোক্রিন তন্ত্র গঠিত হয়?

ক সোয়েট খ এন্ডোক্রিন
গ সিবেসাস ঘসিলিয়ারি

৩. বিজ্ঞানীরা সর্বপ্রথম কত খৃষ্টাব্দ হরমোন শব্দটি ব্যবহার করেন?
ক ১৯০২ খ ১৯০৩
গ ১৯০৪ ঘ ১৯০৫

৪. কোন প্রাণীর অগ্ন্যাশয় থেকে পরিপাক রস ক্ষরণ বিষয়ক গবেষনা পত্রে সর্বপ্রথম হরমোন শব্দটি ব্যবহার হয়?
ক শুকরের খ বিড়ালের
গ কুকুরের ঘ ভেড়ার

৫. রাসায়নিক বিশ্লেষণে হরমোনকে সাধারণত কতটি গ্রুপে ভাগ করা যায়?
ক তিনটি খ চারটি
গ পাঁচটি ঘ ছয়টি

৬. ১০০ এর কম অ্যামিনো এসিড সমন্বয়ে গঠিত হরমোনকে কী বলে?
ক পলিপেপটাইড খ পলিপেপটাইড
গ অ্যামাইন ঘ স্টেরয়েড

৭. ADH হরমোন কোন গ্রুপের?
ক পলিপেপটাইড খ গ্লাইকোপ্রোটিন
গ অ্যামাইন ঘ স্টেরয়েড

৮. ১০০ এর বেশি অ্যামিনো অ্যাসিড নিয়ে গঠিত হরমোনকে কী বলে?
ক গ্লাইকোপ্রোটিন খ পলিপেপটাইড
গ অ্যামাইন ঘ স্টেরয়েড

৯. নিচের কোনটি গ্লাইকোপ্রোটিন গ্রুপের?
ক ইনসুলিন খ ফলিকল স্টিমোলেটিং
গ স্টেরয়েড ঘ থাইরক্সিন

১০. লিউটিনাইজিং হরমোন কোন গ্রুপের?
ক স্টেরয়েড খ অ্যামাইন
গ পলিপেপটাইড ঘ গ্লাইকোপ্রোটিন

১১. টাইরোসিন ও ট্রিপটোফেন অ্যামিনো এসিড থেকে উপজাতকৃত হরমোন কোনটি?
ক স্টেরয়েড খ পলিপেপটাইড
গ অ্যামাইন ঘ গ্লাইকোপ্রোটিন

১২. থাইরয়েড গ্রন্থি থেকে কোনটি নি:সৃত হয়?
ক পলিপেপটাইড খ অ্যামাইন
গ স্টেরয়েড ঘ গ্লাইকোপ্রোটিন

১৩. অ্যামাইন কোন গ্রন্থি নি:সৃত হরমোন?
ক পিনিয়াল খ প্যারাথাইরয়েড
গ পিটুইটারি ঘ অ্যাড্রিনাল

১৪. লিপিড কোলেস্টেরল থেকে উপজাতকৃত হরমোন কোনটি?
ক পলিপেপটাইড খ গ্লাইকোপ্রোটিন
গ অ্যামাইন ঘ স্টেরয়েড

১৫. অন্ত:ক্ষরা গ্রন্থি কোনটি?
ক স্বেদ গ্রন্থি খ গন্ধ গ্রন্থি
গ ঘাম গ্রন্থি ঘ পিটুইটারি গ্রন্ধি

১৬. মস্তিষ্কের অক্ষীয় দিকে অপটিক কায়াজমার পেছনে হাইপোথ্যালামাসের সাথে যুক্ত থাকে কোনটি?
ক পিটুইটারি গ্রন্থি খ অশ্রুগ্রন্থি
গ লালা গ্রন্থি ঘ গন্ধ গ্রন্থি

১৭. প্রভু গ্রন্থি বলা হয় কোনটিকে?
ক ঘামকে খ পিটুইটারি
গ স্বেদকে ঘ অশ্রুকে

১৮. পিটুইটারি গ্রন্থি ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?
ক থ্যালামাস খ মেডুলা অবলংগাটা
গ হাইপোথ্যালামাস ঘ পনস

১৯. পিটুইটারি গ্রন্থি কতটি অংশে বিভক্ত?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

২০. কোনটি কোষের অ্যামিনো অ্যাসিড গ্রহণের হার বৃদ্ধি করে?
ক থাইরক্সিন খ প্যারাথরমোন
গ প্যারাথাইরয়েড ঘ গ্লুকোকর্টিকয়েড

২১. প্রোটিন সংশ্লেষণের হার বৃদ্ধি করে কোন হরমোন?
ক ইনসুলিন খ গ্লুকার্গন
গ গ্রোথ হরমোন ঘ প্যারাথাইরয়েড হরমোন

২২. দৈহিক বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণে বিশেষ ভূমিকা রাখে কোন হরমোন?
ক ইনসুলিন খ গ্রোথ হরমোন
গ গ্লুকাগন ঘ গ্লুকোকর্টিকয়েড হরমোন

২৩. পৌষ্টিক নালির অন্ত:ক্ষরা কোষ থেকে কোনটি ক্ষরিত হয়?
ক ক্যালসিটনিন খ পিট্রোসিস
গ ভেসোপ্রোসিন ঘ গ্যাস্ট্রিন

২৪. মানুষে কয়টি প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি থাকে? (14-15)
A. 3 B. 4 C. 2 D. 1
Sol^n: [B] প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থির সংখ্যা মানুষে 4টি

২৫. ইনসুলিন কোন ধরনের পদার্থ? (14-15)
A. আমিষ B. চর্বি
C. শর্করা D. নিউক্লিক এডিস
Sol^n: [A] ইনসুলিন এক ধরনের হরমোন যা অগ্নাশয় থেকে ক্ষরিত হয়। আমরা জানি সকল হরমোনই প্রোটিন।

২৬. নিম্নের কোনটিকে মাস্টার গ্ল্যান্ড বলা হয়? (13-14)
A. Pituitary Gland B. Thyroid Gland
C. Parotid Gland D. Lymph Gland

Sol^n: [A] Pituitary Gland কে বলা হয় ব্যান্ড মাস্টার অফ দ্য এন্ডোকাইন অক্সেসট্রা, প্রভু গ্রন্থি, Principal Gland, হাইগোফাইসিস সেরেব্রি।

২৭. কোন হরমোনটির উৎস পিটুইটারি গ্রন্থি নয়? (13-14)

A. Progesteron B. FSH
C. LH D. Oxytocin

Sol^n: [A] Progesteron- পুরুষ যৌন হরমোন।

২৮. মানুষের দেহে কোনটি টেস্টোস্টেরন তৈরি করে? (12-13)

A. ক্রোটাম B. ইন্টারস্টিশিয়াল
C. ইপিডিডাইমিস D. স্পারমেটোগোনিয়া

Sol^n: [B] মানুষের দেহে ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ থেকে টেস্টোস্টেরন তৈরি হয়।

২৯. ইনসুলিন নিঃসরণকারী গ্রন্থির নাম হলো– (12-13)

A. যকৃত B. অগ্ন্যাশয়
C. প্লীহা D. আইলেটেস্ অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স

Sol^n: [B] অগ্ন্যাশয়ের আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্সের β-কোষ থেকে ইনসুলিন নির্গত হয়।

৩০. কোন হরমোন রেচনে ভূমিকা রাখে? (09-10)

A. SSH B. FSH
C. ADH D. GTH

Sol^n: [C] ABH হরমোন রক্তে পানির ভারসাম্য রক্ষা করে।

৩১. অগ্রপিটুইটারী লোবে কয়টি হরমোন তৈরী হয়? (07-08)

A. 5 B. 4 C. 6 D. 8

Sol^n: [A] অগ্র পিট্যুইটারী লোবে ৫টি হরমোন তৈরি হয়:

i. সোমাটোট্রফিক হরমোন
ii. থাইরয়েড উদ্দীপক হরমোন
iii. অ্যাড্রনোট্রফিক হরমোন
iv. গোনাডোট্রফিক হরমোন
v. লুটিওট্রফিক হরমোন

৩২. **ক্যালসিয়াম বিপাকে সহায়তাকারী গ্রন্থি হল- (06-07)**

A.Parathyroid B. Adrenal
C. Pancreas D. Pituitary

Sol^n: [A] Ca বিপাকে সহায়তাকারী গ্রন্থি প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি।

৩৩. কোথায় ইস্ট্রোজেন তৈরি হয়? (04-05)

A. শুক্রাশয়ে B. ডিম্বাশয়ে C. অগ্ন্যাশয়ে D. বৃক্কে

Sol^n: [B] ডিম্বাশয় তৈরি হয়: ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরণ।

৩৪. আইলেটস অব ল্যাংগারহ্যান্স কোথায় থাকে- (03-04)

A. বৃক্ক B. যকৃত C. ফুসফুস D. অগ্ন্যাশয়

Sol^n: [D]

৩৫. মানবদেহে সর্ববৃহৎ গ্রন্থি কোনটি? (02-03)

A. যকৃত B. অগ্ন্যাশয়
C. থাইরয়েড গ্রন্থি D. প্যারোটিড গ্রন্থি

Sol^n: [A] মানবদেহের সর্ববৃহৎ গ্রন্থি হলো যকৃত।

৩৬. কোন হরমোন রক্তের ক্যালসিয়াম এর মাত্রানিয়ন্ত্রণ করে? (00-01)

A. গ্লুকাগোন B. ইন্সুলিন
C. থাইরক্সিন D. থাইরোক্যালসিটনিন

Sol^n: [D]

হরমোন		কাজ
১. গ্লুকাগন	-	রক্তে শর্করার পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ
২. ইনসুলিন	-	রক্তে শর্করার পরিমাণ নিয়ন্ত্রণ
৩. থাইরক্সিন	-	বিপাক ও বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ
৪. থাইরোক্যালসিটনিন	-	রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ

৩৭. পিটুইটারি গ্রন্থি সম্পর্কে কোন্ তথ্যটি সঠিক নয়? (11-12)

A. এটি হাইপোথ্যালামাসের সঙ্গে সংযুক্ত
B. এটি তিনদিক থেকে অস্থি দ্বারা আবৃত
C. এটি থেকে স্টেরয়েড হরমোন নিঃসৃত হয়
D. এটি মূলত দুই ভাগে বিভক্ত

Sol^n: [D] পিটুইটারী গ্রন্থি মূলত তিন ভাগে বিভক্ত - অগ্র, মধ্য ও পশ্চাৎ।

৩৮. নিম্নের কোনটি হৃদপিন্ডের সংকোচনের শক্তিকে বাড়ায়? (09-10)

A. ভেগাস B. ইনস্যুলিন
C. প্যারথহরমোন D. এডরেনালিন

Sol^n: [D] এডরেনালিন হৃদস্পন্দন বৃদ্ধি করে। এডরেনালিন গ্রন্থির মেডুলা থেকে ক্ষরিত অ্যাড্রেনালিন ও নর-অ্যাডেনালিন হরমোন রক্তনালীর সংকোচন প্রসারণ ঘটিয়ে ঘাম নিঃসরণ বৃদ্ধি করে দেহকে আপদকালীন অবস্থা থেকে রক্ষা করে।

৩৯. পস্টেরিয়র পিটুইটারী থেকে নিম্নের কোন হরমোন নিঃসরণ হয়? (09-10)

A. অক্সিটোসিন B. লিউটিনাইজিং হরমোন
C. ক্যালসিটোনিন D. সোমাটোট্রপিন

Sol^n: [A] পস্টেরিয়র পিটুইটারী থেকে অক্সিটোসিন ও ডেসোপ্রোসিন হরমোন নিঃসৃত হয়।

৪০. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? (08-09)

A. ইস্ট্রোজেন এবং প্রজেস্টেরন গুরুত্বপূর্ণ নারী যৌন হরমোন।
B. ইস্ট্রোজেনের প্রভাবে নারীসূলভ লক্ষণ বিকশিত হয়।
C. করপাস লুটিয়াম থেকে লুটিনাইজিং হরমোন নিঃসৃত হয়।
D. ডিম্বাশয়ের সবচেয়ে পরিপক্ক ফলিকলটিকে গ্রাফিয়ান ফলিকল বলে।

Sol^n: [C]

৪১. প্রোল্যাকটিন হরমোনটি কোথা হতে ক্ষরিত হয়? (12-13)

A. পিট্যুইটারি গ্রন্থি B. স্তন গ্রন্থি
C. হাইপোথ্যালামাস D. পণ্ড্যাসেন্টা

Sol^n: [A]

৪২. মানবদেহের কোন অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি থেকে গ্রোথ হরমোন ক্ষরিত হয়– (11-12)

A. থারিয়েড গ্রন্থি B. অ্যাডরেনাল গ্রন্থি
C. পিটুইটারি গ্রন্থি D. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স

Sol^n: [C]

৪৩. মানবদেহের বৃহত্তম গ্রন্থি--(10-11)
A. অগ্নাশয় B. যকৃত
C. লালাগ্রন্থি D. থাইমাসগ্রন্থি
Sol^n: [B] মানবদেহের সবচেয়ে বড় গ্রন্থি হলো- যকৃত।
মনবদেহের সবচেয়ে বড় হাড় হলো- ফিমার।
মানবদেহের সবচেয়ে ছোট হাড় হলো- স্টেপিস।
মানবদেহের সবচেয়ে বড় কোষ হলো- নিউরন।

৪৪. অন্তক্ষরাগ্রন্থির নিঃসরণ কোনটি? -(10-11)
A. মিউসিন B. ইনসুলিন
C. ক্রিয়াটিনিন D. ইউরোক্রোম
Sol^n: [B]
মিউসিন- পাকস্থলীর মিউকাস কোষ থেকে নিঃসৃত এনজাইম যা খাদ্যবস্তুকে পিচ্ছিল করতে ও HCl কে প্রশমিত করতে সাহায্য করে।
ইনসুলিন- অগ্ন্যাশয়ের আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স থেকে নিঃসৃত (অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি) এনজাইম যা রক্তে শর্করার পরিমাণকে নিয়ন্ত্রণ করে।
ক্রিয়াটিনিন- মূত্রে অবস্থিত রাসায়নিক পদার্থ (নাইট্রোজেন ঘটিত ক্ষার)
ইউরোক্রোম- মূত্রে অবস্থিত পদার্থ যা মূত্রের খড় রঙের জন্য দায়ী।

৪৫. ইনসুলিন নিঃসরণকারী অঙ্গের নাম-(09-10)
A. পিটুইটারী গ্রন্থি B. থাইরয়েড গ্রন্থি
C. প্যানক্রিয়াস D. কোনোটিই নয়
Sol^n: [C]

৪৬. কলোস্ট্রাম কোন গ্রন্থিতে তৈরি হয়? (08-09)
A. স্তনগ্রন্থি B. গ্যাস্ট্রিকগ্রন্থি C. ঘর্মগ্রন্থি D. অশ্রুগ্রন্থি
Sol^n: [A]

৪৭. কোনটি হরমোন নয়? (07-08)
A. Rennin B. Thyroxin
C. Prolactin D. Glucagon
Sol^n: [A]

৪৮. কোন হরমোন রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে? (12-13)
A. গণ্ডুকাগন B. ইনসুলিন
C. থাইরক্সিন D. থাইরোক্যালসিটোনিন
Sol^n: [D]

৪৯. কোন হরমোন রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে? (12-13)
A. গণ্ডুকাগন B. ইনসুলিন
C.থাইরক্সিন D. থাইরোক্যালসিটোনিন
Sol^n: [D]

৫০. মানবদেহের কোথায় ইলাস্টেজ এনজাইম পাওয়া যায়? (12-13)
A. লালারসে B. পাকস্থলীরসে
C. অগ্ন্যাশয়রসে D. আন্ত্রিকরসে
Sol^n: [C]

৫১. Cerumen নামক মোমজাতীয় পদার্থ ক্ষরণ করে কোন গ্রন্থি? (11-12)
A. স্বেদ গ্রন্থি B. ঘাম গ্রন্থি C. গন্ধ গ্রন্থি D. অশ্রু গ্রন্থি
Sol^n: [A] কর্ণকুহরে অবস্থিত স্বেদ গ্রন্থিগুলো সেরুমেন নামক মোমজাতীয় পদার্থ ক্ষরণ করে।

৫২. অ্যালভিওলাই থাকে কোন গ্রন্থিতে? (11-12)
A. স্তন গ্রন্থি B. সিবেসাস গ্রন্থি C. ঘাম গ্রন্থি D. গন্ধ গ্রন্থি
Sol^n: [A] স্তন গ্রন্থি এক প্রকার জটিল থলিকাকার গ্রন্থি। স্তন গ্রন্থিতে অসংখ্য অ্যালভি ও লাই থাকে। স্তনগ্রন্থি এক ধরনের পরিবর্তিত সিবেসাস গ্রন্থি।

৫৩. কোনটি সিবেসাস গ্রন্থির অংশ নয়? (11-12)
A. সিলিয়ারী গ্রন্থি B. সেরুমিনাস গ্রন্থি
C. টারসাল গ্রন্থি D. মাইবোরিয়ান গ্রন্থি
Sol^n: [A] কর্ণকুহরে সেরুমেন ক্ষরণকারী সিবেসাস গ্রন্থি - সেরুমিনাস গ্রন্থি
চোখের পাতায় অবস্থিত সিবেসাস গ্রন্থি - টার্সাল গ্রন্থি বা মিবোমিয়ান গ্রন্থি চোখের পাতার কিনারায় ঘর্ম গ্রন্থি - সিলিয়ারি গ্রন্থি

৫৪. স্তন গ্রন্থি কোন গ্রন্থির পরিবর্তিত রূপ? (11-12)
A. সিবেসাস গ্রন্থি B. মোম গ্রন্থি
C. গন্ধ গ্রন্থি D. সোয়েট গ্রন্থি
Sol^n: [A]

৫৫. মানবদেহে ইনসুলিন নামক হরমোনের প্রধান কাজ কোনটি? (12-13)
A. ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস বিপাক নিয়ন্ত্রন
B. রক্তে শর্করার পরিমান বেড়ে গেলে তা কমানো
C. শর্করা বিপাক নিয়ন্ত্রণ D. খনিজ লবনের বিপাক নিয়ন্ত্রণ
E. অ্যান্টিবডি গঠন
Sol^n: [B]

৫৬. বৃক্কের অন্@ঃক্ষরা টিস্যু কোন হরমোনটি তৈরী করে? (12-13)
A. এরিথ্রোপোয়েটিন (Erythropoitin)
B. থাইরক্সিন (Thyroxin)
C. সিক্রেটিন (Secretin)
D. ইনসুলিন (Insulin)
E. প্যারাথরমোন (Parathormone)
Sol^n: [A]

৫৭. অশ্রু ক্ষরণের গ্রন্থির নাম- (11-12)
A. সুডোরিফেরাস গ্রন্থি B. সিবেশাস গ্রন্থি
C. সেরুমিনাস গ্রন্থি D. ল্যাক্রিমাল গ্রন্থি
E. প্রস্টেট গ্রন্থি
Sol^n: [D] চোখের গ্রন্থিসমূহ- - মিবোমিয়ান গ্রন্থি
- হার্ডেরিয়ান গ্রন্থি - অশ্রু গ্রন্থি বা ল্যাক্সিমাল গ্রন্থি

৫৮. কোনটিকে প্রভু হরমোন গ্রন্থি বলা হয়? (10-11)
A. পিটুইটারী B. পিনিয়াল C. প্যারাইথরয়েড
D. অ্যাড্রেনাল E. থাইমাস

Sol^n: [A]

৫৯. ইন্‌সুলিন নিঃসৃত হয় কোথা থেকে? (08-09)
A. মাইকেটোকন্ডিয়া B. প্যানক্রিয়াস
C. যকৃত D. নিউক্লিয়াস E. পিওথলি
Sol^n: [B]

৬০. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস কোথায় পাওয়া যায়? (08-09)
A. যকৃত B. অগ্নাশয় C. বৃক্ক
D. পাকস্থলিত E. লাল গ্রন্থিত
Sol^n: [B]

৬১. ইনসুলিন নিঃসৃত হয় কোন গ্রন্থি থেকে? (11-12)
A. থাইমাস B. পিনিয়াস C. এড্রেনাল D. অগ্নাশয়
Sol^n: [D] অগ্ন্যাশয়ের নিঃসরণসমূহ-
$\propto$ কোষ - গ্লুকাগন β কোষ - ইনসুলিন
δ কোষ - সোমাটোস্ট্যাটিন
PP কোষ - প্যানক্রিয়াটিক পলিপেপটাইড

৬২. সন্তান প্রসবের সময় জরায়ুর পেশী সংকোচন করে- (12-13)
A. অক্সিটোসিন B. এস্ট্রোজেন
C. অ্যাড্রেনালিন D. নর-অ্যাড্রেনালিন
Sol^n: [A]

৬৩. ভ্যাসোপ্রেসিন ও অক্সিটোসিন হরমোন ক্ষরিত হয়- (12-13)
A. সেরেব্রাম থেকে B. সেরেবেলাম থেকে
C. পন্‌স থেকে D. হাইপোথেলামাস থেকে
Sol^n: [D]

৬৪. মাতৃদেহে দুগ্ধ ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে কোন হরমোন? (12-13)
A. অক্সিটোসিন B. থাইমোসিন
C. প্রোল্যাকটিন D. অ্যাড্রেনালিন
Sol^n: [C]

৬৫. ইনসুলিন কত ধরনের অ্যামিনে এসিড সমন্বয়ে গঠিত? (12-13)
A. 15 B. 16 C. 17 D. 18
Sol^n: [C]

৬৬. ল্যাঙ্গারহ্যান্স-এর দ্বীপগ্রন্থি থেকে কোনটি নিঃসৃত হয়? (12-13)
A. গণ্ডুকাগন B. থাইরক্সিন
C. ট্রিপসিন D. ল্যাক্টোজ
Sol^n: [A]

৬৭. চোখের জলে কোন এনজাইম থাকে? (12-13)
A. প্রোটিয়েজ B. অ্যামাইলেজ C. ট্রিপসিন D. লাইসোজাইম
Sol^n: [D]

৬৮. কোন্ হরমোন ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে? (12-13)
A. প্যারাথরমোন B. থাইমোসিন
C. অক্সিটোসিন D. গণ্ডুকাগন
Sol^n: [A]

৬৯. কোনটি রজঃচক্র নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন নয়? (12-13)
A. এস্ট্রোজেন B. প্রোজেস্টেরন C. FSH D. TSH
Sol^n: [D]

৭০. কোন হরমোনের প্রভাবে গর্ভবতী মায়েদের স্তনে দুগ্ধ সঞ্চার হয়? (12-13)
A. অক্সিটোসিন B. প্রলেকটিন
C. থাইরোট্রিপিন D. জেসোপ্রেসিন
Sol^n: [B]

৭১. লুটিনাইজিং হরমোন নিঃসৃত হয় কোন গ্রন্থি থেকে? (12-13)
A. পিটুইট্যারি গ্রন্থি B. সিবেসাস গ্রন্থি C. স্তন গ্রন্থি D. অশ্রু গ্রন্থি
Sol^n: [A]

৭২. যে হরমোন প্রোটিন জাতীয় খাদ্যের শোষণ নিয়ন্ত্রণ করে- (12-13)
A. গণ্ডকোকর্টিকয়েড B. থাইরক্সিন
C. অ্যান্ড্রোজেন D. টেস্টোস্টেরন
Sol^n: [B, D]

৭৩. কোনটি অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি? (11-12)
A. যৌন গ্রন্থি B. পিটুইটারী গ্রন্থি
C. প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি D. সবগুলোই
Sol^n: [D]

৭৪. The band master of the Endocrine Orchestra হলো- (11-12)
A. পিটুইটারী গ্রন্থি B. প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি
C. গোনাড D. হাইপোথ্যালামাস
Sol^n: [A] পিটুইটারী গ্রন্থিকে আরো বলা হয় - প্রভু গ্রন্থি বা Master gland.

৭৫. মেবোমিয়ান গ্রন্থি কোথায় পাওয়া যায়? (11-12)
A. চোখে B. ত্বকে C. জিহ্বায় D. কর্ণে
Sol^n: [A]

৭৬. পিটুইটরী গ্রন্থির কাজ কোনটি? (11-12)
A. ইনসুলিন নিঃসরণ B. শুক্রাণু উৎপাদন
C. ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস বিপাক D. অ্যাড্রেনাল কর্টেক্সের ক্ষরণ
Sol^n: [D] ইনসুলিন নিঃসরণ - অগ্ন্যাশয়
ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক - প্যারথাইরয়েড হরমোন
শুক্রাণু উৎপাদন - শুক্রাশয়
অ্যাড্রেনাল কর্টেক্সের ক্ষরণ - অগ্রপিটুইটারী হতে নিসৃত ACTH এর মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত হয়।

৭৭. নিচের কোনটি হরমোন? (10-11)
A. ট্রিপসিনোজেন B. অ্যামাইলেজ
C. গ্লুকাগল D. লাইপেজ
Sol^n: [C]

৭৮. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স এর অবস্থান কোথায়? (10-11)
A. ফুসফুস B. অগ্নাশয় C. ডিম্বাশয় D. রেটিনা
Sol^n: [B]

৭৯. ত্বকের রং নিয়ন্ত্রণ করে কোন হরমোন? (10-11)
A. STH B. GTH
C. LTH D. MSH
Sol^n: [D]

৮০. পিটুইটারি গ্রন্থি নিসৃত হরমোনের নাম কি? (10-11)
A. সোমাটোট্রফিক B. গোনাডোট্রফিক
C. অক্সিটোসিন D. উপরের সবগুলো
Sol^n: [D]

৮১. লালাগ্রন্থির কোন কোষ হতে এনজাইম নিঃসৃত হয়? (09-10)
A. মিউকাল B. সেরাস C. সেরাম D. গবলেট
Sol^n: [B]

৮২. কোন গ্রন্থির ক্ষরণকাল সাময়িক? (09-10)
A. থাইরয়েড B. পিটুইটারী C. থাইমাস D. অ্যাড্রেনাল
Sol^n: [C]

৮৩. থাইরক্সিনের প্রধান কাজ কোনটি? (09-10)
A. দেহের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ B. বিপাক নিয়ন্ত্রণ
C. পরিবর্ধন ও পরিপুর্ণতা নিয়ন্ত্রণ D. কোনটিই নয়
Sol^n: [B]

৮৪. অশ্রুতে কোন ধরনের এনজাইম থাকে? (09-10)
A. টায়ালিন B. লাইসোজাইম C. প্রোটিয়েজ D. পেপসিন
Sol^n: [B]

৮৫. ডিম্বাশয় নিঃসৃত হরমোন নয় কোনটি? (09-10)
A. টেস্টোস্টেরণ B. ইস্ট্রোজেন C. প্রোজেস্টেরণ D. রিলক্সিন
Sol^n: [A]

৮৬. মাতৃদেহে দুগ্ধক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে যে হরমোন-(09-10)
A. STH B. TSH C. LTH D. GTH
Sol^n: [C]

৮৭. কোনটি গ্রন্থি নয়-(09-10)
A. অগ্নাশয় B. শুক্রাশয় C. ডিম্বাশয় D. পিত্তাশয়
Sol^n: [D]

৮৮. থাইমোসিন কম নিঃসৃত হলে কোনটি হয়-(09-10)
A. মিক্সিডিমা B. টিটানি
C. গলগন্ড D. দেহের প্রতিরোধ ব্যবস্থা পরিপক্ক হয় না
Sol^n: [D]

৮৯. আয়ন সমতা রক্ষা করে কোন হরমোন? (09-10)
A. এলডোস্টেরন B. এন্টিডাইউরেটিক হরমোন
C. এড্রেনালিন D. কোনটিই নয়
Sol^n: [A]

৯০. হৃৎপিন্ডের সংকোচনের হার কমায় কোনটি? (09-10)
A. থাইরক্সিন B. এড্রেনালিন
C. স্নায়ু তন্ত্রের প্যারাসিম্প্যাথেটিক অংশ
D. স্নায়ু তন্ত্রের সিম্প্যাথেটিক অংশ
Sol^n: [C]

৯১. মানব শরীরে প্যারোটিড গ্রন্থিটি কোথায় অবস্থিত? (11-12)
A. গলার নীচে B. কানের নীচে
C. নাকের মধ্যে D. গালের ভেতর E. পৃষ্ঠদেশে
Sol^n: [B]

৯২. কোন গ্রন্থি থেকে ইনসুলিন নিঃসৃত হয়? -(10-11)
A. থাইমাস B. অ্যাড্রেনাল
C. পিটুইটারী D. অগ্ন্যাশয়
Sol^n: [D]

৯৩. ইনসুলিনের প্রধান কাজ কোনটি? -(09-10)
A. রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ কমানো
B. ডায়াবেটিস নিয়ন্ত্রণ করা
C. রক্তের গ্লুকোজকে কোষ প্রবেশকরণে সহায়তা প্রদান
D. রক্তের গ্লুকোজের পরিমাণ বাড়ানো
Sol^n: [A]

৯৪. থাইরয়েড গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোন নয় কোনটি? -(09-10)
A. থাইরক্সিন B. অক্সিটোসিন
C. ট্রাইঅ্যায়োডোথাইরোনিন D. থাইরোক্যালসিটোনিন
Sol^n: [B]

৯৫. কোন হরমোন রক্তে ক্যালসিয়ামের পরিমাণ কমায়? (07-08)
A. থাইরো ক্যালসিটোনিন B. থাইরোক্সিন
C. প্রেজেস্টেরণ D. ট্রাইআয়োডোথাইরোনিন
Sol^n: [D]

৯৬. শুক্রাশয় থেকে নিঃসৃত হরমোনের নাম–(06-07)
A. ইস্ট্রোজেন B. এন্ড্রোজেন
C. প্রোজেস্টেরণ D. অক্সিটোসিন
Sol^n: [B

Extra Questions

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. প্রোল্যাকটিন হরমোনটি কোথা হতে ক্ষরিত হয়? (12-13)
A. পিট্যুইটারি গ্রন্থি B. স্তন গ্রন্থি
C. হাইপোথ্যালামাস D. পণ্ড্যাসেন্টা
Sol^n: [A]

2. মানবদেহের কোন অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি থেকে গ্রোথ হরমোন ক্ষরিত হয়--(11-12)
A. থাইরয়েড গ্রন্থি B. অ্যাডরেনাল গ্রন্থি
C. পিটুইটারি গ্রন্থি D. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স
Sol^n: [C]

3. মানবদেহের বৃহত্তম গ্রন্থি--(10-11)
A. অগ্নাশয় B. যকৃত
C. লালাগ্রন্থি D. থাইমাসগ্রন্থি
Sol^n: [B]

4. অন্তক্ষরাগ্রন্থির নিঃসরণ কোনটি? -(10-11)
A. মিউসিন B. ইনসুলিন
C. ক্রিয়াটিনিন D. ইউরোক্রোম

Sol^n: [B]

5. **ইনসুলিন নিঃসরণকারী অঙ্গের নাম-(09-10)**
A. পিটুইটারী গ্রন্থি B. থাইরয়েড গ্রন্থি
C. প্যানক্রিয়াস D. কোনোটিই নয়
Sol^n: [C]

6. **কলোস্ট্রাম কোন গ্রন্থিতে তৈরি হয়?(08-09)**
A. স্তনগ্রন্থি B. গ্যাস্ট্রিক গ্রন্থি
C. ঘর্মগ্রন্থি D. অশ্রুগ্রন্থি
Sol^n: [A]

7. **কোনটি হরমোন নয়?(07-08)**
A. Rennin B. Thyroxin
C. Prolactin D. Glucagon
Sol^n: [A]

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. **মানবদেহে ইনসুলিন নামক হরমোনের প্রধান কাজ কোনটি? (12-13)**
A. ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস বিপাক নিয়ন্ত্রন
B. রক্তে শর্করার পরিমান বেড়ে গেলে তা কমানো
C.শর্করা বিপাক নিয়ন্ত্রণ
D. খনিজ লবনের বিপাক নিয়ন্ত্রণ
E. অ্যান্টিবডি গঠন
Sol^n: [B]

2. **বৃক্কের অন্তঃক্ষরা টিস্যু কোন হরমোনটি তৈরী করে? (12-13)**
A. এরিথ্রোপোয়েটিন (Erythropoitin)
B. থাইরক্সিন (Thyroxin)
. সিক্রেটিন (Secretin)
D. ইনসুলিন (Insulin)
E. প্যারাথরমোন (Parathormone)**Sol^n: [A]**

3. **অশ্রু ক্ষরণের গ্রন্থির নাম- (11-12)**
A. সুডোরিফেরাস গ্রন্থি B. সিবেসাস গ্রন্থি
C. সেরুমিনাস গ্রন্থি
D. ল্যাক্রিমাল গ্রন্থি E. প্রস্টেট গ্রন্থি **Sol^n: [D]**

4. **কোনটিকে প্রভু হরমোন গ্রন্থি বলা হয়? (10-11)**
A. টুইটারী B. পিনিয়াল
C. প্যারাথাইরয়েড D. অ্যাড্রেনাল
E. থাইমাস **Sol^n: [A]**

5. **ইন্‌সুলিন নিঃসৃত হয় কোথা থেকে? (08-09)**
A. মাইটোকন্ডিয়া B. প্যানক্রিয়াস
C. যকৃত D. নিউক্লিয়াস
E. পিওথলি **Sol^n: [B]**

6. **আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস কোথায় পাওয়া যায়? (08-09)**
A. যকৃত B. অগ্নাশয়
C. বৃক্ক D. পাকস্থলিত
E. লাল গ্রন্থিত **Sol^n: [B]**

খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়

1. **ইনসুলিন নিঃসৃত হয় কোন গ্রন্থি থেকে? (11-12)**
A. থাইমাস B. পিনিয়াস
C. এড্রেনাল D. অগ্নাশয়
Sol^n: [D]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. **সন্তান প্রসবের সময় জরায়ুর পেশী সংকোচন করে- (12-13)**
A. অক্সিটোসিন B. এস্ট্রোজেন
C. অ্যাড্রেনালিন D. নর-অ্যাড্রেনালিন
Sol^n: [A]

2. **ভ্যাসোপ্রেসিন ও অক্সিটোসিন হরমোন ক্ষরিত হয়- (12-13)**
A. সেরেব্রাম থেকে B. সেরেবেলাম থেকে
C. পন্‌স থেকে
D. হাইপোথেলামাস থেকে_**Sol^n: [D]**

3. **মাতৃদেহে দুগ্ধ ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে কোন হরমোন? (12-13)**
A. অক্সিটোসিন B. থাইমোসিন
C. প্রোল্যাকটিন D. অ্যাড্রেনালিন
Sol^n: [C]

4. **ইনসুলিন কত ধরনের অ্যামিনে এসিড সমন্বয়ে গঠিত? (12-13)**
A. 15 B. 16
C. 17 D. 18
Sol^n: [C]

5. ল্যাঙ্গারহ্যান্স-এর দ্বীপগ্রন্থি থেকে কোনটি নিঃসৃত হয়? (12-13)

A. গ্লুকাগন B. থাইরক্সিন

C. ট্রিপসিন D. ল্যাক্টোজ

Sol^n: [A]

6. চোখের জলে কোন এনজাইম থাকে? (12-13)

A. প্রোটিয়েজ B. অ্যামাইলেজ

C. ট্রিপসিন D. লাইসোজাইম

Sol^n: [D]

7. কোন্ হরমোন ক্যালসিয়াম ও ফসফরাসের বিপাক নিয়ন্ত্রণ করে? (12-13)

A. প্যারাথরমোন B. থাইমোসিন

C. অক্সিটোসিন D. গ্লুকাগন

Sol^n: [A]

8. কোনটি রজঃচক্র নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন নয়? (12-13)

A. এস্ট্রোজেন B. প্রোজেস্টেরন

C. FSH D. TSH

Sol^n: [D]

9. কোন হরমোনের প্রভাবে গর্ভবতী মায়েদের স্তনে দুগ্ধ সঞ্চার হয়? (12-13)

A. অক্সিটোসিন B. প্রলেকটিন

C. থাইরোট্রিপিন D. ভেসোপ্রেসিন

Sol^n: [B]

10. লুটিনাইজিং হরমোন নিঃসৃত হয় কোন গ্রন্থি থেকে? (12-13)

A. পিটুইট্যারি গ্রন্থি B. সিবেসাস গ্রন্থি

C. স্তন গ্রন্থি D. অশ্রু গ্রন্থি

Sol^n: [A]

11. যে হরমোন প্রোটিন জাতীয় খাদ্যের শোষণ নিয়ন্ত্রণ করে- (12-13)

A. গণ্ডকোকর্টিকয়েড B. থাইরক্সিন

C. অ্যান্ড্রোজেন D. টেস্টোস্টেরন

Sol^n: [B, D]

12. কোনটি অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি? (11-12)

A. যৌন গ্রন্থি B. পিটুইটারী গ্রন্থি

C. প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি D. সবগুলোই

Sol^n: [D]

13. The band master of the Endocrine Orchestra হলো- (11-12)

A. পিটুইটারী গ্রন্থি

B. প্যারাথাইরয়েড গ্রন্থি

C. গোনাড

D. হাইপোথ্যালামাস **Sol^n: [A]**

14. মেবোমিয়ান গ্রন্থি কোথায় পাওয়া যায়? (11-12)

A. চোখে B. ত্বকে

C. জিহ্বায় D. কর্ণে

Sol^n: [A]

15. পিটুইটরী গ্রন্থির কাজ কোনটি? (11-12)

A. ইনসুলিন নিঃসরণ

B. শুক্রাণু উৎপাদন

C. ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস বিপাক

D. অ্যাড্রেনাল কর্টেক্সের ক্ষরণ

Sol^n: [D]

16. নিচের কোনটি হরমোন?(10-11)

A. ট্রিপসিনোজেন B. অ্যামাইলেজ

C. গ্লুকাগণ D. লাইপেজ

Sol^n: [C]

17. আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যান্স এর অবস্থান কোথায়? (10-11)

A. ফুসফুস B. অগ্নাশয়

C. ডিম্বাশয় D. রেটিনা

Sol^n: [B]

18. ত্বকের রং নিয়ন্ত্রণ করে কোন হরমোন? (10-11)

A. STH B. GTH

C. LTH D. MSH

Sol^n: [D]

19. পিটুইটারি গ্রন্থি নিসৃত হরমোনের নাম কি? (10-11)

A. সোমাটোট্রফিক B. গোনাডোট্রফিক

C. অক্সিটোসিন D. উপরের সবগুলো

Sol^n: [D]

20. লালাগ্রন্থির কোন কোষ হতে এনজাইম নিঃসৃত হয়? (09-10)

A. মিউকাস B. সেরাস

C. সেরাম D. গবলেট

Sol^n: [B]

21. কোন গ্রন্থির ক্ষরণকাল সাময়িক? (09-10)

A. থাইরয়েড B. পিটুইটারী

C. থাইমাস D. অ্যাড্রেনাল

Sol^n: [C]

22. থাইরক্সিনের প্রধান কাজ কোনটি? (09-10)

A. দেহের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ

B. বিপাক নিয়ন্ত্রণ

C. পরিবর্ধন ও পরিপুর্ণতা নিয়ন্ত্রণ

D. কোনটিই নয় **Sol^n: [B]**

23. অশ্রুতে কোন ধরনের এনজাইম থাকে? (09-10)

A. টায়ালিন B. লাইসোজাইম

C. প্রোটিয়েজ D. পেপসিন

Sol^n: [B]

24. ডিম্বাশয় নিঃসৃত হরমোন নয় কোনটি? (09-10)

A. টেস্টোস্টেরণ B. ইস্ট্রোজেন

C. প্রোজেস্টেরণ D. রিলাক্সিন

Sol^n: [A]

25. মাতৃদেহে দুগ্ধক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে যে হরমোন-(09-10)

A. STH B. TSH

C. LTH D. GTH

Sol^n: [C]

26. কোনটি গ্রন্থি নয়-(09-10)

A. অগ্নাশয় B. শুক্রাশয়

C. ডিম্বাশয় D. পিত্তাশয়

Sol^n: [D]

27. থাইমোসিন কম নিঃসৃত হলে কোনটি হয়-(09-10)

A. মিক্সিডিমা B. টিটানি

C. গলগন্ড

D. দেহের প্রতিরোধ ব্যবস্থা পরিপক্ক হয় না

Sol^n: [D]

28. আয়ন সমতা রক্ষা করে কোন হরমোন? (09-10)

A. এলডোস্টেরন B. এন্টিডাইউরেটিক হরমোন

C. এড্রেনালিন

D. কোনটিই নয় **Sol^n: [A]**

29. হৃৎপিন্ডের সংকোচনের হার কমায় কোনটি? (09-10)

A. থাইরক্সিন B. এড্রেনালিন

C. স্নায়ু তন্ত্রের প্যারাসিম্প্যাথেটিক অংশ

D. স্নায়ু তন্ত্রের সিম্প্যাথেটিক অংশ

Sol^n: [C]

শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়

1. মানব শরীরে প্যারোটিড গ্রন্থিটি কোথায় অবস্থিত? (11-12)

A. গলার নীচে B. কানের নীচে

C. নাকের মধ্যে D. গালের ভেতর

Sol^n: [B]

2. কোন গ্রন্থি থেকে ইনসুলিন নিঃসৃত হয়? -(10-11)

A. থাইমাস B. অ্যাড্রেনাল

C. পিটুইটারী D. অগ্ন্যাশয়

Sol^n: [D]

3. ইনসুলিনের প্রধান কাজ কোনটি? -(09-10)

A. রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ কমানো

B. ডায়াবেটিস নিয়ন্ত্রণ করা

C. রক্তের গ্লুকোজকে কোষ প্রবেশকরণে সহায়তা প্রদান

D. রক্তের গ্লুকোজের পরিমাণ বাড়ানো

Sol^n: [A]

4. থাইরয়েড গ্রন্থি নিঃসৃত হরমোন নয় কোনটি? -(09-10)

A. থাইরক্সিন B. অক্সিটোসিন

C. ট্রাইঅ্যায়োডোথাইরোনিন

D. থাইরোক্যালসিটোনিন **Sol^n: [B]**

৯ম অধ্যায় || মানব জীবনের ধারাবাহিকতা

Topic-1: প্রজনন সম্পর্কিত

* **পুরুষ প্রজননতন্ত্র:**

☞ **শুক্রাশয়:** বাম দিকের স্ক্রোটাম বড় এবং কিছুটা ঝোলা।

☞ শুক্রাশয়ের ওজন ১০-১২ গ্রাম।

☞ শুক্রাণু উৎপন্ন করা এবং টেস্টোস্টেরণ নামক হরমোন ক্ষরণ করা শুক্রাশয়ের কাজ।

☞ **এপিডিডাইমিস:** এপিডিডাইমিস শুক্রাণুর ভেতর থেকে তরল ও কঠিন অসার পদার্থ আলাদা করে ওদের নিষেক ক্ষমতা বাড়ায় এবং পুষ্টি পদার্থ ক্ষরণ করে শুক্রাণুদের সতেজ রাখে।

☞ **ভাস ডিফারেন্স:** ভাস ডিফারেন্সের প্রধান কাজ হচ্ছে সঙ্গমের সময় দ্রুত শুক্রাণু পরিবহন। কিছু সময়ের জন্য শুক্রাণু জমা রাখাও এর কাজ।

☞ **সেমিনাল ভেসিকল:সিমেন** উৎপন্নের জন্য বিপুল পরিমাণ পিচ্ছিল থকথকে পদার্থ ক্ষরণ করাই সেমিনাল ভেসিকলের কাজ।

☞ **ক্ষেপন নালি:** ক্ষেপন নালি সেমিনাল থলিকার ক্ষরণসহ শুক্রাণুকে ইউরেথ্রায় পৌঁছে দেয়।

☞ **জনন গ্রন্থি:প্রস্টেট গ্রন্থি:** নাশপাতি আকৃতির গ্রন্থি।

☞ গ্রন্থি নিঃসৃত তরল পদার্থ সিমেনের পরিমাণ বাড়ায় এবং সম্ভবত শুক্রাণুর পুষ্টি যোগায়।

☞ **কাওপার-এর গ্রন্থি:** সংগমের সময় নিউকাসের মতো পদার্থ ক্ষরণ করা এর কাজ।

☞ **পুরুষ প্রজননতন্ত্রের হরমোনাল ক্রিয়া:** পুরুষ প্রজননতন্ত্রের প্রধান হরমোন হচ্ছে শুক্রাশয় থেকে ক্ষরিত **টেস্টোস্টেরণ।** এ হরমোনের প্রভাবে বয়ঃসন্ধিকালে শুক্রাণু উৎপাদন ত্বরান্বিত হয়; দেহের আকার-আকৃতি, পেশি সুগঠিত হয়; লম্বা হাড়ের প্রান্তদেশ (এপিফাইসিস) বন্ধ হয়; সেকেন্ডারি যৌন বৈশিষ্ট্য আবির্ভাবে সহায়ক হয়।

* **স্ত্রী প্রজননতন্ত্র:**

☞ **ডিম্বাশয়:** এদের ওজন ২.০-৩.৫ গ্রাম। স্ত্রী যৌন হরমোন-ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরণ ক্ষরণ করে থাকে।

☞ **জরায়ু:** জরায়ু-প্রাচীর বহিঃস্থ পেরিটোনিয়াম (peritoneum), **মধ্যস্থ** মায়োমেট্রিয়াম (myometrium) এবং অন্তঃস্থ এন্ডোমেট্রিয়াম (endometrium)-এ গঠিত।

☞ গর্ভাবস্থায় এটি প্রায় ২০ গুণ বৃদ্ধি পায়।

☞ **যোনি:** যোনির প্রাচীরে অসংখ্য ভাঁজ দেখা যায়। ভাঁজগুলোকে রূগী (rugae) বলে।

* **স্ত্রী প্রজননতন্ত্রের হরমোনাল ক্রিয়া:**

☞ স্ত্রী প্রজননতন্ত্রের ডিম্বাশয় থেকে প্রধান দু'ধরনের প্রজননিক হরমোন ক্ষরিত হয়: **এস্ট্রোজেন** ও **প্রোজেস্টেরণ।**

☞ ডিম্বাশয়ের ফলিকল, প্রধানত কর্পাস ল্যুটিয়াম থেকে উৎপন্ন হয় **প্রোজেস্টেরণ।**

☞ এ হরমোন রজঃচক্র নিয়ন্ত্রণ ও গর্ভধারণকে সাহায্য করে।

☞ **রজঃচক্র:** গোনাডোট্রফিক হরমোন (GTH)-এর প্রভাবে ১২-১৫ বয়সে এ চক্রের সূত্রপাত ঘটে।

☞ **গর্ভনিরোধক পদ্ধতি ও পরিবার পরিকল্পনা:**

☞ জন্মনিরোধের জন্য স্থায়ী পদ্ধতি অবলম্বন করাকে **বন্ধ্যাকরণ** (sterilisation) বলে। এটি দু'ধরনের:
১। ভ্যাসেকটমি ২। টিউবেকটমি বা লাইগেশন।

☞ দেহের বাইরে গবেষণাগারে কাঁচের পাত্রে শুক্রাণু ও ডিম্বাণুর মিলন ঘটিয়ে নিষিক্ত ডিম্বাণুকে জরায়ুতে স্থাপন করে গর্ভধারণ করানোর ব্যবস্থা করা হয়। এ প্রক্রিয়ার নাম **ইন ভিট্রো নিষেক,** (In Vitro Fertilization, সংক্ষেপে IVF) প্রক্রিয়া।

☞ 'in vitro' একটি ল্যাটিন শব্দ, এর অর্থ হচ্ছে 'কাঁচের ভেতর' ('within the glass')।

☞ Patric Steptoe and Robert Edwards সর্বপ্রথম ১৯৭৮ সালে এ প্রক্রিয়া উদ্ভাবন করেন এবং ২০১০ সালে এ অনন্য অবদানের জন্য নোবেল পুরস্কার লাভ করেন। প্রক্রিয়াটি **টেস্ট টিউব পদ্ধতি** এবং ভূমিষ্ঠ শিশুটি **টেস্ট টিউব শিশু** (test-tube babiy) নামে সাধারণভাবে প্রচলিত।

* **যৌনবাহিত রোগ, লক্ষণ ও প্রতিকার:**

☞ যে সব রোগ যৌন মিলনের সময় সংক্রমণের মাধ্যমে এক ব্যক্তি থেকে অন্য ব্যক্তিতে ছড়িয়ে পড়ে সে সব রোগকে **যৌনবাহিত রোগ** (Sexually Transmitted Diseases, STDs) বলে।

* **সিফিলিস (Syphilis):**

☞ *Treponema pallidum* নামক ব্যাকটেরিয়ামের সংক্রমণে সৃষ্ট যৌনবাহিত রোগকে **সিফিলিস** বলে।

☞ সিফিলিস আক্রান্ত ব্যক্তির দেহে সৃষ্ট **সিফিলিটিক ক্ষত**-এর সরাসরি সংস্পর্শে এলে জনান্তরে এ রোগ ছড়িয়ে পড়ে।

☞ সিফিলিসের জীবাণুতে সংক্রমিত হলে সাধারণত ২১ দিনের মাথায় রোগের লক্ষণ দেখা দিতে শুরু করে।

☞ **লক্ষণ:** লক্ষণ প্রকাশের সময়কালকে ৪টি পর্যায়ে ভাগ করা হয়ে থাকে।

১। প্রাথমিক পর্যায়: ২১ দিন পর ১টি মাত্র সিফিলিটিক ক্ষত প্রকাশিত হয়।

২। মাধ্যমিক পর্যায়।

৩। সুপ্ত পর্যায়।

৪। বিলম্বিত পর্যায়।

☞ **চিকিৎসা:** মাধ্যমিক পর্যায় বা প্রাক-সুপ্ত পর্যায়ের সিফিলিস জীবাণু থাকলে তাকে একটি মাত্র Benzathine Penicillin G ইনজেকশন দিলেই রোগ দূর হতে পারে।

☞ **গনোরিয়া:***Neisseria gonorrhoeae* প্রজাতিভুক্ত ব্যাকটেরিয়ামের সংক্রমণে সৃষ্ট যৌনবাহিত রোগকে **গনোরিয়া** বলে।

☞ *N. gonorrhoeae* নারীর জনন নালি (সারভিক্স, জরায়ু, ফেলোপিয়ান নালিসহ) এবং নারী ও পুরুষের ইউরেথ্রার মিউকাস ঝিল্লিতে সংক্রমণ ঘটায়।

* **এইডস (AIDS)**

☞ মানুষের মরণব্যাধি AIDS এর কারণ হচ্ছে HIV.

☞ HIV ভাইরাসের আক্রমণে মানুষের শ্বেত রক্তকণিকার ম্যাক্রোফেজ ও T4 লিম্ফোসাইট ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়। এতে দেহের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা একেবারে নষ্ট হয়ে যায়।

☞ AIDS = Acquired Immouno Deficiency Syndrome

☞ ২০০০ সালে বিশ্বে HIV আক্রান্ত মানুষের সংখ্যা ছিল প্রায় ৩ কোটি ৬০ লক্ষ।

☞ আফ্রিকান দেশসমূহে HIV-র আক্রমণ বেশি লক্ষ করা যায়।

☞ **চিকিৎসা:** এইডসের চিকিৎসায় ৩ শ্রেণির ওষুধ প্রয়োগ করা হয়।

☞ রোগের প্রাথমিক পর্যায়ে HIV-র প্রতিলিপিকরণ ঠেকাতে রিভার্স ট্রান্সক্রিপটেজ এনজাইমাকে বাধা দিতে Nucleoside analogue Reverse Transcriptase Inhibitors (NRTIs), প্রয়োগ করা হয়।

☞ Non-Nucleoside Reverse: Transcriptase Inhibitors (NNRTIs) ওষুধ খেলে পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া হিসাবে রোগী ওলট-পালট স্বপ্ন দেখে, সবসময় নিদ্রালু থাকে প্রভৃতি।

☞ HIV-র জীবন চক্রের শেষ পর্যায়ে HIV Protease এনজাইমের কাজে বাধা দিতে Protease Inhibitors (PIs) জাতীয় ওষুধ প্রয়োগ করা হয়।

☞ HIV সংক্রমণ প্রতিরোধে কোনো ভ্যাক্সিন আজ পর্যন্ত আবিষ্কৃত হয়নি।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **কোনটি ডিম্বানুর অংশ নয় ? (DU'11-12)**
   (ক) Oplasm (খ) Nucleus
   (গ) Cytoplasm
   (ঘ)Plasmamembrane **Sol^n: [A]**

2. **নিচের কোনটি শুক্রাণু তৈরি করে? (DU'16-17)**
   A. স্পার্মাটোগোনিয়া B. স্ক্রোটাম
   C. ইপিডিহাইমিস D. প্রোস্টেট গ্রন্থি
   Sol^n: [B]

3. **প্রাক-রজঃস্রাবীয় পর্বের স্বাভাবিক সময়কাল কত দিন?** [D unit, 19-20, set A]
   ক. ১০-১৫ খ. ১৩-১৪
   গ. ১৮-২২ ঘ. ২৫-২৮
   উত্তর: খ

4. **নিষেকের কত সপ্তাহ পর মানবদেহে প্লাসেন্টা গঠিত হয়?** [A unit, 19-20, set C]
   ক. ১২ খ. ৮
   গ. ৪ ঘ. ১০
   উত্তর: গ

5. **রিভার্স ট্রান্সক্রিপটেজ এনজাইমের কাজ কোনটি?** [D unit, 20-21, set F]
   A. RNA থেকে দ্বিসূত্রক DNA তৈরি
   B. RNA থেকে একসূত্রক DNA তৈরি
   C. একসূত্রক DNA থেকে RNA তৈরি
   D. দ্বিসূত্রক DNA থেকে RNA তৈরি Ans: A

Medical Questions

1. **ভ্রূণ অবস্থায় মাতৃগর্ভে কখন প্রথম হৃদস্পন্দন শুরু হয়? [মেডিকেল ২১-২২]**
   A. দশম সপ্তাহে B. অষ্টম সপ্তাহ
   C. ষষ্ঠ সপ্তাহ D. দ্বাদশ সপ্তাহ
   Ans: C
   ব্যাখ্যা: ভ্রূণ অবস্থায় মাতৃগর্ভে ষষ্ঠ সপ্তাহে প্রথম হৃদস্পন্দন শুরু হয়।

2. **কোনটি Exocrine গ্রন্থি নয়? [MAT – 20-21]**
   (a) Thyroid gland (b) Pancreas
   (c) Liver (d) Salivary gland
   উত্তর : (a) Thyroid gland

3. **সিফিলিস রোগের জন্য দায়ী নিচের কোনটি? [ডেন্টাল ১৮-১৯]**
   ক. *Treponema pallidum*
   খ. *Neisserai gonorrhoeae*
   গ. *Treponema vaginalis*
   ঘ. *Trichomanas vaginalis*
   উত্তর : ক
   ব্যাখ্যাঃ
   Treponema vaginalis নামক ব্যাকটেরিয়ামের সংক্রমণে সৃষ্ট যৌনবাহিত লোরকে ফিসিলিস বলে।
   Treponema vaginalis নামক ব্যাকরেরিয়ামের সংক্রমণে সৃষ্ট যৌনবাহিত রোগকে গনোরিয়া বলে।

4. **নিম্নের কোনটি পুরুষ প্রজননতন্ত্রের অন্তর্ভুক্ত নয়? [মেডিকেল ১২-১৩]**
   ক. সেমিনাল ভেসিকল খ. প্রস্টেট গ্রন্থি
   গ. বার্থোলিন এর গ্রন্থি ঘ. কাওপার এর গ্রন্থি
   উত্তর : গ
   ব্যাখ্যাঃ পুরুষ প্রজননতন্ত্রের অংশ :
   ১। মুখ্য জননাঙ্গ : শুক্রাশয়।
   ২। আরনুষঙ্গিক জননাঙ্গ : এপিডিডাইমিস, ভাস ডিফারেন্স, সেমিনাল ভেসিকল, ক্ষেপন নালি *Ejaculatory duct*, অন্ডথলি *Scrotum*, ও শিশ্ন বহিঃযৌনাঙ্গ *external genitalia*।

5. **মানুষের জরায়ু গর্ভাবস্থায় নিম্নের কতগুণ বৃদ্ধি পায়? [ডেন্টাল ১০-১১]**
   ক. 30 খ. 20 গ. 40 ঘ. 10
   উত্তর : খ

6. **নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [ডেন্টাল ০৯-১০]**
   ক. প্রোল্যাকটিনের প্রভাবে মাতৃদুগ্ধ নিঃসৃত হয়
   খ. জরায়ু প্রাচীরের এন্ডোমেট্রিয়াম স্তরে মানব ভ্রুনের ইমপ্ল্যারনটেশন হয়
   গ. প্রথম নিঃসৃত দুগ্ধকে শাল দুধ বলে
   ঘ. ডিম্বাশয় থেকে রিলাক্সিন নিঃসরণ হয়

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ নিষেকের পর 6 পর 9 দিনের মধ্যে যে প্রক্রিয়ায় জাইগোটটি ব্লাস্টোসিস্ট অবস্থায় জরায়ুর এন্ডোমেট্রিয়ামে সংস্থাপিত হয় তাকে ইপ্ল্যানটেশন বলে। ডিম্বাশয় থেকে নিঃসৃত রিলাক্সিন নামক হরমোনের প্রভাবে প্রসূতি মায়ের শ্রোণি অঞ্চলে প্রয়োজনীয় পেশিসমূহ শিথিল হয় এবং প্রসব সহজতর হয়।

HSC Questions

১. পুরুষ জননতন্ত্রের প্রধান অঙ্গ কোনটি?
ক শিশ্ন খ স্ক্রোটাম
গ শুক্রাশয় ঘ এপিডিডাইমিস

২. পুরুষের শুক্রাশয়ের সংখ্যা কয়টি?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

৩. শুক্রাশয়ের আবরণ কয়টি?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

৪. পুরুষের জননতন্ত্রের প্রধান অঙ্গের সবচেয়ে বাইরের আবরণটির কী নাম?
ক পেরিকার্ডিয়াম খ টিউনিকা ইন্টিমা
গ টিউনিকা ভাস্কুলোসা ঘ টিউনিকা ভ্যাজাইনালিস

৫. শুক্রাশয়ের সবচেয়ে ভেতরের আবরণটির নাম কী?
ক টিউনিকা ভেজাইনালিস খ টিউনিকা মিডিয়া
গ টিউনিকা ভাস্কুলোসা ঘ টিউনিকা অ্যালবুজিনিয়া

৬. অন্ডকোষের মধ্যে শুক্রাশয়দ্বয় কোনটির দ্বারা ঝুলন্তভাবে অবস্থান করে?
ক শুক্রনালি খ শুক্ররজ্জু
গ এপিডিডাইমিস ঘ সেমিনাল ভেসিকল

৭. নিচের কোনটি শুক্রাণুর পুষ্টি যোগায়?
ক লেডিগ কোষ খ ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ
গ প্যারাইটাল কোষ ঘ সার্টলি কোষ

৮. শুক্রাশয়ের প্রধান কাজ কোনটি?
ক শুক্রাণু তৈরি করা
খ শুক্রাণুর তাপ নিয়ন্ত্রণ করা
গ শুক্রাণুর চলন শক্তি দান করা
ঘ শুক্রাণুর pH নিয়ন্ত্রণ করা

৯. কোন পেশিস্তর দ্বারা স্ক্রোটাম শুক্রাশয়দ্বয়কে পৃথক রাখে?
ক ডার্টোস খ টিনিডিয়া
গ কার্ডিয়াক ঘ মিউকোসা

১০. ডার্টোস পেশিস্তর দ্বারা শুক্রাশয়কে পৃথককারী অঙ্গটির প্রধান কাজ কী?
ক শুক্রাণু উৎপাদন খ তাপ নিয়ন্ত্রণ
গ শুক্রাণুর পুষ্টি দান ঘ শুক্রাণুর চলন নিয়ন্ত্রণ

১১. শুক্রাশয়ের শীর্ষে ও পশ্চাতে কুন্ডলীতে কমা (,) সদৃশ অঙ্গটির নাম কী?
ক স্ক্রোটাম খ শুক্রনালি
গ এপিডিডাইমিস ঘ মূত্রনালি

১২. নিচের কোন অঙ্গে শুক্রাণু সাময়িক জমা থাকে ও শুক্রাণুর চলন ও নিষেক ক্ষমতা নিয়ন্ত্রিত হয়?
ক শুক্রাশয় খ এপিডিডাইমিস
গ স্ক্রোটাম ঘ শিশ্ন

১৩. ভাস ডিফারেন্স এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?
ক প্রায় ২০-৩০ খ প্রায় ৩০-৪০
গ প্রায় ৪-৫০ ঘ প্রায় ৫০-৬০

১৪. শুক্রাণু সঞ্চিত রাখা ও এর পুষ্টি যোগান দেয়া এবং উর্বরতা বৃদ্ধি করা নিচের কোনটির কাজ?
ক শুক্রাশয় খ স্ক্রোটাম
গ এপিডিডাইমিস ঘ শুক্রনালি

১৫. কুঞ্চিত অবস্থায় সেমিনাল ভেসিকল প্রায় কত সে.মি. দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট?
ক ৩ খ ৪
গ ৫ ঘ ৬

১৬. স্বাভাবিক অবস্থায় সেমিন্যাল ভেসিকল এর দৈর্ঘ্য প্রায় কত সে.মি.?
ক ১০-১৫ খ ১৫-২০
গ ২০-২৫ ঘ ২৫-৩০

১৭. সিমেন তৈরির জন্য পর্যাপ্ত রস নিঃসরণ করা নিচের কোনটির প্রধান কাজ?
ক শুক্রাশয় খ সেমিনাল ভেসিকল
গ এপিডিডাইমিস ঘ ক্ষেপন নালি

১৮. ভাস ডিফারেন্সের কোনটির সাথে মিলিত অভিন্ন ক্ষেপন নালি মূত্র নালিতে এসে মিলিত হয়?
ক অ্যাম্পুলা খ সারটোলি কোষ
গ টিনিডিয়া ঘ ডার্টোস পেশি

১৯. ক্ষেপন নালি কোনটি থেকে সৃষ্টি হয়?
ক শিশ্ন খ শুক্রাশয়
গ এপিডিডাইমিস ঘ সেমিনাল ভেসিকল

২০. সেমিনাল ভেসিকল থেকে সৃষ্ট ভাস ডিফারেন্সের অ্যাম্পুলার সাথে জড়িত অভিন্ন নালিটি কী কাজ করে?
ক শুক্রাণু তৈরি করে খ শুক্রাণুর উর্বরতা বৃদ্ধি করে
গ শুক্রাণুর সঞ্চয় করে
ঘ শুক্রাণুর ক্ষরণ দ্রব্য মূত্রনালিতে প্রেরণ করে

২১. মূত্রনালি প্রায় কত সে.মি. লম্বা?
ক ২০ খ ৩০
গ ৪০ ঘ ৫০

২২. ক্ষেপন নালি হতে বীর্যরস ও মূত্র দেহের বাইরে নিক্ষিপ্ত হয় কোনটির মাধ্যমে?
ক মূত্রথলি খ শুক্রাশয়
গ মূত্রনালি ঘ শুক্রনালি

২৩. উত্থানশীল কলা দিয়ে নিচের কোনটি গঠিত?
ক শুক্রাশয় খ শিশ্ন
গ স্ক্রোটাম ঘ প্রোস্টেস গ্রন্থি

২৪. শিশ্নের ডগায় স্ফীত লাল অংশটির নাম কী?
ক অ্যারিওলা খ গ্লান্স পেনিস
গ ডার্টোস পেশি ঘ ক্ষেপন নালি

২৫. সঙ্গমকালে নিচের কোনটির সাহায্যে বীর্যরস স্ত্রীজনন অঙ্গের অভ্যন্তরে প্রবেশ করে?
ক শুক্রাশয় খ ক্ষেপন নালি
গ এপিডিডাইমিস ঘ শিশ্ন

২৬. মূত্রথলির নিচের শক্ত চোঙাকার আংশিক গ্রন্থিময় ও আংশিক পেশি ও তন্তুময় অংশটির নাম কী?
ক প্রোসেস্ট গ্রন্থি খ ডার্টোস গ্রন্থি
গ এপিডিডাইমিস ঘ সেমিনাল ভেসিকল

২৭. প্রোসেস্ট গ্রন্থি নিঃসৃত কোন রস সিমেন তৈরিতে সহায়তা করে?
ক সোডিয়াম ফসফিন
খ অ্যালকানাইল ফসফেটের
গ অ্যালডল গ্লুটামেট ঘ এসিডিক ফসফাটেজ

২৮. শুক্রাণুর pH নিয়ন্ত্রণ ও চলনে কোন গ্রন্থির রস ভূমিকা রাখে?
ক পোস্টেস গ্রন্থি খ কাউপার গ্রন্থি
গ বার্টোলিন গ্রন্থি ঘ সেমিনিফেরাস গ্রন্থি

২৯. কাউপার গ্রন্থির সংখ্যার কতটি?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

৩০. মূত্রের অম্লতা বিনাশ সিমেন প্রস্তুতে সাহায্যকারী রস নিচের কোন গ্রন্থি থেকে ক্ষরিত হয়?
ক প্রোস্টেট গ্রন্থি খ কাউপার গ্রন্থি
গ বার্টোলিন গ্রন্থি ঘ লেডিস গ্রন্থি

৩১. শুক্রাশয়ের কোন কোষ থেকে যৌন হরমোন নিঃসৃত হয়?
ক ইন্টরস্টিশিয়াল কোষ খ সংবেদি কোষ
গ লেডিগ কোষ ঘ সারটোলি কোষ

৩২. সুমন একজন প্রাপ্ত বয়স্ক পুরুষ। তার প্রধান যৌন হরমোন কোনটি?
ক টেস্টোস্টেরন খ কর্টিকয়েড
গ ইস্ট্রোজেন ঘ প্রোজেস্টেরন

৩৩. শুক্রাশয়ের সারটোলি কোষ অল্প পরিমাণে যে হরমোন নিঃসরণ করে তার নাম কী?
ক অ্যান্ড্রোগ্যামোন খ ইস্ট্রোজেন
গ টেস্টোস্টেরন ঘ প্রোজেস্টেরন

৩৪. সারটোলি কোষ নিঃসৃত কোন হরমোন শুক্রাণু সৃষ্টি নিয়ন্ত্রণ করে?
ক অ্যান্ড্রোগ্যামোন খ ল্যুটিনাইজিং
গ ইনহিবিন ঘ ফলিকল স্টিম্যুলেটিং

৩৫. ইনবিহিন হরমোন নিঃসরণ হয় কোনটি থেকে?
ক লেডিগ কোষ খ সারটোলি কোষ
গ কাউপার গ্রন্থি ঘ প্রোস্টেট গ্রন্থি

৩৬. স্ত্রী জননতন্ত্রের প্রধান অঙ্গ কোনটি?
ক ডিম্বাশয় খ জরায়ু
গ ডিম্বনালি ঘ যোনি

৩৭. ডিম্বাশয়ের পেরিটোনিয়ামের নাম কী?
ক মায়োকার্ডিয়াম খ মেসোভেরিয়াম
গ পেরিভেসিয়াল
ঘ টিউনিকা ভেজাইনালিস

৩৮. ডিম্বাণু সৃষ্টি হয় কোথায়?
ক জরায়ুতে খ ডিম্বাশয়ে
গ ডিম্বানালিতে ঘ যোনিতে

৩৯. ডিম্বনালির দৈর্ঘ্য প্রায় কত সে.মি.?
ক ১২ খ ১৬
গ ২০ ঘ ২৪

৪০. ডিম্বাশয়ের কাছে ডিম্বনালি যে গহ্বরে উন্মুক্ত তার নাম কী?
ক মেসরকিয়াম খ পেরিটোনিয়াম
গ ইনফান্ডিবুলাম ঘ মেসোভেরিয়াম

৪১. ডিম্বনালির যে প্রান্ত পেরিটোনিয়াম গহ্বরে উন্মুক্ত তার নাম কী?
ক মেসরকিয়াম খ অ্যাসিটাবুলাম
গ ইনফান্ডিবুলাম ঘ পেরিকার্ডিয়াম

৪২. ডিম্বনালির প্রসারিত অংশের নাম কী?
ক অ্যাসিটাবুলাম খ ক্যুপুলা
গ মায়োমেট্রিয়াম ঘ অ্যাম্পুলা

৪৩. ডিম্বাশয় থেকে স্থলিত ডিম্বাণু জরায়ুতে পৌঁছে দেয় কোনটি?
ক ডিম্বনালি খ যোনি
গ সারভিক্স ঘ অ্যাম্পুলা

৪৪. জরায়ুর প্রাচীর কয়টি স্তর বিশিষ্ট?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

৪৫. জরায়ু প্রাচীরের বাইরের স্তরকে কী বলে?
ক পেরিমেট্রিয়াম খ পেরিটোনিয়াম
গ এন্ডোমেট্রিয়াম ঘ মায়োমেট্রিয়াম

৪৬. জরায়ুর প্রাচীরের মাঝের স্তরকে কী বলে?
ক পেরিমেট্রিয়াম খ পেরিটোনিয়াম
গ মায়োমেট্রিয়াম ঘ মেসোভেরিয়াম

৪৭. নিচের কোনটিতে জাইগোটের সংস্থাপন ঘটলে গর্ভধারণ হয়?
ক পেরিমেট্রিয়াম খ মেসোভেরিয়াম
গ মায়োমেট্রিয়াম ঘ এন্ডোমেট্রিয়াম

৪৮. গর্ভধারণ যে অঙ্গে হয় তার নিচের সংকীর্ণ ভাগকে কী বলে?
ক সারভিক্স খ যোনি
গ ভালবা ঘ ইনফ্যান্ডিবুলাম

৪৯. জারা গর্ভবতী। তার অনাগত সন্তান ভূমিষ্ট হওয়ার আগ পর্যন্ত রক্ষণাবেক্ষণ হবে তার কোন অঙ্গে?
ক জরায়ু খ ডিম্বাশয়
গ ডিম্বনালি ঘ ভালবা

৫০. কোনটি থেকে নিঃসৃত রস শুক্রাণুর চলৎশক্তি বৃদ্ধি করে?
ক বার্টোলিন খ সারভিক্স
গ অ্যাম্পুলা ঘ ডিম্বনালি

৫১. যোনির দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?
ক ৮-১০ খ ১২-১৪
গ ১৬-১৮ ঘ ২০-২২

৫২. কুমারী নারীর যৌনিপথে যে পর্দা থাকে তার নাম কী?
ক পেরিটোনিয়াম খ প্ল্যারা
গ হাইমেন ঘ অ্যাম্পুলা

৫৩. বীর্য স্থলনের জন্য প্রয়োজনীয় উত্তেজনা প্রদান করে কোনটি?
ক যোনি খ জরায়ু
গ সারভিক্স ঘ ডিম্বাশয়

৫৪. নিচের কোনটির মাধ্যমে সন্তান ভূমিষ্ঠ হয়?
ক ডিম্বাশয় খ পেরিটোনিয়াম
গ ডিম্বনালি ঘ যোনিপথ

৫৫. লেবিয়া মেজোরার উপরে জোড়ের কাছে যে উঁচু ছোট মাংসপিন্ড দেখা যায়, তাকে কী বলে?
ক অ্যাম্পুলা খ ক্যুপুলা
গ ক্লাইটোরিস ঘ পিনা

৫৬. বার্টোলিন গ্রন্থি কয়টি?
ক ১ খ ২ গ ৩ ঘ ৪

৫৭. যৌন মিলনের সময় যোনি পথকে পিচ্ছিল করে কোন গন্থির ক্ষরণ?
ক কাউপার গ্রন্থি খ বার্টোলিন গ্রন্থি
গ স্তন গ্রন্থি ঘ প্রোস্টেট গ্রন্থি

৫৮. সঙ্গমের সময় উত্তেজনা প্রদান করে কোনটি?
ক বার্টোলিন খ ডিম্বাশয়
গ ক্লাইটোরিস ঘ সারভিক্স

৫৯. ইস্ট্রোজেন হরমোন নিঃসৃত হয় কোন কোষ থেকে?
ক গ্রানুলোসা খ মিউকাস
গ ডার্টোস ঘ সারটোলি

৬০. স্ত্রী জননাঙ্গের বৃদ্ধি ঘটায় কোন হরমোন?
ক অ্যান্ড্রোজেন খ ইস্ট্রোজেন
গ টেস্টোস্টেরন ঘ অ্যান্ডোগ্যামেন

৬১. মাসিক বা ঋতুচক্র নিয়ন্ত্রণ করে কোন হরমোন?
ক অ্যান্ড্রোজেন খ টেস্টোস্টেরন
গ ইস্ট্রোজেন ঘ প্রোজেস্টেরন

৬২. মাহি অন্তঃসত্ত্বা। তার জরায়ুতে ভ্রূণের পরিস্ফুটনের জন্য দায়ী কোন হরমোন?
ক টেস্টাস্টেরন খ ইস্ট্রোজেন
গ প্রোজেস্টেরন ঘ অ্যান্ড্রোজেন

৬৩. সাথীর রজঃচক্রের ওভুলেশন পর্যায় চলছে। এসময় তার জরায়ুতে কোন হরমোনের প্রভাবে ডিম্বস্থলন ঘটবে?
ক লুটিনাইজিং খ প্রোজেস্টেরন
গ ইস্ট্রোজেন ঘ অ্যান্ড্রোজেন

৬৪. নিচের কোনটির ক্ষরণে গ্রাফিয়ান ফলিকল করপাস লুটিয়ামে পরিণত হয়?
ক LH খ GH গ FSH ঘTSH

৬৫. নিচের কোন হরমোনটি জরায়ু মুখের প্রসারতা বৃদ্ধি করে?
ক রিলাক্সিন খ গোনাডোট্রপিন
গ ল্যুটিনাইজিং ঘ অ্যান্ড্রেগ্যামোন

৬৬. ডিম্বাশয়ে উৎপন্ন পরিপক্ক ডিম্বাণু ডিম্বানালিতে এসে কত ঘন্টা পর্যন্ত থাকে?
ক ৩-৪ খ ৪-৫
গ ৫-৬ ঘ ৬-৭

৬৭. রজঃচক্রের কোন সময়কালকে নিরাময় পর্ব বলে?
ক ১-৫ম দিন খ ৬-১৩ তম দিন
গ ১৪ তম দিন ঘ ১৫-২৮ তম দিন

৬৮. রাবেয়ার রজঃচক্রের এমন একটি পর্যায় চলছে যখন তার ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরন উভয়ের মাত্রা নিম্ন পর্যায়ে রয়েছে। এ সময়কালে নিচের কোনটি পূর্বাবস্থায় ফিরে আসে?
ক ডিম্বাশয় খ এন্ডোমেট্রিয়াম
গ ভালভা ঘ যোনি

৬৯. রজঃচক্রের ৬-১৩ তম দিন পর্যন্ত সময়কালকে কী বলে?
ক নিরাময় পর্যায় খ বৃদ্ধি পর্যায়
গ ওভুলেশন পর্যায়
ঘ প্রাক রজঃস্রাবীয় পর্যায়

৭০. রজঃচক্রের ৬-১৩ তম দিবসে ফলিকল কোষ থেকে অধিক মাত্রায় নিচের কোনটি ক্ষরিত হয়?
ক অ্যান্ড্রোগ্যামোন খ ইনহিবিন
গ ইস্ট্রোজেন ঘ প্রোজেস্টেরন

৭১. রজঃচক্র সাধারণত কত দিন চলে?
ক ২৬ খ ২৮
গ ৩০ ঘ ৩২

৭২. রজঃচক্র ২৮ দিনের হলে কততম দিনে ওভুলেশন হয়?
ক ১৪ খ ১৫
গ ১৬ ঘ ১৭

৭৩. ফলিফলের বৃদ্ধি ঘিরে যোজক কলার যে ক্যাপসুল গঠিত হয় তার নাম কী?
ক ইরফান্ডিবুলাম খ গ্রানা
গ স্ট্রোমা ঘ অ্যাম্পুলা

৭৪. থিকা ইন্টারনাকে ঘিরে যাজেক কলার যে ক্যাপসুল গঠিত হয় তার নাম কী?
ক টিউনিকা ভাস্কলোসা খ থিক - এক্সটারনা
গ থিকা মিডিয়া ঘ পেরিমেট্রিয়াম

৭৫. ওভুলেশন পর্যায়ে LH হরমোন ক্ষরণের মাত্রা কতগুণ বৃদ্ধি পায়?
ক ৪-৮ খ ৬-১০ গ ৮-১২ ঘ ১০-১৪

৭৬. ফারিয়ার রজঃচক্রের সময়কাল ২৮ দিন নির্দিষ্ট। তার ডিম্বাশয় থেকে ডিম্বাণু নিঃসৃত হবে কত তম দিনে?
ক ১২ খ ১৪ গ ১৬ ঘ ১৮

৭৭. রজ:চক্রের কততম দিনকে প্রাক-রজ:স্রাবীয় পর্ব বলে?
ক ১-৫ম খ ৬-১৩ তম
গ ১৪ তম ঘ ১৫-২৮ তম

৭৮. রজ:চক্রের ১৫-২৮ তম দিনে ফলিকলের অবশিষ্ট থিকা কোষঘুলোর দ্বারা সৃষ্ট পিন্ডকে কী বলে?
ক ডার্টোস পেশি খ ইনহিবিন
গ টিউনিকা ভেজাইনালিস ঘ কর্পাস লুটিয়াম

৭৯. ডিম্বপাতের পর কত ঘন্টায় মধ্যে ডিম্বাণু নিষিক্ত না হলে কর্পাস লুটিয়াম নষ্ট হয়ে যায়?
ক ২৮ খ ৩৬
গ ৪৮ ঘ ৬০

৮০. আমাদের দেশে ছেলেদের বয়:সন্ধিকাল নিচের কোন বয়স পর্যন্ত?
ক ১৩-১৫ বছর খ ১৫-১৭ বছর
গ ১৭-১৯ বছর ঘ ১৯-২১ বছর

৮১. বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে মেয়েদের বয়:সন্ধিকাল কত?
ক ১১-১৪ বছর খ ১২-১৫ বছর
গ ১৪-১৭ বছর ঘ ১৬-১৯ বছর

৮২. সাকিবের বয়স ১৪ বছর এবং যে বয়:সন্ধিকালে উন্নীত হয়েছে। সে আর কত বছরের মধ্যে প্রজননক্ষম হবে?
ক ১-২ বছর খ ৩-৪ বছর
গ ৫-৬ বছর ঘ ৭-৮ বছর

৮৩. বিথী এ বছরের শুরুতে বয়:প্রাপ্ত হওয়ার লক্ষণ প্রকাশ করতে শুরু হয়েছে। তার প্রজননক্ষম হতে আর কতবছর সময় লাগবে?
ক ৩-৪ বছর খ ৫-৬ বছর
গ ৭-৮ বছর ঘ ৮-৯ বছর

৮৪. বিকাশ বয়ঃসন্ধিকালের প্রবেশ করেছে। তার এ সময় নিচের কোন পরিবর্তনটি ঘটবে?
ক স্তনে মেদ জমবে
খ ল্যারিংক্স এর আংশিক বৃদ্ধি ঘটবে
গ কটি ও নিতম্ব বৃদ্ধি পাবে
ঘ প্রোস্টেট গ্রন্থি বড় হবে

৮৫. পুরুষের বয়ঃসন্ধি কালে কোনটির ব্যাপক বৃদ্ধির জন্য গলার স্বর গম্ভীর হবে?
ক ল্যারিংক্স খ সেমিনাল ভেসিকল
গ নাসারন্ধ্র ঘ প্রোস্টেট গ্রন্থি

Extra Questions

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. শুক্রাণু তৈরি হয়-(08-09)
A. স্ক্রোটাম B. এপিডিডাইমিস
C. সেমিনিফেরাস নালিকা
D. এজাকিউলেটরি ডাকট **Sol^n: [C]**

2. ভ্রণকে আঘাত থেকে রক্ষাকারী পর্দার নাম-(05-06)
A. অ্যামনিয়ন B. কোরিওন
C. অ্যালানটয়েস D. কোনোটিই নয়
Sol^n: [A]

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. মানব দেহের শুক্রাণুর নিষেক ক্ষমতা কত ঘণ্টা? (10-11)
A. ২৮ B. ৭২
C. ৪৯ D. ৬০
E. ৬৯ **Sol^n: [C]**

2. পুরুষের দেহে প্রোষ্টেট গ্রন্থি কয়টি আছে? (10-11)
A. 1 B. 3
C. 4 D. 7

3. ফেলোপিয়ান টিউব কোথায় থাকে? (10-11)
A. বৃহদান্ত্রে B. ক্ষুদ্রান্ত্রে
C. স্ত্রী প্রজননতন্ত্রে D. পায়ে
E. প্লাসেন্টায় **Sol^n: [C]**

খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়

1. যে কোষ শুক্রাণু তৈরী করে তার নাম-(09-10)

A. স্পার্মাটোগনিয়া B. স্ক্রোটাম

C. ইপিডাইমিস D. প্রোস্টোট গ্রন্থি

Sol^n: [A]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. ইস্ট্রোজেন নিঃসৃত হয়- (11-12)

A. অগ্নাশয় থেকে B. ডিম্বাশয় থেকে

C. শুক্রাশয় থেকে D. বৃক্ক থেকে

Sol^n: [B]

2. মাতৃদুগ্ধে যে দুটি প্রোটিন- (11-12)

A. হিমোগ্লোবিন ও মায়োগ্লোবিন

B. অ্যালুবুমিন ও গ্লোবিউলিন

C. ল্যাকটালবুমিন ও ল্যাকটোগ্লোবিওলিন

D. উপরের সবগুলো **Sol^n: [C]**

3. মানুষের আম্বিলিকাল কর্ড এর দৈর্ঘ্য-(10-11)

A. ৩০ মি.মি. B. ৩০ সে.মি.

C. ৪০ মি.মি. D. ৪০ সে.মি.

Sol^n: [D]

4. পুরুষের ক্ষেত্রে প্রজনন এবং রেচন তন্ত্রের একই অংশ কোনটি? (09-10)

A. মূত্রনালী B. ডিম্বনালী

C. বৃক্ক D. সবগুলোই

Sol^n: [A]

5. বর্ধনশীল শুক্রাণুকে পুষ্টি সরবরাহ করে কোন কোষ? (09-10)

A. জার্মিনাল কোষ B. সারটলি কোষ

C. দেহ কোষ D. স্নায়ু কোষ

Sol^n: [B]

6. কর্পাস লিউটিয়াম থেকে যে হরমোন তৈরী হয়-(09-10)

A. লিউটিনাইজিং B. প্রোজেস্টেরণ

C. টেস্টোস্টেরণ D. ইনসুলিন

Sol^n: [B]

7. অমরা কর্তৃক নিঃসৃত হরমোন-(09-10)

A. ল্যাক্টোজেন B. গ্রোল্যাষ্টিন

C. মেলাটোনিন D. থাইরক্সিন

Sol^n: [A]

8. কোনটি শুক্রাশয়ের আবরণী? (09-10)

A. টিউনিকা কর্টিকা

B. টিউনিকা ইস্টার্না

C. টিউনিকা ভাস্কুলোসা

D. টিউনিকা মেডিয়াটা **Sol^n: [C]**

9. কোনটি মানব ভ্রুণের আবরণী নয়? (09-10)

A. এ্যামনিয়ন B. কোরিওন

C. ভ্রুণকলা D. কুসুম থলি **Sol^n: [C]**

Topic-2: Gametogenesis

☞ যৌন প্রজননক্ষম প্রাণীতে জনন কোষ সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে Gametogenesis বলে।

* **স্পার্মাটোজেনেসিস**: শুক্রাণু উৎপন্নের প্রক্রিয়াকে স্পার্মাটোজেনেসিস বলে।

স্পার্মাটোজেনেসিস-এর পর্যায় দুইটি:

i) স্পার্মাটিড সৃষ্টি।

ii) স্পার্মিওজেনেসিস।

☞ **স্পার্মিওজেনেসিস:**

Spermatid-এর জটিল পরিবর্তনের শেষে শুক্রাণুতে রূপান্তরকে স্পার্মিওজেনেসিস বলে। স্পার্মিত্তজেনেসিসের ধাপগুলো হল-

(A) নিউক্লিয়াসের পরির্তন:

● নিউক্লিয়াস তার সম্পৃক্ত তরল, RNA,নিউক্লিওলাস এবং অধিকাংশ প্রোটিন ত্যাগ করে।

(B) অ্যাক্রোসোম সৃষ্টি:

● শুক্রানুর নিউক্লিয়াসের সম্মুখ প্রান্তে অ্যাক্রোসোম তৈরি হয়। এটি পানি বিশ্লেষী এনজাইমে পূর্ণ। গলগি বডি হতে তৈরি হয়।

(C) মধ্যাংশ গঠন:

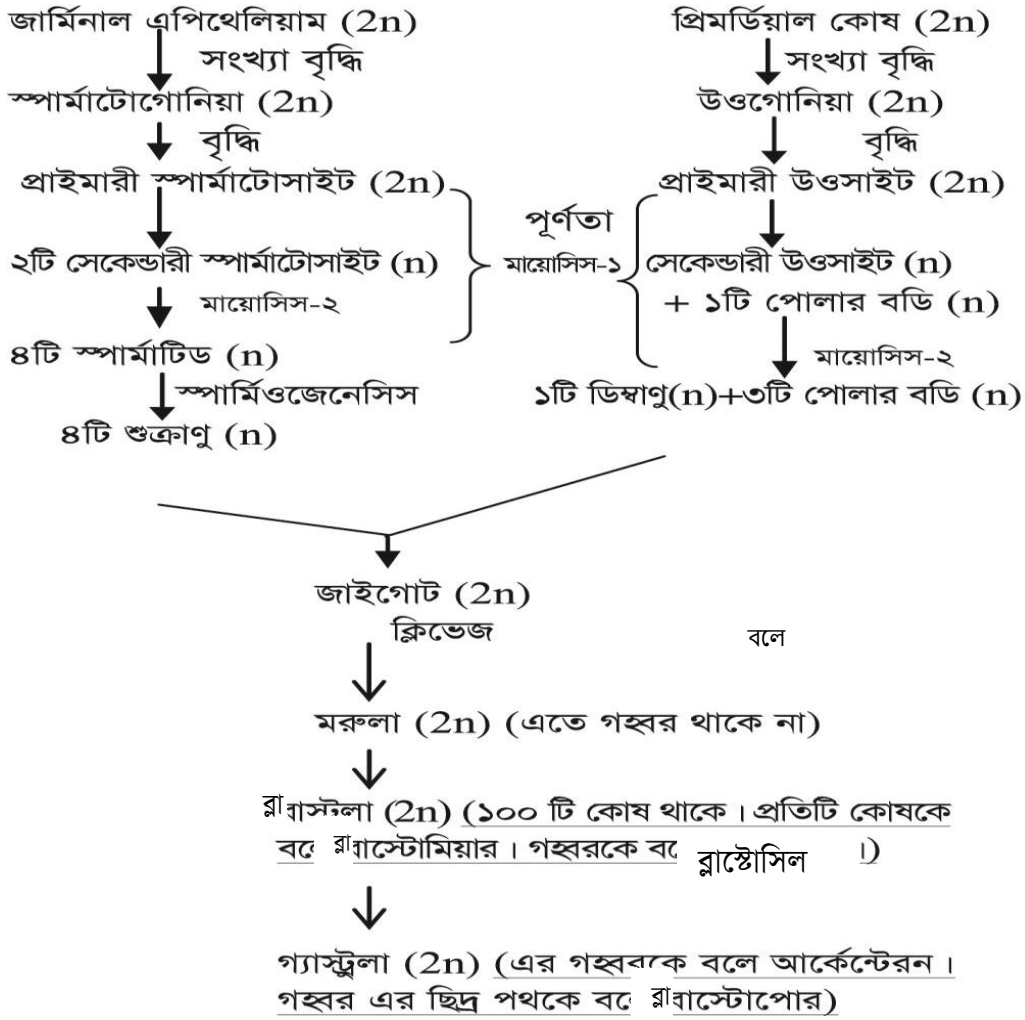
● মাইট্রোকন্ড্রিয়া দ্বারা তৈরি হয়।

● শুক্রানুর লেজের চলনশক্তি মাইটোকন্ড্রিয়া থেকে আসে।

(D) ফ্ল্যাজেলাম গঠন:

● সেন্ট্রিওল হতে তৈরি হয়।

● যে সেন্ট্রিওল থেকে ফ্লাজেলা তৈরী হয় তাকে বেসাল বডি বলে।



☞ **উওজেনেসিস:** ডিম্বাণু (Ovum) বা ডিম (Egg) সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে উওজেনেসিস বলে।

☞ Germinal epithelium কোষের ফাঁকে ফাঁকে অবস্থিত দৈহিক কোষকে বলে সারটলি কোষ (Sertoli cell)।

☞ Sertoli cell বৃদ্ধিশীল শুক্রাণুকে পুষ্টি সরবরাহ করে।

☞ Spermatid জননকোষ রূপে কাজ করতে পারে না।

☞ সূঁচালো অ্যাক্রোজোম গলজি বস্তু থেকে সৃষ্টি হয় এবং ইহা পানিবিশ্লেষী এনজাইমে পূর্ণ থাকে।

☞ পরিণত শুক্রাণু শুধুমাত্র--

1. নিউক্লিয়াসধারী মস্তক
2. মাইটোকন্ড্রিয়াবাহী মধ্যখন্ড ও
3. অক্ষীয় সূত্রযুক্ত একটি লেজ নিয়ে গঠিত।

* **ডিম্বক:**

● ডিমের কুসুমের প্রান্তকে ভেজিটাল পোল বলে।

● অন্য প্রান্তকে এনিমেল পোল বলে।

● প্রাইমারী ডিম্বঝিল্লির তিনটি বিশেষ নাম - পতঙ্গ, মলাস্ক, উভচর ও পাখিতে ভিটেলাইন ঝিল্লি; ইউরোকর্ডেট ও মাছে কোরিয়ন এবং স্তন্যপায়ীতে জোনা পেলুসিডা।

☞ পোলার বডি (n) শুধুমাত্র নিউক্লিয়াস নিয়ে গঠিত।

☞ ডিম্বাণুর চারদিকে Plasma membrane থাকে কিন্তু শুক্রাণুতে থাকে না।

☞ পরিস্ফুটনরত ডিম্বাণুকে ফলিকল বলে।

☞ ডিমের আবরণ কাইটিন নির্মিত।

☞ ডিম্বাণুর সাইটোপ্লাজমকে উত্তপ্লাজম বলে

* **ডিম্বাণুর প্রকারভেদ:**

কুসুমের পরিমানের উপর ভিত্তি করে

1. মাইক্রোলেসিথাল: একাইনোডার্ম, ইউরোকর্ডেট ও সেফালোকর্ডেট
2. মেসোলেসিথাল: উভচর
3. ম্যাক্রোলেসিথাল বা পলিলেসিথাল: মাছ, সরিসৃপ, পাখি

* **কুসুমের বিস্তৃতির উপর ভিত্তি করে:**

1. হোমেলেসিথাল বা আইসোলেসিথাল: একাইনোডার্ম, ইউরোকর্ডেট,সেফালোকর্ডেট ও মানুষ।
2. সেনট্রোলেসিথাল:কীটপতঙ্গ।
3. টেলোলেসিথাল : মাছ, সরীসৃপ, পাখি।

তিনটি ভ্রূণীয় স্তরের পরিণতি:

ভ্রূণীয় স্তর	পরিণতি
এক্টোডার্ম	1. ত্বকের এপিডার্মাল অংশ এবং ত্বকীয় গ্রন্থি, চুল, পালক, নখ, শিং ও আইশ। 2. চোখ ও অন্তকর্ণ। 3. পায়ুর আবরণ। 4. দাঁতের এনামেল। 5. স্নায়ুতন্ত্র।
ভ্রূণীয় স্তর	পরিণতি
মেসোডার্ম	1. অধিকাংশ পেশী, মেদকলা ও যোজক কলা। 2. ডার্মিস, কংকাল তন্ত্র, রক্ত সংবহনতন্ত্র। 3. ইউস্টেশীয় নালী ও মধ্যকর্ণের আবরণ। 4. সিলোমিক এপিথেলিয়াম, মেসেন্টারি 5. পোষ্টিক নালীর বহিঃস্তর। 6. রেচণ-জননতন্ত্র।
এন্ডোডার্ম	1. পৌষ্টিকনালীর ভিতরের আবরণ।

	2. শ্বসনতন্ত্র, থাইরয়েড গ্রন্থি, যকৃত অগ্ন্যাশয়। 3. মধ্যকর্ণের আবরণ (কখনও কখনও)। 4. রেচন-জননতন্ত্রের কিছু অংশ (কখনও কখনও)।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **উত্তজেনেসিসে মোট পোলার বডি তৈরি হয়- (DU'06-07)**
   ক) 1 খ) 2
   গ) 3 ঘ) 4
   Sol^n: [C]

2 .**একটি প্রাথমিক spermatocyte কয়টি spermatid তৈরী করে? (DU'07-08)**
   (a) 2 (b) 8
   (c) 6 (d) 4
   Sol^n: [D]

3. **একটি প্রাথমিক ওসাইট থেকে শেষ পর্যন্ত নিম্নের কোন্‌টি তৈরী হয়? (DU'09-10)**
   A. একটি ডিম্বাণু ও তিনটি পোলার বডি
   B. দুইটি ডিম্বাণু ও দুইটি পোলার বডি
   C. তিনটি ডিম্বাণু ও একটি পোলার বডি
   D. শুধু চারটি ডিম্বাণু **Sol^n: [A]**

4. **স্তন্যপায়ী প্রাণীর ডিমের ধরন- (DU'09-10)**
   A. মাইক্রোলেসিথাল B. মাক্রোলেসিথাল
   C. পলিলেসিথাল D. টেলোলেসিথাল
   Sol^n: [A]

5. **একটি প্রাইমারী স্পার্মাটোসাইট থেকে কয়টি সক্রিয় শুক্রানু উৎপন্ন হয়**?[D unit,10-11,Set-A]
   A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
   Ans: D

6. **চোখ ভ্রুণীয় কোন স্তর হতে গঠিত?[D unit,10-11,Set-A]**
   A. এক্টোডার্ম B. এন্ডোডার্ম
   C. মেসোডার্ম D. কোনটিই নয়
   Ans: A

7. **শুক্রাণুর মাথার নাম কি?[D unit,11-12,Set-B]**
   A. নিউক্লিয়াস B. স্পার্মাটিড
   C. অ্যাক্রোসোম D. সেন্ট্রোসোম
   Ans: C

8. **শক্রাণু ও ডিম্বানু'র ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?[D unit,11-12,Set-B]**
   A. n B. 2n
   C. 3n D. 4n **Ans: A**

9. **সমগ্র স্নায়ুতন্ত্র কোন ভ্রূণীয় স্তর হতে গঠিত হয়?[D unit,12-13,Set-C]**
   A. Ectoderm B. Endoderm
   C. Mesoderm
   D. Ectoderm & Mesoderm
   Ans: A

10. **ভ্রূণীয় স্তর এক্টোডার্ম থেকে মানবদেহের কোন অংশ গঠিত?** [D unit, 18-19, set B]
   A. চোখ B. কঙ্কালতন্ত্র
   C. রক্তসংবহন তন্ত্র D. শ্বসতন্ত্র **Ans: A**

11. **স্পার্মাটিড থেকে শুক্রাণু তৈরীর প্রক্রিয়াকে কি বলে?** [D unit, 18-19, set D]
   A. গ্যামেটোজেনেসিস B. স্পার্মাটোজেনেসিস
   C. স্পার্মিওজেনেসিস D. উওজেনেসিস
   Ans: B

12. **ভ্রূণীয় এক্টোডার্ম থেকে মানবদেহের কোন তন্ত্র গঠিত হয়?** [D unit, 18-19, set D]
   A. স্নায়ুতন্ত্র B. কঙ্কালতন্ত্র
   C. রক্ত সংবহনতন্ত্র D. শ্বসনতন্ত্র**Ans: A**

Medical Questions

১. **প্রথম টেস্টটিউব বেবির নাম কী? [মেডিকেল ১৭-১৮]**
   ক. লুইস ব্রাউন খ. প্যাট্রিক স্ট্রেপটো
   গ. রবার্ট এডোয়ার্ড ঘ. হেনরি ওয়ার্টসন

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ ১৯৭৮ সালের ২৫ জুলাই লন্ডনের ওল্ডহ্যাম জেনারেল হাসপাতালে Patric steptoe ও Robert Edward এর তত্ত্বাবধানে জন্ম নেয় পৃথবীর সর্বপ্রথম টেস্টটিউব বেবি লুইস ব্রাউন নামক শিশু কন্যাটি।

২. মানব দেহে নিষেক প্রক্রিয়া কোথায় সংঘটিত হয়? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. জরায়ু খ. ডিম্বানালি

গ. ডিম্বাশয় ঘ. সারভিক্স

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ যে প্রক্রিয়ায় ডিম্বাণু ও শুক্রণু মিলিত হয়ে এদের হ্যপ্লয়েড ক্রামোসোমবাহী নিউক্লিয়াসের মিলন ঘটিয়ে ডিপ্লয়েড কোমোসোম বিশিষ্ট জাইগেট গঠন করে তাকে নিষেক বলে। মানুষের নিষেক স্ত্রীর ডিম্বানালি বা ফেলোপিয়ান নালিতে সংঘটিত হয়।

৩. সিমেন তৈরির জন্য পিচ্ছিল পদার্থ ক্ষরণ করে কোন অঙ্গ? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ভাস ডিফারেন্স খ. মূত্রশয়

গ. সেমিনাল ভেসিকল ঘ. এপিডিডাইমিস

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

৪. নিচের কোনটির দ্বারা গনোরিয়া রোগ হয়? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. ব্যাকটেরিয়া খ. ছত্রাক

গ. প্রোটোজোয়া ঘ. ভাইরাস

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ গনোরিয়া রোগটি *Neisserai gonorrhoeae* নামক ব্যাকটেরিয়া দ্বারা হয়।

৫. নিচের কোনটি ভ্রুনীয় এক্টোডার্ম স্তর থেকে তৈরি হয়? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র খ. লোহিত রক্তকণিকা

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

ভ্রূনীয় স্তর	পূর্ণাঙ্গ প্রাণিদেহে যে সমস্ত অঙ্গ গঠিতহয়
এক্টোডার্ম	১। এপিডার্মিস ও আপেডার্মিস থেকে উদ্ভূত অঙ্গসমূহ। যেমন : চুল, নখ, আইশ, শিং ইত্যাদি। দাঁদের এনামেল। ২। ত্বকীয় গ্রন্থি (ঘর্ম গ্রন্থি, তৈল গ্রন্থি), পিটুইটারি গ্রন্থি, বিভিন্ন মৌকিক গ্রন্থি। ৩। সমগ্র স্নায়ুতন্ত্র। যেমন : মস্তিষ্ক, সুষুম্না কান্ড, করোটিক স্নায়ু ও সুষুম্নাস্নায়ু। ৪। সংবেদী অঙ্গ। যেমন : চোখ (লেন্স, রেটিনা), অন্তঃকর্ণ/মেমব্রেনাস ল্যাবিরিন্থ, নাকের ঘ্রাণ অঙ্গ। ৫। আবরণী। যেমন : নাক, মুখ ও পায়ুর (অন্তঃ) আবরণী, জিহ্বার আবরণ, পৌস্টিকনালির অন্তঃপ্রাচীর।

৬. ভ্রুণীয় স্তর মেসোডার্ম হতে নিচের কোনটি তৈরি হয়? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. দাঁতের এনামেল খ. দাঁতের ডেন্টিন

গ. থাইমাস গ্রন্থি ঘ. অন্তঃকর্ণ

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ

ভ্রূণীয় স্তর	পূর্ণাঙ্গ প্রাণিদেহে যে সমস্ত অঙ্গ গঠিত হয়
মেসোডার্ম	১। বিভিন্ন তন্ত্র : কংকাল তন্ত্র, রক্ত সংবহন তন্ত্র, রেচনতন্ত্র ও প্রজননতন্ত্র। ২। বিভিন্ন কলা: মেদকলা, যোজক কলা ও পেশি কলা। ৩। ত্বকের ডার্মিস, নটোকর্ড, চোখের বিভিন্ন অংশ, দাঁদের ডেন্টাইন। ৪। দেহগহ্বরের অন্তঃআবরণী, পেরিকার্ডিয়াম, বৃক্কের কর্টিক্স।

৭. ব্যক্তিজনিক পরিস্ফুটনের দশা নয় কোনটি? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. ক্লিভেজ খ. গ্যাস্ট্রুলেশন

গ. ডিম্বক্ষরণ ঘ. অর্গানোজেনেসিস

উত্তর : গ

৮. মানুষের শুক্রাণু প্রতি সেকেন্ডে কত মিলিমিটার পথ অতিক্রম করতে পারে? [মেডিকেল ১০-১১]

গ. অস্থি সন্ধি ঘ. থাইমাস

$1-8$ $1-4$

$5-8$ $8-12$

উত্তর : খ

৯. নিম্নের কোন জীবাণু মাতৃদেহ থেকে অমরার মাধ্যমে ফিটাসে যায়? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. কলেরা খ. রুবেলা

গ. ডিপথেরিয়া ঘ. টিটেনাস

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ অমরার মাধ্যমে বসন্ত, হাম, ফিসিলিস, রুবেলা ইত্যাদি জীবাণু ফিটাসে প্রবেশ করে।

১০. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. আমিষ জাতীয় খাদ্য বিপাকের ফলে নাইট্রোজেন যুক্ত বর্জ্য পদার্থ সৃষ্টি হয়

খ. ডিম্বাশয় থেকে কোরিওনিক গোনাডোট্রপিন নিঃসৃত হয়

গ. অ্যামাইনো এসিড আমিষের গঠনমূলক একক

ঘ. চোখের অগ্র প্রকোষ্ঠ অ্যাকুয়াস হিউমার দিয়ে পূর্ণ থাকে

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ কোরিওনিক গোনাডোট্রাপিন নিঃসৃত হয় অমরা বা প্লাসেন্টা থেকে।

১১. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. শুক্রাশয়ের সারটলি কোষ টেস্টোস্টেরণ নামক গুরুত্বপূর্ণ যৌন হরমোন নিঃসরণ করে।

খ. এপিডিডাইমিস শুক্রানুর চলনশক্তি বৃদ্ধি করে

গ. প্রস্টেট গ্রন্থি থেকে অ্যালকালাইন ফসফাটেজ নামক এক রকম ক্ষারকীয় রস নিঃসরণ হয়

ঘ. সেমিনাল রস প্রধানত শুক্রণুর পুষ্টি জোগায়

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ

নাম	ক্ষরণের উৎস
টেস্টোস্টেরন	শুক্রাশয়ের ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ।
ইনহিবিন	শুক্রাশয়ের সারটলি কোষ (যা ইস্টোজেনও নিঃসরণ করে)।

১২. নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. ইস্ট্রোজেন এবং প্রোজেস্টেরন গুরুত্বপূর্ণ নারী যৌগি হরমোন

খ. ইস্ট্রোজেনের প্রভাবে মেয়েদের নারীসুলভ লক্ষণ বিকশিত হয়

গ. করপাস লুটিয়াম থেকে লুটিনাইজিং হরমোন নিঃসৃত হয়

ঘ. ডিম্বাশয়ের পরিপক্ক ফলিকলটিকে গ্রাফিয়ান ফলিকল বলে।

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ করপাস লুটিয়াম থেকে ইস্ট্রোজেন ও প্রোজেস্টেরন নিঃসৃত হয়।

১৩. নিম্নলিখিত কোনটি মেসোডার্ম থেকে গঠিত হয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. স্নায়ুতন্ত্র খ. রক্তসংবহনতন্ত্র

গ. কঙ্কালতন্ত্র ঘ. প্রজননতন্ত্র

উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ মেসোডার্ম উদ্ভূত অঙ্গসমূহ : ত্বকের ডার্মিস, কঙ্কালতন্ত্র, পেশিকলা, যোজক কলা, মেদ কলা, রেচনতন্ত্র, প্রজননতন্ত্র, রক্তসংবহনতন্ত্র, লসিকা গ্রন্থি ও লসিকা, দাঁতের ডেন্টিন, চোখের বিভিন্ন অংশ, দেহগহ্বরের অন্তঃপ্রাচীর।

১৪. নিম্নে উল্লেখিত কোনটি থেকে টেস্টোস্টেরন হরমোন নিঃসৃত হয়?

[ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. শুক্রণু মাতৃকোষ খ. সারটলি কোষ

গ. ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ ঘ. প্রোস্টেট গ্রন্থি

উত্তর : গ

HSC Questions

১. কোনটি ডিম্বাণুর অংশ নয়? (11-12)

A. Ooplasm B. Nucleus

C. Cytoplasm D. Plasma membrane

Sol^n: [A] ডিম্বাণুতে নিম্নোক্ত অংশ থাকে-

(i) প্লাজমা মেমব্রেন (ii) প্রাইমারী ডিম্বঝিল্লী

- স্তন্যপায়ী ডিমে একে জোনা পেলুসিডা বলে।

- ইউরোকর্ডেট ও মাছে - কোরিয়ন বলে।

(iii) Cytoplasm (iv) Nucleus

২. একটি প্রাথমিক ওসাইট থেকে শেষ পর্যন্ত নিম্নের কোন্‌টি তৈরী হয়? (09-10)

A. একটি ডিম্বাণু ও তিনটি পোলার বডি

B. দুইটি ডিম্বাণু ও দুইটি পোলার বডি

C. তিনটি ডিম্বাণু ও একটি পোলার বডি

D. শুধু চারটি ডিম্বাণু

Sol^n: [A] একটি প্রাইমারি উত্তসাইট থেকে শেষ পর্যন্ত একটি ডিম্বাণু ও তিনটি পোলার বডি সৃষ্টি হয়।

৩. **স্তন্যপায়ী প্রাণীর ডিমের ধরন- (09-10)**

A. মাইক্রোলেসিথাল B. মাক্রোলেসিথাল

C. পলিলেসিথাল D. টেলোলেসিথাল

Sol^n: [A] স্তন্যপায়ী প্রাণির ডিম মাইক্রোলেসিথাল ধরনের।

৪. **একটি প্রাথমিক spermatocyte কয়টি spermatid তৈরী করে? (07-08)**
A. 2 B. 8
C. 6 D. 4
Sol^n: [D] একটি Primary sper matocyte থেকে চারটি spermatid উৎপন্ন হয়।

৫. **উওজেনেসিসে মোট পোলার বডি তৈরী হয়- (06-07)**
A. 1 B. 2
C. 3 D. 4
Sol^n: [C] উত্তজেনেসিস প্রক্রিয়ায় মোট তিনটি পোলার বডি ও একটি ডিম্বাণু উৎপন্ন হয়।

৬. **ব্লাস্টোসিস্ট মানুষের জরায়ুর কোন স্তরে গ্রথিত হয়? (00-01)**
A. মায়োমেট্রিয়াম B. পেরিমেট্রিয়াম
C. এন্ডোমেট্রিয়াম
D. মায়োমেট্রিয়াম এবং পেরিমেট্রিয়াম-এর মাঝখানে-
Sol^n: [C]

৭. **স্পারমাটোজেনেসিস্ এ প্রতিটি গৌণ স্পারম্যাটোসাইট থেকে কতগুলো শুক্রাণু সৃষ্টি হয়? (00-01)**
A. চারটি B. একটি C. দুইটি D. তিনটি
Sol^n: [C] * স্পার্মাটোজেনেসিস পর্যায়ে প্রতিটি প্রাইমারী স্পার্মাটোসাইট থেকে চারটি করে শুক্রাণু তৈরি হয় এবং প্রতিটি গৌণ স্পার্মাটোসাইট থেকে দুটি করে শুক্রাণু তৈরি হয়।
* উত্তজেনেসিস প্রক্রিয়ায় একটি ডিম্বাণু তৈরি হয়।

৮. **মানুষের শুক্রাণু প্রতি সেকেন্ডে কত মিলিমিটার পথ অতিক্রম করতে পাবে? (10-11)**
A. 1-4 B. 5-8 C. 8-12 D. 1-8
Sol^n: [A]

৯. **নিম্নলিখিত কোনটি মেসোডার্ম থেকে গঠিত হয় না? (08-09)**
A. স্নায়ুতন্ত্র B. রক্তবহনতন্ত্র C. কংকালতন্ত্র D. প্রজননতন্ত্র
Sol^n: [A] প্রাণিদেহের বিভিন্ন কলার উৎস হলো তিনটি ভ্রুণীয়কোষেস্তর। এগুলি হলো- i. এক্টোডার্ম (বহিঃস্তর) ii. মেসোডার্ম (মধ্যস্তর) এবং iii. এন্ডোডার্ম (অন্তঃস্তর)। নীচের ছকটি লক্ষ্য করুন।
ছকটি থেকে লক্ষ করা যায় যে, রক্তবহনতন্ত্র, কংকালতন্ত্র এবং প্রজননতন্ত্র তিনটিই মেসোডার্ম থেকে এবং স্নায়তন্ত্র এক্টোডার্ম থেকে উৎপন্ন হয়।

১০. **নিম্নের কোনটি ভ্রুণের এক্টোডার্ম থেকে তৈরি হয়? (07-08)**
A. কঙ্কালতন্ত্র B. রক্ত সংবহনতন্ত্র
C. স্নায়ুতন্ত্র D. শ্বসনতন্ত্র
Sol^n: [C] ভ্রুনীয় স্তর যে অংশ গঠিত হয়
এক্টোডার্ম - ১. ত্বকের এপিডার্মাল অংশ ২. চোখ ও অন্ত:কর্ন
৩. দাঁতের এনামেল ৪. সমগ্র স্নায়ুতন্ত্র
মেসোডোর্ম - ১. অধিকাংশ পেশী ২. ডার্মিস ৩. কঙ্কাল তন্ত্র ৪. রক্ত সংবহনতন্ত্র ৫. অধিকাংশ রেচনজননতন্ত্র ৬. পোষ্টিক নালীর বহি:স্তর
এন্ডোডার্ম - ১. শ্বসনতন্ত্র ২. থাইরয়েড, থাইমাস৩. যকৃত, অগ্ন্যাশয় ৪. পৌষ্টিক নালীর অন্ত:স্তর

১১. **কোন ভ্রুণীয় স্তর থেকে কঙ্কালতন্ত্র গঠিত হয়? (07-08)**
A. মেসোর্ডাম B. এক্টোর্ডাম
C. এন্ডোডার্ম D. কোনোটিই নয়
Sol^n: [A]

১২. **Spermatid পাওয়া যায়- (07-08)**
A. দেহকোষে B. জননকোষে
C. আদিকোষে D. কোনটি না
Sol^n: [B]

১৩. **আর্কেনটেরণ কী? (06-07)**
A. মরুলার গহ্বর B. ব্লাস্টুলার গহ্বর
C. গ্যাস্টুলার গহ্বর D. গ্যামেটের গহ্বর
Sol^n: [C] গ্যাস্ট্রুলার গহ্বর - আর্কেন্টেরন
ব্লাস্টুলার গহ্বর - ব্লাস্টোসিল

১৪. **গৌণ স্পারমেটোসাইট হলো- (05-06)**
A. হ্যাপ্লয়েড B. ট্রিপ্লয়েড
C. ডিপ্লয়েড D. টেট্রাপ্লয়েড
Sol^n: [A]

১৫. **প্রাণীদেহের ডিপগুয়েড (2n) জার্মিনাল কোষ থেকে হ্যাপগুয়েড (n) জনন কোষ সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে কি বলে? (12-13)**
A. স্ত্বর্মাটোজেনেসিস B. উওজেনেসিস
C. গ্যামেটোজেনেসিস D. কোষ বিভাজন
Sol^n: [C]

১৬. **সমগ্র স্নায়ুতন্ত্র কোন ভ্রূণীয় স্তর হতে গঠিত হয়? (12-13)**
A. Ectoderm B. Endoderm
C. Mesoderm D. Ectoderm & Mesoderm
Sol^n: [A]

১৭. যে সকল জার্মিনাল কোষ থেকে ডিম্বাণু উৎপন্ন হয় তাদেরকে কি বলে? (12-13)
A. উওগোনিয়া B. গ্যামেট
C. উওসাইট D. প্রিমোর্ডিয়াল কোষ
Sol^{n}: [D]

১৮. ডিম্বাণু সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে কি বলে? (12-13)
A. উওগোনিয়া B. উওজেনেসিস
C. উওসাইট D. প্রিমোর্ডিয়াল কোষ
Sol^{n}: [B]

১৯. দাঁতের ডেন্টিন কোন ভ্রূণীয় স্তর হতে গঠিত হয়? (12-13)
A. Ectoderm B. Mesoderm
C. Endoderm
q D. Ectoderm & Endoderm
Sol^{n}: [B]

২০. প্রাণিদেহের কংকালতন্ত্র কোণ ভ্রূণীয় স্তর হতে গঠিত হয়? (12-13)
A. Ectoderm B. Mesoderm
C. Endoderm
D. Ectoderm & Endoderm
Sol^{n}: [B]

২১. পতঙ্গ, মোলাস্ক, উভচর ও পাখির ডিমের প্রাইমারি ডিম্বঝিলিগুকে কি বলে? (12-13)
A. অ্যামনিয়ন B. কোরিয়ন
C. জোনা পেলুসিডা D. ভিটেলাইন মেমব্রেন
Sol^{n}: [D]

২২. ইউরোকর্ডেট ও মাছের ডিমের প্রাইমারি ডিম্বঝিলিগুকে কি বলে? (12-13)
A. ভিটেলাইন ঝিলিগু B. কোরিয়ন
C. জোনা পেলুসিডা D. অ্যামনিয়ন
Sol^{n}: [B]

২৩. স্পার্মাটিড প্রক্রিয়ার শেষে শুক্রাণুতে রূপান্তরকে কি বলে? (11-12)
A. স্পার্মাটোজেনেসিস B. স্পার্মিওজেনেসিস
C. উওজেনেসিস D. মেটাজেনেসিস
Sol^{n}: [B] স্পার্মাটোজেনেসিসকে দুইটি অংশে ভাগ করা হয়-
i. স্পর্মাটিড সৃষ্টি - সংখ্যাবৃদ্ধি পর্যায় বৃদ্ধি পর্যায়
ii. স্পার্মিও জেনেসিস - পূর্নতা পর্যায় স্পার্মাটিড থেকে পরিণত শুক্রাণুতে রুপান্তরের প্রক্রিয়াকে স্পার্মিও জেনেসিস বলে।

২৪. মানুষের স্বাভাবিক ডিম্বানুর আয়তন কত মিলিলিটার? (11-12)
A. ০.১৫ B. ০.১৪
C. ০.১৩ D. ০.১০
Sol^{n}: [B]

২৫. নিচের কোন জোড়াটি অসঙ্গতিপূর্ণ? (11-12)
A. মেসোলেসিথাল ডিম্বানু ঃ Monotremata
B. টেলোলেসিথাল ডিম্বানু ঃ পাখি
C. স্বনিষেক ঃ ফিতাকৃমি
D. এক্টোডার্ম ঃ স্নায়ুতন্ত্র
Sol^{n}: A মাইক্রো বা হোমো বা আইসোলেসিথাল - স্তন্যপায়ী, প্রকাইনোডার্ম, ইউরোকর্ডেট, সেফালো কর্ডেট, মানুষ
মেসোলেসিথাল - উভচর
সেন্ট্রোলেসিথাল - পতঙ্গ
পলি বা ম্যাক্রো বা টেলোলেসিথাল - মাছ, সরিসৃপ, পাখি
অন্তঃনিষেক - সরিসৃপ, পাখি, স্তন্যপায়ী
বহিঃনিষেক - মাছ, উভচর
স্বনিষেক - ফিতাকৃমি, যকৃতকৃমি
পরনিষেক - আরশোলা, ব্যাঙ, মুরগী, মানুষ

২৬. প্রাণীর পালক ভ্রূণীয় কোন স্তর হতে উৎপন্ন? (11-12)
A. এন্ডোডার্ম B. এক্টোডার্ম
C. মোসোডার্ম D. কোনটিই নয়
Sol^{n}: [A] তিনটি ভ্রূণীয় স্তরের পরিণতি দ্রষ্টব্য

২৭. নিচের কোন জোড়াটি সঙ্গতিপূর্ণ ? (11-12)
A. আইসোলেসিথাল ডিম্বাণুঃএকাইনোডার্ম
B. অন্তঃনিষেক ঃ মাছ
C. এক্টোডার্ম ঃ ডার্মিস
D. এন্ডোডার্ম ঃ কঙ্কালতন্ত্র **Sol^{n}: [A]**

২৮. পৌষ্টিক নালীর অন্তঃস্তর ভ্রূণীয় কোন স্তর হতে উৎপন্ন? (11-12)
A. এন্ডোডার্ম B. এক্টোডার্ম
C. মেসোডার্ম D. কোনটিই নয়
Sol^{n}: [A]

২৯. শুক্রাণুর মাথার নাম কি? (11-12)
A. নিউক্লিয়াস B. স্পার্মাটিড
C. অ্যাক্রোসোম D. সেন্ট্রোসোম
Sol^{n}: [C]

৩০. নিচের কোন জোড়াটি অসঙ্গতিপূর্ণ? (11-12)
A. পলিলেসিথাল ডিম্বানু ঃ পাখি
B. পরনিষেক ঃ ব্যাঙ
C. সেন্ট্রোলেসিথাল ডিম্বানু ঃ সরিসৃপ
D. এক্টোডার্ম ঃ অন্তঃকর্ণ

Sol^{n}: [C]

৩১. শুক্রানু ও ডিম্বানু'র ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? (11-12)

A. n B. 2n
C. 3n D. 4n

Sol^{n}: [A] শুক্রানু ও ডিম্বানু - n (হ্যাপ্লয়েড)
জাইগোট - 2n (ডিপ্লয়েড)

৩২. পৌষ্টিক নালীর বহিঃস্তর ভ্রূণীয় কোন স্তর হতে উৎপন্ন? (11-12)

A. এন্ডোডার্ম B. এক্টোডার্ম
C. মোসোডার্ম D. কোনটিই নয়

Sol^{n}: [C]

৩৩. স্পার্মাটোগোনিয়াম থেকে শুক্রাণু সৃষ্টি পর্যন্ত কত দিন সময় লাগে? (11-12)

A. ৫০-৬০ B. ৬০-৭০
C. ৫০-৭৫ D. ৭০-৮০

Sol^{n}: [C] স্পার্মাটোজেনেসি এর সময় - ৬০-৭০ দিন
স্থান - শুক্রাশয় এর সেমিনিফেরাস নালিকা।

৩৪. নিচের কোন জোড়াটি অসঙ্গতিপূর্ণ? (11-12)

A. অ্যালেসিথাল ডিম্বানু ঃ মানুষ
B. ম্যাক্রোলেসিথাল ডিম্বানু ঃ সেফালোকর্ডেট
C. বহিঃনিষেক ঃ সরিসৃপ
D. এন্ডোডার্ম ঃ পাকস্থলীর গ্রন্থিসমূহ

Sol^{n}: [C]

৩৫. যকৃত ও অগ্ন্যাশয় ভ্রূণীয় কোন স্তর হতে উৎপন্ন? (11-12)

A. এন্ডোডার্ম B. এক্টোডার্ম
C. মোসোডার্ম D. কোনটিই নয়

Sol^{n}: [A]

৩৬. শুক্রাণুর মাথার সবচেয়ে বড় অংশ কোনটি? (11-12)

A. গলজি B. নিউক্লিয়াস
C. মাইটোকন্ড্রিয়া D. ভ্যাকুওল

Sol^{n}: [B]

৩৭. নিচের কোন জোড়াটি অসঙ্গতিপূর্ণ ? (11-12)

A. মাইক্রোলেসিথাল ডিম্বানু ঃ মাছ
B. সেন্ট্রোলেসিথাল ডিম্বানু ঃ সরিসৃপ
C. পরনিষেক ঃ মুরগী
D. মেসোডার্ম ঃ লসিকাতন্ত্র

Sol^{n}: [A]

৩৮. ডার্মিস ভ্রূণীয় কোন স্তর হতে উৎপন্ন ? (11-12)

A. এন্ডোডার্ম B. এক্টোডার্ম
C. মেসোডার্ম D. কোনটিই নয়

Sol^{n}: [C]

৩৯. স্তন্যপায়ী প্রাণীর জার্মিনাল কোষের ফাঁকে ফাঁকে কোন কোষ দেখা যায়? (06-07)

A. জনন কোষ B. সারটলি কোষ
C. দেহকোষ D. মাতৃকোষ

Sol^{n}: [B]

৪০. স্পার্মাটোগোনিয়া থেকে শুক্রাণু তৈরি হতে সময় লাগে- (06-07)

A. 60-75 দিন B. 60-80 দিন
C. 70-75 দিন D. 60-70 দিন

Sol^{n}: [D]

৪১. যকৃত ও অগ্নাশয়ের ক্ষরণকারী অংশ ভ্রূণস্তরের কোন অংশ থেকে তৈরী হয়? (12-13)

A. এক্টোডার্ম B. মেসোডার্ম
C. এন্ডোডার্ম D. ডার্মিস
E. কোনটিই নয়

Sol^{n}: [C]

৪২. পায়ুতন্ত্র কোন ভ্রূণীয় স্তর থেকে উদ্ভুত হয়? (12-13)

A. এপিডার্মিস B. মেসোডার্মিস
C. এক্টোডার্মা D. এন্ডোডার্ম
E. পেরিটোনিয়াম

Sol^{n}: [C]

৪৩. ডিম্বাণু সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে বলা হয়-(11-12)

A. স্পার্মাটোজেনেসিস B. উওজেনেসিস
C. গ্যামেটোজেনেসিস D. মিয়োসিস
E. মাইটোসিস

Sol^{n}: [B] শুক্রাণু সৃষ্টির প্রক্রিয়া - স্পার্মাটোজেনেসিস
ডিম্বাণু সৃষ্টির প্রক্রিয়া - উওজেনেসিস
জননকোষ সৃষ্টির প্রক্রিয়া - গ্যামিটোজেনেসিস

৪৪. অটোসোমের কাজ কি? (11-12)

A. লিংগ নির্ধারণ করা
B. প্রজননে সহায়তা করা
C. কোষ বিভাজনে সহায়তা করা
D. রেচনে সহায়তা করা
E. দেহের গঠনপ্রণালী ও জৈবিক কাজ নিয়ন্ত্রণ করা

Sol^{n}: [E] মানব কোষে ক্রোমেজোম সংখ্যা ২৩ জোড়া।
অটোসোম - ২২ জোড়া
কাজ - দেহের গঠন প্রণালী ও জৈবিক কাজ নিয়ন্ত্রন করে।
সেক্স ক্রোমোসোম - ১ জোড়া
কাজ - লিঙ্গ নির্ধারন করা।

৪৫. স্পার্মাটোজেনেসিস হলো-(11-12)

A. শুক্রাণু গঠন প্রক্রিয়া B. নিষেক প্রক্রিয়া
C. ডিম্বাণু গঠন প্রক্রিয়া D.ভ্রুণ পরিস্ফুটন প্রক্রিয়া

E. দেহগঠন প্রক্রিয়া

Sol^n: [A]

৪৬. কোন্‌টি ভ্রূণের মেসোডার্ম থেকে উৎপন্ন হয়-(11-12)

A. স্নায়ুতন্ত্র B. পেশীকলা
C. অগ্ন্যাশয় D. যকৃত E. বৃক্ক

Sol^n: [B]

৪৭. জনন কোষকে বলা হয়- (11-12)

A. গ্যামেট B. জাইগোট
C. হাইব্রিড D.পোলারবডি
E. মেসোডাম

Sol^n: [A] জনন কোষকে বলা হয় গ্যামিট,
পুং ও স্ত্রী গ্যামিটের মিলনের ফলে সৃষ্টি হয় জাইগোট।
মুখ্য জনন অঙ্গকে বলা হয় গোনাড

৪৮. মানবদেহে অটোসোমের (autosome) সংখ্যা কত? (11-12)

A. ২২টি B. ২৩টি
C. ৪৪টি D. ৮৬টি E. ৪৮টি

Sol^n: [C]

৪৯. নিচের কোনটি ভ্রূণের এক্টোডার্ম থেকে তৈরী হয়? (10-11)

A. শ্বসনতন্ত্র B. কঙ্কালতন্ত্র
C. রক্তসংবহনতন্ত্র D. স্নায়ুতন্ত্র
E. রেচনতন্ত্র

Sol^n: [D]

৫০. কোনটি বংশগত রোগ? (10-11)

A. ম্যালেরিয়া B. হিমোফিলিয়া
C. অ্যানিমিয়া D. পোলিও
E. সালমোনেলোসিস

Sol^n: [B]

৫১. স্পার্মাটিড- (10-11)

A. টেট্রাপ্লয়েড B. ডিপ্লয়েড
C. অ্যানিউপ্লয়েড D. ট্রিপ্লয়েড
E. হ্যাপ্লয়েড

Sol^n: [E]

৫২. ভ্রূণের বিভিন্ন কোষ থেকে প্রাণীর বিভিন্ন অঙ্গ গঠনকে বলা হয়- (09-10)

A. সাইটোজেনেসিস B. অরগানোজেনেসিস
C. উওজেনেসিস D. গ্যামেটোজেনেসিস
E. কোনটিই নয়

Sol^n: [B]

৫৩. গ্যাস্ট্রুলেসন প্রক্রিয়ায় সৃষ্টি হয়- (12-13)

A. বণ্ডাস্টুলা B. অঙ্গকুঁড়ি
C. মরুলা D. আর্কেনটেরন

Sol^n: [D]

৫৪. মায়োসিস বিভাজনের পর প্রতিটি স্পর্মাটোগনিয়াম থেকে অবশেষে কয়টি স্পর্মাটিড সৃষ্টি হয়? (12-13)

A. ২ টি B. ৩ টি C. ৪ টি D. ৮ টি

Sol^n: [C]

৫৫. মাছের ডিম্বানু কি ধরনের? (12-13)

A. অ্যালেসিথাল B. মাইক্রোলেসিথাল
C. মেসোলেসিথাল D. পলিলেসিথাল

Sol^n: [D]

৫৬. মেসোডার্ম হতে কি গঠিত হয়? (12-13)

A. রক্ত সংবহন
B. সমগ্রায়ুতন্ত্র ও কিছু পেশী
C. শ্বসন তন্ত্র D. পায়ুর আবরণ

Sol^n: [A]

৫৭. আর্কেন্টেরন দেখা যায় কোন দশায়? (11-12)

A. মরুলা B. ব্লাষ্টুলা
C. গ্যাস্ট্রুলা D.অর্গানোজেনেসিস

Sol^n: ব্লাস্টুলায় থাকে ব্লাষ্টোসিল, ব্লাষ্টোডার্ম, ও ব্লাষ্টোমিয়ার। গ্যাষ্ট্রুলায় থাকে আর্কেন্টেরন ও ব্লাষ্টোপোর।

Sol^n: [C]

৫৮. **প্রাইমারী স্পার্মাটোসাইটে ক্রোমোজোমের সংখ্যা কত? (11-12)**

A. n B. 2n
C. 3n D. 4n

Sol^n: [B]

স্পার্মাটোগোনিয়া
প্রাইমারী স্পার্মাটোসাইট
উত্তগোনিয়া
} –2n

সেকেন্ডারী স্পার্মাটোসাইট
স্পার্মাটিড
স্পার্মাটোজোয়া
স্পার্ম
সেকেন্ডারী উত্তসাইট
} n

৫৯. ক্লিভেজ কাকে বলে? (11-12)

A. শুক্রাণু ও ডিম্বাণুর মিলনকে
B. জাইগোটের বিভাজনকে
C. ডিপ্লয়েড জনন মাতৃকোষ থেকে হ্যাপ্লয়েড গ্যামেট সৃষ্টি হওয়াকে
D. বৃদ্ধি ও বিভেদন এর প্রক্রিয়াকে

Sol^n: [B] শুক্রাণু ও ডিম্বাণুর মিলন - নিষেক বা ফার্টিলাইজেশন।
জাইগোটের বিভাজন - ক্লিভেজ
তিনটি ভ্রুনীয় স্তর সৃষ্টি বা আর্কেন্টেরন নামক গহ্বর সৃষ্টি বা ব্লাষ্টুলা থেকে গ্যাষ্ট্রুলায় রূপান্তর - গ্যাষ্ট্রুলেশন।
ডিপ্লয়েড জনন মাতৃকোষ থেকে হ্যাপ্লয়েড জনন কোষ সৃষ্টি - গ্যামিটোজেনেসিস।

৬০. পাখির ডিম্বাণু কোন্ ধরণের? (11-12)
A. হোমোলেসিথাল B. সেন্ট্রোলেসিথাল
C. টেলোলেসিথাল D. মেসোলেসিথাল
Sol^n: [C]

৬১. অ্যালেসিথ্যাল ডিম্বাণু কোন প্রাণীতে পাওয়া যায়? (10-11)
A. একাইনোডার্ম B. উভচর
C. মানুষ D. পাখি
Sol^n: [C]

৬২. দাঁতের এনামেল গঠিত হয় কোন স্তর হতে? (10-11)
A. এক্টোডার্ম B. এন্ডোডার্ম
C. মেসোডার্ম D. সবগুলোই
Sol^n: [A]

৬৩. মানুষের কঙ্কালতন্ত্র কোন ভ্রূণীয় স্তর থেকে তৈরী- (10-11)
A. এক্টোডার্ম B. এন্ডোডার্ম
C. মেসোডার্ম D. সবগুলি
Sol^n: [C]

৬৪. জনন নিউক্লিয়াস হতে পুংগ্যামেট তৈরি হয় কয়টি- (10-11)
A. ১ টি B. ২টি
C. ৩টি D. ৪টি
Sol^n: [D]

৬৫. শুক্রাণুর গ্যামোনকে কি বলে? (10-11)
A. অ্যান্ড্রোগ্যামোন B. গাইনোগ্যামোন
C. ফার্টিলাইজিন D. এ্যান্টিফ্যার্টিলাইজিন
Sol^n: [A]

৬৬. অ্যাক্রোজোম পাওয়া যায় নিম্নের কোনটিতে? (10-11)
A. শুক্রাণুতে B. ডিম্বাণুতে
C. ডিম্বাশয়ে D. শুক্রাশয়ে
Sol^n: [A]

৬৭. ডিম্বাণু ও শুক্রাণুকে একসংগে বলা? (10-11)
A. গ্যামেট B. গোনাড
C. উভয়ই D. কোনটিই না
Sol^n: [B]

৬৮. 'মেসোডার্ম' নামক ভ্রূণস্তর হতে কোন কলার সৃষ্টি হয়? (10-11)
A. আবরণী B. যোজক
C. পেশী D. স্নায়ু
Sol^n: [B] মেসোডার্ম ভ্রুনীয় স্তর হতে যোজক কলার সৃষ্টি হয়। যেমন- কঙ্কাল, রক্ত।

Extra Questions

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. কোন ভ্রুণীয় স্তর থেকে কঙ্কালতন্ত্র গঠিত হয়?(07-08)
A. মেসোর্ডাম B. এক্টোর্ডাম
C. এন্ডোডার্ম D. কোনোটিই নয়
Sol^n: [A]

2. Spermatid পাওয়া যায়- (07-08)
A. দেহকোষে B. জননকোষে
C. আদিকোষে D. কোনটি না
Sol^n: [B]

3. আর্কেনটেরণ কী?(06-07)
A. মরুলার গহ্বর B. ব্লাস্টুলার গহ্বর
C. গ্যাস্টুলার গহ্বর D. গ্যামেটের গহ্বর
Sol^n: [C]

4. গৌণ স্পার্মাটোসাইট হলো- (05-06)
A. হ্যাপ্লয়েড B. ট্রিপ্লয়েড
C. ডিপ্লয়েড D. টেট্রাপ্লয়েড
Sol^n: [A]

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. যকৃত ও অগ্নাশয়ের ক্ষরণকারী অংশ ভ্রুণস্তরের কোন অংশ থেকে তৈরী হয়? (12-13)
A. এক্টোডার্ম B. মেসোডার্ম
C. এন্ডোডার্ম D. ডার্মিস
E. কোনটিই নয় **Sol^n: [C]**

2. পায়ুতন্ত্র কোন ভ্রূণীয় স্তর থেকে উদ্ভুত হয়? (12-13)
A. এপিডার্মিস B. মেসোডার্মিস
C. এক্টোডার্মিস *D. এন্ডোডার্ম*
E. পেরিটোনিয়াম **Sol^n: [C]**

3. ডিম্বাণু সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে বলা হয়-(11-12)
A. স্পার্মাটোজেনেসিস B. উওজেনেসিস
C. গ্যামেটোজেনেসিস D. মিয়োসিস
E. মাইটোসিস **Sol^n: [B]**

4. অটোসোমের কাজ কি? (11-12)
A. লিংগ নির্ধারণ করা
B. প্রজননে সহায়তা করা
C. কোষ বিভাজনে সহায়তা করা
D. রেচনে সহায়তা করা
E. দেহের গঠনপ্রণালী ও জৈবিক কাজ নিয়ন্ত্রণ করা
Sol^n: [E]

5. স্পার্মাটোজেনেসিস হলো-(11-12)
A. শুক্রাণু গঠন প্রক্রিয়া
B. নিষেক প্রক্রিয়া
C. ডিম্বাণু গঠন প্রক্রিয়া
D. ভ্রূণ পরিস্ফুটন প্রক্রিয়া
E. দেহগঠন প্রক্রিয়া
Sol^n: [A]

6. কোন্‌টি ভ্রূণের মেসোডার্ম থেকে উৎপন্ন হয়-(11-12)
A. স্নায়ুতন্ত্র B. পেশীকলা
C. অগ্ন্যাশয় D. যকৃত
E. বৃক্ক **Sol^n: [B]**

7. জনন কোষকে বলা হয়- (11-12)
A. গ্যামেট B. জাইগোট
C. হাইব্রিড D. পোলারবডি
E. মেসোর্ডাম **Sol^n: [A]**

8. মানবদেহে অটোসোমের (autosome) সংখ্যা কত? (11-12)
A. ২২টি B. ২৩টি
C. ৪৪টি D. ৮৬টি
E. ৪৮টি **Sol^n: [C]**

9. নিচের কোনটি ভ্রুণের এক্টোডার্ম থেকে তৈরী হয়?(10-11)
A. শ্বসনতন্ত্র B. কঙ্কালতন্ত্র
C. রক্তসংবহনতন্ত্র D. স্নায়ুতন্ত্র
E. রেচনতন্ত্র **Sol^n: [D]**

10. কোনটি বংশগত রোগ? (10-11)
A. ম্যালেরিয়া B. হিমোফিলিয়া
C. অ্যানিমিয়া D. পোলিও
E. সালমোনেলোসিস **Sol^n: [B]**

11. স্পার্মাটিড- (10-11)
A. টেট্রাপ্লয়েড B. ডিপ্লয়েড
C. অ্যানিউপ্লয়েড D. ট্রিপ্লয়েড
E. হ্যাপ্লয়েড **Sol^n: [E]**

12. ভ্রূণের বিভিন্ন কোষ থেকে প্রাণীর বিভিন্ন অঙ্গ গঠনকে বলা হয়- (09-10)
A. সাইটোজেনেসিস B. অরগানোজেনেসিস
C. উওজেনেসিস D. গ্যামেটোজেনেসিস
Sol^n: [B]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. গ্যাস্ট্রুলেসন প্রক্রিয়ায় সৃষ্টি হয়- (12-13)
A. ব্লাস্টুলা B. অঙ্গকুঁড়ি
C. মরুলা D. আর্কেনটেরন
Sol^n: [D]

2. মায়োসিস বিভাজনের পর প্রতিটি স্পার্মাটোগনিয়াম থেকে অবশেয়ে কয়টি স্পর্মাটিড সৃষ্টি হয়? (12-13)
A. ২ টি B. ৩ টি
C. ৪ টি D. ৮ টি
Sol^n: [C]

3. মাছের ডিম্বানু কি ধরনের? (12-13)
A. অ্যালেসিথাল B. মাইক্রোলেসিথাল
C. মেসোলেসিথাল D. পলিলেসিথাল
Sol^n: [D]

4. মেসোডার্ম হতে কি গঠিত হয়? (12-13)
A. রক্ত সংবহন
B. সমগ্র স্নায়ুতন্ত্র ও কিছু পেশী
C. শ্বসন তন্ত্র
D. পায়ুর আবরণ **Sol^n: [A]**

5. আর্কেন্টেরন দেখা যায় কোন দশায়? (11-12)
A. মরুলা B. ব্লাষ্টুলা
C. গ্যাস্ট্রুলা D.অর্গানোজেনেসিস
Sol^n: [C]

6. প্রাইমারী স্পার্মাটোসাইটে ক্রোমোজোমের সংখ্যা কত? (11-12)
A. n B. 2n
C. 3n D. 4n
Sol^n: [B]

7. ক্লিভেজ কাকে বলে? (11-12)

A. শুক্রাণু ও ডিম্বাণুর মিলনকে

B. জাইগোটের বিভাজনকে

C. ডিপ্লয়েড জনন মাতৃকোষ থেকে হ্যাপ্লয়েড গ্যামেট সৃষ্টি হওয়াকে

D. বৃদ্ধি ও বিভেদন এর প্রক্রিয়াকে

Sol^n: [B]

8. পাখির ডিম্বাণু কোন্ ধরণের? (11-12)

A. হোমোলেসিথাল B. সেন্ট্রোলেসিথাল

C. টেলোলেসিথাল

D. মেসোলেসিথাল **Sol^n: [C]**

9. অ্যালেসিথ্যাল ডিম্বাণু কোন প্রাণীতে পাওয়া যায়? (10-11)

A. একাইনোডার্ম B. উভচর

C. মানুষ D. পাখি **Sol^n: [C]**

10. দাঁতের এনামেল গঠিত হয় কোন স্তর হতে? (10-11)

A. এক্টোডার্ম B. এন্ডোডার্ম

C. মেসোডার্ম D. সবগুলোই

Sol^n: [A]

11. মানুষের কঙ্কালতন্ত্র কোন ভ্রূণীয় স্তর থেকে তৈরী- (10-11)

A. এক্টোডার্ম B. এন্ডোডার্ম

C. মেসোডার্ম D. সবগুলি

Sol^n: [C]

12. জনন নিউক্লিয়াস হতে পুংগ্যামেট তৈরি হয় কয়টি- (10-11)

A. ১ টি B. ২টি

C. ৩টি D. ৪টি **Sol^n: [D]**

13. শুক্রাণুর গ্যামোনকেকি বলে? (10-11)

A. অ্যান্ড্রোগ্যামো B. গাইনোগ্যামো

C. ফার্টিলাইজিন

D. এ্যান্টিফ্যার্টিলাইজিন

Sol^n: [A]

14. অ্যাক্রোজোম পাওয়া যায় নিম্নের কোনটিতে? (10-11)

A. শুক্রাণুতে B. ডিম্বাণুতে

C. ডিম্বাশয়ে D. শুক্রাশয়ে

Sol^n: [A]

15. ডিম্বাণু ও শুক্রাণুকে একসংগে বলা? (10-11)

A. গ্যামেট B. গোনাড

C. উভয়ই D. কোনটিই না

Sol^n: [B]

16. 'মেসোডার্ম' নামক ভ্রূণস্তর হতে কোন কলার সৃষ্টি হয়? (10-11)

A. আবরণী B. যোজক

C. পেশী D. স্নায়ু

Sol^n: [B]

১০ম অধ্যায় || মানবদেহের প্রতিরক্ষা

Topic-1: প্রতিরক্ষা

* **মানবদেহের রোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থা:**
মানবদেহের প্রতিরক্ষা ৩টি ভৌত ও রাসায়নিক প্রতিরক্ষা স্তর নিরন্তর কাজ করে।
১। প্রথম প্রতিরক্ষা স্তর।
২। দ্বিতীয় প্রতিরক্ষা স্তর।
৩। তৃতীয় প্রতিরক্ষা স্তর।

* **প্রথম প্রতিরক্ষা স্তর:**

☞ প্রথম প্রতিরক্ষা স্তরটি **ভৌত** ও **রাসায়নিক** উভয় ধরনের প্রতিবন্ধকতা নিয়ে গঠিত।

☞ **ভৌত প্রতিবন্ধক** (Physical Barriers)**:** ত্বক, নাক, গলা ও পরিপাকতন্ত্র।

☞ **রাসায়নিক প্রতিবন্ধক** (Chemical Barriers): চোখ (অশ্রুর লাইসোজাইম);

☞ কান (কানের মোম); পাকস্থলি (HCl); বৃহদান্ত্র, মূত্রনালি ও যোনি (অক্ষতিকর ব্যাকটেরিয়া); ঘাম ইত্যাদি।

☞ **প্রতিরক্ষায় ত্বকের ভূমিকা:** যে প্রতিবন্ধক কোনো জীবিত বস্তুকে শনাক্ত না করতে পেরে তাকে জীবাণু মনে করে এবং সে অনুযায়ী ব্যবস্থা গ্রহণ করে সে ধরনের প্রতিবন্ধককে **নন-স্পেসিফিক প্রতিবন্ধক** বলে।

☞ ত্বকের বাইরের স্তরটি **এপিডার্মিস।** এটি একটি হর্ণি স্তর যা মৃত ও চাপা কোষে গঠিত এবং স্ট্রাটাম করনিয়াম (stratum corneum) নামে পরিচিত।

☞ এটি জীবাণুরোধী স্তর এবং ব্যাকটেরিয়া ও ভাইরাসের প্রবেশে **ভৌত প্রতিবন্ধক** (physical barrier) হিসেবে কাজ করে।

☞ ত্বকের স্বেদ গ্রন্থি ও ঘাম গ্রন্থি (sebaceous gland and sweat gland) থেকে যথাক্রমে যে তেল ও ঘাম ক্ষরিত হয় তা ত্বককে এসিডিক (p^H 3.0-5.0) করে তুলে। এমন পরিবেশে জীবাণু বাঁচতে বা বংশবৃদ্ধি করতে পারে না।

☞ মানুষের অক্ষত ত্বকে বাসকারী একটি ব্যাকটেরিয়াম হচ্ছে *Staphylococcus aureus*। এ ব্যাকটেরিয়াম কখনও কখনও লোমের গর্তে এবং স্বেদ গ্রন্থিকে আক্রমণ করে বসে। কখনওবা এটি দেহের আরও গভীরে প্রবেশ করে এমন রোগ সৃষ্টি করে যা অনেক সময় মারাত্মকও হতে পারে।

☞ যোনিতে যে ব্যাকটেরিয়া বাস করে তা ল্যাকটিক এসিড ক্ষরণ করে p^H মাত্রা কমিয়ে দেয়। কেউ অ্যান্টিবায়োটিক গ্রহণ করলে এসব ব্যাকটেরিয়া মারা যেতে পারে, ফলে যোনিদেশে p^H বেড়ে যায়। এ সুযোগে সেখানে *Candida* বা অন্যান্য অণুজীবের বংশবৃদ্ধি ঘটে ক্ষতরোগের সৃষ্টি করে।

☞ ব্যাকটেরিয়ানাশকও বহন করে, যেমন-অশ্রু, নাসিকা ঝিল্লি ও লালায় লাইসোজাইম; সিমেনে স্পার্মিন; দুধে ল্যাক্টোপারঅক্সিডেজ ইত্যাদি।

☞ কানের ভেতরে সেরুমিনাস গ্রন্থি থেকে ক্ষরিত **সেরুমেন** বা কানের মোম কানের গভীরে ধূলা-বালি, ব্যাকটেরিয়া ও ছোট পোকার প্রবেশ প্রতিরোধ করে। সেরুমিনাস গ্রন্থি এক ধরনের ত্বকীয় গ্রন্থি।

☞ অশ্রু গ্রন্থি থেকে নিঃসত **লাইসোজাইম** রাসায়নিক প্রতিবন্ধক হিসেবে কাজ করে।

☞ **শ্বসনতন্ত্র:** এর অন্তঃপ্রাচীরে অবস্থিত সিলিয়াযুক্ত কোষের ফাঁকে ফাঁকে আঠালো **মিউকাস (রস)** নিঃসরণকারী কোষ দেখা যায়। মিউকাস সিলিয়ার সহায়তায় বিভিন্ন জীবাণু ফুসফুস থেকে মুখবিবরে নিয়ে আসতে সাহায্য করে।

☞ ঘাম গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত সেবাম-এ জীবাণুনাশক পদার্থ থাকে।

☞ **রক্ত:** দেহে প্রবিষ্ট ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে দু'ধরনের শ্বেতকণিকা নিউট্রোফিল ও মনোসাইট ভূমিকা পালন করে।

☞ **পাকস্থলি:** এর প্রাচীর থেকে নিঃসৃত গ্যাস্ট্রিক জুসে বিপুল পরিমাণ HCI থাকে যা খাদ্য-স্থিত ব্যাকটেরিয়া ধ্বংস করে।

☞ **খাদ্যদ্রব্যের ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে পরিপাক নালির এসিড ও এনজাইমের ভূমিকা:**

☞ লালাগ্রন্থিতে **লাইসোজাইম** নামে এক ধরনের এনজাইম থাকে। এটি মুখ ও গলায় সংক্রমণকারী Staphylococcus, Streptoccus, Bacillus প্রভৃতি ব্যাকটেরিয়াসহ অনেক ধরনের জীবাণু ধ্বংস করে। ব্যাকটেরিয়ার পলিস্যাকারাইড-নির্মিত কোষপ্রাচীর বিগলিত করে এদের বিনষ্ট করে।

☞ লালায় অবস্থিত সামান্য পরিমাণ হাইড্রোজেন কার্বনেট আয়ন (এটি দাঁতে এসিডের উপস্থিতিকে প্রশমিত বা নিষ্ক্রিয় করে) মিলে দাঁত ক্ষয়ের হাত থেকে রক্ষা করে।

☞ পাকস্থলি প্রাচীরের প্যারাইটাল বা অক্সিনেটিক কোষ-ক্ষরিত গ্যাস্ট্রিক জুসে বিপুল পরিমাণ HCl পাকস্থলির অভ্যন্তরে শক্তিশালী **এসিডিক মাধ্যম** (p^H 1.0–2.0) সৃষ্টি করে। এসিডিক মাধ্যম খাদ্যে অবস্থিত ব্যাকটেরিয়া ও ভাইরাসকে ধ্বংস করে।

☞ যকৃত থেকে ক্ষরিত **পিত্ত** (ক্ষারীয় জুস p^H 8.0) অন্ত্রের ডিওডেনামে অবস্থিত **কাইম**-এর অ্যান্টিবডি উৎপন্নের মাধ্যমে ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধি প্রতিহত করে।

* **দ্বিতীয় প্রতিরক্ষা স্তর:**

☞ এটি প্রধানত শ্বেত রক্তকণিকার ফ্যাগোসাইটিক কোষের কর্মকান্ড নিয়ে গঠিত। যেমন- ক) ফ্যাগোসাইট (নিউট্রোফিল, ম্যাক্রোফেজ); এবং খ) লিম্ফোসাইট।

☞ **ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে ম্যাক্রোফেজ (Macrophages) ও নিউট্রোফিলস (Neutrophils)**

☞ এ প্রতিরক্ষা স্তরকে **নন-স্পেসিফিক অন্তঃস্থ প্রতিবন্ধক** বলে।

☞ এ স্তর টিস্যু, রক্তবাহিকা এবং ফ্যাগোসাইট ও লিম্ফোসাইট নিয়ে গঠিত। দেহে প্রবিষ্ট ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে দু'ধরনের ফ্যাগোসাইটিক কোষ ভূমিকা পালন করে; ১) নিউট্রোফিল ২। মনোসাইট।

☞ শ্বেত রক্তকণিকার কাজ হচ্ছে **ফ্যাগোসাইটোসিস** প্রক্রিয়ায় অনুপ্রবেশকারী জীবাণুকে সম্পূর্ণ গ্রাস করা। ফ্যাগোসাইটগুলো ক্ষণপদ সৃষ্টি করে হামাগুড়ি দেওয়ার মতো **অ্যামিবয়েড চলন** সম্পন্ন করে।

☞ রাসায়নিক সংবেদের প্রতি সাড়া দেওয়াকে **কেমোট্যাক্সিস** বলে।

☞ বিশটি প্রোটিনের একটি গ্রুপ যা ফ্যাগোসাইটকে বহিরাগত ব্যাকটেরিয়া শনাক্তে সহযোগিতা করে তাকে **কমপ্লিমেন্ট** বলে।

☞ কিছু প্রোটিন **অপসোনাইজেশন**-এ জড়িত থাকে। এসব প্রোটিন ব্যাকটেরিয়া-প্রাচীরে যুক্ত হয়ে ব্যাকটেরিয়াকে চিহ্নিত করে।

☞ ব্যাকটেরিয়া দেহপ্রাচীরে অপসোনিন সংলগ্ন হয়ে অনুপ্রবেশিত ব্যাকটেরিয়াকে চিহ্নিত করার প্রক্রিয়াকে **অপসোনাইজেশন** প্রক্রিয়া বলে।

☞ গহ্বরের সঙ্গে একটি ক্ষুদ্র লাইসোজোম যুক্ত ও একীভূত হলে গহ্বরটিকে **ফ্যাগোলাইসোজোম** বলে।

☞ নিউট্রোফিল ও মনোসাইট হচ্ছে দু'ধরনের ফ্যাগোসাইটিক শ্বেত রক্তকণিকা।

☞ মনোসাইটগুলো বড় শ্বেত রক্তকণিকা। এগুলো ম্যাক্রোফেজে পরিণত হয়ে বিভিন্ন টিস্যু বিশেষ করে যকৃত, প্লীহা ও লসিকা পর্ব পাহারা দেয়।

☞ ম্যাক্রোফেজের ভূমিকা হচ্ছে বহিরাগত পদার্থ ও জীবাণু গ্রাস করা।

☞ ম্যাক্রোফেজ ও নিউট্রোফিল মিলে দেহের **রেটিকুলো-এন্ডোথেলিয়ালতন্ত্র** গঠন করে।

☞ ক্ষতিগ্রস্ত টিস্যু থেকে **হিস্টামিন** ও 5-**হাইড্রক্সিট্রিপট্যামাইন** ক্ষরিত হওয়ায় প্রদাহের সৃষ্টি হয়।

☞ কশিকা নালিকা থেকে প্লাজমা ও শ্বেত রক্তকণিকার নির্গমণ বেড়ে যাওয়ায় চারপাশের টিস্যু ফুলে উঠে। এ অবস্থাকে **শোথ** বলে।

☞ প্লাজমায় যে রাসায়নিক পদার্থ থাকে তাতে রয়েছে ম্যাক্রোফেজ ও অন্যান্য শ্বেত রক্তকণিকা থেকে নিঃসৃত **ইন্টারফেরন।** ভাইরাসের সংক্রমনের বিরুদ্ধে প্রতিরোধী করে তুলে।

☞ ফ্যাগোসাইটগুলো মৃত কোষকে গ্রাস করে।

* **তৃতীয় প্রতিরক্ষা স্তর:**

☞ দু'ধরনের লিম্ফোসাইট ও এদের উপধরন নিয়ে এটি গঠিত।
ক) T-কোষ (ঘাতক T-কোষ, সাহায্যকারী T-কোষ, দমনকারী T-কোষ ও স্মৃতি T-কোষ)।
খ) B-কোষ (প্লাজমা B-কোষ, বিভাজনশীল B-কোষ, স্মৃতি B-কোষ)।

☞ দেহের জন্য ক্ষতিকর সব ধরনের জীবাণু বা বিষাক্ত পদার্থ চিহ্নিত করে নিষ্কাশনের প্রক্রিয়াকে **প্রতিরক্ষা** বলে। প্রতিরক্ষা মূলত দু'ধরনের: (১) সহজাত এবং (২) অর্জিত প্রতিরক্ষা।

☞ **সহজাত প্রতিরক্ষা:** মানবদেহে যে প্রতিরক্ষা অমরার মাধ্যমে প্রাপ্ত ও জন্মের সময় থেকে আজীবন উপস্থিত থাকে এবং প্রতিরক্ষায় দ্রুত কার্যকর হয় তাকে **সহজাত প্রতিরক্ষা** বলে। এটি **নন-স্পেসিক ইমিউনিটি**।

☞ **অর্জিত প্রতিরক্ষা:**

☞ মানবদেহে যে প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা জন্মসময় থেকে নয়, বরং জন্মের পর কোনো নির্দিষ্ট জীবাণুর বিরুদ্ধে সাড়া দেওয়ায় কিংবা ভ্যাক্সিন প্রয়োগের ফলে সৃষ্টি হয় তাকে **অর্জিত প্রতিরক্ষা** বলে।

☞ এ প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় দেহের **লিম্ফোসাইট** যে অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করে তা শুধু অ্যান্টিজেনকে সক্রিয় করে না বা সংক্রামক ব্যাধি উপশম করে না, বরং দেহকে ভবিষ্যতে এ ধরনের অসুখ থেকে প্রতিরক্ষারও ব্যবস্থা করে দেয়। এর কারণ হচ্ছে, কিছু অ্যান্টিবডি উৎপন্নকারী কোষ দীর্ঘকাল **স্মৃতি কোষ** হিসেবে রয়ে যায়। দ্বিতীয়বার যখন নির্দিষ্ট অসুখের জীবাণু দেহকে আক্রান্ত করে তখন "স্মৃতি কোষ" দ্রুততার সঙ্গে অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করে। এভাবে গড়ে ওঠা অর্জিত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা ক্ষণস্থায়ী হতে পারে (যেমন-ইনফ্লুয়েঞ্জা), স্থায়ীও হতে পারে (যেমন-হাম, পোলিও, গুটিবসন্ত)।

☞ অর্জিত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা একটি **স্পেসিফিক ইমিউনিটি**।

☞ অর্জিত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা দু'রকম: (ক) সক্রিয় প্রতিরক্ষা এবং (খ) অক্রিয় প্রতিরক্ষা।

(ক) সক্রিয় প্রতিরক্ষা: এটি এমন ধরনের অর্জিত প্রতিরক্ষা যাতে দেহের কোষ অ্যান্টিবডি উৎপাদনে সক্রিয় অংশ গ্রহণ করে। এটি দু'ধরনের- **প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম।**

১। প্রাকৃতিক সক্রিয় প্রতিরক্ষা: যেমন-হাসপাতাল বা ক্লিনিকে সংক্রমণ।

২। কৃত্রিম সক্রিয় প্রতিরক্ষা: এ ধরনের প্রতিরক্ষায় ভ্যাক্সিনেশনের পর জীবাণুর বিরুদ্ধে সক্রিয় প্রতিরক্ষা গড়ে উঠে। যেমন-**DPT ভ্যাক্সিন** ডিপথেরিয়া, টিটেনাস (ধনুস্টংকার) ও পারটাসিস (হুপিংকাশি) এর বিরুদ্ধে প্রতিরক্ষা গড়ে তুলে।

(খ) অক্রিয় প্রতিরক্ষা: এটি এমন ধরনের অর্জিত প্রতিরক্ষা যাতে অ্যান্টিবডি এক ব্যক্তির দেহ থেকে অন্যের দেহে বা প্রাণিদেহ থেকে মানবদেহে প্রবেশ করানো হয়। এটি দু'ধরনের- **১। প্রাকৃতিক অক্রিয় প্রতিরক্ষা ও ২। কৃত্রিম অক্রিয় প্রতিরক্ষা।**

১। প্রাকৃতিক অক্রিয় প্রতিরক্ষা: এ ধরনের প্রতিরক্ষায় অমরা বা কলোস্ট্রাম (শাল দুধ)-এর মাধ্যমে অ্যান্টিবডি মায়ের শরীর থেকে শিশুদেহে প্রবেশ করে।

২। কৃত্রিম অক্রিয় প্রতিরক্ষা: এ ধরনের প্রতিরক্ষায় ইনজেকশনের মাধ্যমে দেহে অ্যান্টিবডি প্রবেশ করানো হয়। যেমন- রোগ ভোগের পর সেরে ওঠা ব্যক্তির সিরাম আক্রান্ত অন্য ব্যক্তির দেহে প্রবেশ করিয়ে চিকিৎসা করানো।

Related Questions

Medical Questions

1. কোন রক্ত কনিকা 'Cell-mediated immunity" এর সাথে সম্পৃক্ত? [মেডিকেল ২১-২২]

A. ইওসিনোফিল (Eosinophil)
B. টি-লিম্ফোসাইট (T-lymphocyte)
C. নিউট্রোফিল (Neutrophil)
D. বেসোফিল (Basophil)

Ans: B

ব্যাখ্যা: T-lymphocyte → cell mediated immunity প্রদান করে।

2. নিচের কোনটি সহজাত প্রতিরক্ষার উদাহরণ নয়? [মেডিকেল ১৮-১৯]

ক. প্রজাতিগত প্রতিরক্ষা খ. গোষ্ঠীগত প্রতিরক্ষা
গ. ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষা ঘ. সক্রিয় প্রতিরক্ষা

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ সক্রিয় প্রতিরক্ষা সহজাত প্রতিরক্ষার উদাহরণ নয়।

অর্জিত প্রতিরক্ষা ২ রকম। যথা :

১। সক্রিয় প্রতিরক্ষা ও ২। অক্রিয় প্রতিরক্ষা।

3. নিচের কোনটি মানুষের প্রাথমিক প্রতিরোধ ব্যবস্থা নয়? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. লোম খ. লাল

গ. ইন্টারফেরন ঘ. সিরুমেন উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ প্রাথমিক প্রতিরোধ ব্যবস্থা তথা ১ম প্রতিরক্ষা স্তরের অন্তর্ভূক্ত উপাদানগুলে- ত্বক, লোক, সিলিয়া, অশ্রু ও লাল, সিরুমেন, পৌষ্টিকনালির এসিড, রেচন জননতন্ত্রের এসিড।

4. মানবদেহে সর্ব বৃহৎ অঙ্গ কোনটি? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. যকৃত খ. ত্বক

গ. মস্তিক ঘ. প্লীহা

উত্তর : খ

HSC Questions

১. আমাদের দেহের রোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থায় কতটি স্তর রয়েছে?

ক দুটি খ তিনটি

গ চারটি ঘ পাঁচটি

২. মানুষের ত্বকে কতটি কার্যকরী স্তর বিদ্যমান?

ক একটি খ দুটি

গ তিনটি ঘ চারটি

৩. মানবদেহের সবচেয়ে বড় অঙ্গ কোনটি?

ক চোখ খ কান

গ গলা ঘ ত্বক

৪. কোনটি মানবদেহের অভ্যন্তরের সবচেয়ে বড় অঙ্গ?

ক যকৃত খ অগ্ন্যাশয়

গ পাকস্থলী ঘ ক্ষুদ্রান্ত্র

৫. জীবাণুকে দেহের ভেতরে প্রবেশের ক্ষেত্রে বাহক হিসেবে কোনটি কাজ করে?

ক পাকস্থলী খ বৃক্ক

গ ত্বক ঘ চোখ

৬. বিজ্ঞানী Jan D. Bose কোনটি প্রমাণ করেন?

ক ত্বকের কোষসমূহ জীবাণুর প্রতি সংবেদনশীল

খ ত্বকের কোষসমূহের জীবাণুর প্রতি প্রতিরক্ষামূলক কার্যকলাপ রয়েছে

গ ত্বক দেহের ভেতরে জীবাণু প্রবেশে বাহক হিসেবে কাজ করে

ঘ ত্বক দেহকে সূর্যরশ্মির প্রভাব থেকে রক্ষা করে

৭. জীবাণুর প্রতি প্রতিরক্ষামূলক কার্যকলাপ বর্হিভূত কোষ কোনটি?

ক অ্যারিওলার কোষ খ ডেনড্রাইটিক কোষ

গ T লিম্ফোসাইট ঘ গ্রানুলোসাইট

৮. নিচের কোন কোষগুলো সহজাত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থার প্রধান ভূমিকা পালন করে?

ক NK Cell খ APC

গ Helper T-Cells ঘ Suppressor T-Cells

৯. কোন কোষগুলো দ্রুত সাড়া প্রদান করে?

ক Supperssor T-Cells খ Helper T-Cells

গ APC ঘ NK Cells

১০. অর্জিত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় জীবাণুর প্রতি প্রতিক্রিয়া দেখাতে কতদিন সময় প্রয়োজন?

ক ৩-৫ খ ৫-৭

গ ৭-১০ ঘ ১০-১২

১১. অর্জিত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থাকে কত ভাগে ভাগ করা যায়?

ক দুই খ তিন

গ চার ঘ পাঁচ

১২. কোষ নিয়ন্ত্রিত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় মূল ভূমিকা পালনকারী কোষ কোনটি?

ক Dendritic Cell খ T-Lymphocyte

গ Ketatenocyte ঘ Macrophage

১৩. কোনটি তৃতীয় প্রতিরক্ষা ব্যবস্থার সর্বশেষ অংশ হিসেবে কাজ করে?

ক Natural Killer cell খ Cytotoxic T-cell

গ Helper T-Cell ঘ Suppressor T-Cell

১৪. কোন প্রতিরক্ষাস্তরটি নন-স্পেসিফিক অন্তঃস্থ প্রতিবন্ধক হিসেবে পরিচিত?

A. প্রথম স্তর B. দ্বিতীয় স্তর

C. তৃতীয় স্তর D. কোনটিই নয়

Sol^{n}: [B]

Topic-2: অ্যান্টিবডি

* **প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় অ্যান্টিবডির ভূমিকা:**

☞ দেহের প্রতিরক্ষাতন্ত্র থেকে উৎপন্ন এক ধরনের দ্রবণীয় গ্লাইকোপ্রোটিন যা রোগ-ব্যাধি সৃষ্টিকারী নির্দিষ্ট অ্যান্টিজেনকে (যেমন-ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া) ধ্বংস করে তাকে **অ্যান্টিবডি** বলে।

☞ প্রত্যেকটি অ্যান্টিবডি হচ্ছে **ইমিউনোগ্লোবিউলিন** (সংক্ষেপে Ig) নামে বিশেষ ধরনের একেকটি প্রোটিন অণু।

☞ লিম্ফোসাইট দু'ধরনের- ১। T-কোষ ও ২। B-কোষ।

☞ B-লিম্ফোসাইট কয়েক উপধরনে বিভক্ত যার একটি হচ্ছে **প্লাজমা B-কোষ,** সংক্ষেপে 'প্লাজমা কোষ' নামে পরিচিত। প্লাজমা কোষ থেকে অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হয়।

☞ মানুষের দেহে প্রায় ১০০ মিলিয়ন (১০ কোটি) ধরনের অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হতে পারে। অ্যান্টিবডির গড়নে যে ভারী শৃঙ্খল রয়েছে তাতে অ্যামিনো এসিডের ক্রমের ভিত্তিতে ভারী শৃঙ্খল ৫ ধরনের: γ-(gamma), α (alpha), μ (mu), $\in$ (epsilan) এবং δ (delta)। এ পাঁচ ধরনের ভারী শৃঙ্খলবশিষ্ট অ্যান্টিবডিগুলো ৫টি শ্রেণিতে বিভক্ত।

Ig (ইম্যুনোগ্লোবিউলিন)	**ভারী শৃঙ্খল**
১। Ig G	γ (গামা)
২। Ig A	α (আলফা)
৩। Ig M	μ (মিউ)
৪। Ig E	$\in$ (এপসিলন)
৫। Ig D	δ (ডেল্টা)

☞ **অ্যান্টিবডির গঠন:**

১। ভারী ও হালকা শৃঙ্খলা:

☞ প্রত্যেক অ্যান্টিবডিতে দুজোড়া পলিপেপটাইড শৃঙ্খল থাকে।

☞ ভারী ও হালকা শৃঙ্খলের আণবিক ওজন হচ্ছে যথাক্রমে ৫০-৭০ kD ও 23 kD (kiloDaltons)।

২। ডাইসালফাইড বন্ড:

☞ প্রত্যেক অ্যান্টিবডিতে অন্তত ৩টি আন্তঃশৃঙ্খল ডাইসালফাইড বন্ড রয়েছে।

☞ একটি বন্ড থাকে দুই-ভাবী শৃঙ্খলের মাঝে, বাকি দুটি থাকে দু'পাশে ভারী ও হালকা শৃঙ্খলের মাঝে।

☞ অ্যান্টিবডির গড়ন দেখতে Y-আকৃতির মতো।

৩। স্থায়ী ও পরিবর্তনশীল অঞ্চল:

☞ অ্যান্টিজেন ধরার এ অংশটির নাম **প্যারাটপ** (paratope)। এটি **তালা-চাবি** পদ্ধতিতে কাজ করে। এক্ষেত্রে 'চাবি' হচ্ছে প্যারাটপ, আর 'তালা' অ্যান্টিজেন (জীবাণু)।

☞ ভারী শৃঙ্খলের স্থায়ী অঞ্চলে অ্যামিনো এসিডের ক্রম-এর ভিত্তিতে অ্যান্টিবডি মাত্র ৫ ধরনের হলেও পরিবর্তনশীল অঞ্চলের (ভারী ও হালকা শৃঙ্খলের) প্যারাটপে যখন জরুরী অবস্থায় বিশেষ বিশেষ জিনখন্ডের এলোপাথারি সম্মিলনের ফলে পরিবর্তন ঘটে তখন কোটি কোটি ভিন্ন ধরনের অ্যান্টিবডির সৃষ্টি হয়।

☞ এ প্রক্রিয়ার নাম **VDJ রিকম্বিনেশন**। V = Variable, D = Diversity, J = Joining subgene.

☞ বিজ্ঞানীদের ধারণা মানুষের দেহে প্রায় ১০০ মিলিয়ন (১০ কোটি) ধরনের অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হতে পারে।

৪। কব্জা অঞ্চল।

Related Question

DU & JU Questions

1.মানবদেহে মোট ইম্যুনোগ্লবিউলিনের কতো ভাগ IgG? (What is the percentage of IgG in total immunoglobulin in human body?) (DU'19-20)

A. 75% B. 15%
C. 10% D. 5%

সমাধান:D মানবদেহে মোট ইস্যুনোগ্লোবিউলিনের।

75%IgG, 15%IgA, 10% IgM, 0.1% IgE

২। **নিচের কোন অ্যান্টিবডি বুকের দুধের মাধ্যমে প্রবাহিত হয়?** [DU 20 -21]

A. IgG B. IgA
C. IgM D. IgE

.উত্তর: B.

3. **মানবদেহে রক্তের প্লাজমার স্বাভাবিক pH কত?** [DU 20 -21]

A. 7.0 B. 7.4
C. 7.6 D. 7.8

উত্তর: B.

4. IgM কোথায় পাওয়া যায় ? [D Unit, 2016-17, Set-A]

A. মাস্টকোষ ও বেসোফিলে
B. মিউকাসে
C. মায়ের দুধে D. রক্ত ও লসিকায়

সমাধান:D

5. **কোন ইমিউনোগ্লোবিউলিন মানবদেহে সবচেয়ে কম?** [D unit, 19-20, set G]

A. Ig E B. Ig M
C. Ig A D. Ig D

সমাধান:A

6. **মায়ের দুধে কোন ধরনের ইমিউনোগ্লোবিউলিন পাওয়া যায়?** [D unit, 20-21, set F]

A. IgM B. IgG
C. IgE D. IgA

সমাধান:D

Medical Questions

১. মাতুদুগ্ধে কোন ধরনের immunoglobulin থাকে? [মেডিকেল ২১-২২]

A. IgM B. IgE
C. IgD D. IgA

Ans: D

ব্যাখ্যা: মাতৃদুগ্ধে IgA immunoglobulin থাকে।

২. কোন রক্তকণিকা অ্যান্টিবডি তৈরি করে?[মেডিকেল ১৯-২০]

ক. বেসোফিল খ. টি-লিম্ফোসাইট
গ. বি-লিম্ফোসাইট ঘ. লিম্ফোসাইট উত্তর : গ বি-লিম্ফোসাইটের একটি উপধরন হলো প্লাজমা কোষ, যা অ্যান্ডি উৎপন্ন করে। মানবদেহে প্রায় ১০০ মিলিয়ন ধরনের অ্যান্ডিবডি উৎপন্ন হতে পারে।

৩. মাতৃদুগ্ধে কোন অ্যান্টিবডি ($Antibody$) পাওয়া যায়? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. IgE খ. IgM
গ. IgA ঘ. IgG উত্তর : গ

অ্যান্টিবডি	প্রাপ্তিস্থান
IgG	রক্ত, লসিকা, অন্ত্র ও টিস্যু তরল।
IgA	মিউকাস ঝিল্লি যেমন- পরিপাক, জনন ও শ্বসনতন্ত্র, মাতৃদুগ্ধ।
IgM	রক্ত ও লসিকা
IgE	B কোষ, মাস্টকোষ ও বেসোফিল।

৪. নিচের কোনটি অ্যান্টিজেন নয়? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. প্রোটিন খ. পলিস্যাকারাইড
গ. লেপাপ্রোটিন ঘ. লিপিড
উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ অ্যান্টিজেনের রাসায়নিক প্রকৃতি সাধারণত প্রোটিন, পলিস্যাকারাইড, লিপোপ্রোটিন, গ্লাইকোপ্রোটিন, নিউক্লিও প্রোটিন প্রভৃতি ধরনের হয়।

৫. ভাইরাসের আক্রমণে শরীরের ভিতরে স্বতঃস্ফূর্তভাবে নিচের কোনট তৈরি হয়? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. এন্টিবডি খ. ইন্টারফেরন
গ. নিউট্রোফিল ঘ. মনোসাইট উত্তর : খ

৬. বুকের দুধে কোন ধরনের ইমিনোগ্লোবিউলিন থাকে (Ig)? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. IgE খ. IgM

গ. IgG ঘ. IgA উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ IgM পাওয়া যায় রক্ত ও লসিকায়। IgE পাওয়া যায় B কোষ, মাস্টকোষ ও বেসোফিলে। IgG পাওয়া যায় রক্ত লসিকা তন্ত্র ও টিস্যু তরলে। IgA পাওয়া যায় পরিপাক, জনন ও শ্বসনতন্ত্রে। মায়ের দুধেও IgA পাওয়া যায়। গর্ভাবস্থায় অমরা অতিক্রম করে IgG।

৭. ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে অ্যান্টিবডিকে সহায়তা করে কোনটি? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. ইন্টারফেরন খ. ভ্যাক্সিন

গ. কমপ্লিমেন্ট সিস্টেম ঘ. অণুচক্রিকা উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ কমপ্লিমেন্ট সিস্টেম প্রায় ২০ ধরনের প্লাজমা প্রোটিন নিয়ে গঠিত যা ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে অ্যান্টিবডি ও ফ্যাগোসাইটকে সাহায্য করে।

HSC Questions

১. কোন গ্রন্থি থেকে সিরাম নি:সৃত হয়?

ক সিবেসিয়াস গ্রন্থি খ মিবোমিয়ান গ্রন্থি

গ সেরুমিনাস গ্রন্থি ঘ ল্যাক্রিমাল গ্রন্থি

২. সিবেসিয়াল গ্রন্থি নি:সৃত পদার্থের কাজ কী?

ক দেহের পানি নিষ্কাশন করা

খ দেহের তাপ নিয়ন্ত্রণ করা

গ ব্যাকটেরিয়া ধ্বংস করা

ঘ রক্তে গ্লুকোজের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করা

৩. মানুষের মুখের লালাতে বিদ্যমান পেপটাইড যৌগ কোনটি?

ক টায়ালিন খ আইসোমলটোজ

গ মলটোট্রোয়োজ ঘ ল্যাকটোজ

৪. পাকস্থলীতে কোন এসিডটি বিদ্যমান থাকে?

ক সোডিয়াম ক্লোরাইড খ ম্যাগনেসিয়াম ক্লোরাইড

গ অ্যাসিটিক এসিড ঘ হাইড্রোক্লোরিক এসিড

৫. নিচের কোনটি পাকস্থলীতে বিদ্যমান প্রোটিনধর্মী এসিড?

ক পেপসিন খ ট্রিপসিন

গ ইলাস্টেজ ঘ প্রোলিডেজ

৬. কোন কোষটি ক্ষুদ্রান্ত্রের অন্তর্ভুক্ত?

ক হেপাটিক কোষ খ অ্যাসিনাস

গ প্যানেথ কোষ ঘ নি:স্রাবী কোষ

৭. মানবদেহে জ্বর সৃষ্টিকারী যৌগসমূহকে কী বলা হয়?

ক প্রোস্টাগ্ল্যান্ডিন খ মনোঅ্যামাইন

গ হিমোজয়েন ঘ পাইরোজেন

৮. গ্রাম নেগেটিভ ব্যাকটরিয়ার দেহে Pyrogenজাতীয় কোন যৌগটি বিদ্যমান?

ক মনোস্যাকারাইড খ পলিস্যাকারাইড

গ ডাইস্যাকারাইড ঘ ট্রাইস্যাকারাইড

৯. পাইরোজেন মস্তিষ্কের কোন অংশকে উদ্দীপ্ত করে?

ক হাইপোথ্যালামাস খ থ্যালামাস

গ সেরেব্রাম ঘ সেরেবেলাম

১০. কোনটি বিভেদনের মাধ্যমে ম্যাক্রোফেজ তৈরি হয়?

ক মনোসাইট খ বেসোফিল

গ ইওসিনোফিল ঘ থ্রম্বোসাইট

১১. ১৮. উক্ত X অংশটির নাম কী?

ক থ্রম্বোসাইট খ ইরাইথ্রোসাইট

গ নিউট্রোফিল ঘ মনোসাইট

১২. ফুসফুসে বিদ্যমান ম্যাক্রোফেজ কোষ কী নামে পরিচিত?

ক ডেনড্রাইটিক কোষ খ মাইক্রোগ্লিয়া

গ অ্যালভিওলার কোষ ঘ কাপফার কোষ

১৩. যকৃতে বিদ্যমান ম্যাক্রোফেজ কোষের নাম কী?

ক অ্যালভিওলার কোষ খ কাপফার কোষ

গ ডেনড্রাইটিক কোষ ঘ মাইক্রোগ্লিয়া

১৪. ত্বকে প্রাপ্ত ম্যাক্রোফেজ কোষের নাম কী?

ক কাপফার কোষ খ ডেনড্রাইটিক কোষ

গ অ্যালভিওলার কোষ ঘ মাইক্রোগ্লিয়া

১৫. মস্তিষ্কে বিদ্যমান ম্যাক্রোফেজ কোষ কোনটি?

ক মাইক্রোগ্লিয়া খ অ্যালভিওলার কোষ

গ ডেনড্রাইটিক কোষ ঘ কাপফার কোষ

১৬. ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসের ক্ষেত্রে ম্যাক্রোফেজ কত ধরনের কাজ করে?

ক দুই খ তিন

গ চার ঘ পাঁচ

১৭. লাইসোসোম এনজাইম ফ্যাগোসোমের সাথে মিশে কী গঠন করে?

ক Phagolysome

খ Phagolysosome

গ Macrophage

ঘ T-Lymphocyte

১৮. ম্যাক্রোফেজ কোনটিকে ব্যাকটেরিয়ার প্রকৃতি সম্বন্ধে তথ্য সরবরাহ করে?
ক Keratenocyte খ Dendritic Cell
গ Macrophage
ঘ T-Lymphocyte

১৯. ম্যাক্রোফেজ কোনটিকে ব্যাকটেরিয়ার প্রকৃতি সম্বন্ধে তথ্য সরবরাহ করে?
ক T-Lymphocyte খ Keratenocyte
গ Mast cell ঘ Granulocyte

২০. নিউট্রোফিল কত উপায়ে ব্যাকটেরিয়া ধ্বংস করে?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

২১. নিউট্রোফিল কোন রাসায়নিক যৌগটি নি:সরণের মাধ্যমে ব্যাকটেরিয়া ধ্বংস করে?
ক Cytokine খ Perforin
গ Protease ঘ Pytogen

২২. নিউট্রোফিল জীবাণু ধ্বংসের জন্য যে ফাঁদ তৈরি করে তাকে কী বলে?
ক MHC খ APC
গ TCR ঘ NETS

২৩. NK Cell কত দিনের মধ্যে দেহাভ্যন্তরের টিউমার কোষকে ধ্বংস করে?
ক একদিন খ দুদিন
গ তিনদিন ঘ চারদিন

২৪. কোন কোষটি Cytotoxic কোষ হিসেবে পরিচিত?
ক T-Lymphocyte খ Natural Killer Cell
গ Dendritic Cell ঘ Keratenocyte

২৫. T-Lymphocyte কোষ সাধারণত কত ধরনের হয়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

২৬. Cytotoxic T-cell এর অপর নাম কী?
ক Helper T-cell খ Suppressor T Cell
গ Regulatory Cell ঘ Killer T cell

Tc কোষের পৃষ্ঠদেশে যে যৌগ থাকে তাকে কী বলে?
ক TCR খ MHC
গ APC ঘ HMC

২৭. কোন রক্ত কোষে MHC অনুপস্থিত?
ক RBC ঘ WBC
গ Lymphocyte ঘ Thrombocytes

২৮. নিউক্লিয়াসযুক্ত রক্তকোষে প্রাপ্ত যৌগকে কী বলে?
ক APC খ HMC
গ MHC ঘ TCR

২৯. Major Histocompatibility Complex নামক যৌগের কোষকে কী বলা হয়?
ক Natural Killer cell
খ T-Lymphocyte Cell
গ Antigen Presenting Cell
ঘ Antibody Presenting Cell

৩০. Helper T-Cell এর অপর নাম কী?
ক $CD4^+$ খ $CD8^+$
গ Tc ঘ Treg

৩১. Lymphocyte-র কোন কোষটি Cytokine নি:সৃত করে?
ক Cytotoxic T-Cell খ Helper T-Cell
গ Natural Killer Cell
ঘ Suppressor T-Cell

৩২. Superessor T-Cell এর অপর নাম কী?
ক $CD4^+$ খ $CD8^+$
গ Tc ঘ Treg

৩৩. অ্যান্টিবডির অপর নাম কী?
ক অ্যাগ্লুটিনিন খ গ্লোবিউলিন
গ ইম্যুনোগ্লোবিন ঘ অ্যাগ্লুটিনোজেন

৩৪. অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হওয়ার পর কতভাবে অবস্থান করতে পারে?
ক দুভাবে খ তিনভাবে
গ চারভাবে ঘ পাঁচভাবে

৩৫. অ্যান্টিবডির আকৃতি ইংরেজি কোন অক্ষরের মতো?
ক U খ V
গ W ঘ Y

৩৬. অমরাধারী স্তন্যপায়ী প্রাণিতে কত ধরনের অ্যান্টিবডি পাওয়া যায়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৩৭. দেহের শতকরা প্রায় কতভাগ অ্যান্টিবডি IgA ধরনের?
ক ৫-১০% খ ১০-১৫%
গ ১৫-২০% ঘ ২০-২৫%

৩৮. কোন অ্যান্টিবডি দেহের সকল ধরনের তরল পদার্থে পাওয়া যায়?
ক IgA খ IgD
গ IgE ঘ IgG

৩৯. কোনটি দেহের সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম অ্যান্টিবডি?
ক IgA খ IgD
গ IgE ঘ IgG

৪০. দেহের শতকরা প্রায় কত ভাগ অ্যান্টিবডি IgG ধরনের?
ক ৫০-৫৫% খ ৬০-৭৫%
গ ৭৫-৮০% ঘ ৮০-৮৫%

৪১. কোনটি মানবদেহের সবচেয়ে বড় অ্যান্টিবডি?
ক IgA খ IgM
গ IgD ঘ IgG

৪২. দেহ ক্ষত তৈরির প্রতিক্রিয়ায় কোন অ্যান্টিবডি তৈরি হয়?
ক IgA খ IgG
গ IgM ঘ IgE

৪৩. দেহের শতকরা প্রায় কত ভাগ অ্যান্টিবডি IgM ধরনের?
ক ৫-১০% খ ১০-১৫%
গ ১৫-২০% ঘ ২০-২৫%

৪৪. স্মৃতিকোষ এর কোষগুলো কোন প্রক্রিয়ায় বিভাজিত হয়ে Cell Colony গঠন করে?
ক অ্যামাইটোসিস খ মাইটোসিস
গ মিয়োসিস ঘ বাড়ি

৪৫. স্মৃতিকোষ এর কাজ হলো-
ক অ্যামাইটোসিস খ মাইটোসিস
গ মিয়োসিস ঘ বাড়ি

৪৬. কোন বিজ্ঞানী ম্যাক্রোফেজ আবিষ্কার করেন?
A. জেনার B. মেকনিকভ
C. লুই পাস্তুর D. কোনটিই নয়
Sol^{n}: [B]

৪৭. মানবদেহে কি পরিমাণ অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হতে পারে?
A. ১০০ মিলিয়ন B. ১০০ বিলিয়ন
C. ১০০ কোটি D. কোনটিই নয়
Sol^{n}: [A]

৪৮. নিম্নের কোনটি ভারী শৃঙ্খলবিশিষ্ট অ্যান্টিবডির অন্তর্ভূক্ত নয়?
A. α B. β C. λ D. δ
Sol^{n}: [B]

৪৯. অ্যান্টিবডির ভারী শৃঙ্খলের আণবিক ওজন কত?
A. ৫০-৭০ KD B. ২৩ KD
C. ৩০-৪০ KD D. ২০-৫০ KD
Sol^{n}: [A]

৫০. নিম্নের কোনটি DPT এর পূর্ণরূপের ক্ষেত্রে সটিক নয়?
A. Diptheria B. Pertusis
C. Polio D. Tetanus
Sol^{n}: [C]

৫১. ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়া কতটি ধাপে সম্পন্ন হয়?
A. ২টি B. ৩টি C. ৪টি D. ৬টি
Sol^{n}: [D]

Topic-3:টিকা

প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় টিকার ভূমিকা

উৎপাদনের ধরনের উপর ভিত্তি করে ভ্যাক্সিন নিচে বর্ণিত ৫ প্রকার:

☞ **নিষ্ক্রিয়:** যেমন- ইনফ্লুয়েঞ্জা, কলেরা, পোলিও, হেপাটাইটিস A, র‍্যাবিস প্রভৃতি ভ্যাক্সিন।
☞ **শক্তিহ্রাস:** যেমন- মিজলজ (হাম), মাম্পস, পানিবসন্ত (চিকেন পক্স), টাইফয়েড প্রভৃতি রোগের ভ্যাক্সিন।
☞ **টক্সোয়ড:** যেমন- টিটেনাস (ধনুষ্টংকার), ডিপথেরিয়া প্রভৃতি ভ্যাক্সিন।
☞ **সাবইউনিট:** যেমন- হেপাটাইটিস B ভ্যাক্সিন, হিউম্যান প্যাপিলোমা ভাইরাস ভ্যাক্সিন প্রভৃতি।
☞ **কনজুগেট:** যেমন- হিমোফাইলাস ইনফ্লুয়েঞ্জা টাইপ B (Hib) ভ্যাক্সিন।

<u>ভ্যাক্সিনেশন (Vaccination)</u>

☞ **ড. এডওয়ার্ড জেনার** (Dr. Edward Jenner) ১৭৯৬ খ্রিস্টাব্দে সর্বপ্রথম গুটিবসন্তের ভ্যাক্সিন আবিষ্কারের মধ্য দিয়ে যুগান্তকারী 'ভ্যাক্সিন বিপ্লব' ঘটিয়ে মানুষের রোগমুক্ত দীর্ঘ সুন্দর জীবনের যে প্রত্যাশা জাগিয়েছেন তার ধারাবাহিকতায় আজ দ্বিতীয় জেনারেশন ভ্যাক্সিন হিসেবে হেপাটাইটিস B ভ্যাক্সিন উৎপন্ন হয়েছে। কিন্তু AIDS ভ্যাক্সিন আজও উৎপন্ন হয়নি।

* **দেহের প্রতিরক্ষায় স্মৃতিকোষের ভূমিকা:**

☞ T-লিম্ফোসাইট প্রতিরক্ষা ব্যবস্থাকে সক্রিয় করে এবং জীবাণুকে সরাসরি আক্রমণ করে।

☞ B-লিম্ফোসাইট অ্যান্টিবডি উৎপন্ন করে যা জীবাণুকে নিষ্ক্রিয় বা ধ্বংস করে। এসব কোষ অস্থিমজ্জায় **স্টেমকোষ** থেকে সৃষ্টি হয় এবং লসিকা বাহিকার মাধ্যমে থাইমাস, লসিকাপর্ব, প্লীহা ও হৃৎপিণ্ডের কাছাকাছি রক্ত সংবহতন্ত্রে পৌঁছে পরিণত হয়।

* **স্টেমকোষ:**

☞ অবিভেদিত ও আজীবন বিভাজনক্ষম কোষ যা মানবদেহের প্রায় ২০০ ধরনের বিশেষায়িত কোষ (যেমন: B-কোষ ও T-কোষ)-এ রূপান্তরিত হতে পারে সে সব কোষকে **স্টেমকোষ** বলে।

☞ স্টেমকোষ দু'ধরনের: ভ্রূণীয় এবং পরিণত। ভ্রূণীয় স্টেমকোষের অবস্থান হচ্ছে ভ্রূণের **ব্লাস্টোসিস্ট** দশায় অন্তঃস্থ কোষপিণ্ড; পরিণত স্টেমকোষ পাওয়া যায় অস্থিমজ্জা, চর্বিকোষ ও রক্তে।

☞ T-লিম্ফোসাইট কয়েকটি উপধরনে বিভক্ত, যেমন-সাইটোটক্সিক T-কোষ, সাহায্যকারী T-কোষ, ঘাতক T-কোষ, দমনকারী T-কোষ ইত্যাদি। T-লিম্ফোসাইটের উপধরনভুক্ত স্মৃতিকোষকে **স্মৃতি T-কোষ** বলে।

☞ প্রথমবার কোনো জীবাণু দেহে সংক্রমণ ঘটালে দেহ তার বিরুদ্ধে সাড়া দিয়ে যেভাবে রোগমুক্ত হয় তাকে **প্রাইমারি সাড়া** বলে। যদি ঐ জীবাণু আক্রমণ করে তখন স্মৃতিকোষগুলো প্রাইমারি সাড়ার স্মৃতিকথা মনে করে দ্রুততর সাড়া দিয়ে দেহকে রোগমুক্ত রাখে। দ্বিতীয়বারের সাড়াকে **সেকেন্ডারি সাড়া** বলে।

☞ দ্বিতীয়বার কোনো জীবাণুর প্রবেশ ঘটলে স্মৃতি T-কোষ আর স্বাভাবিক না থেকে অতিদ্রুত বিপুল সংখ্যক ও প্রয়োজনীয় বিভিন্ন ধরনের T-লিম্ফোসাইট সৃষ্টি করে জীবাণু ধ্বংসে ঝাঁপিয়ে পড়ে। স্মৃতি B-কোষ মানবদেহের রক্তপ্রবাহে দীর্ঘদিন বেঁচে থাকে। এ কোষ স্বাভাবিক অবস্থায় অ্যান্টিবডি ক্ষরণ করে না কিন্তু সেকেন্ডারি সাড়ায় অ্যান্টিবডি ক্ষরণকারী বিপুল সংখ্যক কোষ সৃষ্টি করে দেহকে রোগমুক্ত রেখে প্রতিরক্ষা ব্যবস্থায় সক্রিয় ও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

Related Questions

DU & JU Questions

1. ভ্যাক্সিন বা টিকা কে আবিস্কার করেন? (DU'15-16)
   A. ওয়াটসন এন্ড ক্রিক B. এডওয়ার্ড জেনার
   C. আলেকজান্ডার ফ্লেমিং D.ল্যামার্ক
   Sol^n: [B]

2. **ইন্টারফেরনস কোন ধরনের প্রোটিন?** [D Unit, 2015-16, Set – C]
   A. গ্লাইকোপ্রোটিন B. ফসফোপ্রোটিন
   C. লাইপোপ্রোটিন
   D. ক্রোমোপ্রোটিন
   Sol^n: [A]

3. **প্লাজমা কোষের কাজ কি? [D Unit, 2016-17, Set-A]**
   A. এন্টিবডি ক্ষরণ
   B. ফ্যাগোসাইটোসিস
   C. বহুকোষী জীবানু ধ্বংস
   D. ম্যাক্রোফেজকে সক্রিয় করা
   Sol^n: [A]

4. **লিম্ফোসাইটের উৎপত্তিস্থল কোনটি?** [D Unit, 2017-18, Set-C]
   A. অস্থিমজ্জা B. স্টেম কোষ
   C. টনসিল D. প্লীহা
   Sol^n: [A]

5. **প্রথম আবিস্কৃত অ্যান্টিবায়োটিক কোনটি?**[D Unit, 2017-18, Set-C]
   A. অ্যাম্পিসিলিন B. পলিসিলিন
   C. অ্যামক্সিসিলিন D. পেনিসিলিন
   Sol^n: [D]

6. **ইন্টারফেরন কি?** [D unit, 19-20, set A]
   A. গ্লাইকোপ্রোটিন B. লিপোপ্রোটিন
   C. পলিস্যাকারাইড D. প্লাজমাপ্রোটিন
   Sol^n: [A]

7. মনোসাইট - এর উৎপত্তিস্থল কোথায়? [D unit, 19-20, set G]

A. টনসিল B. প্লিহা

C. অস্থিমজ্জা D. ভ্রূণীয় স্টেম কোষ

Sol^n: [C]

Medical Questions

১. কোন পদ্ধতিতে কোভিড ১৯ ভ্যাক্সিন প্রস্তুত করা হয় না? [মেডিকেল ২১-২২]

A. উপএকক (Subunit vaccine)

B. নিষ্ক্রিয় (Inactivated)

C. এমআরএনএ (Toxoid)

D. বিষভিত্তিক (Toxoid)

Ans: D

ব্যাখ্যা: উপএকক, নিষ্ক্রিয়, এমআরএনএ, প্রতিলিপিহীন ভাইরাল ভেক্টর, প্রোটিনের অংশ, ডিএনএ, ভাইরাসের ন্যায় বস্তু, প্রতিলিপি সক্ষম ভাইরাল ভেক্টর, অবনমিত ভাইরাস পদ্ধতিতে কোভিড ১৯ ভ্যাক্সিন প্রস্তুত করা হয়। বিষয়ভিত্তিক (Toxoid) পদ্ধতিতে - Diptheria, Pertusis, Tetanus (DPT) ভ্যাক্সিন প্রস্তুত করা হয়।

২. কোনটি Live attenuated ভ্যাক্সিন? [ডেন্টাল ২১-২২]

A. হাম B. হেপাটাইটিস বি

C. টিটেনাস D. ইনফ্লুয়েঞ্জা

Ans: A

ব্যাখ্যা:

- ☑ **মিজলজ (হাম) - Live attenuated vaccine**
- ☑ **হেপাটাইটস বি - Subunit vaccine**
- ☑ **ইনফ্লুয়েঞ্জা - Killed or Inactivated vaccine.**
- ☑ **টিটেনাস - Toxoid vaccine**

৩. কোনটি attenuated টিকা? [MAT – 20-21]

(a) Diptheria vaccine (b) BCG vaccine (c) Hepatitis B vaccine (d) Tetanus vaccine উত্তর : (b) BCG vaccine

৪. নিষ্ক্রিয় ভ্যাক্সিন কোনটি? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. পোলিও ভ্যাক্সিন খ. টিটেনাস ভ্যাক্সিন

গ. হেপাটাইটস B ভ্যাক্সিন

ঘ. হিউম্যান প্যাপিলোমা ভাইরাস ভ্যাক্সিন

উত্তর : ক

ভ্যাক্সিনের ধরণ :

ভ্যাক্সিনের নাম	ধরন
পোলিও ভ্যাক্সিন	নিষ্ক্রিয়
টিটেনাস ভ্যাক্সিন	টক্সোয়ড
হেপাটাইটস B ভ্যাক্সিন	সাবইউনিট
হিউম্যান প্যাপিলোমা ভাইরাস ভ্যাক্সিন	সাবইউনিট

৫. জলাতঙ্ক রোগের প্রতিষেধক কে আবিষ্কার করেন? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. এডওয়ার্ড জেনার খ. লুই পাস্তুর

গ. ইবনে সিনা ঘ. আলেকজান্ডার ফ্লেমিং

উত্তর : খ

৬. মৃত সালমোনেলা টাইফি জীবাণু থেকে নিম্নের কোনটি তৈরি করা হয়? [ডেন্টাল ০৮-০৯]

ক. জলবসন্ত খ. টাইফয়েড ভ্যাকসিন

গ. পোলিও ঘ. র‍্যাবিস ভ্যাকসিন

উত্তর : খ

HSC Questions

১. স্মৃতিকোষ গুলো কী ধরনের কোষ?

ক Dendritic জাতীয় কোষ

খ T-Lymphocyte জাতীয় কোষ

গ β-Lymphocyte জাতীয় কোষ

ঘ Keratenocyte জাতীয় কোষ

২. মানবদেহে কত ধরনের স্টেমকোষ রয়েছে?

A. ১০০ B. ২০০ C. ৩০০ D. ৪০০

Sol^n: [A]

Extra Questions

1. কোন প্রতিরক্ষাস্তরটি নন-স্পেসিফিক অন্তঃস্থ প্রতিবন্ধক হিসেবে পরিচিত?

A. প্রথম স্তর B. দ্বিতীয় স্তর

C. তৃতীয় স্তর D. কোনটিই নয়

Sol^n: [B]

2. কোন বিজ্ঞানী ম্যাক্রোফেজ আবিষ্কার করেন?

A. জেনার B. মেকনিকভ

C. লুই পাস্তুর D. কোনটিই নয়

Sol^n: [B]

3. মানবদেহে কি পরিমাণ অ্যান্টিবডি উৎপন্ন হতে পারে?

A. ১০০ মিলিয়ন B. ১০০ বিলিয়ন

C. ১০০ কোটি D. কোনটিই নয়

Sol^n: [A]

4. নিম্নের কোনটি ভারী শৃঙ্খলবিশিষ্ট অ্যান্টিবডির অন্তর্ভূক্ত নয়?

A. α B. β

C. λ D. δ

Sol^n: [B]

5. অ্যান্টিবডির ভারী শৃঙ্খলের আণবিক ওজন কত?

A. ৫০-৭০ KD B. ২৩ KD

C. ৩০-৪০ KD D. ২০-৫০ KD

Sol^n: [A]

6. নিম্নের কোনটি DPT এর পূর্ণরূপের ক্ষেত্রে সটিক নয়?

A. Diptheria B. Pertusis

C. Polio D. Tetanus

Sol^n: [C]

7. মানবদেহে কত ধরনের স্টেমকোষ রয়েছে?

A. ১০০ B. ২০০

C. ৩০০ D. ৪০০

Sol^n: [A]

১১তম অধ্যায় || জীনতত্ত্ব ও বিবর্তন

Topic-1:মেন্ডেলের সূত্র

☞ Genetics শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন উইলিয়াম বেটসন ১৯০৬ সালে।

* **মেন্ডেলের সূত্র:**

প্রথম সূত্র - পৃথকীকরণ সূত্র বা Law of Segregation

"সংকর জীবে বিপরীত বৈশিষ্ট্যের জীনগুলো মিশ্রিত বা পরিবর্তিত না হয়ে পাশাপাশি অবস্থান করে এবং জননকোষ সৃষ্টির সময় পরস্পর থেকে পৃথক হয়ে ভিন্ন ভিন্ন জননকোষে গমন করে।"

দ্বিতীয় সূত্র - স্বাধীন সঞ্চারনের সূত্র বা Law of IndependentAssortment

"দুই বা ততোধিক জোড়া বিপরীত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন জীবের মধ্যে ক্রস ঘটালে প্রথম সংকর পুরুষে(F_1) কেবলমাত্র প্রকট বৈশিষ্টগুলোই প্রকাশিত হবে, কিন্তু জননকোষ উৎপাদনকালে বৈশিষ্ট্যগুলো জোড়া ভেংগে পরস্পর থেকে স্বতন্ত্র বা স্বাধীনভাবে বিন্যস্ত হয়ে ভিন্ন ভিন্ন জননকোষে প্রবেশ করবে।"

❒ **গুরুত্বপূর্ণ অনুপাতসমূহ:**

প্রথম সূত্র: ফিনোটাইপ - জিনোটাইপ -	৩ : ১ ১ : ২ : ১
দ্বিতীয় সূত্র: ফিনোটাইপ -	৯: ৩: ৩: ১
লিথালজিন -	২: ১
এপিস্ট্যাসিস -	১৩ : ৩ বা ১২ : ৩ : ১
দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস, পরিপূরক জিন -	৯ : ৭

* **জীনতত্ত্বে ব্যবহৃত কতগুলো শব্দ:**

১। **ফ্যাক্টর বা জীন:**DNA অণুর খন্ডাংশ

২। **লোকাস:** ক্রোমোসোমে নির্দিষ্ট জীন বা এর অ্যালীলের নির্দিষ্ট অবস্থান

৩। **অ্যালীল বা অ্যালীলোমরফ:** সমসংস্থ ক্রোমোসোম জোড়ের নির্দিষ্ট লোকাসে অবস্থানকারী নির্দিষ্ট জীন-জোড়ার একটিকে অপরটির **অ্যালীল** বলে।

৪। **হোমোজাইগাস:** একটি নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণকারী অ্যালীলদুটি সমপ্রকৃতির হলে, তাকে হোমোজাইগাস বলে।

৫। **হেটারোজাইগাস:**একটি নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণকারী অ্যালীলদুটি অসমপ্রকৃতির হলে, তাকে হেটারোজাইগাস জীব বলে।

৬। **প্রকট বৈশিষ্ট্য:** হেটারোজাইগাস জীবে যে বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় ।

৭। **প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য:** হেটারোজাইগাস জীবে যে বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় না।

৮। **ফিনোটাইপ:** জীবের বাহ্যিক লক্ষণকে **ফিনোটাইপ** বলে।

৯। **জিনোটাইপ:** জীন যুগলের গঠনকে জিনোটাইপ বলে।

১০। **একসংকর বা মনোহাইব্রিড ক্রস:** জীবের এক জোড়া বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্যের উপর দৃষ্টি রেখে যে সংকরায়ণ বা ক্রস ঘটানো হয়, তাকে **এক সংকর ক্রস** বা **মনোহাইব্রিড ক্রস** বলে। মেণ্ডেল তাঁর প্রথম সূত্রটি প্রকসংকর ক্রসের উপর ভিত্তি করেই প্রণয়ন করেছিলেন।

১১।**দ্বিসংকর বা ডাইহাইব্রিড ক্রস:** জীবের দু'জোড়া বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্যের উপর দৃষ্টি রেখে যে সংকরায়ণ বা ক্রস ঘটানো হয়, তাকে **দ্বিসংকর ক্রস** বা **ডাইহাইব্রিড ক্রস** বলে।

১২।**টেস্ট ক্রস:**F_1বা F_2 জনুর বংশধরগুলো হোমোজাইগাস না হেটারোজাইগাস তা জানার জন্য সেগুলোকে মাতৃবংশের বিশুদ্ধ প্রচ্ছন্ন লক্ষণবিশিষ্ট জীবের সাথে যে সংকরায়ণ বা ক্রস করানো হয়, তাকে **টেস্টক্রস** বলে।

১৩। **ব্যাক ক্রস (Back cross):**F_1 জনুর একটি হেটারোজাইগাস জীবের সাথে পিতৃ-মাতৃ বংশীর এক সদস্যের সঙ্গে সংকরায়ণকে **ব্যাক ক্রস** বলে।

☞ **Genome:**
যে কোন প্রজাতির প্রতিটি কোষের নিউক্লিয়াসের ক্রোমোজোমের haploid সেটকে (n) জিনোম বলে।

☞ **Incomplete Dominance:**
বেশীরভাগ উদ্ভিদ ও প্রাণীতে বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্যের মধ্যে প্রকট জীনের বহিঃপ্রকাশ ঘটলেও অনেক ক্ষেত্রে এ প্রকটতা প্রকাশ পায় না অর্থাৎ প্রকটতার অসম্পূর্ণ ভাবে প্রকাশ ঘটে।

☞ **Germplasm Theory:**
জার্মপ্লাজমে সংঘটিত কোনো পরিবর্তনই কেবল সন্তান-সন্ততিতে পরিবর্তিত বৈশিষ্ট্যের উদ্ভব ঘটাতে পারে - **August Weismann**.

☞ **Epigenesis theory:**
শুক্রাণু ও ডিম্বাণু সমসত্ব ধরণের জীবিত পদার্থ যার ভিতর কোন পূর্ব গঠিত দেহ নাই - **K.F. Wolf.**

☞ **Pangenesis Theory:**
দেহের সকল অঙ্গের বৈশিষ্ট্যবাহী অতি ক্ষুদ্রাকার Pangene/দানা জননাঙ্গে স্থানান্তরের মাধ্যমে সন্তান-সন্ততিতে সঞ্চালন - **Darwin**

☞ **Epistasis:**
একটি জীন অপর একটি জীনের কার্যকারীতাকে বাঁধা প্রদান করে।

☞ বাঁধা প্রদানকারী জীনকে বলে Epistatic gene.

☞ বাঁধা পাওয়া জীনকে বলে Hypostatic gene.

☞ **Lethal gene:** যখন কোন এলিলিক জীন হোমোজাইগাস বা খাঁটি অবস্থায় জাইগোটে উপস্থিত লীথাল জিনের প্রভাবে হয়:
- ক্রীপার মুরগী
- পা-বিহীন বাছুর
- ব্র্যাকিফ্যালাঞ্জি
- হিমোফিলিয়া
- জন্মগত ইকথিওসিস
- ইনফ্যান্টাইল অ্যামারটিক ইডিওসি
- থ্যালাসেমিয়া

☞ **Complementary gene (পরিপূরক জীন):**
যখন একটি জীন অপর একটি জীনের কাজ সম্পূর্ণ করে থাকে।

☞ **Supplementary gene (সম্পূরক জীন):**
যখন দুটি স্বাধীন ও প্রকট জীনের মধ্যে পারস্পরিক ক্রিয়ার ফলে নতুন ধরণের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য প্রকাশিত হয়।

☞ **মেন্ডেলের গবেষণার ফলাফল পুনরাবিষ্কার করেন (১৯০০ সাল):**

i) হুগো দ্য ভ্রিস

ii) অধ্যাপক কার্ল করেন্স iii) এরিখ চেরমাক।

Related Questions:

DU & JU Questions

1. মানবদেহের একটি কোষে অটোসোমের সংখ্যা কত? **(DU'03-04)**
   A. 22 B. 44 C. 46 D. 48 **Sol^n: [B]**
2. প্রাণিতে একজোড়া বিপরীত বৈশিষ্টের উপর দৃষ্টি রেখে যে ক্রস করানো হয়, তাকে বলে- **(DU'05-06)**
   A. Back cross B. Dihybrid cross
   C. Test cross D. Monohybrid cross **Sol^n: [D]**
3. মেন্ডেলের ১ম সূত্রের জেনোটাইপের অনুপাত হচ্ছে- **(DU'06-07)**
   A. 3 : 1 B. 2 : 2 C. 2 : 1 : 1 D. 1 : 2 : 1 **Sol^n: [D]**
4. তিনটি জীন একই হোমোলোগাস ক্রোমোসমে অবস্থান করলে জীনত্রয়কে বলে- **(DU'06-07)**
   A. Epistatic genes B. Alleles
   C. Linked genes D. Multiple allele **Sol^n: [D]**
5. যে জীন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায় তাকে বলে- **(DU'07-08)**
   A. Epistatic gene B. Hypostatic gene
   C. Lethal gene D. Complementarygene **Sol^n: [B]**
6. কোনটি হোমোজাইগাস জেনোটাইপ? **(DU'08-09)**
   A. RRYY B. RrYy C. Ryry D. rYRy **Sol^n: [A]**
7. অসম্পূর্ণ প্রকটতার কারণে ফিনোটিপিক অনুপাত কি হয়?**(DU'10-11)**
   (A) 2 : 1 (B) 9 : 7 (C) 1 : 2 : 1 (D) 3 : 1 **Sol^n: [C]**
8. মেন্ডেলের দ্বিতীয় সূত্রে ফিনোটাইপিক অনুপাত কি হয়?**(DU'11-12)**
   A. 9:3:3:1 B. 9:7 C. 1:2:1 D. 3:1 **Sol^n: [A]**
9. প্রকট অ্যাপিস্ট্যাসিস এর অনুপাত কোনটি? **(DU'14-15)**
   A. 9:7 B. 9:3:3:1 C. 13:3 D. 2:1 **Sol^n: [C]**
10. কোনটি দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্টেসিস ? **(DU'15 -16)**
   A. ৩:১ B. ২:১ C. ১৩ **Sol^n: [D]**
11. নিচের কোন রোগটি লিথাল জিনের প্রভাবে সংঘটিত হয়? **(DU'18 -19)**
   A. লাল- সবুজ বর্ণান্ধতা B. থ্যালাসামিয়া
   C. হিমোফিলিয়া D. মাস্কুলার ডিস্ট্রফি **Sol^n: [B+C]**
12. পরিপূরক জিনের কারণে প্রাপ্ত ফিনোটাইপিক অনুপাত কোনটি? **(DU'18 -19)**
   A. 15:1 B. 13:3 C. 9.7
   D. 1:2:1 **Sol^n: [D]**
13. দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্টাসিস এর অনুপাত হলো- [DU 20 -21]
   A. 3 : 1 B. 2 : 1
   C. 13 : 3 D. 9 : 7 **Sol^n:[D]**
14. মেন্ডেলের ২য় সূত্রের ব্যতিক্রমে এপিস্ট্যাসিস এর ফলাফল কোনটি?[D unit,11-12,Set-B]
   A. ৯ঃ৭ B. ১২ঃ৩ঃ১
   C. ৯ঃ৩ঃ৩ঃ১ D. কোনটিই নয় **Ans: B**
15. F_2 জনুতে 9ঃ7 ফিনোটাইপিক অনুপাত প্রাপ্তির কারণ-[D unit,12-13,Set-C]
   A. অসম্পূর্ণ প্রকটতা B. ঘাতক জিন
   C. পরিপূরক জিন D. এপিস্ট্যাসিস **Ans: D**
16. কোনটি মেন্ডেলের পৃথকীকরণ সূত্রের ব্যতিক্রমের উদাহরণ নয়?
   [D Unit, 2017-18,Set-C]
   A. অসম্পূর্ণ প্রকটতা B. সমপ্রকটতা
   C. লিথাল জিনের প্রভাব D. এপিস্টাটিস **Ans: D**
17. মটরশুটির ডিপ্লয়েড কোষে কত জোড়া ক্রোমোজোম থাকে? [D unit, 18-19, set B]
   A. ৫ B. ৪
   C. ২ D. ৭ **Ans: B**
18. স্বকীয় বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধাপ্রাপ্ত জিনকে কী বলে?
   [D unit, 18-19, set D]
   A. সেমিলিথাল B. হাইপোস্ট্যাটিক
   C. সাবভাইটাল D. এপিস্ট্যাটিক **Ans: B**
19. মেন্ডেল কত প্রকার মটরশুটি নিয়ে কাজ করেছেন?
   [D unit, 19-20, set A] **Sol^n: [D]**

ক. ২৮ খ. ৩০
গ. ৩২ ঘ. ৩৪
উত্তর: ঘ

21. কোন লিথাল জিনের প্রভাবে $< 50\%$ জীব মারা যেতে পারে? [A unit, 19-20, set C]
ক. সাবভাইটাল খ. সেমিলিথাল
গ. হাইপোস্ট্যাটিক ঘ. এপিস্ট্যাটিক
উত্তর: ক

22. মেন্ডেল মটরশুঁটির কত জোড়া বিপরীত বৈশিষ্ট্য নিয়ে গবেষণা করেছিলেন? [D unit, 20-21, set A]
A. সাত B. পাঁচ
C. দুই D. নয় Ans: A

23. TT এবং tt জিনোটাইপবিশিষ্ট উদ্ভিদের মধ্যে ক্রস ঘটানো হলে F_2 জনুতে সৃষ্ট উদ্ভিদের জিনোটাইপিক অনুপাত কী হবে? [D unit, 20-21, set A]
A. ১: ২: ১ B. ২: ১: ১
C. ১: ২: ১ D. ৩: ১ :১ Ans: C

24. জীবের দুজোড়া বিপরীতধর্মী বৈশিষ্ট্যের উপর দৃষ্টি রেখে যে সংকরায়ন ঘটানো হয় তাকে কী বলে? [D unit, 20-21, set F]
A. একসংকর ক্রস B. দ্বিসংকর ক্রস
C. টেস্ট ক্রস D. ব্যাক ক্রস Ans: B

25. একটি জিন অন্য একটি জিনের কার্যকারিতা প্রকাশে বাধা দেওয়ার প্রক্রিয়াকে কী বলে? [D unit, 20-21, set F]
A. হাইপোস্ট্যাসিস B. সহপ্রকটতা
C. এপিস্ট্যাসিস D. পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স Ans: C

26. F_1 জনুর একটি হেটারোজাইগাস জীবের সাথে পিতৃ-মাতৃ বংশীয় এক সদস্যের সঙ্গে সংকরায়নকে কী বলে? [D unit, 20-21, set H]
A. একসংকর ক্রস B. দ্বিসংকর ক্রস
C. টেস্ট ক্রস D. ব্যাক ক্রস Ans: D

27. মেন্ডেলের ১ম সূত্রের ফিনোটাইপিক অনুপাত কত?[D unit,10-11,Set-A]
A. ১:৩ B. ৩:১
C. ১:১:৩ D. ১:২:১ **Ans: B**

Medical Questions

১. সর্বজনীন গ্রহীতা *Blood group* কোনটি? [মেডিকেল ১৯-২০]
ক. O খ. AB
গ. B ঘ. A উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ AB ব্লাড গ্রুপে কোনো অ্যান্টিবডি না থাকায় এটি সর্বজনীন গ্রহীতা ব্লাড গ্রুপ। অপরদিকে, O ব্লাড গ্রুপে কোনো অ্যান্টিজেন না থাকায় এটি সর্বজনীন দাতা ব্লাড গ্রুপ।

২. লিথাল জিনের প্রভাব নেই রোগ রোগে? [মেডিকেল ১৩-১৪]
ক. হিমোফিলিয়া খ. জন্মগত ইকথিয়োসিস
গ. অস্টিওপোরোসিস ঘ. থ্যালাসেমিয়া
উত্তর : গ
ব্যাখ্যাঃ লিথাল জিনের প্রভাবে ক্রীপার মুরগী. পা-বিহীন বাছুর এবং মানুষে ব্র্যাকিফ্যালাঞ্জি, হিমোফিলিয়া, জন্মগত ইকথিওসিস, ইনফ্যান্টাল অ্যামরাটিক ইডিওসি এবং থ্যালাসেমিয়া ইত্যাদি রোগ হতে দেখা যায়।

৩. লিথাল জিন সর্বপ্রথম বর্ণনা করেন নিম্নের কোন বিজ্ঞানী? [মেডিকেল ১২-১৩]
ক. ক্যুনো খ. চেরমাক
গ. ম্যান্ডেল ঘ. ভ্রিস
উত্তর : ক
ব্যাখ্যাঃ ফরাসী জিনতত্ত্ববিদ ক্যুনো $(Cunerot, 1905$ সর্বপ্রথম ইদুরের গায়ের রঙ্গের লিথাল জিনের উপস্থিতি লক্ষ করেন।

৪. নিম্নের কোনটি দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস অণুপাত? [মেডিকেল ০৮-০৯]
ক. $7:9$ খ. $9:7$
গ. $13:3$ ঘ. $13:7$
উত্তর : খ
ব্যাখ্যাঃ দুটি ভিন্ন অবস্থিত দুটি প্রচ্ছন্ন অ্যালিলকে যখন পরস্পরের (একে অপরের) প্রকট অ্যালিল নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয়, তখন তাকে দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস বলে। এক্ষেত্রে কেবল হোমোজাইগাস প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য প্রদর্শন করে। এক্ষেত্রে অনুপাত $9:7$।

HSC Questions

১. জীববিজ্ঞানের কোন শাখায় বংশগতির রীতিনীতি নিয়ে আলোচনা করা হয়?
ক জেনেটিকস খ সাইটোলজি
গ বিবর্তনবিদ্যা ঘ শারীরতত্ত্ব

২. Genetics শব্দের প্রবর্তক কে?
ক মেন্ডেল খ বেটসন
গ দি ভ্রিস ঘ প্যানেট

৩. F_1 জনুতে লম্বা লোমের পরিবর্তে মাঝারী লোমের আবির্ভাব ঘটায় কারণ কী?
ক অসম্পূর্ণ প্রকটতা খ সমপ্রকটতা
গ মারণ জিন ঘ প্রকট দমনকার্য

৪. আন্দালুসিয়ান মোরগ-মুরগিতে কালো বর্ণের পালক প্রকট এবং সাদা ছোপযুক্ত পালক পচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য। এরূপ বৈশিষ্ট্যের ক্রসে F_1 জনুতে নীল ছোপযুক্ত পালক পাওয়া যায়। এরূপ ব্যতিক্রমের কারণ কোনটি?
ক অসম্পূর্ণ প্রকটতা খ সমপ্রকটতা
গ মারণ জিন ঘ প্রকট দমনকার্য

৫. সবুজ গোলাকার বীজের জিনোটাইপ কোনটি?
ক YyRr খ yyRR
গ YYrr ঘ Yyrr

৬. কুকুরের লোমের বর্ণ প্রকাশে দায়ী জিন B এবং I জিন প্রকট দশায় বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয়। কোন জিনোটাইপের জন্য কালো বর্ণের লোম পাওয়া যাবে?
ক IIBB ক IiBb
গ Iibb ঘ iiBB

৭. সয়াবিনে প্রচ্ছন্ন ঘাতক জিন দেখা যায়। কোন জিনোটাইপের উদ্ভিদ মৃত হবে?
ক GG খ Gg
গ gg ঘ iiBB

৮. স্ন্যালড্রাগন ফুলে টকটকে লাল ও সাদা ফুলের উদ্ভিদের ক্রসে F_1 জনুতে গোলাপি ফুল পাওয়ার কারণ কোনটি?
ক মিশ্র প্রকটতা খ এপিস্ট্যাসিস
গ জিনের পরিপূরক ক্রিয়া ঘ অসম্পূর্ণ প্রকটতা

৯. মেন্ডেল কোন ধরনের উদ্ভিদের ওপর গবেষণা করেছিলেন?
ক মসুর ডাল খ মটরশুঁটি
গ চিনাবাদাম ঘ মুগডাল

১০. মেন্ডেলের মৃত্যুর কত বছর পর তার পরীক্ষাগুলো পুন:আবিষ্কৃত হয়?
ক ১০ বছর খ ২০ বছর
গ ৩০ বছর ঘ ৩৫ বছর

১১. জিন কোন অণুটির খন্ডাংশ?
ক FDA খ ATP
গ DNA ঘ RNA

১২. জীবের বংশগতির মৌলিক ও কার্যিক একক কোনটি?
ক অ্যালিল খ জিন
গ প্রোটিন ঘ DNA

১৩. কোনো নির্দিষ্ট জিন বা অ্যালিলের অবস্থানকে কী বলে?
ক জিনোটাইপ খ ফিনোটাইপ
গ লোকাস ঘ ক্রোমোজোম

১৪. কোনো জীবের নির্দিষ্ট ক্রোমোজোমের একই লোকাসে অবস্থিত বিকল্প জিনগুলোকে কী বলে?
ক অ্যালিল খ হেটোরোজাইগাস
গ হোমোজাইগাস ঘ ব্যাক ক্রস

১৫. পিতামাতা থেকে প্রাপ্ত কোনো জীবের সামগ্রিক জেনেটিক গঠনকে কী বলে?
ক ফিনোটাইপ খ জিনোটাইপ
গ লোকাস ঘ অ্যালিল

১৬. কোনো জীবের বৈশিষ্ট্যকে কী বলে?
ক জিনোটাইপ খ ফিনোটাইপ
গ প্রকট বৈশিষ্ট্য ঘ প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য

১৭. গামের বীজের রঙ নিয়ন্ত্রণ করে কত জোড়া জিন?
ক ১ খ ২
গ ৩ ঘ ৪

১৮. বিপরীত বৈশিষ্ট্যপূর্ণ হোমোজাইগাস জীবে সংকরায়নের ফলে F_1 বংশে সৃষ্ট হেটোরোজাইগাস জীবে যে বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় তাকে কী বলে?
ক জিনোটাইপ খ ফিনোটাইপ
গ প্রকট বৈশিষ্ট্য ঘ প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য

১৯. কোন জিনোটাইপের জন্য গমের বীজের রঙ মাঝারি লাল হয়?
ক $R_1R_1R_2R_2$ খ $R_1R_1R_2r_2$
গ $R_1r_1R_2r_2$ ঘ $R_1r_1r_2R_2$

২০. হেটেরোজাইগাস জীবে প্রকাশিত বৈশিষ্ট্যকে কী বলে?
ক জিনোটাইপ খ ফিনোটাইপ
গ প্রকট বৈশিষ্ট্য ঘ প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য

২১. মাতৃবংশের বিশুদ্ধ প্রচ্ছন্ন লক্ষণ বিশিষ্ট জীবের যে ক্রস করা হয় তাকে কী বলে?
ক মনোহাইব্রিড ক্রস খ ডাইহাইব্রিড ক্রস
গ ব্যাক ক্রস ঘ টেস্ট ক্রস

২২. F_1 জনুর একটি হেটেরোজাইগাস জীবের সাথে পিতৃ মাতৃবংশীয় এক সদস্যের ক্রসকে কী বলে?
ক ট্রাইহাইব্রিড ক্রস ঘ ব্যাক ক্রস
গ টেস্ট ক্রস ঘ ডাইহাইব্রিড ক্রস

২৩. মেন্ডেলের প্রথম সূত্র কী নামে পরিচিত?
ক মনোহাইব্রিড ক্রস সূত্র খ ডাইহাইব্রিড ক্রস সূত্র
গ ব্যাক ক্রস সূত্র ঘ টেস্ট ক্রস সূত্র

২৪. মনোহাইব্রিড ক্রসের ক্ষেত্রে F_2 বংশে জিনোটাইপিক অনুপাত কত হয়?
ক ১:২:১ খ ৩:১
গ ২:১ ঘ ১:১

২৫. মেন্ডেলের প্রথম সূত্রের ক্ষেত্রে F_2 জনুতে ফিনোটাইপিক অনুপাত কত হবে?
ক ১:২:১ খ ৩:১
গ ২:১ ঘ ১:১

২৬. লম্বা (T_1) এবং খাটো (tt) মটরশুটি গাছের ক্রসে ফিনোটাইপিক অনুপাত কত হবে?
ক ৩:১ খ ৯:৩:৩:১
গ ১:১ ঘ ২:১

২৭. মেন্ডেলের দ্বিতীয় সূত্রের অপর নাম কী?
ক স্বাধীন সঞ্চারণ সূত্র খ পৃথকীকরণ সূত্র
গ বংশগতীয় সূত্র ঘ মেন্ডেলিজম

২৮. মেন্ডেলের সূত্রানুসারে ডাইহাইব্রিড ক্রসের ক্ষেত্রে F_2 জনুতে কত ধরনের বৈচিত্রতা দেখা যায়?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

২৯. মেন্ডেল মটরশুঁটি উদ্ভিদের কতো জোড়া বৈশিষ্ট্য নিয়ে কাজ করেন?
ক এক খ তিন
গ পাঁচ ঘ সাত

৩০. লম্বা কাক্ষিক মুকুল এর বৈশিষ্ট্য প্রকট এবং খাটো শীর্ষ মুকুল এর বৈশিষ্ট্য প্রচ্ছন্ন। এদের সংকরায়ণে F_2 তে লম্বা শীর্ষমুকুল বৈশিষ্ট্য পাওয়া যাবে কতকগুলো উদ্ভিদে?
ক একটি খ তিনটি
গ ছয়টি গ নয়টি

৩১. কালো বর্ণ ও খাটো লোম বিশিষ্ট গিনিপিগের ক্রসে F_1 জনুতে সংকর কালো বর্ণ খাটো লোম গিনিপিগ পাওয়া যাবে। তবে F_2 তে বাদামি বর্ণ ও লম্বা লোম বিশিষ্ট গিনিপিগ পাওয়া যাবে কতটি?
ক ১টি খ ৩টি
গ ৬টি ঘ ৯টি

৩২. ইনহেরিটেন্স এর ক্রোমোজোম তত্ত্বের প্রবর্তক কারা?
ক Nisson-Ehle এবং East
খ Mendel এবং Johannsen
গ De Vrives এবং Correns
ঘ Suton এবং Boven

৩৩. Drosphila এর লাল চোখ ও লম্বা পাখা প্রকট এবং সাদা চোখ ও খাটো পাখা প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য হলে এদের ক্রসে F_2 তে কতকগুলো লাল চোখ ও খাটো প্রচ্ছন্ন পাখার Drosophila পাওয়া যাবে?
ক ১টি খ ৩টি
গ ৬টি ঘ ৯টি

৩৪. ক্রোমোজোমের সব অবস্থায় উপস্থিতি প্রমাণ করেন কে?
ক Boveri খ Caroghery
গ Suton ঘ East

৩৫. বিভিন্ন ক্রোমোজোম জোড়ায় স্বাধীন বন্টন সর্বপ্রথম কোন বিজ্ঞানী দেখান?
ক Boveri খ Caroghery
গ Suton ঘ De vrivs

৩৬. ক্রোমোজোমকে বংশধারার বাহক হতে হলে তার কতটি বিশেষ চরিত্র থাকা অত্যাবশ্যকীয়?
ক ২টি খ ৩টি
গ ৪টি ঘ ৫টি

৩৭. ক্রোমোজোমের সংখ্যা ও নিউক্লিয়াসের আয়তনের মধ্যে যে সম্পর্ক বিদ্যমান তা সর্বপ্রথম কে দেখান?
ক Boveri খ Suton
গ Carothers ঘ De vrivs

৩৮. বংশ নিয়ন্ত্রণের মূল চাবিকাঠি কোনটি?
ক নিউক্লিয়াস খ ক্রোমোজোম
গ DNA ঘ RNA

৩৯. F_1 তে F_2 এর মতো জিনোটাইপ সম্পন্ন কতটি বংশধর পাওয়া যাবে?
ক ১টি খ ২টি
গ ৩টি ঘ ৪টি

৪০. মনোহাইব্রিড ক্রসের ক্ষেত্রে যদি অসম্পূর্ণ প্রকটতা দেখা যায় তবে ফিনোটাইপিক অনুপাত কত হবে?
ক ৩:১ খ ২:১
গ ১:২:১ ঘ ১:১

৪১. কালো ও সাদা এন্ডালুসিয়ান মোরগ-মুরগির ক্রসে নীলাভ ধূসর রঙের বংশধর পাওয়া যায়। এরূফ ব্যতিক্রমের কারণ কোনটি?
ক মিশ্র প্রকটতা খ অসম্পূর্ণ প্রকটতা
গ মারণ জিন ঘ পরিপূরক জিন

৪২. সন্ধ্যামালতী ফুলের রঙের ক্ষেত্রে অপূর্ণ সংকরায়নে কীরূপ ফুল পাওয়া যায়?
ক গোলাপি খ বেগুনি
গ কমলা ঘ ধূসর

৪৩. সমপ্রকটতার ক্ষেত্রে মেন্ডেলের ১ম সূত্রের ফিনোটাইপিক অনুপাত কত হয়?
ক ৩:১ খ ১:২:১
গ ২:১ ঘ ১:১

৪৪. বিশুদ্ধ সাদা (C^WC^W) লোমের ষাঁড়ের সাথে বিশুদ্ধ লাল (C^RC^R) লোমের গভীর ক্রসে রোয়ান (C^WC^8) বর্ণের লোমের বাছুর পাওয়া যায়। এরূপ ব্যতিক্রমের কারণ কোনটি?
ক সম প্রকটতা খ অসম্পূর্ণ প্রকটতা
গ প্রকট দমনকার্য ঘ মারণ জিন

৪৫. যে অ্যালিলের কারণে জীবের মৃত্যু ঘটে তাকে কী বলে?
ক হাইপোস্ট্যাটিক জিন খ এপিস্ট্যাটিক জিন
গ লিথাল জিন ঘ পরিপূরক জিন

৪৬. ঘাতক জিন আবিষ্কার করেন কে?
ক বেটসন খ প্যানেট
গ ক্যুনো ঘ কোরেন্স

৪৭. লিথাল জিনের কারণে মনোহাইব্রিড ক্রসের ক্ষেত্রে ফিনোটাইপিক অনুপাত কত হয়?
ক ৩:১ খ ১:২:১
গ ২:১ ঘ ১:১

৪৮. মানুষের কোন রোগটি লিথাল জিনের প্রভাবে হয়?
ক ইকিথিওসিস খ মাসকুলার ডিস্ট্রফি
গ বর্ণান্ধতা ঘ মূক বধিরতা

৪৯. ভিন্ন লোকালে দুটি প্রকট জিন একত্রে উপস্থিত থেকে একটি বিশেষ বৈশিষ্ট্যের প্রকাশ ঘটলে তাদেরকে একে অপরের পরিপূরক জিন বলে। এদের পারস্পরিক ক্রিয়াকে কী বলে?
ক পরিপূরক ক্রিয়া খ প্রকট দমনকার্য
গ অসম্পূর্ণ দমনকার্য ঘ উভয় জিনের প্রকটতা

৫০. পরিপূরক ক্রিয়ার জন্য মেন্ডেলের ডাইহাইব্রিড ক্রসে ৯:৩:১ এর পরিবর্তে কত অনুপাত হয়?
ক ৯:৩:৪ খ ৯:৭
গ ৯:৬:১ ঘ ১৩:৩

৫১. কোন জীব নিয়ে কাজ করার সময় F_2 তে বেটসন ও পানেট ৯:৩:৩:১ এর পরিবর্তে ৯:৭ অনুপাত পান?
ক Lathyrus odoratus
খ Drosophila melanogaster
গ Neurospora crassa
ঘ Cucurbita pepo

৫২. দুটি সাদা ফুল বিশিষ্ট Lathyrus ororatus এর ক্রস ঘটিয়ে বেটসন ও পানেট F_1 জনুতে কোন বর্ণের ফুল পান?
ক কমলা খ বেগুনি
গ গোলাপি ঘ সাদা

৫৩. একটি জিন যখন অপর একটি নন অ্যালিলিক জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয় তখন প্রক্রিয়াটিকে এপিস্ট্যাসিস বলে। বাধাপ্রাপ্ত জিনকে কী বলে?
ক এপিস্ট্যাটিক জিন খ হাইপোস্ট্যাটিক জিন
গ প্রচ্ছন্ন জিন ঘ প্রকট জিন

৫৪. প্রকট এপিস্ট্যাসিসের ফলে ডাইহাইব্রিড ক্রসে ফিনোটাইপিক অনুপাত কত হয়?
ক ৯:৩:৩:১ খ ৯:৭
গ ৯:৬:১ ঘ ১২:৩:১

৫৫. Cucurbita pepo তে হলুদ বর্ণের জন্য দায়ী Y জিন এবং একে বাধা দেয় W জিন। wwyy জিনোটাইপের জন্য ফিনোটাইপ কী হবে?
ক হলুদ খ সবুজ
গ কমলা ঘ সাদা

৫৬. Cucurbita pepo তে Y জিন প্রকট অবস্থায় হলুদ এবং প্রচ্ছন্ন অবস্থায় সবুজ বর্ণের ফল উৎপন্ন করে। W জিন প্রকট অবস্থায় Y এর কার্যকারিতাকে বাঁধা দেয়। এক্ষেত্রে F_2 তে কতকগুলো সাদা ফল উৎপাদনকারী উদ্ভিদ পাওয়া যাবে?
ক ১টি খ ৩টি
গ ৯টি ঘ ১২টি

৫৭. প্রাণীতে প্রকট এসিস্ট্যাটিসের দরুণ F_2 জনুতে ফিনোটাইপিক অনুপাত ১২:৩:১ পরিবর্তে কত হয়?
ক ১৫:১ খ ১৩:৩
গ ১২:৩:১ ঘ ৯:৭

৫৮. হোয়াইট লেগহর্ন জাতের মোরগ-মুরগিতে রঙিন পালকের জন্য দায়ী জিন C এবং C এর বৈশিষ্ট্যকে প্রকাশে বাধা দেয় I জিন। কোন জিনোপাইপের কারণে রঙিন পালকযুক্ত মোরগ-মুরগি পাওয়া যাবে?
ক CCII খ Celi
গ CCli ঘ CCii

৫৯. ভিন্ন ভিন্ন লোকাসে অবস্থিত দুটি প্রচ্ছন্ন জিন একে অপরের প্রকট অ্যালিলকে বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দিলে তাদের পারস্পরিক ক্রিয়াকে কী বলে?
ক দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস খ প্রকট এপিস্ট্যাসিস
গ দ্বৈত প্রকট দমনকার্য ঘ একক প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাটিস

৬০. দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিসের উদাহরণ কোনটি?
ক মানুষের জন্মগত মূক বধিরতা
খ মানুষের বর্ণান্ধতা
গ মানুষের হিমোফিলিয়া রোগ
ঘ মানুষের ইরালিয়োসিস রোগ

৬১. দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিসে কোন দুটি জিন একে অপরের অ্যালিলিক বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয়?
ক প্রচ্ছন্ন হোমোজাইগাস অবস্থায়
খ প্রকট হোমোজাইগাস অবস্থায়
গ প্রচ্ছন্ন হেটেরোজাইগাস অবস্থায়
ঘ প্রকট হেটেরোজাইগাস অবস্থায়

৬২. দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিসের জন্য মানুষের মূক-বধিরতা দেখা যায়। DD ও EE জিন যথাক্রমে স্বাভাবিক বাক ও শ্রবণক্ষম এর জন্য দায়ী। dd ও ee জিন যথাক্রমে মূক ও বধিরতার জন্য দায়ী। কোন জিনোপাইটের মানুষ মূক-বধির হবে?
ক DDEE খ DdEe
গ DdEE ঘ DDee

৬৩. দ্বৈত প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিসের কারণে F_2 জনুতে ফিনোটাইপিক অনুপাত কত হয়?
ক ১২:৩:১ খ ১৩:৩
গ ৯:৭ ঘ ১৫:১

৬৪. একাধিক জিন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত একটি বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রিত হওয়ার বংশগতিক ধারাকে কী বলে?
ক পলিজেনিক ইনহেরিটেন্স খ প্লিওট্রপিজম
গ ফেনোকপি ঘ মিয়োটিক ড্রাইভ

৬৫. মানুষের গাত্রবর্ণ নিয়ন্ত্রণ করে কত জোড়া জিন?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

৬৬. দেহবর্ণের উত্তরাধিকার বহু জিনের মতবাদ কে দেন?
ক East খ Davnport
গ Eshle ঘ Morgan

৬৭. গমের বীজের রঙ পলিজিন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত এটি প্রমাণ করেন কে?
ক East খ Davnport
গ Eshle ঘ Morgan

৬৮. ভুট্টার মঞ্জরির দৈর্ঘ্য পলিজিন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত এটি সর্বপ্রথম কে লক্ষ করেন?
ক East খ Davnport
গ Eshle ঘ Morgan

৬৯. **অসম্পূর্ণ প্রকটতা হলে মনোহাইব্রিড ক্রসের ঋ$_2$ জনুতে ফিনোটাইপের অনুপাত হয়-**
A. 3:1 B. 9:3:3:1 C. 12:3:1 D. 1:2:1
Sol^n: [D] মেন্ডেলের দ্বিতীয় সূত্রে ফিনোটাইপিক অনুপাত কি হয়?
A. 9:3:3:1 B. 9:7
C. 1:2:1 D. 3:1
Sol^n: [A] Mendal এর সূত্র ২টি।
1. Law of Segregation/ পৃথকীকরন সূত্রঃ অনুপাত : 3 : 1
2. Law of Independent Assortment স্বাধীনভাবে সঞ্চারণের সূত্রঃ অনুপাতঃ 9 : 3 : 3 : 1

70. **যে জীন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায় তাকে বলে-**
A. epistatic gene B. lethal gene
C. hypostatic gene
D. complementary gene
Sol^n: [C] * এপিস্ট্যাটিকঃ একটি জিন যখন অন্য একটি নন-অ্যলীলিক জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয় তাকে এপিস্ট্যাটিক বলে।
* হাইপোস্ট্যাটিকঃ যে জিনটি বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায় তাকে হাইপোস্ট্যাটিক বলে।
* লিথাল জিনঃ হোমোজাইগাস অবস্থায় কোন জীন বহনকারী জীবের মৃত্যু হলে তাকে লিথাল জিন বলে।

৭১. **কোনটি হোমোজাইগাস জেনোটাইপ? (08-09)**
A. RRYY B. RrYy
C. Ryry D. rYRy
Sol^n: [A] এক্ষেত্রে হেমোজাইগাস জিনোটাইপ: RRYY
কিন্তু "A", "B" ও "D' নং উত্তর হোমোজাইগাস জিনোটাইপ নয়।

72. **যে জীন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায় তাকে বলে- (07-08)**
A. Epistatic gene
B. Hypostatic gene
C. Lethal gene
D.Complementarygene
Sol^n: [B]
* যে জিন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাঁধা পায় তাকে হাইপোস্ট্যাটিক জিন বলে।
* যে জিন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দান করে তাকে এপিস্ট্যাটিক জিন বলে।

73. **মেন্ডেলের ১ম সূত্রের জেনোটাইপের অনুপাত হচ্ছে-**
A. 3 : 1 B. 2 : 2
C. 2 : 1 : 1 D. 1 : 2 : 1
Sol^n: [D]

74. **তিনটি জীন একই হোমোলোগাস ক্রোমোসমে অবস্থান করলে জীনত্রয়কে বলে-**
A. Epistatic genes B. Alleles
C. Linked genes D. Multiple allele
Sol^n: [D]

৭৫. **প্রাণিতে একজোড়া বিপরীত বৈশিষ্টের উপর দৃষ্টি রেখে যে ক্রস করানো হয়, তাকে বলে-**
A. Back cross B. Dihybrid cross
C. Test cross
D. Monohybrid cross
Sol^n: [D] Monohybrid cross- প্রাণীতে একজোড়া বিপরীত বৈশিষ্ট্যের উপর দৃষ্টি রেখে যে ক্রস করানো হয়।
Dihybrid cross- প্রাণীতে দুইজোড়া বিপরীত বৈশিষ্ট্যের উপর দৃষ্টি রেখে যে ক্রস করানো হয়।
Back cross- F_1 জনুর একটি হেটারোজাইগাস জীবের সাথে পিতৃ-মাতৃ বংশীয় এক সদস্যের সাথে সংকরায়ন।
Test Cross- F_1 বা F_2 জনুর বংশধরের সাথে মাতৃবংশের বিশুদ্ধ প্রচ্ছন্ন লক্ষনবিশিষ্ট জীবের সাথে সংকরায়ন।

৭৬. **নিম্নের কোন অনুপাতটি মেন্ডেলের সূত্রের ব্যতিক্রম নয়?**
A. ২:১ B. ১৩:৩
C. ৯:৭ D. ৩:১
Sol^n: [D] মেন্ডেলের ১ম সূত্র = ৩ : ১
মেন্ডেলের ২য় সূত্র = ৯ : ৩ : ৩ : ১
ব্যতিক্রম: ১ম সূত্র - ঘাতক জীন (২ : ১)
২য় সূত্র - পরিপূরক জীন (৯ : ৭)।
এপিস্ট্যাসিস (১৩ : ৩)।

৭৭. **জীবের বাহ্যিক লক্ষণকে নিম্নের কোনটি বলা হয়?**
A. ফেনোটাইপ B. জিনোটাইপ
C. প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য D. প্রকট বৈশিষ্ট্য
Sol^n: [A] **জিনোটাইপ:** কোনো জীবের জীণের গঠন বা অবস্থানকে ঐ জীবের জিনোটাইপ বলে।
ফেনোটাইপ: কোনো জীবের বাহ্যিক বৈশিষ্ট্যকে এর জিনোটাইপ বলে। অর্থাৎ জীবের বাহ্যিক বৈশিষ্ট্যকে ফেনোটাইপ বলে।

78. **নিম্নের কোনটি দ্বৈত-প্রচ্ছন্ন এপিস্ট্যাসিস অনুপাত?**
A. 7 : 9 B. 9 : 7
C. 13 : 3 D. 13 : 7
Sol^n: [B]

৭৯. **নিচের কোনটি সেক্সলিংক্ড অসুখ নয়?**
A. বর্ণান্ধতা B. মায়োপিয়া
C. রক্তস্বল্পতা D. হিমোফিলিয়া
Sol^n: [C]

80. **কোনটি হোমোজাইগাস জেনোটাইপ?**
A. Rr Yy B. RRYY
C. rrYy D. RRYy
Sol^n: [B]

81. **F_2 জনুতে 1ঃ2 ফিনোটাইপিক অনুপাত প্রাপ্তির কারণ-**
A. অসম্পূর্ণ প্রকটতা B. ঘাতক জিন
C. পরিপুরক জিন D. এপিস্ট্যাসিস
Sol^n: [B]

৮২. **খ২ জনুতে পরিপুরক জিনের কারণে প্রাপ্ত ফিনোটাইপিক অনুপাত-**
A. ১ঃ২ঃ১ B. ৯ঃ৭ C. ১২ঃ৩ঃ১ D. ১ঃ২
Sol^n: [B]

৮৩. **মেন্ডেলের ১ম সূত্রের ফিনোটাইপিক অনুপাত কত?**
A. ১:৩ B. ৩:১
C. ১:১:৩ D. ১:২:১
Sol^n: [B]
মেন্ডেলের ১ম সূত্রের ফিনোটাইপিক অনুপাত = ৩ : ১
মেন্ডেলের ১ম সূত্রের জিনোটাইপিক অনুপাত = ১ : ২ : ১

মেন্ডেলের ২য় সূত্রের ফিনোটাইপিক অনুপাত = ৯ : ৩ : ৩ : ১

৮৪. **লিথাল জীন ঘটিত রোগ নয় কোনটি?**

A. হিমোফিলিয়া B. অ্যানিমিয়া
C. থ্যালাসেমিয়া D. ইক্‌থিওসিস

Topic-2: লিঙ্গ নির্ধারণ নীতি

☞ লিঙ্গ নির্ধারণ ক্রোমোজোমকেই Sex Chromosome (X ও Y) বলে।

☞ সেক্স ক্রোমোজোমের উপর অবস্থিত জীনকে Sex-linked gene বলে।

☞ Sex-linked gene যে বৈশিষ্ট্যের জন্য দায়ী (চোখের রং, বর্ণান্ধতা, হিমোফিলিয়া) সেগুলোকে Sex-linked character বলে।

☞ সেক্স-লিংকড্ বৈশিষ্ট্যের বংশানুক্রমিক সঞ্চালনকে Sex-linked Inheritance বলে।

❒ **সেক্স-লিংকড বৈশিষ্ট্যের নাম ও লক্ষণ:**

বৈশিষ্ট্যের নাম	লক্ষণ
1. বর্ণান্ধতা	1. বিভিন্ন বর্ণের পার্থক্য বুঝতে না পারা।
2. হিমোফিলিয়া	2. রক্ততঞ্চনে অস্বাভাবিক বিলম্বের কারণে ক্ষতস্থান থেকে অবিরাম রক্তক্ষরণ।
3. এক্টোডার্মাল ডিসপ্লেসিয়া	3. ঘামগ্রন্থি ও দাঁতের অনুপস্থিতি।
4. স্প্যাজটিক প্যারাপেলাজিয়া	4. নিম্নাঙ্গ-পেশীর আংশিক অবশতা।
5. রাতকানা	5. রাতে কোনো জিনিস স্পষ্ট দেখতে না পাওয়া।
6. অপটিক অ্যাট্রফি	6. অপটিক স্নায়ুর ক্ষয়িষ্ণুতা।
7. জুভেনাইল গ্লুকোমা	7. অক্ষিগোলকের কাঠিন্য।
8. হোয়াইট ফোরলক	8. মাথায় সম্মুখভাগে একগোছা সাদা চুল।
9. মায়োপিয়া	9. দৃষ্টিক্ষীণতা।
10. মাসক্যুলার ডিস্ট্রফি	10. পেশী জটিলতা, দশ বছর বয়সেই শিশুর চলন শক্তি লোপ পায়।

☞ **<u>Epiloia এর ফলে</u>:**

-চর্মের বৃদ্ধি অস্বাভাবিক হয়
-মানসিক ভারসাম্য ভীষণভাবে বিনষ্ট হয় এবং
-এর ফলে অতি অল্প বয়সেই রোগী মারা যায়।

☞ **<u>বাহক (Carrier)</u>:**

কোন মানুষে কোন বিশেষ জীন উপস্থিত থাকলে কিন্তু সেই জীন কর্তৃক নিয়ন্ত্রিত বৈশিষ্ট্যটি প্রকাশিত না হলে ঐ মানুষটিকে উক্ত বৈশিষ্ট্যের বাহক বলা হয়।

* **<u>বর্ণান্ধতা সম্পর্কিত তথ্যাবলী</u>:**

1. বর্ণান্ধতা নারীর চেয়ে পুরুষে বেশি দেখা যায়।
2. পুরুষেরা কখনও বাহক হয় না।
3. বর্ণান্ধ মহিলার পিতা সবসময়ই বর্ণান্ধ হয় এবং ঐ মহিলা সবসময় বর্ণান্ধ পুত্রের জন্ম নেয়।
4. বর্ণান্ধ মহিলা কেবল তখনই বর্ণান্ধ কন্যার জন্ম দেয় যখন তার স্বামী বর্ণান্ধ হয়।
5. বর্ণান্ধ পিতার স্বাভাবিক কন্যা সমান অনুপাতে স্বাভাবিক ও বর্ণান্ধ পুত্রের জন্ম দেয়।

পলিজেনিক ইনহেরিট্যান্স:

☞ ভিন্ন ভিন্ন লোকাসে অবস্থিত নন-অ্যালিলিক জিনের একটি গ্রুপ সম্মিলিতভাবে কোনো জীবের একটি গুণগত বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করলে তখন সেই জিন-গ্রুপকে **পলিজিন** বলে।

☞ পলিজিনের প্রভাব **ক্রমবর্ধিষ্ণু** বিধায় এরূপ চরিত্রকে **মাত্রিক চরিত্র** বলা হয়।

ক্রমবর্ধিষ্ণু দ্বিত্বন জিন

☞ ফিনোটাইপিক অনুপাত **১ ঃ ৪ ঃ ৬ ঃ ৪ ঃ ১**

☞ কোন কোন ক্ষেত্রে জিনোটাইপে প্রকট জিনের সংখ্যার ভিত্তিতে **দ্বিতন** বা **ডুপ্লিকেট** জিনের প্রভাব বেড়ে যায়। এ ধরনের জিনকে **ক্রমবর্ধিষ্ণু দ্বিত্বন জিন** বলা হয়।

লিঙ্গ নির্ধারণ নীতি:

☞ মানুষের প্রতিকোষে ২৩ জোড়া ক্রোমোজোম রয়েছে। এগুলোর মধ্যে ২২ জোড়া উভয় লিঙ্গে একই রকম এবং সেগুলোকে **অটোজোম** বলে। কিন্তু ২৩তম জোড়ার ক্রোমোজোম নারী ও পুরুষ সদস্যে ভিন্নতর এবং এগুলোকে **হেটারোজোম** বা **সেক্স ক্রোমোজোম** বলা হয়।

☞ যার দেহে ২৩তম ক্রোমোজোম-জোড় ২টি X ক্রোমোজোমে (XX) গঠিত সে ব্যক্তি **নারী।**

☞ যার দেহে ২৩তম ক্রোমোজোম- জোড়ের একটি X ও অন্যটি Y ক্রোমোজোম (XY) সে ব্যক্তি **পুরুষ।**

☞ যাবতীয় বৈশিষ্ট্য জিন-নিয়ন্ত্রিত হলেও লিঙ্গ নির্ধারিত হয় ক্রোমোজোমের মাধ্যমে।

☞ নারী সদস্যে যেসব গ্যামেট সৃষ্টি হয় তাতে শুধু X ক্রোমোজোম থাকে। এ কারণে নারীকে **হোমোগ্যামেটিক সেক্স** এবং এসব গ্যামেটকে **হোমোগ্যামেট বলে।**

☞ পুরুষকে তাই **হেটারোগ্যামেটিক সেক্স** এবং এসব গ্যামেটকে **হেটারোগ্যামেট** বলে।

☞ স্ত্রী ছারপোকায় ১৪টি এবং পুরুষ ছারপোকায় ১৩টি ক্রোমোজোম থাকে।

☞ পুরুষ ও স্ত্রী উভয়ের ক্ষেত্রে ছয় জোড়া অটোজোম। স্ত্রীর ক্ষেত্রে সেক্স ক্রোমোজোম XX কিন্তু পুরুষের ক্ষেত্রে সেক্স ক্রোমোজোম একটি X। ছারপোকার ক্রোমোজোম সংখ্যা নিম্নরূপ:

পুরুষের ক্ষেত্রে: $2A + XO = (12 + XO)$

স্ত্রীর ক্ষেত্রে: $2A + XX = (12 + XX)$

☞ **মিস এন. এম. স্টিভেন্স এবং উইলসন** পতঙ্গ জাতীয় বিভিন্ন প্রাণীর লিঙ্গ নির্ধারণের ব্যাপারে গবেষণা করে ক্রোমোজোমীয় মতবাদের সাপেক্ষে অনেক প্রমাণ উপস্থাপন করেছেন।

☞ XX–XY পদ্ধতি (মানুষ, ড্রসোফিলা, বিভিন্ন ধরনের পতঙ্গ এবং গাঁজা, তেলাকুচা, ইলোডিয়া প্রভৃতি উদ্ভিদের লিঙ্গ নির্ধারণ)।

☞ XX–XO পদ্ধতি (ফড়িং, ছারপোকা, অর্থোপ্টেরা ও হেটারোপ্টেরা শ্রেণির লিঙ্গ নির্ধারণ) *Dioscorea sinuate* উদ্ভিদে এ ধরনের লিঙ্গ নির্ধারণ দেখা যায়।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **কোনটি সেক্স-লিঙ্কড বৈশিষ্ট্য? (DU'16-17)**

A. বর্ণান্ধতা B. গাত্রবর্ণ

C. চোখের রঙ D. সিস্টিক ফাইব্রোসিস

Sol^n: [A]

2. **পলিজিন এর প্রভাব (DU'19-20)**

A. Cumulative (পুঞ্জিভূত)

B. Dominant (প্রকট)

C. Recessive (প্রচ্ছন্ন)

D. Co-dominant (সমপ্রকট) **Sol^n: [D]**

3. **দৃষ্টিহীনতার সাথে জড়িত সেক্সলিংকড বৈশিষ্ট্য কোনটি?[D unit,10-11,Set-A]**

B. অপ্টিক অট্রফি B. মায়োপিয়া

C. রাতকানা D. গ্লুকোমা **Ans: B**

4. কোনটির লিঙ্গ নির্ধারনের ক্ষেত্রে XX-XY পদ্ধতি প্রযোজ্য নয়? [D Unit, 2017-18,Set-C]

A. মানুষ B. ড্রসোফিলা

C. তেলাকুচা D. ছারপোকা**Ans: D**

5. $Zea\ mays$ **এর ক্রোমোজোম সংখ্যা কত?** [D unit, 18-19, set D]

A. ২০ B. ১৬

C. ১৪ D. ২৪ **Ans: A**

6. $\boldsymbol{XX-XO}$ **পদ্ধতিতে লিঙ্গ নির্ধারিত হয় কোন প্রাণীতে?** [A unit, 19-20, set C]

ক. মানুষ খ. ফড়িং

গ. বানর ঘ. কচ্ছপ

উত্তর: খ

7. একাধিক স্বতন্ত্র জিন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত বৈশিষ্ট্যের বংশপরম্পরায় সঞ্চারণকে কী বলে? [D unit, 20-21, set H]

A. মনোজেনিক ইনহেরিট্যান্স

B. সমপ্রকটতা

C. অসম্পূর্ণ প্রকটতা

D. পরিজেনিক ইনহেরিট্যান্স Ans: D

Medical Questions

১. কোনটি autosomal recessive disorder? [মেডিকেল ২১-২২]

A. থ্যালাসেমিয়া B. লাল-সবুজ বর্ণান্ধতা

C. রাতকানা D. হিমোফিলিয়া

Ans: A

ব্যাখ্যা: লাল-সবুজ বর্ণান্ধতা, রাতকানা, হিমোফিলিয়া- Sex-linked disorder. থ্যালাসেমিয়া- autosomal recessive disorder.

২. নিচের কোনটি পুরুষের ক্রোমোসোমের স্বাভাবিক গঠন? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. $46, XX$ খ. $45, XO$

গ. $47, XY+21$ ঘ. $46, XY$ উত্তর : ঘ

ক্রোমোসোমের গঠন	বর্ণনা
$46, XX$	মহিলার কোক্রোসোমের স্বাভাবিক গঠন।
$46, XY$	পুরুষের কোমোসোমের স্বাভানিক গঠণ।
$45, XO$	টার্নার সিনড্রোমের ক্রোমোসোমের গঠন।
$47, XY+21$	ডাউন সিনড্রোমে ক্রোমোসোমের গঠন।

৩. হিমোফিলিয়া বি ($\boldsymbol{Haemophili\ B}$) রোগে কোন ফ্যাক্টর এর ঘাটতি থাকে? [ডেন্টাল ১৯-২০]

ক. ফ্যাক্টর- X খ. ফ্যাক্টর-VIII

গ. ফ্যাক্টর-IX ঘ. ফ্যাক্টর-XI উত্তর : গ

হিমোফিলিয়ার ধরন	রক্ততঞ্চন ফ্যাক্টরের অনুপস্থিতি
ক্ল্যাসিক হিমোফিলিয়া বা হিমোফিলিয়া এ	ফ্যাক্টর-VIII বা অ্যান্টিহিমোফিলিক ফ্যাক্টর
খ্রিষ্টমাস ডিজিজ বা হিমোফিমোলিয়া বি	ফ্যাক্টর-IX বা প্রাজমা থ্রম্বোপ্লাটিস্টন কমপানেন্ট বা খ্রিস্টমাস ফ্যাক্টর।

৪. নিচের কোন বৈশিষ্ট্য পলিজিন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় না? [ডেন্টাল ১৮-১৯]

ক. উচ্চতা খ. আকৃতি

গ. ত্বকের বর্ণ ঘ. বুদ্ধিমত্তা উত্তর : খ

ভিন্ন ভিন্ন লোকাসে অবস্থিত নন-অ্যালিলিক জিনের একটি গ্রুপ সম্মিলিতভাবে কোন জীবেন একটি পরিমাণগত বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করলে তখন সেই জিন গ্রুপকে পলিজিন বলে। পলিজিন নিয়ন্ত্রিত বৈশিষ্ট্যগুলো হলো- মানুষের উচ্চতা, ত্বকের রং, চোখের রং, গাভির দুধ, ভুট্টা বা গমের দানাদার রং, ওজনের ভিন্নতা, আচরণ, হৃদরোগ, কতিপয় ক্যানসার, মানসিক অসুস্থতা ইত্যাদি।

৫. নিচের কোনটি সেক্সলিংকড ডিসঅর্ডার নয়? [মেডিকেল ১৭-১৮]

ক. লাল-সবুজ বর্ণান্ধতা খ. থ্যালাসেমিয়া

গ. হিমোফিলিয়া

ঘ. ডুসেন মাসকুলার ডিস্ট্রফি উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ সেক্স ক্রোমোজোমের মাধ্যমে সেক্স লিংকড বৈশিষ্ট্যের বংশপরম্পরায় সঞ্চালিত হওয়াকে সেক্স

লিংকড ইনহ্যারিট্যান্স বলে। যেমন : লাল-সবুজ বর্ণান্ধতা, হিমোফিলিয়া, মাসকুলার ডিস্ট্রফি প্রভৃতি।

৬. মানুষের সংখ্যা কোন রক্তগ্রুপে সবেচেয়ে বেশি? [ডেন্টাল ১৭-১৮]

ক. A খ. AB

গ. B ঘ. O উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ কোন ব্লাড গ্রুপে মানুষের সংখ্যা কত % তা হলো-

ব্লাড গ্রুপ $A = 23\%$

ব্লাড গ্রুপ $B = 35\%$

ব্লাড গ্রুপ $AB = 8\%$

ব্লাড গ্রুপ $O = 34\%$

৭. কনে হিমোফিলিয়া বাহক, বর সুস্থ, এদের সন্তানদের ক্ষেত্রে কোনটি মিথ্যা? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. পুত্রদের অর্ধেক সুস্থ হবে

গ. পুত্রদের অর্ধেক হিমোফিলিয়ায় আক্রান্ত হবে

ব্যাখ্যাঃ একজন স্বাভাবিক কিন্তু হিমোফিলিয়া বাহক মহিলার সাথে স্বাভাবিক পুরুষের বিয়ে হলে সকল কন্যা সন্তান স্বাভাবিক হবে কিন্তু পুত্র সন্তানদের মধ্যে 50% হিমোফিলিয়ায় আক্রান্ত হবার সম্ভাবনা থাকে।

পিতা-মাতা ⟶ স্বাভাবিক পুরুষ স্বাভাবিক কিন্তু বাহক মহিলা

জিনোটাইপ ⟶ X^HY X^HX^h

গ্যামেট → X^H, Y X^H, X^h

F_1 জনু ⟶

স্ত্রী পুংগ্যামেট	X^H	X^h
X^H	X^HX^H (স্বাভাবিক কন্যা)	X^HX^h (স্বাভাবিক কিন্তু বাহক কন্যা)
Y	X^HY (স্বাভাবিক পত্র)	X^hY (হিমোফিলিক পুত্র)

৮. AB ব্লাড গ্রুপের দাতা কোন গ্রুপকে রক্ত দিতে পারবে? [ডেন্টাল ১৬-১৭]

ক. O গ্রুপ খ. B গ্রুপ

গ. AB গ্রুপ ঘ. A গ্রুপ

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ AB ব্লাড গ্রুপের দাতা AB ব্লাড গ্রুপকে রক্ত দিতে পারবে। কিন্তু অন্য ব্লাড গ্রুপকে রক্ত দিতে পারবে না কারণ এতে A ও B অ্যান্টিজেন আছে।

৯. হোমোলোগাস ক্রোমোসোমের একটি লোকাসে নিজের একত্রে থাকাক কী বলে? [মেডিকেল ১৫-১৬]

ক. জিনোম খ. অ্যালিলোমর্ফ

গ. ফিনোটাইপ ঘ. জিনোটাইপ

উত্তর : খ

১০. মানুষের দেহকোষে কতটি অটোসোম থাকে? [মেডিকেল ১৪-১৫]

ক. ২২টি খ. ৪৪টি

গ. ৪৬টি ঘ. ২৩টি

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ

১১. পুরুষ স্বাভাবিক ও স্ত্রী বর্ণান্ধ জোমোজাইগাস হলে ছেলেটি কী হবে? [মেডিকেল ১৩-১৪]

ক. স্বাভাবিক খ.বর্ণান্ধ

গ. ৫০% বর্ণান্ধ হবার সম্ভাবনা

ঘ. ৫০% স্বাভাবিক হওয়ার সম্ভাবনা

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ

বিভিন্ন ধরনের পিতা-মাতার পুত্র ও কন্যার বর্ণান্ধতার তালিকা :

ক্র নং	প্যারেন্ট		কন্যা			পুত্র	
	মাতা	পিতা	স্বাভাবিক	বাহক	বর্ণান্ধ	স্বাভাবিক	বর্ণান্ধ
১.	স্বাভাবিক	বর্ণান্ধ	-	১০০%	-	১০০%	-
২.	বাহক	স্বাভাবিক	৫০%	৫০%	-	৫০%	৫০%
৩.	বর্ণান্ধ	স্বাভাবিক	-	১০০%	-	-	১০০%
৪.	বাহক	বর্ণান্ধ	-	৫০%	৫০%	৫০%	৫০%

১২. নিম্নের কোনরটি সংক্রামক ব্যাধি নিয়ন্ত্রণে বাংলাদেশে ব্যবহৃত হয় নয়? [মেডিকেল ১১-১২]

ক. টিকাদান খ. উদ্বুদ্ধকরণ

গ. এন্টিবডি ঘ. ডি.পি.টি.

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ বাংলাদেশে সংক্রামক ব্যাধি নিয়ন্ত্রণে ডি.পি.টি টীকা ব্যবহৃত হয়।

১৩. $Rh\,negative$ রক্তের গ্রুপ নিম্নের কোন জনগোষ্ঠীর মধ্যে সবচেয়ে বেশি পাওয়া যায়? [মেডিকেল ১০-১১]

ক. চাইনিজ খ. কানাডিয়ান

গ. পাইরেনিজের বাস্ক ঘ. ফিলিপিনো

উত্তর : গ

১৪. জিনের বাহ্যিক লক্ষণকে নিম্নের কোরনটি বলা হয়? [মেডিকেল ০৯-১০]

ক. জিনোটাইপ খ. প্রকট বৈশিষ্ট্য

গ. ফিনোটাইপ ঘ. প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য

উত্তর : গ

১৫. বংশগতির ধারক নিম্নের কোনটি? [ডেন্টাল ০৯-১০]

ক. ক্রোমোমিয়ার খ. ক্রোমাটিড

গ. ক্রোমোসোম ঘ. টেলোমিয়া

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ ক্রোমোসোমে DNA থাকে। DNA এর খন্ডাংশ যা একটি নির্দিষ্ট চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে তাই জিন। DNA স্থায়ী DNA এর মাধ্যমে চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য এক প্রজন্ম থেকে পরবর্তী প্রজন্মে স্থানান্তরিত হয়। তাই ক্রোমোসোমই বংশ গতির ধারক।

১৬. নিম্নের কোনটি সিক্স লিংকড অসুখ নয়? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. বর্ণান্ধতা খ. মায়োপিয়া

গ. রক্তস্বল্পতা ঘ. হিমোফিলিয়া

উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ

ক্রঃ	লিঙ্গজনিত অস্বাভাবিকতা	লক্ষণ
১	লাল সবুজ বর্ণান্ধতা	লাল ও সবুজ বর্ণের পার্থক্য বুঝতে পারেনা।
২	হিমোফিলিয়া	রক্ততঞ্চন বিলম্বিত হয়। ফলে ক্ষতস্থান থেকে অবিরাম রক্ত ক্ষরিত হয়ে মৃত্যু পর্যন্ত ঘটে।
৩	ডুশিনি মাসকুলার ডিস্ট্রফি	পেশি শক্ত হয়ে যায়। 10 বছর বয়সেই চলন ক্ষমতা হারিয়ে ফেলে 20 বছরের মধ্যে মারা যায়।
৪	রাতকানা	রাতে কোন কিছু দেখতে পারে না।
৫।	ফ্রাজাইল X সিনড্রোম	অটিজম ও মানসিক ভারসম্যহীতনা
৬	টেস্টিকুলার ফেমিনাইজেশন	পুরুষধীরে ধীরে স্ত্রীতে পরিণত হয়।
৭	হাইপারট্রাইকোনিসস	সমগ্র দেহে ঘন লোমের উপস্থিতি।
৮	ডায়াবেটিস	অস্বাভাবিক মূত্র ত্যাগ, শারীরিক অক্ষমতা।
৯	মায়োপিয়া	ক্ষীণদৃষ্টি।
১০	অপটিক এট্রফি	অপটিক নার্ভ বা দৃষ্টি স্নায়ুর দুর্বলতা।

১৭. নিম্নের কোন ব্লাড গ্রুপের নির্দিষ্ট কোন এন্টিজেন নাই? [মেডিকেল ০৮-০৯]

ক. A খ. B

গ. A ও B ঘ. O

উত্তর : ঘ

ব্যাখ্যাঃ O ব্লাড গ্রুপে নির্দিষ্ট কোন এন্টিজেন না থাকায় এটি সর্বজনীন দাতা হিসেবে পরিচিত।

HSC Questions

১. পুরুষ প্রাণীরা কত ধরনের গ্যামিট উৎপন্ন করে?

ক এক খ দুই

গ তিন ঘ চার

২. স্ত্রী প্রাণীরা কত ধরনের গ্যামিট উৎপন্ন করে?

ক এক খ দুই

গ তিন ঘ চার

৩. হেটেরোগ্যামিসিস প্রক্রিয়া কত প্রকার?

ক এক খ দুই

গ তিন ঘ চার

৪. XX-XO পদ্ধতিতে লিঙ্গ নির্ধারিত হয় কোনটিতে?

ক মানুষ খ ড্রোসোফিলা

গ ঘাসফড়িং ঘ বানর

৫. XX-XY পদ্ধতিতে লিঙ্গ নির্ধারিত হয় কোনটিতে?
ক গান্ধিপোকা খ আরশোলা
গ ঘাসফড়িং ঘ ড্রোসোফিলা

৬. প্রাণীর যেসব বৈশিষ্ট্য সেক্স ক্রোমোজোম দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় সেসব বৈশিষ্ট্যকে কী বলে?
ক পলিজেনিক বৈশিষ্ট্য
খ সেক্স লিংকড বৈশিষ্ট্য
গ প্রকট বৈশিষ্ট্য ঘ প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য

৭. মানুষে এ পর্যন্ত কতকগুলো সেক্স লিংকড জিন পাওয়া গেছে?
ক ৩০টি খ ৪০টি
গ ৫০টি ঘ ৬০টি

৮. বর্ণান্ধ পুরুষ ও স্বাভাবিক মহিলার বিয়ে হলে F_2 জনুতে কতকগুলো বর্ণান্ধ পুত্র পাওয়া যাবে?
ক একটি খ দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

৯. মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে কত শতাংশ পুরুষ বর্ণান্ধ?
ক ০.৭% খ১%
গ ৬% ঘ ৮%

১০. মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে কত শতাংশ নারী বর্ণান্ধ?
ক ০.৭% খ ১%
গ ৬% ঘ ৮%

১১. কত ধরনের হিমোফিলিয়া দেখা যায়?
ক এক খ দুই
গ তিন ঘ চার

১২. হিমোফিলিক পুরুষ ও সুস্থ মহিলার বিয়ে হলে F_2 জনুতে কতকগুলো হিমোফিলিক পুত্র পাওয়া যাবে?
ক একটি খ দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

১৩. ABO ব্লাড গ্রুপের আবিষ্কারক কে?
ক ল্যান্ডস্টেইনার খ ওয়াইনার
গ ড্যাভেনপোর্ট ঘ নিলসন

১৪. মানুষের রক্তে যে অ্যান্টিজেন পাওয়া যায় তা মূলত কী জাতীয় পদার্থ?
ক মিউকোপলিস্যাকারাইড খ পলিপেপটাইড
গ অ্যামিনো অ্যাসিড ঘ গ্লাইকোলিপিড

১৫. অ্যান্টিজেন ও অ্যান্টিবডির উপস্থিতি ও অনুপস্থিতিতে মানুষের রক্তের গ্রুপ কতটি?
ক তিন খ চার
গ পাঁচ ঘ ছয়

১৬. সার্বজনীন দাতা বলা হয় কোন গ্রুপকে?
ক A খ B
গ AB ঘ O

১৭. সার্বজনীন গ্রহীতা বলা হয় কোন গ্রুপকে?
ক A খ B
গ AB ঘ O

১৮. কোন প্রাণী দ্বারা Rh ফ্যাক্টর আবিষ্কার করা হয়?
ক Drosophila melanogaster
খ Macaca Malatta
গ Homo sapiens
ঘ Dissorteria longopensin

১৯. হিমোলাইসিস ও রক্তস্বল্পতার রোগকে কী বলা হয়?
ক মাসকুলার ডিফট্রফি খ ইকথিওসিস
গ এরিথ্রোব্লাস্টোসিস ফিটালিস ঘ হিমোফিলিয়া

20. †কান রক্তের গ্রুপকে "Universal Donor" বলা হয়? (13-14)
A. AB^+ B. B^+ C. O^+ D. A^-
Sol^n: [C] AB^+

21. মানুষের অটোসম কত জোড়া?
A. 44 B. 23 C. 24 D. 22
Sol^n: [D]

22. মানবদেহের একটি কোষে অটোসোমের সংখ্যা কত?
A. 22 B. 44
C. 46 D. 48
Sol^n: [B] মানবদেহের একটি কোষে-
* অটোসোম থাকে ২২ জোড়া এবং
* সেক্স ক্রোমোসোম থাকে ১ জোড়া।

23. একজন মহিলা তার X ক্রোমোজম পান-
A. কেবল তার মায়ের কাছ থেকে
B. কেবল তার পিতার কাছ থেকে
C. তার পিতামাতা উভয়ের কাছ থেকে
D. মায়ের রক্ত থেকে
Sol^n: [C] একজন মহিলা তার 'X' ক্রোমোসোম পান তার মাতা-পিতা উভয়ের কাছ থেকে।

২৪. কোনটি মানুষের সেক্স লিংকড জিন নয়?
A. রাতকানা B. ডায়াবেটিস
C. বর্ণান্ধতা D. হিমোফিলিয়া
Sol^n: [B]

২৫. একটি প্রাইমারি স্পার্মাটোসাইট থেকে সক্রিয় শুক্রাণু উৎপন্ন হয়?
A. ১ B. ২ C. ৩ D. ৪

Sol^n: [D] একটি প্রাইমারি স্পার্মাটোসাইট থেকে 4টি সক্রিয় শুক্রাণু উৎপন্ন হয় এবং 1টি সেকেন্ডারি স্পার্মাটোসাইট থেকে 2টি সক্রিয় শুক্রাণু তৈরি হয়।

২৬. **দৃষ্টিহীনতার সাথে জড়িত সেক্সলিংকড বৈশিষ্ট্য কোনটি?**

A. অপ্টিক অ্যাট্রফি B. মায়োপিয়া
C. রাতকানা D. গ্লুকোমা

Sol^n: [B] নীচে কয়েকটি সেক্স লিংকড বৈশিষ্ট্যের উদাহরণ দেয়া হলো:

Topic-3: বিবর্তনতত্ত্বের ধারণা

❒ **বিবর্তনতত্ত্বের ধারণা:**

☞ এম্পিডোক্লিস (Empedocles, 495-435 B.C)-কে বিবর্তনের জনক বলে অভিহিত করা হয়। যোগ্যতমের আকস্মিক সৃষ্টি এবং অযোগ্যের বিলুপ্তি সম্বন্ধে তিনি জোড়ালো ধারণা পোষণ করতেন।

☞ ডেমোক্রিটাস (Democritus, 460-357 B.C)-এ ধারণা পোষণ করতেন যে শরীরের যে কোন অঙ্গ পরিবেশের সাথে অভিযোজিত হয়।

☞ বিখ্যাত দার্শনিক **অ্যারিস্টটল** (Aristotle, 384-322 B.C)-এর মানেও এ ধারণা জন্মেছিল যে নিম্নস্তরের জীব কতকগুলো ধারাবাহিক নিয়মের মধ্য দিয়ে উন্নতির পথে অগ্রসর হয়েছে।

☞ বিজ্ঞানী **বিফল** (By-fawn, 1707-1788) মত প্রকাশ করেন যে পরিবর্তনশীল পৃথিবীতে বসবাসকারী জীবেরও পরিবর্তন হচ্ছে।

☞ পরবর্তীকালে কয়েকজন বিজ্ঞানী উপযুক্ত তথ্য প্রমাণসহ বিবর্তনের কলা-কৌশল সম্বন্ধে মতবাদ প্রচার করেন। ফরাসি প্রকৃতিবিদ **জ্যা ব্যাপটিস্ট ল্যামার্ক**, ইংরেজ প্রকৃতিবিদ **চালর্স ডারউইন,** ডাচ বিজ্ঞানী **ড্য ভ্রিস**-এর মতবাদ, জার্মান বিজ্ঞানী **আগস্ট ভাইজম্যান**-এর মতবাদ ও সংশ্লেষ মতবাদই প্রধান।

☞ জৈব বিবর্তনের প্রধান দুটি মতবাদ, **ল্যার্মাক বাদ** ও **ডারউইনবাদ** এবং **নব্য-ডারউইনবাদ** সম্পর্কে আলোচনা করা হলো।

☞ তাঁর প্রকৃত নাম **জাঁ বাপ্টিস্ট পিয়েওে এন্টোইনে দ্য মনেট শেফালিয়ের দ্যা ল্যামার্ক।**

☞ তিনি প্রাণিজগতকে **মেরুদন্ডী ও অমেরুদন্ডী** এ দু'ভাগে বিভক্ত করেন।

☞ একটি সুসংগঠিত জৈব বিবর্তনবাদের প্রথম প্রবক্তা হিসেবে তিনি সুপরিচিত।

☞ তাঁর মতবাদটি, **অর্জিত বৈশিষ্ট্যের উত্তরাধিকার মতবাদ** নামে অভিহিত।

☞ **ডডসন** ১৯৬০ খ্রিস্টাব্দে বিবর্তন সম্বন্ধে ল্যামার্ক-এর বিস্তৃত ধারণাকে ৪টি সূত্রের অধীন করে ব্যাখার সুবিধা করে দেন।

ক) প্রথম সূত্র-বৃদ্ধি।
খ) দ্বিতীয় সূত্র-পরিবেশের প্রভাব এবং জীবের সক্রিয় প্রচেষ্টা ও আঙ্গিক পরিবর্তন।
গ) তৃতীয় সূত্র- ব্যবহার ও অব্যবহার।
ঘ) চতুর্থ সূত্র- অর্জিত বৈশিষ্ট্যের উত্তরাধিকার।

ডারউইনিজম বা প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদ:

☞ ১৮৩১ সালের ২৭শে ডিসেম্বর **এইচ. এম. এস. বিগল** নৌজাহাজের একজন অবৈতনিক প্রকৃতিবিদ হিসেবে **দক্ষিণ আটলান্টিক** এবং **প্রশান্ত মহাসাগর** জরীপদলের সাথে ইংল্যান্ডের **ডেভেনপোর্ট** থেকে যাত্রা শুরু করেন।

☞ প্যাটাগোনিয়া, ফকল্যান্ড দ্বীপপুঞ্জ, গ্যালাপ্যাগোস দ্বীপপুঞ্জ, সেন্ট জাগে দ্বীপ, ব্রাজিল, তাহিতি থেকে অস্ট্রেলিয়া এবং নিউজিল্যান্ড হয়ে ভারত মহাসাগর ও উত্তমাশা অন্তরীপ দিয়ে সুদীর্ঘ পাঁচ বছর পর ১৮৩৫ সালের ২রা অক্টোবর বিগল ইংল্যাণ্ডে ফিরে আসে।

☞ ১৮৫৯ সালের ২৪শে নভেম্বর "On the Origin of Species by Means of Natural Selection" শিরোনামে ডারউইনের বিশ্ব কাঁপানো, যুগান্ত সৃষ্টিকারী গ্রন্থটি প্রকাশিত হয়।

ডারউইনবাদ বা ডারউইনিজম:

- ১৮৫৮ খ্রিস্টাব্দে **ডারউইন** ও **ওয়ালেস** জৈব বিবর্তন সম্বন্ধে যে বক্তব্য রেখেছিলেন তাই পরবর্তীতে **ডারউইনবাদ** নামে পরিচিত হয়েছে। এ মতবাদের ভিত্তি দুটি: যথা- ক) জীবজগতের কতগুলো বাস্তব ঘটনা পর্যবেক্ষণ এবং খ) এ বাস্তব ঘটনাবলীর ফলাফল প্রকাশ।
- ভিত্তিমূল-দুটির উপর প্রতিষ্ঠিত ডারউইনবাদ বিবর্তন প্রক্রিয়াকে ৬টি ধাপে ভাগ করেছে।
- নতুন প্রজাতি সৃষ্টিতে প্রয়োগযোগ্য ডারউইনের প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদ কয়েকটি পৃথক ও বুদ্ধিদীপ্ত বিশ্লেষণ ও পরীক্ষালব্ধ ফলাফলের পারস্পরিক সম্পর্কের সার্থক সমন্বয়ে গড়ে উঠেছে। নিচের ছকে মৌলিক সিদ্ধান্তগুলো তুলে ধরা হলো:

জীবন সংগ্রাম

- বংশ বৃদ্ধির উচ্চহার (Prodigality of production)
- খাদ্য ও বাসস্থানের সীমাবদ্ধতা (Limitation for food and space)

যোগ্যতমের জয়

- জীবন সংগ্রাম (Struggle for existence)
- পরিবৃত্তির অসীম ক্ষমতা (Omnipotence of variation amongst the individual)

নতুন প্রজাতির উৎপত্তি

- যোগ্যতমের জয় (Survival of the fittest)
- প্রাকৃতিক নির্বাচন (Natural selection)

❒ **নব্য ডারউইনবাদ:**

- **ভাইজম্যান** ও তাঁর অনুগামীরা ডারউইনের মতবাদের দুর্বল দিকগুলো চিহ্নিত করে নতুন জ্ঞানের আলোকে সবল করে তোলেন।
- ভাইজম্যান ও তাঁর অনুগামীদের মাধ্যমে ডারউইনের প্রাকৃতিক নির্বাচনবাদের এ নব্যমূল্যায়নকে **নব্য-ডারউইনবাদ** বলা হয়।
- ১৮৯৬ সালে তিনি তাঁর **জার্মপ্লাজম-সোমাটোপ্লাজন** তত্ত্বে উল্লেখ করেন যে, জীবের জননাঙ্গে অবস্থিত জননকোষে থাকে জার্মপ্লাজম, আর দেহের অবশিষ্ট কোষে থাকে সোমাটোপ্লাজম। পরিবেশের প্রভাবে সোমাটোপ্লাজমে পরিবর্তন ঘটলেও জার্মপ্লাজমে কোন পরিবর্তন নাও ঘটতে পারে। তাই কেবল সোমাটোপ্লাজমে সংঘটিত পরিবর্তন ঘটলেও জার্মপ্লাজমে কোন পরিবর্তন নাও ঘটতে পারে। তাই কেবল সোমাটোপ্লাজমে সংঘটিত পরিবর্তন বংশগতি লাভে সমর্থ হয় না। সুতরাং পরিবেশের সব প্রত্যক্ষ প্রভাবই বিবর্তনের শর্ত হতে পারে না। বিবর্তনে পরিবেশের পরোক্ষ প্রভাব কাজ করে অভিযোজন ও প্রাকৃতিক নির্বাচনের মাধ্যমে।
- নব্য-ডারউইনবাদীরা বিবর্তনে মিউটেশনের গুরুত্ব অনুধাবনে ব্যর্থ হয়েছিলেন।

❒ **বিবর্তনের স্বপক্ষে প্রমাণসমূহ:**

১। অঙ্গসংস্থানিক প্রমাণ:

- মাছের হৃৎপিন্ড দুই প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট (একটি অ্যাট্রিয়াম ও একটি ভেন্ট্রিকল)। **উভচর** প্রাণিদের হৃৎপিন্ডে O_2-সমৃদ্ধ ও CO_2-সমৃদ্ধ রক্তের মিশ্রণ সম্ভাবনাকে দূরীভূত করার উদ্দেশে এটি ত্রিধাবিভক্ত। তথাপি ভেন্ট্রিকল অবিভক্ত হওয়ায় রক্তের মিশ্রণ ঘটে যায়।
- পাখি ও স্তন্যপায়ীর হৃৎপিন্ডের অ্যাট্রিয়াম ও ভেন্ট্রিকল সম্পূর্ণ দ্বিধাবিভক্ত হওয়ায় O_2-সমৃদ্ধ ও CO_2-সমৃদ্ধ রক্তের মিশ্রণ সম্ভাবনাও তিরোহিত হয়েছে।

নিষ্ক্রিয় অঙ্গসমূহ:

☞ মানবদেহে শতাধিক নিষ্ক্রিয় অঙ্গের সন্ধান পাওয়া গেছে। যেমন- ১। চোখের ভেতরের দিকের কোণায় **উপপল্লব,** ২। **আক্কেল দাঁত** সহ কয়েক ধরনের দাঁত; ৩। গায়ের **লোম;** ৪। বহিঃকর্ণের পাশের তিনটি করে **কর্ণপেশি;** ৫। লেজ না থাকলেও **পুচ্ছাস্থি;** এবং ৬। বৃহদান্ত্রের সাথে যুক্ত **অ্যাপেন্ডিক্স** ইত্যাদি।

২। ভ্রূণতত্ত্বীয় প্রমাণ:

☞ **কার্ল ফন বেয়ার** ভ্রূণাবস্থায় একটি জীব এদের আদি ইতিহাসকে সংক্ষিপ্তাকারে প্রকাশ করে থাকে।

☞ **হেকেল** ১৮৬৬ খ্রিস্টাব্দে বিভিন্ন প্রাণীর জীবন-ইতিহাস এবং ভ্রূণের পরিস্ফুটন পর্যবেক্ষণ করে যে সিদ্ধান্তে উপনীত হয় তাকে পুনরাবৃত্তি মতবাদ বলা হয়। এ মতবাদ অনুযায়ী ব্যক্তিজনি জাতিজনির পুনরাবৃত্তি করে; অর্থাৎ কোন একটি জীবের ভ্রূণের পরিস্ফুটনকালে তার পুর্বপুরুষের ক্রমবিকাশের ঘটনাবলি পুনরাবৃত্তি করে।

৩। জীবাশ্মঘটিত বা ভূতত্ত্বীয় প্রমাণ:

☞ জীববিজ্ঞানের যে শাখায় জীবাশ্ম নিয়ে গবেষণা ও পুঙ্খানুপুঙ্খরূপে আলোচিত হয় তাকে **জীবাশ্মবিজ্ঞান** বা **প্যালিওন্টোলজি** বলে।

☞ ঘোড়ার বিবর্তনে অন্ততঃ **১২**টি গণ ও কয়েকশ প্রজাতির উৎপত্তি ও বিলুপ্তির মধ্য দিয়ে অবশেষে বর্তমান গণভুক্ত প্রজাতির ঘোড়ার উৎপত্তি হয়েছে।

☞ প্রায় ৬ কোটি বছর আগে **১৫** ইঞ্চি (0.4m) উঁচু*Eohippus* উৎপত্তির মধ্য দিয়ে যে বিবর্তন শুরু হয়েছিল তার আপাত সমাপ্তি হয়েছে ৬৩ ইঞ্চি (1.6m) উচ্চতা সম্পন্ন *Equus* উৎপত্তির মাধ্যমে।

৪। শ্রেণীবিন্যাস নির্দেশিত প্রমাণ।

৫। শারীরবৃত্তীয় ও জীবরসায়নঘটিত প্রমাণ:

☞ **জীবের রাসায়নিক গঠন:** প্রত্যেক জীবিত বস্তুর রাসায়নিক গঠনে কার্বন, হাইড্রোজেন, অক্সিজেন ও নাইট্রোজেন এই ৪টি মৌলিক পদার্থ থাকে। কার্বন, হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন পরমাণু মিলিত হয়ে কার্বোহাইড্রেট ও লিপিড সৃষ্টি করে। প্রোটিন সৃষ্টিতে নাইট্রোজেন প্রয়োজন। প্রোটিন, কার্বোহাইড্রেট, লিপিড, পানি ও অন্যান্য কয়েকটি মৌলিক পদার্থ যুক্ত হয়ে **প্রোটোপ্লাজম** সৃষ্টি করে। প্রোটোপ্লাজম আবরণী বেষ্টিত হয়ে কোষে পরিণত হয়।

☞ অ্যামিবা থেকে শুরু করে মানুষ পর্যন্ত প্রায় সকল প্রাণীতে প্রোটিন বিশ্লেষক উৎসেচক (ট্রিপসিন) পাওয়া যায়।

৬। কোষতাত্ত্বিক প্রমাণ।

৭। জিনতাত্ত্বিক প্রমাণ।

৮। জীব ভৌগোলিক প্রমাণ:

☞ প্রাণিদের বিস্তারের উপর ভিত্তি করে **আলফ্রেড রাসেল ওয়ালেস** ১৮৭০ সারে পৃথিবীকে ৬টি অঞ্চলে ভাগ করেছেন।

☞ একমাত্র অস্ট্রেলিয়া মহাদেশে প্রাপ্ত **মারসুপিয়াল** স্তন্যপায়ীদের উপস্থিতি ও অতীত বিস্তারকে বিবর্তনের ভিত্তিতে ব্যাখ্যা করা যায়।

Related Questions

DU & JU Questions

1. **বংশগতিবিদ্যার জনক কে (Who is the 'father' of genetics)?(DU'03-04)**
   ক) ডারউইন খ) হেকেল
   A. চার্লস রবার্ট ডারউইন B. থ্রিওফ্রাস্টাস
   C. অ্যারিস্টটল D. ক্যারোলাস লিনিয়াস
   Ans: C

2. **"Biology" শব্দের প্রবর্তন করেন কোন বিজ্ঞানী? [D unit,12-13,Set-C]**
   A. এরিস্টটল B. ক্যারোলাস লিনিয়াস
   C. জাঁ ব্যাপ্টিস্ট ল্যামার্ক D. থিওডোর সোয়ান
   Ans: C

3. **প্রাণিবিজ্ঞানের জনক কে?**[D unit,18-19, set B]

Medical Questions

১. **মারসুপিয়াল স্তন্যপায়ীপ প্রাণী কেন মহাদেশে পাওয়া য়ায়?**
[মেডিকেল ১৭-১৮]
ক. এশিয়া খ. ইউরোপ
গ. অস্ট্রেলিয়া ঘ. আফ্রিকা উত্তর : গ

ব্যাখ্যাঃ একমাত্র অস্ট্রেলিয়া মহাদেশে প্রাপ্ত মারসুপিয়াল স্তন্যপায়ীদের উপস্থিতি ও অতীত বিস্তারকে বিবর্তনের ভিত্তিতে ব্যাখ্যা করা যায়।

২. জুরাসিক সময়কাল বলা হয় কত অগের সময়কে? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. 15 কোটি বছর খ. সাড়ে 16 কোটি বছর
গ. সাড়ে 13 কোটি বছর ঘ. 25 কোটি বছর

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ মেসোজয়িক মহাকালের অন্তর্ভূক্ত হলো জুরাসিক। এর সময়কাল সাড়ে 16 কোটি বছর পূর্বে। এখানকার প্রধান প্রাণী হলো বিভিন্ন রকম ডাইনোসর। এ সময়কালকে সরিসৃপের যুগও বলা হয়।

৩. ফিলোসফিক গ্রন্থের রচয়িতা কে? [মেডিকেল ১৬-১৭]

ক. ডারউইন খ. ল্যামার্ক
গ. দ্যা ভ্রিস ঘ. ভাইজম্যান

উত্তর : খ

ব্যাখ্যাঃ ল্যামার্ক একজন ফরাসী দার্শনিক ও প্রকৃতিবিজ্ঞানী ছিলেন। তার লেখা ফিলোসফিক জুওলজিক নামক বিখ্যাত গন্থে 1809 খ্রিষ্টাব্দে ল্যামার্কিজম মতবাদ প্রকাশিত হয়।

HSC Questions

১. Evolution শব্দটির উৎপত্তি কোন শব্দ থেকে?
ক Evolve খ Evolvere
গ Evaluation ঘ Evade

২. বিজ্ঞানী কিংগারের মতে বিবর্তনের মূল বৈশিষ্ট্য কতটি?
ক একটি খ দুটি
গ তিনটি ঘ চারটি

৩. বিবর্তনের জনক কে?
ক এম্পিডোক্লিস খ অ্যারিস্টল
গবিফন ঘ ডেমোক্রিটাস

৪. Biology শব্দের প্রবর্তক কে?
ক ল্যামার্ক খ ডারইউন
গ অ্যারিস্টটল ঘ ডেমোক্রিটাস

৫. প্রাণিজগতে মেরুদন্ডী ও অমেরুদন্ডী এ দুভাগে ভাগ করেন কোন বিজ্ঞানী?
ক ডারউইন খ অ্যারিস্টটল
গ ল্যামার্ক ঘ ডেমোক্রিটাস

৬. জৈব অভিব্যক্তি হলো জীবের প্রকাশ, খুব সহজ সরল শুরু থেকে ক্রমবর্ধমান জটিলতার বিভিন্ন স্তরের মধ্যে দিয়ে জীবের আকারের সুশৃঙ্খল বিকাশ ও পরিবর্তন" এ উক্তিটি কার?
ক ডারউইন খ ল্যামার্ক
গ কিংগার ঘ কার্নিংহাম

৭. জীবজগতের জীবকূলকে নিচে থেকে ক্রমান্বয়ে উচ্চ পর্যায়ে বিন্যাস করা সম্ভব-এটি সর্বপ্রথম কে লক্ষ করেন?
ক অ্যারিস্টটল খ ডারউইন
গ লিনিয়াস ঘ কিংগার

৮. Inheritance of Acquired character মতবাদটি কার দেয়?
ক ডারউইন খ ল্যামার্ক
গ কিংগার ঘ ডাইজম্যান

৯. ল্যামার্ক বিবর্তনের ওপর তার বিখ্যাত মতবাদ প্রকাশ করেন কোন গ্রন্থে?
ক Philosphie Zoologique
খ Historia Plantarum
গ On the Origin of Species
ঘ Systema Naturae

১০. Age of Mammals কোনটি?
ক কোয়ার্টারনারি খ টারসিয়ারি
গ পারমিয়ান ঘ জুরাসিক

১১. শিলাস্তরে সংরক্ষিত এমন কোনো নির্দশন যা প্রাগৈতিহাসিক কালের কোন জীবের উপস্থিতির সাক্ষ্য বহন করে তাকে কী বলে?
ক জীবাশ্ম খ ইয়োহিস্পাস
গ আর্কিওপটেরিক্স ঘ সংযোগকারী জীব

১২. পাললিক শিরার জীবাশ্ম পরীক্ষা নিরীক্ষা করে কিসের বলিষ্ঠ প্রমাণ পাওয়া যায়?
ক ঘোড়ার বিবর্তন ধারা খ সংযোগকারী জীবাশ্ম
গ জৈব অভিব্যক্তি
ঘ শ্রেণিবিন্যাসগত বৈশিষ্ট্য

১৩. ইয়োহিস্পার কত বছর পূর্বে পৃথিবীতে পাওয়া যেত?
ক ৩ কোটি বছর খ ৪ কোটি বছর
গ ৫ কোটি বছর ঘ ৬ কোটি বছর

১৪. ঘোড়ার আদি পুরুষের নাম কী?
ক ইযোহিস্পাস খ প্লিওহিস্পাস
গ মেরিচিপ্পাস ঘ মেসোহিস্পাস

১৫. ইয়োহিস্পোসের সামনের ও পেছনের পায়ে মোট কতটি আঙ্গুল ছিল?
ক ৪ খ ৫
গ ৬ ঘ ৭

১৬. মেসোহিস্পাস ও প্লিওহিস্পাসের মধ্যবর্তী ধাপের নাম কী?
ক আধুনিক ঘোড়া খ ইয়োহিস্পাস
গ মেরিচিপ্পাস ঘ ইকুয়াস

১৭. মেসোহিস্পাসের উচ্চতা কত ফুট?
ক ১ ফুট খ ২ ফুট
গ ৩ ফুট ঘ ৪ ফুট

১৮. ৩০ মিলিয়ন বছর পূর্বে কোন ধরনের ঘোড়া দেখা যেত?
ক ইয়োহিস্পাস খ মেসোহিস্পাস
গ মেরিচিহিস্পাস ঘ প্লিওহিস্পাস

১৯. কোন জাতীয় ঘোড়ার পায়ের ৩টি আঙ্গুলের মধ্যে মাত্র ১টি কর্মক্ষম?
ক মেরিচিহিস্পাস খ ইকুয়াস
গ ইয়োহিস্পাস ঘ প্লিওহিস্পাস

২০. ৫০ ইঞ্চি উঁচু প্লিওহিস্পাস ঘোড়া কোন ধরনের ঘোড়ার আগমনের পরপরই আসে?
ক ইকুয়াস খ মেরিচিহিস্পাস
গ ইয়োহিস্পাস ঘ প্লিওহিস্পাস

২১. মাছ হতে স্তন্যপায়ী প্রাণীর মস্তিষ্ক কতটি অংশে বিভক্ত?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

২২. কবতুরের ডানা ও প্রজাপতির ডানা কোন ধরনের অঙ্গ?
ক সহকারী খ সমবৃত্তি
গ সহযোগী ঘ সমসংস্থ

২৩. জলে সাঁতার কাটার জন্য কোন প্রাণীর অগ্রপদ বৈঠার ন্যায় রূপান্তরিত হয়েছে?
ক তিমি খ হাঙ্গর
গ অক্টোপাস ঘ ব্যাঙ

২৪. কোন বিজ্ঞানী পুনরাবৃত্তিকে প্রচার করেন?
ক বেনথাম খ মেন্ডেল
গ হেকেল ঘ হুইটেকার

২৫. আদিতম জীব হতে জটিলতম জীবে জৈবিক উপাদানের উপস্থিতি কিসের প্রমাণ বহন করে?
ক বিবর্তন খ জীবাশ্ম
গ শ্রেণিবিন্যাস ঘ পরিবর্তন

২৬. গাঁধা ও ঘোড়ার সংকর করে কোন জাতীয় প্রাণী পাওয়া গেছে?
ক লম্বা ঘোড়া খ জিরাফ
গ খচ্চর ঘ জেব্রা

২৭. কিসের আকস্মিক পরিবর্তনকে মিউটেশন বলে?
ক জীবের খ জিনের
গ মস্তিষ্কের ঘ বিবর্তনের

২৮. **Genetics শব্দের প্রথম প্রয়োগ করেন-**
A. মেন্ডেল B. বেটসন
C. চেরমার্ক D. করেন্স
Sol^n: [B]

Extra Questions

জগন্নাথ বিশ্ববিদ্যালয়

1. কোনটি হোমোজাইগাস জেনোটাইপ?(11-12)
A. Rr Yy B. RRYY
C. rrYy D. RRYy **Sol^n: [B]**

2. কোনটি মানুষের সেক্স লিংকড জিন নয়?(06-07)
A. রাতকানা B. ডায়াবেটিস
C. বর্ণান্ধতা D. হিমোফিলিয়া **Sol^n: [B]**

চট্টগ্রাম বিশ্ববিদ্যালয়

1. মানুষের দেহ কোষে কত জোড়া ক্রোমোজোম থাকে? (09-10)
A. ২১ জোড়া B. ২২ জোড়া
C. ২৩ জোড়া D. ২৪ জোড়া
E. ২৫ জোড়া **Sol^n: [C]**

2. বংশগতির বৈশিষ্ট্যের ধারক ও বাহক কে? (09-10)
A. জিন B. RNA
C. ক্রোমোসোম D. নিউক্লিয়াস
E. লাইসোসোম **Sol^n: [C]**

3. একই ক্রোমোজোমে অবস্থিত জীনগুলোকে বলে- (09-10)
A. লোকাস B. হোলাড্রিক জীন
C. আইসো জীন D. হেটারো জীন
E. লিংকড **Sol^n: [E]**

খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়

1. হেটারোজাইগাস জীবে দুটি অসমপ্রকৃতির অ্যালীলের-(07-08)

A. উভয়ের বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়

B. শুধুমাত্র প্রকট বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়

C. শুধুমাত্র প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়

D. তৃতীয় ধরনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায়

Sol^n: [B]

রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

1. যে জীন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায় তাকে বলে-(11-12)

A. এপিস্ট্যাটিক জীন B. লিথাল জীন

C. হাইপোস্ট্যাটিক জীন D. কমপ্লিমেনটারী জীন

Sol^n: [C]

2. কোন্ রোগটি লিথাল জীনের প্রভাবে হয় না-(11-12)

A. হিমোফিলিয়া B. লিউকেমিয়া

C. থ্যালাসামিয়া D. ব্রাকিফালিঞ্জ **Sol^n: [A]**

3. প্রথম সংকর পুরুষের সাথে প্রচ্ছন্ন বা প্রকট বংশ ধরের ক্রস হলো-(11-12)

A. টেস্ট ক্রস B. ব্যাক ক্রস

C. মনোহাইব্রিড D. ডাই-হাইব্রিড ক্রস

Sol^n: [B]

4. Y এটি লিথাল জীন এবং y প্রচ্ছন্ন জীন দ্বারা হেটারোজাইগাস সংকরায়ন করালে প্রথম বংশধারায় কোনটি মৃত হবে?

A. yY B. YY

C. yy D. Yy **Sol^n: [B]**

5. ইউরাসিল পাওয়া যায়- (10-11)

A. mRNA B. rRNA

C. tRNA

D. সবগুলো উত্তরই সঠিক **Sol^n: [D]**

6. গ্রেগর জোহান মেন্ডেলের জন্ম কত সালে? (10-11)

A. ১৮৪৩ B. ১৮২২

C. ১৮৬৫ D. ১৮৮৪

Sol^n: [B]

7. হেমোজাইগাস রিসেসিভ কোনটি? (10-11)

A. tT B. Tt

C. TT D. tt

Sol^n: [D]

শাহজালাল বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়

1. DNA দ্বিকুন্ডলীর একটি সূত্রের একাংশে নাইট্রোজেন বেসের ক্রম CTAGAT থাকলে তার ঠিক বিপরীতে অপর সূত্রটির নাইট্রোজেন বেস ক্রম হবে:(10-11)

A. GATCTA B. GCAACT

C. GATATC D. ATCTAG

Sol^n: [A]

2. স্বাভাবিক ছেলে ও মেয়ে সন্তানে রয়েছে যথাক্রমে-(09-10)

A. XX, XY B. XY, XX

C. YY, XX D. XX, YY

Sol^n: [B]

3. একটি জীনের উপস্থিতি অন্য একটি জীনের কার্যক্ষমতা প্রকাশ হতে না দেয়াকে কী বলে? (08-09)

A. অসম্পূর্ণ প্রকটতা B. এপিস্ট্যাসিস

C. অ্যালিল D. কোনটিই না

Sol^n: [B]

4. প্রাণীতে সেক্স- লিংকড্ জীন অবস্থান করে- (08-09)

A.x এবং y উভয় ক্রোমোজোমে

B. শুধু x ক্রোমোজোমের হোমোলোগাস অঞ্চলে

C. শুধু x ক্রোমোজোমের নন- হোমোলোগাস অঞ্চলে

D. শুধু y ক্রোমোজোমের নন- হোমোলোগাস অঞ্চলে **Sol^n: [B]**

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়

1. তিনটি জীন একই হোমোলোগাস ক্রোমোসোমে অবস্থান করলে জীনত্রয়কে কি বলে?(10-11)

A. এপিসট্যাটিক জীন B. অ্যালীল

C. লিঙ্কড জীন D. মালটিপল অ্যালিল

Sol^n: [C]

2. জীবের মৃত্যুর জন্য দায়ী জীনকে বলা হয়-(09-10)

A. ডমিনেন্ট জীন B. বাইন্ডিং জীন

C. লিথাল জীন D. কমপ্লিমেন্টারী জীন

Sol^n: [C]

বিবর্তন অংশের কিছু গুরুত্বপূর্ণ MCQ

1. কোনটি অর্জিত বৈশিষ্ট্যের উত্তরাধিকার মতবাদ?

A. ল্যামার্কিজম B. ডারউইনবাদ

C. নব্যডারউইনবাদ D.বায়োজেনেটিক

Sol^n: [A]

2. সর্বপ্রথম কে Evolution শব্দটি ব্যবহার করেন?

A. ল্যামার্ক B. ডারউইন

C. স্পেন্সার D. এম্পিডোক্লিস

Sol^n: [C]

3. সুসংগঠিত জৈব বিবর্তনবাদের প্রথম প্রবক্তা কে?

A. এম্পিডোক্লিস B. ল্যামার্ক

C. মেন্ডেল D. ডারউইন

Sol^n: [B]

4. আদিকালে কোন পাখি স্থলচর ছিল না?

A. হাঁস B. মুরগি

C. পেলিকান D. হাড়গিল্লা

Sol^n: [B]

5. প্রাণীর নিষ্ক্রিয় অঙ্গ নয় কোনটি?

A. গ্রীবা B. কর্ণপেশী

C. আক্কেল দাঁত D. এপেন্ডিক্স

Sol^n: [A]

6. নব্য ডারউইনবাদের প্রধান প্রবক্তা কে?

A. ডারউইন B. ওয়ালেস

C. ভাইজম্যান D. হেকেল

Sol^n: [C]

7. "The meaning of evolution'-গ্রন্থটি কার লেখা?

A. সিম্পসন B. হেকেল

C. হাক্সলে D. জর্ডান

Sol^n: [A]

8. প্রথম আবির্ভূত ঘোড়ার পূর্বসূরীর নাম কী?

A. Hyrocotherium B. Miohippus

C. Pliohippus D. Equus

Sol^n: [A]

9. কোনটি মানুষের লপ্তপ্রায় অঙ্গ নয়?

A. কক্কিক্স B. ফ্লিপার

C. টনসিল D. চোখ

Sol^n: [D]

১২তম অধ্যায় || প্রাণীর আচরণ

Type-1: আচরণ

❒ **আচরণের প্রকৃতি:**

☞ উৎপত্তি বা কাজের ভিত্তিতে সাংকেতিক উদ্দীপনা তিন রকম: **মোটিভেশনাল, রিলিজিং এবংটার্মিনেটিং উদ্দীপনা।**

☞ **মোটিভেশন বা প্রেরণাদায়ক উদ্দীপনা:** এটি বাহ্যিক উদ্দীপনা।

রিলিজিং বা নির্গমণ উদ্দীপনা:

☞ বিখ্যাত আচরণবিজ্ঞানী **লরেঞ্জ** সর্বপ্রথম Releaser শব্দ প্রয়োগ করেন এবং আরেক পৃথিবীখ্যাত বিজ্ঞানী **টিনবারগেন** আচরণে এর ভূমিকা নিয়ে ব্যাপক গবেষণা করেছেন।

☞ **হেরিংগাল** (গাংচিল, *Larus orgentatus*)-এর খাদ্য গ্রহণ প্রক্রিয়া পর্যবেক্ষণের সময় রিলিজারের কার্যকারিতার বিষয়টি জানা যায়।

☞ **টারমিনেটিং বা সমাপ্তিকরণ উদ্দীপনা:**

☞ এটি বাহ্যিকও হতে পারে, অভ্যন্তরীণও হতে পারে।

☞ পাখির দৃষ্টি উদ্দীপনা যখন একটি বাসা নির্মাণ সম্পন্ন হয়েছে মনে করে তখন পাখি বাসা নির্মাণ বন্ধ করে দেয়। এটি হচ্ছে **বাহ্যিক টারমিনেটিং উদ্দীপনা।**

☞ ভরপেট না হওয়া পর্যন্ত (অর্থাৎ পাকস্থলি ভরে না খাওয়া পর্যন্ত) খাওয়া চালিয়ে যাওয়া, পাকস্থলি পূর্ণ হলে অর্থাৎ পরিতৃপ্তির পর খাওয়া বন্ধ করা হচ্ছে **অন্তঃস্থ টারমিনেটিং উদ্দীপনা।**

☞ অস্ট্রিয়ান প্রাণিবিজ্ঞানী **কনরাড লরেঞ্জ**-এর নোবেল পুরস্কার প্রাপ্তির মধ্য দিয়ে আচরণবিদ্যা দিক নির্দেশনা ফিরে পায়। বিজ্ঞানী লরেঞ্জ আচরণগুলোকে প্রধান দুটি ক্যাটাগরির অন্তর্ভুক্ত করেছিলেন একটি অর্জিত, অন্যটি সহজাত।

☞ **ট্যাক্সিস:** দিকমুখি উদ্দীপনা বা উদ্দীপনা মাত্রার তীব্রতার প্রতি একটি জীবের সহজাত আচরণগত সাড়া দেওয়া হচ্ছে **ট্যাক্সিস।**

☞ এটি অন্যতম সহজাত আচরণ এবং অভিযোজনযোগ্য।

☞ ট্যাক্সিসের প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছেঃ জীব অপরিবর্তনীয় সাড়া দান করে; স্থানিক দিকমুখিতা প্রদর্শন করে; দিকমুখিতায় সম্পূর্ণ দেহ জড়িত থাকে; চলনের দিক অবিরাম বহিঃউদ্দীপনায় পরিচালিত হয়; এবং দিকমুখি চলন সরাসরি উদ্দীপনা শক্তির সমানুপাতিক।

❒ **দেহের দিকমুখিতার ভিত্তিতে ট্যাক্সেস নিম্নোক্ত দু'রকম।**

☞ **পজিটিভ বা ধনাত্মক ট্যাক্সিস:** এক্ষেত্রে প্রাণী উদ্দীপকের উৎসের দিকে ঘুরে যায় বা গমন করে।

☞ **নেগেটিভ বা ঋণাত্মক ট্যাক্সিস:** এক্ষেত্রে প্রাণী উদ্দীপকের উৎস থেকে দূরে সরে যায়।

উদ্দীপনার উৎসের ভিত্তিতে জীবে নিম্নোক্ত বিভিন্ন ধরনের আচরণ দেখা যায়।

☞ **অ্যারোট্যাক্সিস:** জীব যখন অক্সিজেন ঘনত্বের পার্থক্যের কারণে সাড়া দেয়।

☞ **কেমোট্যাক্সিস:** জীব এক্ষেত্রে পরিবেশে রাসায়নিক ঘনত্বের তারতম্যের কারণে সাড়া দেয়।

☞ **এনার্জি ট্যাক্সিস:** এ ধরনের দিকমুখিতায় জীব কোষের অন্তঃস্থ শক্তির অবস্থা বিবেচনা করে সর্বোচ্চ বিপাকীয় কাজের দিকে সাড়া দেয়।

☞ **গ্রাভিট্যাক্সিস বা জিওট্যাক্সিস:** এটি হচ্ছে জীবের অভিকর্ষজনিত সাড়াদান।

☞ **গ্যালভানো ট্যাক্সিস বা ইলেক্ট্রোট্যাক্সিস:** এ ক্ষেত্রে সাড়াদানের উৎস হচ্ছে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র।

☞ **ম্যাগনেটোট্যাক্সিস:** এটি চুম্বক-ক্ষেত্রসংশ্লিষ্ট সাড়াদান।

☞ **ফোনোট্যাক্সিস:** এটি হচ্ছে শব্দের প্রতি সাড়া দিয়ে জীবের চলন।

☞ **ফটোট্যাক্সিস:**এটি আলোর তীব্রতা ও দিকের প্রতি সাড়া দিয়ে জীবের চলন।

☞ **রিওট্যাক্সিস:** এটি হচ্ছে তরল পদার্থে প্রাণীর স্রোতজনিত ট্যাক্সিস।

☞ **থার্মোট্যাক্সিস:** এটি জীবের তাপের ক্রমমাত্রা বরাবর প্রাণীর চলন।

☞ **থিগমোট্যাক্সিস:** এটি হচ্ছে দৈহিক স্পর্শজনিত ট্যাক্সিস।

❒ **ট্যাক্সিসের দিকমুখিতার ভিত্তিতে** আচরণ নিম্নোক্ত ৫ রকম।

☞ **ক্লাইনোট্যাক্সিস:** ব্লোফ্লাই ও বাটারফ্লাই-এর লার্ভায় এ ধরনের ট্যাক্সিস দেখা যায়।

☞ **মেনোট্যাক্সিস:** যেমন- সূর্যের প্রতি সাড়া দিয়ে পিঁপড়ার চলন।

☞ **নেমোট্যাক্সিস:** এটি কোনো প্রাণীর স্মৃতিমূলক সাড়াদান। এসব প্রাণী কোথাও গেলে চলার পথের আশ-পাশের কোনো বস্তুকে চিহ্ন হিসেবে মনে রাখে, ফেরার সময় ওই চিহ্নগুলো মনে করে ফিরে আসে।

☞ **টেলেট্যাক্সিস:** এটি হচ্ছে শক্তিশালী উদ্দীপকের প্রতি সাড়াদান।

☞ **ট্রোপোট্যাক্সিস:** এটি হচ্ছে দুই বা ততোধিক সংবেদগ্রাহী অঙ্গে একটি উদ্দীপকের উদ্দীপনা একসঙ্গে গৃহীত হলে ভারসাম্যমূলক ট্যাক্সিস। মাছের উকুনে এ ধরনের ট্যাক্সিস দেখা যায়।

❒ **প্রতিবর্তী ক্রিয়া বা রিফ্লেক্স**

☞ একটি রিফ্লেক্স সরাসরি উদ্দীপনা শক্তির সমানুপাতিক অর্থাৎ উদ্দীপনা যত শক্তিশালী হবে সুপ্তকাল হবে তত কম, অন্যদিকে দুর্বল উদ্দীপনায় সুপ্তকাল হার কম [উদ্দীপনা প্রয়োগ ও এর ফলাফলের মধ্যকার সময়কালটি **সুপ্তকাল**।]

❒ **সমস্ত রিফ্লেক্সকে প্রধানত দু'ধরনের রিফ্লেক্সের অন্তর্ভুক্ত করা যায়:**

☞ **টোনিক রিফ্লেক্স:** পেশির দৃঢ়তা, ভঙ্গি ও ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণে এ রিফ্লেক্স জড়িত থাকে।

☞ **ফেজিক রিফ্লেক্স:** শরীর বাঁকানোর সময় এ রিফ্লেক্স জড়িত থাকে।

❒ **সহজাত আবেগ বা ইনসটিংক্টস:**

☞ জন্মগত যে শক্তির সাহায্যে একটি প্রজাতির সকল সদস্য কোনো শিক্ষণ ছাড়া এবং উদ্দেশ্য ও ফলাফল সম্বন্ধেঘ অবহিত না থেকে আত্মরক্ষা ও প্রজাতিরক্ষায় বংশ পরম্পরায় একইভাবে কাজ করে থাকে সেটাই **ইনসটিংক্ট।**

☞ **ডারউইন** (১৮৫৯) সর্বপ্রথম ইনসটিংক্টের বাস্তবমুখি একটি সংজ্ঞা দেওয়ার চেষ্টা করেন। তাঁর সংজ্ঞা অনুযায়ী, প্রাকৃতিক নির্বাচন প্রক্রিয়ার ভেতর দিয়ে গড়ে উঠা এক জটিল প্রতিবর্তী।

☞ **লরেঞ্জ** বলেন যে প্রত্যেক প্রাণিপ্রজাতির আচরণ কতকগুলো **স্থায়ী** (বা অপরিবর্তনীয়) **অ্যাকশন প্যাটার্ণ** (Fixed Action Pattern, FAP) নিয়ে গঠিত।

☞ লরেঞ্জ আরও বলেছেন যে প্রতিটি FAP-ই ইনসটিংক্ট এবং প্রাণিদেহে অনেক ইনসটিংক্ট কেন্দ্র রয়েছে। **টিনবারগেন** লরেঞ্জ প্রদত্ত ধারণাকে সামগ্রিকভাবে সমর্থন জানিয়েছেন।

☞ একটি FAP-কে অবশ্যই নিম্নোক্ত বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন হতে হবে।

১। ছাঁচসম্মত: আচরণ সব সময় একই রকম হবে।

২। স্বার্বজনীনতা: একটি প্রজাতির সকল সদস্যে এ আচরণ প্রদর্শিত হবে।

৩। ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা বহির্ভূত: বিচ্ছিন্ন অবস্থায় থাকলেও প্রজাতির সব সদস্যে একই আচরণ প্রকাশিত হবে।

৪। ব্যালিসটিকনেস: সাড়া একবার দেওয়া হলে পরিস্থিতির পরিবর্তন সাপেক্ষাও তা অপরিবর্তিত থাকে।

৫। উদ্দেশ্যের একনিষ্ঠতা: একটিমাত্র কাজ করে।

☞ **প্রথমবার** যে টুনটুনি বাসা বানায় সে বয়স্ক পাখির নীড় বাঁধার কর্মকান্ড বা কৌশল সমন্ধে কিছুই জানে না। তা সত্ত্বেও যে বাসাটি বাঁধে সেটি নিখুঁত না হলেও শাবক লালনে চলনসই গণ্য হয়।
টুনটুনি পাখির বাসা বাঁধার প্রক্রিয়া একটি ইনসটিংক্টিভ আচরণের সুলভ ও যথাযথ উদাহরণ।

☞ পৃথিবীর অতিবিপন্ন (Critically Endangered, CR) একটি পাখি হচ্ছে **চামচঠোঁট কাদাখোচা** (Spoonbilled Sandpiper, *Eurynorhynchus pygmeus*)। এটি প্রতিবছর নির্দিষ্ট সময়ে বাংলাদেশের উপকূলীয় দ্বীপাঞ্চলে আহার ও আশ্রয় ও নিরাপত্তার জন্য রাশিয়া থেকে পরিযায়ী হয়।

☞ প্যালিআর্কটিক অঞ্চলের ৪০ শতাংশ পাখি-প্রজাতি পরিযায়ী।

☞ কিছু পাখি আছে যা অন্যদেশে যাওয়ার আগে দু'একদিন বাংলাদেশে অবস্থান করার পর নির্দিষ্ট দেশে উড়াল দেয়। এসব পাখি **ট্রানসিয়েন্ট পরিযায়ী।**

☞ বাংলাদেশের প্রায় **৫০০ প্রজাতির স্থায়ী পাখি** রয়েছে, অস্থায়ী বা **বিদেশি পাখি প্রজাতির সংখ্যা প্রায় ৩০০**।

❒ **মাকড়শার জাল:**

☞ উদরীয় বিশেষ সিল্ক গ্রন্থি থেকে ক্ষরিত পদার্থকে শতশত অণুনালিকাযুক্ত তিনজোড়া বুননকারী-র মাধ্যমে সুতা নির্মাণ করা হয়। সিল্ক গ্রন্থি থেকে ক্ষরিত স্ক্লেরোপ্রোটিন থেকে সৃষ্ট সুতা বাতাসের সংস্পর্শে এসে শক্ত রেশমি সুতায় পরিণত হয়।

☞ **হ্যান্স পিটার্স** সর্বপ্রথম মাকড়শার জাল বোনার ধাপ পর্যবেক্ষণ করেছিলেন।

☞ মাকড়শার জাল বোনার শুরুতে একটি Y-আকৃতির ভারা (রাজ মজুরদের ভারা) নির্মাণ করে, এরপর কাঠামো ও অরীয় স্পোক, এবং সবশেষে অন-আঠাল ও আঠাল প্যাঁচ সৃষ্টি করে।

❒ **অপত্যের প্রতি যত্ন- মাছ, ব্যাঙ, পাখি**

মাছের অপত্য যত্ন

☞ প্রাণী আচরণ গবেষণায় **তিন-কাঁটা স্টিকলব্যাক** মাছের গুরুত্ব অনেক। এ মাছের বিস্তৃতি দক্ষিণে কৃষ্ণ সাগর, দক্ষিণ ইতালি, আইবেরিয়ান পেনিনস্যুলা, উত্তর আফ্রিকা, পূর্ব এশিয়ায় জাপানের উত্তর অংশে, উত্তর আমেরিকা এবং গ্রীনল্যান্ডে।

☞ আচরণবিজ্ঞানী **টিনবারগেন** তিন-কাঁটা স্টিকলব্যাকের উপর গবেষণা করেছেন।

☞ এক থেকে তিন বছর বয়সে তিন-কাঁটা স্টিকলব্যাক পরিণত হয়।

☞ বাসা নির্মাণে শুধু পুরুষ সদস্যই কাজ করে। বাসা নির্মাণের জন্য নির্ধারিত জায়গার তলদেশ থেকে মুখভর্তি বালু তুলে প্রায় ১৫ সেন্টিমিটার দূরে নিক্ষেপ করে। সকল তিন-কাঁটা স্টিকলব্যাকের বাসার নির্মাণশৈলী এক হয় না, স্বতন্ত্র রুচির বিষয় মাছের বেলায় ও প্রযোজ্য। কোন কাঠামো কোন স্ত্রী মাছের পছন্দ হবে তারও ব্যাপার আছে। যা হোক, বাসাটি দুমুখ খোলা, মধ্যভাগ ফাঁকা ও সামান্য চওড়া ধরনের।

বাসা নির্মাণ শেষ হলে পুরুষ মাছ উজ্জ্বল বর্ণ ধারণ করে বিভিন্ন ভঙ্গিমায় স্ত্রীমাছকে আকৃষ্ট করে বাসায় ঢুকিয়ে লেজটাকে ধাক্কা দিয়ে ডিম পাড়তে উদ্বুদ্ধ করে। ডিম পাড়া শেষ হলে পুরুষ মাছ অতিদ্রুত বাসায় প্রবেশ করে ডিমগুলোকে নিষিক্ত করে। একটি বাসায় দু-তিনটি স্ত্রীমাছ ডিম পাড়তে পারে। এরপর পুরুষ মাছটি পিতা ও মাতা উভয়ের ভূমিকা পালন করে ডিমের দেখা শোনা আরম্ভ করে।

ডিম ফোটার অনুকূল পরিবেশ বজায় রাখার জন্য স্টিকলব্যাক এক অদ্ভুদ আচরণ করে। বাসায় প্রবেশ পথের সামনে মাথা নিচু করে তীর্যকভাবে অবস্থান নিয়ে বক্ষপাখনা সামনের দিকে সঞ্চালিত করে। এভাবে অক্সিজেন চাহিদা নিশ্চিত করতে পানিস্রোত অব্যাহত রাখে। এ প্রক্রিয়ার নাম **ফ্যানিং।** সাত-আটদিনের মধ্যে ডিম ফুটে পোনা বেরিয়ে বাসা ত্যাগ করতে শুরু করলে ফ্যানিং বন্ধ করে দেয়।

☞ **গ্লেডিয়েটর ব্যাঙ** নামে পরিচিত দক্ষিণ আমেরিকার (*Hypsiboas rosenbergi*) গেছো ব্যাঙ।

☞ গ্লেডিয়েটর ব্যাঙে মাচ-সেপ্টেম্বর পর্যন্ত জননকাল হিসেবে পরিচিত। স্ত্রী ব্যাঙ উপযুক্ত বাসায় ১০ মিনিটের মধ্যে প্রায় তিন হাজার ডিম ছাড়ে।

☞ **ছোট পানকৌড়ি** সংক্ষেপে **পানকৌড়ি** (Little cormorant, *Phalacrocorax niger*) পাখির।

☞ বাংলাদেশে পানকৌড়ির জননকাল মে-অক্টোবর।

☞ পানকৌড়িরা যেখানে বাসা বাঁধে সেখানে ছোট বক (*Egretta garzetta*) ও কানি বক (*Ardeola grayii*)-ও বাসা বাঁধে।

❒ **অনুকরণ**

☞ অনুকরণ অন্যতম শিক্ষণ আচরণ। এটি হচ্ছে প্রাণীর পরিস্ফুটনকালে তরুণ প্রাণীতে অত্যন্ত সংবেদনশীল ধাপে একটি নির্দিষ্ট উদ্দীপনার প্রতি সৃষ্ট স্থায়ী আচরণ। ডিম ফুটে সদ্যসৃষ্ট হাঁসশাবক নিজের পায়ে দাঁড়িয়ে হাটতে সক্ষম হলেই নীড় ছেড়ে কেবল মাকে অনুকরণ করে দূরে চলে যায়, অন্য কাউকে অনুসরণ করে না। কিন্তু ডিম যদি ইনক্যুবেটারে ফুটানো হয় কিংবা ডিমফুটে হাঁসশাবক বের হওয়ার পরপরই মা-হাঁসকে সরিয়ে নেওয়া হয় তাহলে শাবকগুলো চোখ মেলে প্রথম যে বড় সচল বস্তু দেখবে তাকেই অনুসরণ করবে। তরুণ বয়সেও ওই সচল বস্তুকে অনুসরণ করে চলবে।

☞ গবেষণায় দেখা গেছে, জন্মের পর ৫ থেকে ১৪ দিনের মধ্যে মুষিকশাবকেরা গন্ধে আকৃষ্ট হয়ে যায়। কিন্তু ৫-৬ দিন বয়সি শাবকদের যদি অন্য প্রজাতির মা-মুষিককে বিকল্প হিসেবে দেওয়া হয় তাহলে 'বিকল্প' বা 'নকল' মাকেই আসল মনে করে দিন কাটায়। দিন ১৫ পর যদি শাবকগুলোর কাছে আসল মাকে ফেরত দেওয়া হয় তাহলেও আর গৃহীত হয় না। কিন্তু বিকল্প মায়ের গায়ের গন্ধে মাখানো কাপড়ের টুকরাকেও তারা অনুসরণ করতে রাজী থাকে।

❒ Pavlov এর তত্ত্ব

☞ **ইভান পিত্রোভিচ প্যাভলভ** ছিলেন একাধারে একজন বিখ্যাত রুশ শারীরবিজ্ঞানী ও মনোবিজ্ঞানী। সাপেক্ষ প্রতিবর্ত সম্বন্ধে তিনি যুগান্তকারী ব্যাখ্যা দিয়েছেন।

☞ ১৯০৪ সালে তিনি শারীরবিজ্ঞান বা চিকিৎসাবিজ্ঞানে নোবেল পুরস্কার পেয়েছেন।

☞ বিজ্ঞানী **প্যাভলভ** প্রতিবর্ত ক্রিয়াকে দু'ভাগে ভাগ করেছেন: (১) **অনপেক্ষ এবং (২) সাপেক্ষ** প্রতিবর্ত ক্রিয়া।

☞ যখন আহার দেখবে তখন লালাক্ষরণ করবে এমন বিষয় শেখার দরকার নেই। এ প্রতিবর্ত কুকুরে নিহিত আছে। এটি একটি **অনপেক্ষ সাড়া**।

☞ অনেকবার পুনরাবৃত্তির পর কুকুরটি ঘন্টাধ্বনি ও খাদ্যের সঙ্গে সম্পর্কিত এক নতুন আচরণে শিক্ষিত হয়েছে। যেহেতু সাড়াটি শিক্ষণজনিত (বা সাপেক্ষ) তাই একে **সাপেক্ষ সাড়া** (conditioned response) বলে। এভাবে নিরপেক্ষ উদ্দীপনা অনপেক্ষ উদ্দীপনার সঙ্গে মিলিত হয়ে **সাপেক্ষ উদ্দীপনা** (conditioned stimulus)-য় পরিণত হয়েছে।

❒ মৌমাছির সামাজিক সংগঠন

☞ আকার-আকৃতি ও কাজের ভিত্তিতে মৌমাছিরা তিন সম্প্রদায়ে বিভক্ত: ১। **রাণী** মৌমাছি যা একমাত্র উর্বর মৌমাছি; ২। **ড্রোন** বা পুরুষ মৌমাছি; এবং ৩। **কর্মী** মৌমাছি বা বন্ধ্যা মৌমাছি।

☞ মৌমাছি সামাজিক প্রাণী।

☞ কলোনিতে মৌমাছির ৩টি সম্প্রদায়ভুক্ত সদস্যরা সম্মিলিতভাবে সামাজিক উন্নয়নে নিরলস কাজ করে চলে। একটি মাত্র রাণীর নেতৃত্ব কয়েকশ' ড্রোন (বা পুরুষ মৌমাছি) এবং ঋতুভেদে ১০-৮০ হাজার কর্মী মৌমাছি (বন্ধ্যা স্ত্রী মৌমাছি) যে সুশৃঙ্খল উপায়ে নীরবে নিভৃতে সামাজিক দায়িত্ব পালন করে চলেছে তা লক্ষ বছর ধরে মানুষ জানবার চেষ্টা করেছে। তাদের এ মাতৃতান্ত্রিক সমাজ ব্যবস্থা মৌমাছি গোষ্ঠীর সকল মৌলিক চাহিদা মিটিয়ে প্রাণিজগতে অনন্য নজির স্থাপন করেছে।

☞ নিচে বর্ণিত বৈশিষ্ট্যপূর্ণ উপব্যবস্থাবলীর মাধ্যমে মৌমাছিরা দৃঢ় সমাজবদ্ধ জীব হিসেবে বাস করে।

১। **শ্রম বন্টন:** কলোনিবাসীর জন্য নিবেদিত প্রাণ কর্মী মৌমাছিদের শৈশব বলতে কিছু নেই। ৩-৪ দিন বয়সেই তারা চাকের মধু-কুঠুরি পরিষ্কারের কাজে লেগে যায়। ১৮-২০ দিন বয়স হলে মধু আহরণে বের হয়।

২। **খাদ্যের যোগান।**

৩। **ভাব বিনিময়:** মৌমাছির কলোনি প্রাণিজগতের অন্যতম সুশৃঙ্খলতম ও আদর্শ গোষ্ঠী হেসেবে স্বীকৃত। রাণী মৌমাছির ত্বক-নিঃসৃত হরমোনের গুণযুক্ত এসিড চাকের সবখানে বিসরিত হয়ে সকল মৌমাছির কার্যকলাপ নিয়ন্ত্রণ করে।

৪। **পরিষ্কার-পরিচ্ছন্নতা ও স্বাস্থ্যরক্ষা:** মৌরুটি, মধু, এমনকি মৌচাকেও আছে অ্যান্টিবায়োটিক পদার্থ। মৌমাছিরা বাসা ও মৌচাকের প্রাচীর প্রোপেলিশ (বা মৌসিরিশ) নামে যে এক ধরনের জৈব রেজিনের প্রলেপ দিয়ে রাখে তাও ক্ষতিকারক অণুউদ্ভিদ-এর বৃদ্ধি প্রতিহত করে।

৫। **প্রতিরক্ষা।**

৬। **সোয়ার্মিং ও জিনগত উন্নতি সাধন:** রাণী জীবনে একবারই মাত্র সঙ্গমে লিপ্ত হয়। অনিষিক্ত ডিম থেকে পুরুষ এবং নিষিক্ত ডিম থেকে কর্মী মৌমাছি বা ভাবী রাণী মৌমাছি সৃষ্টি হয়।

৭। **জনগণতান্ত্রিকতা।**

৮। **উত্তরাধিকার নির্বাচন:** রাণী হিসেবে নির্বাচিত লার্ভাকে বিশেষভাবে প্রস্তুত **রাজসিক জেলি** খাওয়ানো হয় বলে সেটি রাণী মৌমাছিরূপে বেড়ে উঠে।

৯। **রাণীর বিরুদ্ধে বিদ্রোহ:** অনুচর কর্মী মৌমাছিরা রাণীর পরিচর্যা করে। রাণীর দেহ পরিস্কার করা, শরীর আঁচড়ান, মৌচাক থেকে মল অপসারণ ও পুষ্টিকর রাজসিক জেরি খাওয়ানো তাদের কাজ।

১০। **চুড়ি-ডাকাতি।**

Related Questions

DU & JU Questions

1. **'মৌমাছি পালন'-কে কী বলা হয় ? (DU'03-04,06-07)**
   ক) সেরিকালচার (Sericultrue)
   খ) ল্যাককালচার (Lacculture)
   গ) এপিকালচার (Apiculture)
   ঘ) হর্টিকালচার (Horticulture)
   Sol^n: [C]

2. শীতের পাখির অভিপ্রয়াণ (পরিযান) কোন ধরনের আচরণ? (DU'17-18)
   A. অভ্যাসগত B. সহজাত
   C. শিক্ষণ D. অনুকরণ
   Sol^n: [B]

3. **পাকস্থলি সম্পূর্ণভাবে না ভরে খাওয়াকে কোন ধরনের উদ্দীপনা বলে?** [D unit, 18-19, set D]
   A. বাহ্যিক B. নির্গমণ
   C. আভ্যন্তরীণ D. অন্তঃস্থ টারমিনেটিং
   Ans: C

4. **ঋতুভেদে মৌমাছির চাকে -------তারতম্য ঘটতে পারে।** [D unit, 18-19, set D]
   A. আকারের B. রঙের
   C. কোষের D. তাপের
   Ans: D

5. **প্রাণীর স্রোতজনিত ট্যাক্সিস কোনটি?** [A unit, 19-20, set C]
   ক. থিগমেট্যাক্সিস খ. গ্র্যাভিট্যাক্সিস
   গ. অ্যারোট্যাক্সিস ঘ. রিওট্যাক্সিস
   উত্তর: ঘ

6. **বন্ধ্যা মৌমাছি কত দিন বয়সে মধু আহরণে বের হয়?** [A unit, 19-20, set C]
   ক. ৮-১০ খ. ১০-১২
   গ. ১৮-২০ ঘ. ২২-২৪
   উত্তর: গ

7. **ব্যাঙের শীতনিদ্রার উদাহরণ কোনটি?** [D unit, 20-21, set A]
   A. ধনাত্মক থার্মোট্যাক্সিস
   B. ঋণাত্মক ফটোট্যাক্সিস
   C. ধনাত্মক ফটোট্যাক্সিস
   D. ঋণাত্মক থার্মোট্যাক্সিস Ans: D

8. **ফেরোমন ক্ষরণ করে কোন ধরনের মৌমাছি?** [D unit, 20-21, set F]
   A. পুরুষ B. রানি
   C. কর্মী D. সবকটি Ans: B

Medical Questions

১. **'ব্যাঙের শীতনিদ্রা' কোন ধরনের ট্যাক্সিনের উদাহরণ? [মেডিকেল ১৮-১৯]**
   ক. ধনাত্মক থার্মোট্যাক্সিন খ. ধনাত্মক জিওট্যাক্সন
   গ. ঋণাত্মক থার্মোট্যাক্সিস ঘ.ধনাত্মক কেমোট্যাক্সিস
   উত্তর : গ
   ব্যাখ্যাঃ
   থার্মোট্যাক্সিস হচ্ছে তাপ উদ্দীপকের প্রতি প্রাণির প্রতিক্রিয়া। গ্রীষ্মকালে অধিকমাত্রায় মশার প্রকোপ, ছারপোকার আক্রমণ ধনাত্মক Thermotaxis আর ব্যাঙের শীতনিদ্রা ঋণাত্মক Thermotaxis এর উদাহরণ।

২. **নিচের কোনটি মারসুপিয়াল স্তন্যপায় প্রাণী? [ডেন্টাল ১৯-২০]**
   ক. ক্যাঙ্গারু খ. কুকুর
   গ. গন্ডার ঘ. বানর
   উত্তর : ক
   ব্যাখ্যাঃ মারুসুপিয়াল স্তন্যপায় প্রাণিরা কেবলমাত্র অস্ট্রেলিয়া অঞ্চলে পাওয়া যায়। এদের মধ্যে ক্যাঙ্গারু, ওয়াল্লাবি, কোয়েলা, ওমব্যাট, আপোপাস প্রভৃতি।

৩. **নিচের কোনটি সমগোত্রীয় পাখির উদারহণ নয়? [ডেন্টাল১৮-১৯]**
   ক. চড়ুই খ. চামচঠোঁটি কাদাখোচা
   গ. হিমালয়ান পার্টিজ ঘ. গোল্ডেন প্লোভার
   উত্তর : ক

ব্যাখ্যাঃ চামচঠোঠি কাদাখোচা, হিমালয়ান পার্টিজ, গোল্ডেন প্লোভার, আর্কটিক টার্ন এগুলো হলো পরিযায়ী পাখি।

HSC Questions

১. প্রাণিবিদ্যার কোন শাখায় প্রাণীর আচরণ নিয়ে বৈজ্ঞানিক ও বিস্তারিত আলোচনা করা হয়?

ক Conchology খ Ornithology
গ Ethology ঘ Ecology

২. প্রাকৃতিক পরিবেশে প্রাণীর আচরণকে কোনটিতে প্রাধান্য দেয়া হয়?

ক Ecology খ Ethology
গ Anatomy ঘ Embryology

৩. Ethology অর্থ কী?

ক বাস্তুবিদ্যা খ ভ্রূণবিদ্যা
গ আচরণবিদ্যা ঘ কম্বোজবিদ্যা

৪. প্রাণীর আচরণ নিয়ে গবেষণা করেন কোন বিজ্ঞানী?

ক Karl Voon Frisch
খ Robert Horvitz
গ Sir Martin John Evans
ঘ Francis Hanry

৫. নিচের কোন বিজ্ঞানী ১৯৩০ সালে আধুনিক দৃষ্টিভঙ্গি নিয়ে আচরণ বিদ্যাকে প্রতিষ্ঠিত করেন?

ক Robert Polomin
খ Nikolass Tinbergen
গ Georges cuvier
ঘ Sir Paul maxime

৬. কত ধরনের উপাদান প্রাণীর আচরণের প্রকৃতি ভিন্নতর হওয়ার পেছনে মূল ভূমিকা পালন করে?

ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৭. উদ্দীপনাকে কত ভাগে ভাগ করা যায়?

ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৮. জীবদেহের বাইরের পরিবেশগত পরিবর্তন কী হিসেবে কাজ করে?

ক মনস্তাত্ত্বিক উদ্দীপনা খ বাহ্যিক উদ্দীপনা
গ অভ্যন্তরীণ উদ্দীপনা
ঘ শারীরবৃত্তীয় উদ্দীপনা

৯. রেসাস বানরের বৈজ্ঞানিক নাম কী?

ক *Carcinus manius* খ *Lycosa lenta*
গ *Grantia compress*
ঘ *Macaca mulatta*

১০. শীতের তীব্রতা থেকে বাঁচার জন্য প্রাণী জড়াজড়ি করে অবস্থান করে। এটি কোন ধরনের উদ্দীপনা?

ক অভ্যন্তরীণ খ বাহ্যিক
গ শারীরবৃত্তীয় ঘ মানসিক

১১. পুরুষ কোলা ব্যাঙ স্ত্রী ব্যাঙকে কীভাবে আকর্ষন করে?

ক লাফালাফি করে খ বাসা তৈরি করে
গ উচ্চ স্বরে ডেকে ঘ গন্ধ তৈরি করে

১২. অভ্যন্তরীণ উদ্দীপক এর অন্তর্ভুক্ত কোনটি?

ক গরমের সময় আলাদা থাকা
গ শীতকালে জড়াজড়ি করে অবস্থান করা
গ হরমোনের পরিবর্তন
ঘ পরিবেশগত পরিবর্তন

১৩. সর্বপ্রথম কে বংশগতির সাথে প্রাণীর আচরণের সম্পর্ক সম্বন্ধে আলোচনা করেন?

ক Karl Voon Frisch খ Sir Francis Galton
গ Robert Polomin ঘ Korand Lorenz

১৪. কোনটি প্রাণীর আচরণকে প্রভাবিত করে?

ক পরিবেশ খ সমাজ
গ জিন ঘ বাহ্যিক উদ্দীপনা

১৫. শাওন বাগানে হাঁটতে গিয়ে দেখল একটি শালিক পাখি বাসা বানাচ্ছে। এটি কোনটির প্রভাবে ঘটে?

ক পরিবেশের খ সমাজের
গ প্রকৃতির ঘ জিনের

১৬. কোনটি জিনের প্রভাবে ঘটে?

ক কাঁদা খ উড়তে শেখা
গ চিৎকার করা ঘ সাঁতার শেখা

১৭. কোন বিজ্ঞানী ২০১২ সালে জীব ও আচরণগত সম্পর্ক নিয়ে পরীক্ষা করেন?

ক Robert Hanry
খ Charles Robert Darwin
গ Robert Polomin
ঘ Andreas Vesalius

১৮. Robert Polomin কোন প্রজাতির প্রাণীর মধ্যে প্রজনন ঘটান?
ক মাছি খ ইঁদুর
গ মৌমাছি ঘ কুকুর

১৯. Robert Polomin কতটি প্রজাতির মধ্যে প্রজনন ঘটায়?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

২০. Polomin এর তৈরি সংকর মৌমাছির মধ্যে প্রথম মৌমাছিরা সুনির্দিষ্ট কতটি কাজ করে?
ক দুটি খ তিনটি
গ চারটি ঘ পাঁচটি

২১. কোন বিজ্ঞানীর মতে আচরণের সাথে বংশগতির সরাসরি সংশ্লিষ্টতা রয়েছে?
ক Polomin খ Hanry
গ Karl Emest ঘ Frisch

২২. কোন আচরণ প্রাণীরা প্রকৃতি থেকে অর্জন করে?
ক শিখন আচরণ খ সহজাত আচরণ
গ সামাজিক আচরণ ঘ প্রজাতিগত আচরণ

২৩. জীবনের নানা ধরনের প্রয়োজন মেটানোর জন্য প্রাণী জন্মগতভাবে কোন আচরণ অর্জন করে?
ক শিক্ষালব্ধ আচরণ খ সহজাত আচরণ
গ প্রজাতিগত আচরণ ঘ পরিবেশগত আচরণ

২৪. সহজাত আচরণ প্রাণী কীভাবে অর্জন করে?
ক জিনতাত্ত্বিকভাবে খ প্রজাতিগতভাবে
গ অভিজ্ঞতা অর্জনের মাধ্যমে ঘ চর্চার মাধ্যমে

২৫. একটি প্রজাতির সকল সদস্যদের মধ্যে কোন আচরণটি সুনির্দিষ্ট থাকে?
ক সামাজিক আচরণ খ পরিবেশগত আচরণ
গ শিখণ আচরণ ঘ সহজাত আচরণ

২৬. কোনটি প্রাণীর জৈবিক প্রয়োজন?
ক অস্তিত্ব প্রকাশ খ প্রেষণা
গ অনুষঙ্গ ঘ অনুসরণ

২৭. সহজাত আচরণ করার সময় প্রাণী প্রথমে কোনটির দিকে আকৃষ্ট হয়?
ক উদ্দীপকের দিকে খ প্রাণীর দিকে
গ পরিবেশের দিকে ঘ সমাজের দিকে

২৮. কোনটি সহজাত আচরণের অন্তর্ভুক্ত?
ক আক্রমণ খ অভ্যাস
গ চেষ্টা ঘ অনুসরণ

২৯. সিয়াম জঙ্গলে হাঁটতে গিয়ে দেখল একটি চড়ুই পাখি বাচ্চাদের পোকা খাওয়াচ্ছে। পাখিটির উক্ত আচরণ কোন ধরনের?
ক শিখণ আচরণ খ অর্ন্তদৃষ্টিমূলক আচরণ
গ সহজাত আচরণ ঘ যৌক্তিক আচরণ

৩০. IUCN এর তথ্য মতে বাংলাদেশে কত প্রজাতির পরিযায়ী পাখি রয়েছে?
ক ২৩০ খ ২৪০
গ ২৫০ ঘ ২৬০

৩১. বাংলাদেশে আগত পরিযায়ী পাখিরা এসেছে কোন অঞ্চল থেকে?
ক দক্ষিণ ইউরোপ
খ হিমালয়ের দক্ষিণের পাহাড়ী অঞ্চল
গ হিমালয়ের উত্তরে পাহাড়ী অঞ্চল
ঘ পূর্ব ইউরোপ

৩২. বাংলাদেশের কোন স্থানে পরিযায়ী পাখি বেশি দেখা যায়?
ক রাজশাহী খ নিঝুম দ্বীপ
গ নাটোর ঘ সিলেটের লাল খান

৩৩. ৩৮. বাংলাদেশে আগত অতিথি পাখি কোনটি?
ক স্নেকবার্ড খ মৌটুসী
গ বৈকাল টিলা ঘ ম্যাডেরিয়া টেট্রেল

৩৪. পরিযায়ী পাখিরা এক দেশ থেকে অন্য দেশে যায় কেন?
ক তাদের শিকার করা হয় বলে খ খাবারের উৎস অনুসন্ধানে
গ জায়গা কম বলে ঘ বেড়ানোর জন্য

৩৫. বাংলাদেশে আগত পাখিরা শীতকালে কোন গোলার্ধের তীব্র শীত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য মাইগ্রেশন করে?
ক উত্তর খ দক্ষিণ
গ পূর্ব ঘ পশ্চিম

৩৬. কখন পরিযায়ী পাখি নিজ দেশে ফিরে যায়?
ক খাদ্যের যোগান বেড়ে গেলে
গ জায়গার যোগান বেড়ে গেলে
গ দক্ষিণ গোলার্ধের তাপমাত্রা বাড়লে
ঘ দক্ষিণ-ইউরোপের তাপমাত্রা স্বাভাবিক থাকলে

৩৭. মুন্নি দেখল, তাদের ঘরে মাকড়সা জাল বুনে বাসা বেঁধেছে। এটি কোন ধরনের আচরণ?
ক সহজাত আচরণ খ পরিবেশগত আচরণ
গ শিখন আচরণ ঘ সামাজিক আচরণ

৩৮. ৪৩. কোনটি মাংসাশী প্রাণী?
ক কলিশা খ মাকড়সা
গ প্রজাপতি ঘ বিচ্ছু

৩৯. Arthropoda পর্বের প্রাণী কোনটি?
ক মৌমাছি খ টিকটিকি
গ শামুক ঘ ব্যাঙ

৪০. শিকার ধরার জন্য মাকড়সা কতটি গ্রন্থি থেকে ফাঁদ তৈরি করে?
ক পাঁচটি খ ছয়টি
গ সাতটি ঘ আটটি

৪১. কোন গ্রন্থি থেকে মাকড়সা কিসের ফাঁদ তৈরি করে?
ক প্যারোটিড খ সিল্ক
গ সোয়েট ঘ সিবেসাস

৪২. শিকার ধরার জন্য মাকড়সা কিসের ফাঁদ তৈরি করে?
ক লিপিডের খ স্টার্চের
গ লিগনিনের ঘ প্রোটিনের

৪৩. মাকড়সা কেন ফাঁদ তৈরি করে?
ক থাকার জন্য খ প্রজননের জন্য
গ শিখার ধরার জন্য ঘ ডিম পাড়ার জন্য

৪৪. কোনটি সম্পূর্ণ আলাদাভাবে বাচ্চাদের লালন পালন করে?
ক মৌমাছি খ মাকড়সা
গ প্রজাপতি ঘ পাখি

৪৫. শিশুর জন্মলাভ ও তাদের স্বনির্ভর হওয়া পর্যন্ত পিতামাত কর্তৃক পরিচর্যা নেয়াকে কী বলে?
ক প্যারেন্টাল কেয়ার খ শিখন আচরণ
গ সামাজিক আচরণ ঘ সহযোগীতা

৪৬. কোন প্রজাতির প্রাণীতে Parental care বেশি দেখা যায়?
ক পতঙ্গ খ উভচর গ পাখি ঘ মাছ

৪৭. মাছ কোনটির প্রতি যত্নবান হয়?
ক চলনের প্রতি খ নিজের প্রতি
গ অপত্যের প্রতি ঘ বাসার প্রতি

৪৮. বাংলাদেশের কোন মাছটি ডিম পাড়ার পূর্বে জলজ উদ্ভিদের সাহায্যে বাসা নির্মাণ করে?
ক Channa খ Rita
গ Colisa ঘ Catla

৪৯. শোল মাছের বৈজ্ঞানিক নাম কী?
ক Myxine glutinosa খ Cyprinus Speularis
গ Puntius gonionotus ঘ Channa marulius

৫০. কোন প্রাণী দুই পরিবেশে অভিযোজন করতে পারে?
ক মাছ খ টিকটিকি গ ব্যাঙ ঘ পাখি

৫১. ছোট গেছো ব্যাঙের বৈজ্ঞানিক নাম কী?
ক *Hyla arborea*
খ *Bufo melanostictus*
গ *Rhacophorus maculatus*
ঘ *Polypedates leucomystax*

৫২. ব্যাঙের প্রজনন কোন ঋতুতে ঘটে?
ক গ্রীস্মকালে খ বর্ষাকালে
গ শরৎকালে ঘ শীতকালে

৫৩. কোন প্রজারিত প্রাণীর ডিম ও লার্ভা প্রাথমিক দশায় পানিতে বৃদ্ধি পায়?
ক উভচর খ সরীসৃপ
গ এভিস ঘ আর্থ্রোপোডা

৫৪. কোনটি ডিম পাড়ার জন্য গাছের পাতা বা ডাল নির্বাচন করে?
ক গিরগিটি খ সাপ
গ ব্যাঙ ঘ টিকটিকি

৫৫. গেছো ব্যাঙ কী দিয়ে ডিম পারার বাসা তৈরি করে?
ক মুখের লালা খ দেহ নি:সৃত হয়
গ গাছের পাতা ঘ মাটি

৫৬. গেছো ব্যাঙ কোন ধরনের বাসা তৈরি করে?
ক শক্ত খ খসখসে
গ পিচ্ছিল ঘ ডিম্বাকার

৫৭. কোনটি গেছো ব্যাঙের ডিমের পরিস্ফুটন ঘটায়?
ক সিক্ত ও পিচ্ছিল ফেনা খ ব্যাঙের লালারস
গ দেহ নি:সৃত রস ঘ তাপমাত্রা

৫৮. ৬৩. কোন প্রাণী জলাশয়ের পাথরের নিচে ডিম পড়ে?
ক মাছ খ ব্যাঙ
গ সাপ ঘ শামুক

৫৯. কোন প্রজাতির পুরুষ ব্যাঙ ডিম পায়ে নিয়ে ঘুরে বেড়ায়?
ক কুনোব্যাঙ খ গেছো ব্যাঙ
গ কোলা ব্যাঙ ঘ সোন ব্যাঙ

৬০. বাসা বাঁধা থেকে শুরু করে অপত্যকে খাবার ও নিরাপত্তা প্রদানসহ তীব্র বাৎসল্য আচরণ কোন প্রজাতিতে দেখা যায়?
ক উভচর খ পাখি গ মাছ ঘ পতঙ্গ

৬১. ধনেশ পাখির গোত্র কোনটি?
ক Bucerotidae খ Bucarotidae
গ Bucerotidae ঘ Beucarotedae

৬২. কোন পাখি বনের গহীনে উঁচু গাছের কান্ডের গর্তে বাসা বানায়?
ক কাঠ ঠোকরা খ ধনেশ
গ ইমু ঘ রেড জঙ্গল ফউল

৬৩. কোনটির আচরণ সকল পাখি হতে পৃথক ও আকর্ষণীয়?
ক টিয়া খ কবুতর
গ ধনেশ ঘ কাকাতুয়া

৬৪. কোন ঋতুতে ধনেশ পাখি কোটরে প্রবেশ করে?
ক বসন্ত খ প্রজনন
গ বর্ষা গ শীত

৬৫. প্রজননকালে পুরুষ ধনেশ পাখি কোথায় থাকে?
ক গাছের ডালে খ গাছের কোটরের ভেতরে
গ কান্ডের ভেতরে ঘ গাছের কোটরের বাইরে

৬৬. স্ত্রী ধনেশ পাখি গাছের ডিম পাড়তে যায়। তখন পুরুষ ধনেশ পাখিটি বাইরে থেকে তাকে কী দেয়?
ক খাবার খ পানি গ কাঁদামাটি ঘ বালিমাটি

৬৭. স্ত্রী ধনেশ পাখি কোন সময় পর্যন্ত কোটরে অবস্থান করে?
ক বাচ্চা ফোটা পর্যন্ত খ ডিম পাড়া পর্যন্ত
গ উড়ার উপযোগী হওয়া পর্যন্ত
ঘ বাচ্চা ফোটা ও উড়ার উপযোগী হওয়া পর্যন্ত

৬৮. কোন ধনেশ পাখি বাচ্চার খাদ্যের যোগান ও নিরাপত্তা দিয়ে যায়?
ক স্ত্রী ধনেশ খ পুরুষ ধনেশ
গ স্ত্রী ও পুরুষ ধনেশ ঘ অন্য পাখি

৬৯. নিজের জন্য খাদ্য খোঁজা ও তা সঞ্চয় করে রাখা প্রাণীর কোন ধরনের আচরণ?
ক সহজাত খ স্বভাব
গ শিখণ ঘ অনুসরণ

৭০. আবহাওয়ার প্রতিকূলতা হতে নিজেকে রক্ষা করার জন্য কিছু কিছু প্রাণী নিজ আবাসস্থল হতে সাময়িক সময়ের জন্য অনুকূল পরিবেশে চলে যাওয়াকে কী বলে?
ক সহজাত আচরণ খ অভিযোজন
গ সুপ্ত আচরণ ঘ শিখন আচরণ

৭১. গিরগিটি অতিরিক্ত গরমের সময় নিজেকে রক্ষার করার জন্য শীতল স্থানে যায়। একে কী বলে?
ক শীতনিদ্রা খ গ্রীস্ম নিদ্রা
গ সহজাত আচরণ ঘ মাইগেস্থশন

৭২. প্রাণীর শীতনিদ্রা ও গ্রীস্ম নিদ্রাকে কী বলে?
ক শিখন আচরণ খ অভ্যাসজনিত শিখন
গ সুপ্ত আচরণ ঘ সুপ্ত শিখন

৭৩. সুপ্ত আচরণ কিভাবে পায়?
ক শিখনের মাধ্যমে খ জিনগতভাবে
গ প্রজাতিগতভাবে ঘ অনুসরণের মাধ্যমে

৭৪. বিভিন্ন ধরনের তথ্য, দক্ষতা ও অভিজ্ঞতা অর্জন এবং তার অনুশীলনের মধ্য দিয়ে প্রাণী কোন আচরণ লাভ করে?
ক সহজাত আচরণ খ শিখন আচরণ
গ আত্মপ্রকাশ ঘ অনুষঙ্গ

৭৫. নিচের কোন বিজ্ঞানী ১৮৬৬ সালে শিখন এর সংজ্ঞা দিয়েছেন?
ক Robert Polomin খ Robert Horvitz
গ Sir Francis Galton ঘ R.A.King

৭৬. অতীত অভিজ্ঞতা ও অনুশীলনের ফলে আচরণের অপেক্ষাকৃত স্থায়ী ও সমাজ স্বীকৃতি পরিবর্তনকে কী বলে?
ক সহজাত আচরণ খ অনুকরণ
গ সামাজিক আচরণ ঘ শিখন আচরণ

৭৭. অতীত অভিজ্ঞতা ও অনুশীলনের ফলে আচরণের অপেক্ষাকৃত স্থায়ী ও সমাজ স্বীকৃত পরিবর্তনই শিখন। এ সংজ্ঞাটি কোন বিজ্ঞানী দিয়েছেন?
ক Karl Voon Frisch খ Robert Horvitz
গ Francis Henny ঘ C.T. Morgan

৭৮. শিখন আচরণ পর্যবেক্ষণ করলে কোনটি দেখা যায়?
ক উদ্দেশ্য লাভের জন্য এটি পরিবর্তন হয়
খ পূর্ব প্রস্তুতির ব্যতীত প্রাণী এ আচরণ করে
গ এটি জন্মগত ও প্রজাতি নির্দিষ্ট
ঘ এটি প্রকৃতিগত

৭৯. কোন আচরণের জন্য প্রাণী সমাজে স্বীকৃতি লাভ করে?
ক শিখন আচরণ খ সহজাত আচরণ
গ অনুসরণ ঘ সামাজিক আচরণ

৮০. কোনটি শিখন আচরণের অন্তর্ভুক্ত?
ক পূর্ব অভিজ্ঞতার প্রয়োজন খ জৈবিক প্রয়োজন
গ ভাব প্রকাশ করা ঘ অস্তিত্ব প্রকাশ

৮১. কোনো আচরণ শিখনে রূপান্তরিত হওয়ার জন্য কোনটি প্রয়োজন?
ক পর্যবেক্ষণ খ অনুসরণ
গ চেষ্টা ঘ যৌক্তিক শিখন

৮২. ফলাফল রূপান্তরের জন্য প্রয়োজন?
ক আচরণের খ সহজাত আচরণের
গ শিখন আচরণের ঘ যুথবদ্ধতার

৮৩. প্রাণীতে কত ধরনের শিখন আচরণ দেখা যায়?
ক ৭ খ ৮ গ ৯ ঘ ১০

৮৪. কোনটি শিখন আচরণ?
ক সন্তুষ্টি খ অনুষঙ্গ
গ খাদ্য অন্বেষণ ঘ সাপেক্ষ প্রতিবর্তী

৮৫. অভ্যাস কোন আচরণের অন্তর্ভুক্ত?
ক শিখন খ সহজাত
গ প্রকৃতিগত ঘ জিনগত

৮৬. অর্ন্তদৃষ্টি এটি কোন আচরণে দেখা যায়?
ক সহজাত খ শিখন
গ অনুসরণ ঘ অভ্যাসজনিত

৮৭. কোনটি অভিনব ধরনের শিখন?
ক অনুকরণ খ সাপেক্ষ প্রতিবর্তী
গ অভ্যাসজনিত ঘ অনুশীলন

৮৮. রফিক সার্কাসে খেলা দেখাচ্ছে এটি কোন ধরনের শিখনের অন্তর্ভুক্ত?
ক যৌক্তি শিখন খ অভ্যাসজনিত
গ সাপেক্ষ প্রতিবর্তী ঘ অনুকরণ

৮৯. কোনটি শিখনের অন্তর্ভুক্ত?
ক কান্না খ সন্তানবাৎসল্য
গ নখ কামড়ানো ঘ হাসা

৯০. সংবেদি উদ্দীপনা অন্তবার্হী স্নায়ু দ্বারা বাহিত হয়ে ক্রিয়জ উদ্দীপনায় রূপান্তরিত হয়ে বহি:বাহী স্নায়ু দ্বারা কোন আচরণের প্রকাশ ঘটানো হয়?
ক অনুকরণ খ সাপেক্ষ প্রতিবর্তী শিখন
গ প্রতিবর্তী ক্রিয়া ঘ অনুষঙ্গ

৯১. সুপ্তি রান্না করতে গিয়ে গরম পাতিলে হাত লাগা মাত্র হাত সরিয়ে নিল, এটি কোনটির প্রয়োজন?
ক সাপেক্ষ পতিতবর্তী খ সহজাত আচরণ
গ প্রতিবর্তী ক্রিয়া ঘ আত্মরক্ষা

৯২. প্রতিবর্তী ক্রিয়া যখন কোনো শর্ত সাপেক্ষে সম্পন্ন হতে হতে এক পর্যায়ে সাপেক্ষ ছাড়াই সম্পন্ন হতে পারে, তখন তাকে কী বলে?
ক সহজাত আচরণ খ সাপেক্ষ শিখন
গ সাপেক্ষ তত্ত্ব ঘ সাপেক্ষ উদ্দীপক

৯৩. শর্ত সাপেক্ষে কোনটি সম্পন্ন হয়?
ক সাপেক্ষ তত্ত্ব খ সাপেক্ষ লিখন
গ সহজাত আচরণ ঘ অনুষঙ্গ

৯৪. কুকুর ও লালা নি:সরণ পরীক্ষাটি কোন বিজ্ঞানী করেছেন?
ক Robert Horvitz খ Robert Herry
গ Ivan Pavlov ঘ C.T. Morgan

৯৫. কোনটি সাপেক্ষ তত্ত্ব হিসেবে সর্বজন স্বীকৃত?
ক কুকুর ও লালা নি:সরণ পরীক্ষা
খ ইঁদুর ও লালা নি:সরণ পরীক্ষা
গ R.A King ও Morgan এর পরীক্ষা
ঘ Francis Harry এর পরীক্ষা

৯৬. শিখন আচরণের উদ্দীপনা কত প্রকার?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

৯৭. কোন বিজ্ঞানীর মতে প্রাণীর শিক্ষণ আচরণের উদ্দীপনা দুধরনের?
ক Antony von খ Ivan Pavlov
গ Marcells ঘ Morgan

৯৮. কোনটি শিখন আচরণের উদ্দীপনার অন্তর্ভুক্ত?
ক সাপেক্ষ উদ্দীপক খ বাহ্যিক উদ্দীপনা
গ অভ্যন্তরীণ উদ্দীপনা ঘ অনিরপেক্ষ উদ্দীপক

৯৯. সাপেক্ষ উদ্দীপক কোনটির উপর নির্ভরশীল?
ক বাহ্যিক উদ্দীপক খ সাপেক্ষ তত্ত্ব
গ নিরপেক্ষ উদ্দীপক ঘ সাপেক্ষ প্রতিবর্তী ক্রিয়া

১০০. নিরপেক্ষ উদ্দীপকের সাথে সাপেক্ষ উদ্দীপক যুগপৎভাবে ব্যবহার করা হলে সাপেক্ষ উদ্দীপকও একসময় কী হিসেবে কাজ করবে?
ক উদ্দীপক খ নিরপেক্ষ উদ্দীপক
গ সাপেক্ষ প্রতিবর্তী ক্রিয়া ঘ শিখণ

১০১. প্রাণীর কোন আচরণ তার দলের অন্যান্য সদস্যদেরকে ও তাদের পরিবেশকে প্রভাবিত করে?
ক শিখণ আচরণ খ পরিবেশগত আচরণ
গ সহজাত আচরণ ঘ সামাজিক পরিবেশ

১০২. কোনটি ধনাত্মক সামাজিক আচরণের উদাহরণ?
ক আগ্রাসন খ মারমুখী আচরণ
গ খেলাধুলা পরিপাটিকরণ ঘ অভিপ্রায়ন

১০৩. নূরী স্কুলে যেতে দেখল, একটি ছাগী বাচ্চাকে স্তন্যদান করছে এটি কোন ধরনের আচরণ?
ক সহজাত আচরণ খ পরিবেশগত আচরণ
গ শিখন আচরণ ঘ সামাজিক আচরণ

১০৪. খেলাধুলা পরিপাটিকরণ কোনটির অন্তর্ভুক্ত?
ক শিখণ আচরণের
খ ধনাত্মক সামাজিক আচরণের
গ সহজাত আচরণের ঘ ঋণাত্মক সামাজিক আচরণ

১০৫. আগ্রাসান কোন আচরণের অন্তর্ভুক্ত?
ক ধনাত্মক সামাজিক আচরণ খ শিখন আচরণ
গ ঋণাত্মক সামাজিক আচরণ ঘ সহজাত আচরণ

১০৬. ঋণাত্মক আচরণের উদাহরণ কোনটি?
ক প্রজনন খ অপত্য লালন
গ খেলাধুলা পরিপাটিকরণ ঘ মারমুখী আচরণ

১০৭. কোন প্রক্রিয়ায় কোন প্রাণী নিজেদেরকে বিপন্ন করে হলেও তার দলের অন্য সদস্যদেরকে সহায়তা করে তাকে কী বলে?
ক সহজাত আচরণ খ ধনাত্মক আচরণ
গ ঋণাত্মক আচরণ ঘ পরার্থপরতা

১০৮. কোন ধরনের আচরণ প্রাণীরা নিজ দায়িত্বের প্রতি শ্রদ্ধাশীল হয়ে করে থাকে?
ক পরার্থপরতা খ সহজাত আচরণ
গ ধনাত্মক আচরণ ঘ ঋণাত্মক আচরণ

১০৯. কোনটি সামাজিক পতঙ্গ?
ক তেলাপোকা খ প্রজাপতি
গ মাছি ঘ মৌমাছি

১১০. মৌমাছি কোন শ্রেণীর অন্তর্ভুক্ত?
ক Chilopoda খ Insecta
গ Diplopoda ঘ Polychacta

১১১. মৌমাছি কোন বর্গের অন্তর্ভুক্ত?
ক Chleoptera খ Hymenoptera
গ Thoracica ঘ Neuroptera

১১২. মৌমাছি কোন গণভুক্ত?
ক Pulex খ Vespa
গ Oecophyla ঘ Apis

১১৩. Apis গণভুক্ত মৌমাছির কতটি প্রজাতি বিদ্যমান?
ক চার খ পাঁচ
গ ছয় ঘ সাত

১১৪. মৌমাছির বৈজ্ঞানিক নাম কী?
ক Pulex irritans খ Apis indica
গ Musca demestica ঘ Bombyx mori

১১৫. কোন প্রাণীটি কলোনি তৈরি করে বসবাস করে?
ক মাছি খ তেলাপোকা
গ মশা ঘ মৌমাছি

১১৬. মৌমাছিরা মৌচাক তৈরি করে একত্রে বাস করে। প্রতিটি মৌচাকে কত ধরনের মৌমাছি পাওয়া যায়?
ক দুই খ তিন
গ চার ঘ পাঁচ

১১৭. মৌচাকের মধ্যমণি কোনটি?
ক পুরুষ মৌমাছি খ শ্রমিক মৌমাছি
গ রাণী মৌমাছি ঘ ড্রোন মৌমাছি

১১৮. একটি রাণী মৌমাছি কতজন পুরুষ মৌমাছিকে নেতৃত্ব দেয়?
ক কয়েক হাজার খ পাঁচশত
গ সাতশত ঘ কয়েকশত

১১৯. সর্বপ্রথম কোন বিজ্ঞানী প্রাণীর আচরণ সম্পর্কিত তথ্য উপস্থাপন করেন?
A. Aristotle B. Harvey
C. Darwin D. Galton

১২০. কোন বিজ্ঞানীকে ইথোলজির প্রধান স্থপতি হিসেবে গণ্য করা হয় না?
A. Karl von Frisch B. Konrad Lorenz
C. Niko Tinbergen D. Charles Darwin

১২১. কোনটি মৌমাছির সম্প্রদায় নয়?
A. রানী B. কর্মী C. ড্রোন D. রাজা

১২২. কোন পাখিতে অপত্য যত্ন দেখা যায় না?
A. কাক B. কোকিল
C. কাউবার্ড D. সবগুলো

১২৩. ট্যাক্সিসের দিকমুখিতার ভিত্তিতে আচরণ কয় রকম?
A. ২ B. ৩ C. ৪ D. ৫

১২৪. কোন ধরণের রিফ্লেক্সে সৃষ্ট সাড়া দীর্ঘস্থায়ী হল?
A. টোনিক B. ফেজিক C. পজিটিভ D. নেগেটিভ

১২৫. পুরুষ মৌমাছির ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়?
A. হুল থাকে না B. খাদ্য সংগ্রহ করে না
C. পরিশ্রমী D. অলস প্রকৃতির

১২৬. কর্মী মৌমাছি জীবনে কয়বার হুল ফুটাতে পারে?
A. ১ বার B. ২ বার
C. ৩ বার D. অসংখ্য বার

১২৭. সহজাত আচরনের ক্ষেত্রে কোন বাক্যটি সঠিক?
A. পূর্ব অভিজ্ঞতা বিবর্জিত B. প্রজাতি সুনির্দিষ্ট
C. শিখনবিহীন D. সবগুলো

১২৮. কোন মাছ ডিম পাড়ার পূর্বে স্বাদু পানিতে চলে আসে?
A. ইলিশ B. রুই C. বাহন D. বোয়াল

১২৯. প্রতিবর্ত ক্রিয়ার বৈশিষ্ট্য কোনটি?
A. ঐচ্ছিক প্রতিক্রিয়া B. সহজ প্রকৃতির
C. ধীরগতি সম্পন্ন D. শিক্ষালব্ধ

১৩০. কোন প্রতিবর্ত ত্বককে উদ্দীপিত করে?
A. গভীর প্রতিবর্ত B. সাপেক্ষ প্রতিবর্ত
C. অগভীর প্রতিবর্ত D. অনপেক্ষ প্রতিবর্ত