



সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর

সৃজনশীল প্রশ্নের জ্ঞান ও অনুধাবনমূলক অংশের জন্য সম্ভাব্য প্রশ্নোত্তর

জ্ঞানমূলক প্রশ্নোত্তর (ক-অংশের জন্য)

[কী, কাকে বলে, কোথায়, কোনটি]

কোষের প্রকারভেদ

প্রশ্ন ১। কোষ কী? [ব.বো ২২]

উত্তর : কোষ হলো জৈবিক ক্রিয়াকলাপের একক যা একটি অর্ধভেদ্য ঝিল্লি দ্বারা পরিবেষ্টিত থাকে এবং যা অন্য কোনো সঞ্জীব মাধ্যম - ছাড়াই আত্মপ্রজননে সক্ষম।

প্রশ্ন ২। অবস্থান ও কার্যভেদে কোষ কত প্রকার?

উত্তর : অবস্থান ও কার্যভেদে কোষ দু'প্রকার। যথা- ১. দেহকোষ ও ২. জননকোষ।

প্রশ্ন ৩। আদিকোষ কাকে বলে? [ঢা বো. ১৭; য. বো. ১৬]

উত্তর : যে কোষে নিউক্লিয়ার আবরণী পরিবেষ্টিত সুসংগঠিত নিউক্লিয়াস থাকে না তাকে আদিকোষ বলে।

প্রশ্ন ৪। জননকোষ কী?

উত্তর : বহুকোষী জীবের যেসব কোষ শুধু জনন কাজে অংশগ্রহণ করে, তাদের জননকোষ বা জার্ম সেল বলে। উদাহরণ- শুক্রাণু ও ডিম্বাণু। জননকোষ হ্যাপ্লয়েড প্রকৃতির (n) হয়ে থাকে।

প্রশ্ন ৫। প্রকৃতকোষ কী?

উত্তর : যে কোষে আবরণী বেষ্টিত নিউক্লিয়াস থাকে তাই হলো প্রকৃতকোষ।

প্রশ্ন ৬। কোষীয় অঙ্গাণু কী?

উত্তর : কোষের যাবতীয় জৈবনিক কার্যাবলি সম্পন্নকারী সজীব অঙ্গাণুলোকেই কোষীয় অঙ্গাণু।

প্রশ্ন ৭। কোষীয় কঙ্কাল কী?

উত্তর : অণুনালিকা, অণুতন্তু ও মাধ্যমিক তন্তুকে একত্রে কোষীয় কঙ্কাল বলে।

কোষ প্রাচীর

প্রশ্ন ৮। সাইক্লোসিস কী? [রা. বো '২২]

উত্তর : কোষপ্রাচীরযুক্ত প্রোটোপ্লাজমে জলস্রোতের মতো যে চলন দেখা যায় তাই আবর্তন বা সাইক্লোসিস।

প্রশ্ন ৯। কূপ কী? [চ. বো. ১৯; মাহফুজ-৯]

উত্তর : কোষপ্রাচীরে গর্তের ন্যায় অনেক পাতলা এলাকা দেখা যায়, গর্তের ন্যায় ঐ অংশগুলোই হচ্ছে কূপ।

প্রশ্ন ১০। প্লাজমোলাইসিস কী?

উত্তর : বহিঃঅভিস্রবণ প্রক্রিয়ায় কোষ হতে পানি নির্গমনের ফলে কোষ-- প্রাচীর ছেড়ে কোষ কেন্দ্রের দিকে প্রোটোপ্লাজমের সংকোচনই হলো প্লাজমোলাইসিস।

প্রশ্ন ১১। প্লাজমোডেসমাটা কী? [চ. বো. ২৩, ১৭]

উত্তর : পাশাপাশি কোষগুলো কোষ প্রাচীরের সূক্ষ্ম ছিদ্রের ভেতর দিয়ে প্রোটোপ্লাজমের সূত্রবৎ অংশের সাহায্যে পরস্পরের সাথে যুক্ত থাকে। - প্রোটোপ্লাজমের সূত্রবৎ এ অংশগুলোই হলো প্লাজমোডেসমাটা।

প্রশ্ন ১২। একক পর্দা কী?

উত্তর : কোষের যেসব পর্দা প্রোটিন লিপিড প্রোটিন (P-L-P) নামক - তিনটি স্তর নিয়ে গঠিত তাদেরকে একক পর্দা বলে।

প্রশ্ন ১৩। মধ্যপর্দা কী?

উত্তর : পাশাপাশি অবস্থিত দুটি কোষ প্রাচীর যে সাধারণ পর্দা হিসেবে অবস্থান করে তাকে মধ্যপর্দা বলে।

প্রশ্ন ১৪। প্রোটোপ্লাজম কী? [সরকারি সিটি কলেজ, চট্টগ্রাম]

উত্তর : কোষের অভ্যন্তরে স্বচ্ছ; আঠালো এবং জেলির ন্যায় অর্ধ তরল, কলয়ডাল ধর্মী সজীব পদার্থকে প্রোটোপ্লাজম বলে।

প্রশ্ন ১৫। মাইসেলি কী? - [কু. বো. ২২]

উত্তর : মাইসেলি হচ্ছে কোষ প্রাচীরের ক্ষুদ্রতম গাঠনিক একক।

প্লাজমামেমব্রেন বা কোষঝিল্লি

প্রশ্ন ১৬। কোষঝিল্লি কী?

অথবা, প্লাজমামেমব্রেন কী?

উত্তর : কোষ প্রাচীরের ঠিক নিচে সমস্ত প্রোটোপ্লাজমকে ঘিরে স্থিতিস্থাপক, বৈষম্যভেদ্য লিপোপ্রোটিন জাতীয় পদার্থ দিয়ে গঠিত সজীব ঝিল্লিই কোষ



ঝিল্লি।

প্রশ্ন ১৭। ফ্যাগোজোম কাকে বলে?

উত্তর: প্লাজমামেমব্রেন থেকে সৃষ্ট ও বিচ্যুত এবং গৃহীত কঠিন বস্তুসহ আবরণীবদ্ধ সাইটোপ্লাজমীয় কণাকে ফ্যাগোজোম বলে।

প্রশ্ন ১৮। মাইক্রোভিলাই কী?

উত্তর : কতিপয় প্রাণিকোষের বহিঃস্থ ঝিল্লি আঙ্গুলের মতো বর্ধিত হয়ে যে অংশ গঠন করে তাই মাইক্রোভিলাই।

সাইটোপ্লাজম

প্রশ্ন ১৯। সাইটোপ্লাজম কী? [রা. বো. ১৯ কু. বো. ১৫]

উত্তর : নিউক্লিয়াসের বাইরে অবস্থিত এবং কোষ ঝিল্লি দিয়ে পরিবেষ্টিত প্রোটোপ্লাজমীয় অংশের নামই হলো সাইটোপ্লাজম।

প্রশ্ন ২০। সাইটোপ্লাজম কী নিয়ে গঠিত?

উত্তর: সজীব কোষের সাইটোপ্লাজম দুটি অংশ নিয়ে গঠিত। যথা : ক. সাইটোসল বা হায়ালোপ্লাজম, খ. অঙ্গাণু

প্রশ্ন ২১। সাইটোসোল কী? [দি বো '২৩]

উত্তর: সাইটোপ্লাজমের কোষীয় অঙ্গাণু ও নির্জীব বস্তু ব্যতীত অর্ধস্বচ্ছ, দানাদার, সমসত্ত্ব এবং কলয়েড জাতীয় অর্ধতরল সজীব পদার্থকে বলা হয় সাইটোসোল।

প্রশ্ন ২২। রাইবোসোম কী?

উত্তর: রাইবোসোম হলো কোষের সাইটোপ্লাজমে অবস্থিত ক্ষুদ্র দানাদার রাইবোনিউক্লিও প্রোটিন কণা যা প্রোটিন সংশ্লেষণের স্থান হিসেবে কাজ করে।

প্রশ্ন ২৩। পলিরাইবোসোম কী?

উত্তর : সাইটোপ্লাজমে একাধিক রাইবোসোম মুক্তের মালার মতো অবস্থান করলে তাকে পলিরাইবোসোম বলে।

গলজি বস্তু

প্রশ্ন ২৪। গলজি বস্তু কী?

উত্তর : ইউক্যারিওটিক কোষের সাইটোপ্লাজমে নিউক্লিয়াসের নিকট ক্ষরণে অংশগ্রহণকারী একক পর্দা বেষ্টিত চ্যাপ্টা থলির মতো এবং ক্ষুদ্র গহ্বরের মতো যেসব অঙ্গাণু পরস্পর সমান্তরালে সজ্জিত থাকে, তাদের গলজি বস্তু বলে।

প্রশ্ন ২৫। ভেসিকল কী?

উত্তর : সিস্টারনির নিচের দিকে অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র থলির মতো বস্তুগুলোকে ভেসিকল বলে।

প্রশ্ন ২৬। কোষের প্যাকেজিং কেন্দ্র কোনটি?

উত্তর : কোষের প্যাকেজিং কেন্দ্র হলো গলজি বডি।

প্রশ্ন ২৭। সিস্টারনি কী?

উত্তর : দুপাশে চাপা, লম্বা, শাখাবিহীন ও সাইটোপ্লাজমে সমান্তরালভাবে বিন্যস্ত এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলামকে সিস্টারনি বলে।

লাইসোসোম

প্রশ্ন ২৮। অটোলাইসিস কী? [কু বো '২৩; মাহফুজ-২]

উত্তর : কোষ বা দেহ প্রতিকূল অবস্থায় পতিত হলে লাইসোসোম এনজাইমের সাহায্যে কোষমধ্যস্থ বিভিন্ন অঙ্গাণুগুলোকে হজম করে কোষের মৃত্যু ঘটায়। একে বলা হয় অটোলাইসিস।

প্রশ্ন ২৯। অটোফ্যাগী কী? [ঢা বো. ১৯; মাহফুজ-১৬]

উত্তর : প্রতিকূল পরিবেশে অর্থাৎ তীব্র খাদ্যাভাবের সময় বা ক্ষতিগ্রস্ত অবস্থায় লাইসোসোমের এনজাইম মুক্ত হয়ে কোষের অন্যান্য অঙ্গাণু বিনষ্ট হওয়ার প্রক্রিয়াই হচ্ছে অটোফ্যাগী বা গ্রাস।

প্রশ্ন ৩০। লাইসোসোম কী?[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

উত্তর : সাইটোপ্লাজমে অবস্থিত যে অঙ্গাণু হাইড্রোলাইটিক এনজাইমের আধার হিসেবে কাজ করে তাকে লাইসোসোম বলে।

এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম (ER)

প্রশ্ন ৩১। এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম কী?

উত্তর : কোষের সাইটোপ্লাজমীয় মাতৃকা যেসব অসংখ্য, পরস্পরের সঙ্গে যুক্ত একক ঝিল্লিবেষ্টিত নালিকার অঙ্গাণুর দ্বারা অনিয়মিত প্রকোষ্ঠে বিভক্ত থাকে। তাদের এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম বা আন্তঃপ্লাজমীয় জালিকা বলে।

প্রশ্ন ৩২। মসৃণ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম কাকে বলে ?

উত্তর : রাইবোসোমবিহীন এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলামকে মসৃণ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম বলে।



মাইটোকন্ড্রিয়ন

প্রশ্ন ৩৩। ক্রিস্টি কী? [দি. বো. '২২; মাহফুজা-১৭]

উত্তর : মাইটোকন্ড্রিয়ার অন্তঃপদার ভাঁজগুলো নির্দিষ্ট ব্যবধানে আঙ্গুলের মতো প্রবর্ধক সৃষ্টি করে, এদেরকে ক্রিস্টি বলে।

প্রশ্ন ৩৪। অক্সিসোম কী? (আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা)

উত্তর : মাইটোকন্ড্রিয়ার ক্রিস্টির গায়ে সুবিন্যস্তভাবে বহু সুবৃত্তাকার বৃত্তাকার বস্তু থাকে, এদেরকে অক্সিসোম বলে।

প্লাস্টিড

প্রশ্ন ৩৫। থাইলাকয়েড কী? [য. বো. '২৩]

উত্তর : ক্লোরোপ্লাস্টের স্ট্রোমার ভেতরে ক্লোরোফিল বহনকারী ঝিল্লিযুক্ত চাকতিসদৃশ খলের মতো যে বস্তু থাকে তাই গ্রানাম চক্র বা থাইলাকয়েড।

প্রশ্ন ৩৬। ক্লোরোপ্লাস্ট কী? [য. বো. '১৯; মাহফুজা-১৮]

উত্তর : উদ্ভিদকোষের সাইটোপ্লাজমে অবস্থিত বিভিন্ন আকৃতির এবং সবুজ বর্ণের যে প্লাস্টিড সালোকসংশ্লেষণে বিশেষ ভূমিকা রাখে তাই ক্লোরোপ্লাস্ট।

প্রশ্ন ৩৭। লিউকোপ্লাস্ট কী?

উত্তর : বর্ণহীন প্লাস্টিডই হচ্ছে লিউকোপ্লাস্ট। [সি. বো. '২৩]

প্রশ্ন ৩৮। অ্যামাইলোপ্লাস্ট কী? ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, মোমেনশাহী

উত্তর : স্টার্চ বা শ্বেতসার জাতীয় খাদ্য সংরক্ষকারী লিউকোপ্লাস্টই হলো অ্যামাইলোপ্লাস্ট

প্রশ্ন ৩৯। গ্রানাম কী? [য. বো. '২৩; মাহফুজা-৫]

উত্তর : ক্লোরোপ্লাস্টের স্ট্রোমার মধ্যে সুবিন্যস্ত অবস্থায় অনেকগুলো চাকতির মতো বস্তু দেখা যায়, এদেরকে গ্রানাম বলে।

প্রশ্ন ৪০। টনোপ্লাস্ট কী? [সরকারি বিজ্ঞান কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা]

উত্তর : প্রোটোপ্লাজম দিয়ে গঠিত যে পাতলা পর্দা কোষগহ্বর বেষ্টিত করে তাকে টনোপ্লাস্ট বলে।

প্রশ্ন ৪১। ইলায়োপ্লাস্ট কী? [ইবনে তাইমিয়া স্কুল এন্ড কলেজ, কুমিল্লা]

উত্তর : চবি বা তেল জাতীয় খাদ্য সত্যকারী লিউকোপ্লাস্ট ইলায়োপ্লাস্ট বলে।

প্রশ্ন ৪২। প্লাস্টিড কী?

উত্তর : উদ্ভিদকোষের সাইটোপ্লাজমে বিদ্যমান তারকাকৃতির কিংবা সুতাকৃতির সজীব বস্তুসমূহকে প্লাস্টিড বলে।

প্রশ্ন ৪৩। ক্রোম্যাটোফোর কী?

উত্তর : সালোকসংশ্লেষী ব্যাকটেরিয়া এবং নীলাভ সবুজ শৈবালে ক্লোরোফিল বহনকারী অঙ্গাণুকে ক্রোম্যাটোফোর বলে।

সেন্ট্রিওল

প্রশ্ন ৪৪। সেন্ট্রোস্ফিয়ার কী? [ঢা. বো., য. বো., সি. বো., দি. বো. '১৮]

উত্তর : সেন্ট্রিওলের চারপাশে অবস্থিত গাঢ় তরলকে সেন্ট্রোস্ফিয়ার বলে।

প্রশ্ন ৪৫। সেন্ট্রিওল কী? [মাহফুজা-৩৬]

উত্তর : প্রাণিকোষ ও কিছু উদ্ভিদকোষের নিউক্লিয়াসের কাছে অবস্থিত স্বপ্রজননক্ষম, আবরণবিহীন, দু'মুখ খোলা পিপার মতো ৯টি বা অনুনালিকা দ্বারা গঠিত দণ্ডাকৃতির যে অঙ্গাণু দুটি পাশাপাশি অবস্থান করে, তাদের সেন্ট্রিওল বলে।

নিউক্লিয়াস

প্রশ্ন ৪৬। নিউক্লিয়াসোম কী? [ফেনী সরকারি কলেজ]

উত্তর : নিউক্লিয়াসে যে ছোট ও অধিকতর ঘন গোলাকার বস্তু দেখা যায় তাই হলো নিউক্লিয়াসোম।

প্রশ্ন ৪৭। ক্যারিওলিফ কাকে বলে?

উত্তর : নিউক্লিয়ার মেমব্রেনে আবদ্ধ স্বচ্ছ, অর্ধতরল ও দানাদার তরল পদার্থকে নিউক্লিওপ্লাজম বা ক্যারিওলিফ বলে।

ক্রোমোসোম ও বংশগতীয় বস্তু

প্রশ্ন ৪৮। স্যাটেলাইট কী?

উত্তর : কোনো কোনো ক্রোমোসোমের এক বাহুর প্রান্তে ক্রোমাটিন সূত্র দ্বারা সংযুক্ত প্রায় গোলাকৃতির একটি অংশ দেখা যায়। ক্রোমোসোমের প্রান্তের দিকের এ গোলাকৃতি অঞ্চলকে স্যাটেলাইট বলে।

প্রশ্ন ৪৯। নিউক্লিওসাইড কী? [ঢা. বো. '১৯; রা. বো. '১৯; ব. বো. '২৩;]

উত্তর : এক অণু পেটোজ সুগার ও এক অণু নাইট্রোজেন বেস যুক্ত হয়ে যে যৌগ গঠন করে তাই নিউক্লিওসাইড।

প্রশ্ন ৫০। নিউক্লিক এসিড কী? [রা. বো. '২২, '১৭. সি. বো. '১৫; মাহফুজা-২২]

উত্তর : নিউক্লিক এসিড হলো নাইট্রোজেনযুক্ত ক্ষারক, পেটোজ সুগার এবং ফসফোরিক এসিডের সমন্বয়ে গঠিত এসিড যা জীবের বংশগতির ধারাসহ সকল কার্যক্রম নিয়ন্ত্রণ করে।



প্রশ্ন ৫১। নিউক্লিওটাইড কাকে বলে? [ঘ. বো. ১৭; ব. বো. '১৭; সি. বো. ২২; ম. বো. '২২; মাহফুজা-২২]

উত্তর : এক অণু পেন্টোজ সুগার, এক অণু নাইট্রোজেন বেস এবং এক অণু ফসফেট যুক্ত হয়ে যে যৌগ গঠন করে তাকে নিউক্লিওটাইড বলে।

প্রশ্ন ৫২। ডাইসেন্ট্রিক ক্রোমোসোম কাকে বলে? [হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা]

উত্তর : দুই সেন্ট্রোমিয়ার বিশিষ্ট ক্রোমোসোমকে ডাইসেন্ট্রিক ক্রোমোসোম বলে।

প্রশ্ন ৫৩। কাইনেটোকোর কী? [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ]

উত্তর : সেন্ট্রোমিয়ার অঞ্চলে অবস্থিত যে প্লেটের মতো চাকতি মেরুতর বা বেমতন্তর অনুনালিকার সঙ্গে যুক্ত হয়ে কোষ বিভাজনের সময় ক্রোমোসোমের অ্যানাফেজিক চলনকে নিয়ন্ত্রণ করে তাকে কাইনোটোকোর বলে।

প্রশ্ন ৫৪। মেটাসেন্ট্রিক ক্রোমোসোম কী?

উত্তর : যে ক্রোমোসোমের সেন্ট্রোমিয়ারটি একবারে মাঝখানে অবস্থান করে এবং দেখতে ইংরেজি V অক্ষরের মতো তাকে মেটাসেন্ট্রিক ক্রোমোসোম বলে।

প্রশ্ন ৫৫। ক্রোমোমিয়ার কী? [সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া]

উত্তর : মায়োটিক প্রোফেজের সূচনালগ্নে ক্রোমোসোমের ক্রোমোনেমা তন্তুটি স্থানে স্থানে ঘনীভূত হয়ে যে পুঁতি বা দানার মতো অংশ গঠন করে, তাকে ক্রোমোমিয়ার বলে।

প্রশ্ন ৫৬। স্যাট ক্রোমোসোম কী? [চট্টগ্রাম ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক কলেজ]

উত্তর: নিউক্লিওলাস বহনকারী ক্রোমোসোমটিই হলো স্যাট ক্রোমোসোম।

প্রশ্ন ৫৭। পিউরিন কী? [ব্রু বার্ড স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট]

উত্তর : অ্যাডেনিন ও গুয়ানিনকে একত্রে পিউরিন বলে। [দিবো, ২২: মাহফুজা-২৫]

প্রশ্ন ৫৮। ক্রোমোসোম কী?

উত্তর : প্রকৃত কোষের নিউক্লিয়াসের ভেতর অবস্থিত DNA ও প্রোটিন (হিস্টোন) দিয়ে গঠিত রঞ্জক গ্রাহী সুতার মতো প্যাচানো গঠনগুলোর নামে ক্রোমোসোম। এরা জিনের বাহক। একটি নির্দিষ্ট প্রজাতিতে ক্রোমোসোম সংখ্যা সর্বদাই নির্দিষ্ট। ক্রোমোসোমে অবস্থিত DNA তে বংশগতীয় উপাদান থাকে, যা বৈশিষ্ট্য স্থানান্তর করে।

প্রশ্ন ৫৯। ইউক্রোমাটিন কাকে বলে?

উত্তর: ক্রোমোসোমের প্রধান অংশ গঠনকারী বিস্তৃত ক্রোমাটিনকে ইউক্রোমাটিন বলে।

প্রশ্ন ৬০ ক্রোমাটিড কাকে বলে?

উত্তর : প্রতিটি ক্রোমোসোম লম্বালম্বিভাবে যে দুটি অংশে বিভক্ত হয় তাদের প্রতিটিকে ক্রোমাটিড বলে।

DNA (Deoxyribonucleic Acid)

প্রশ্ন ৬১। DNA এর পূর্ণরূপ কী?

উত্তর: DNA এর পূর্ণরূপ হলো Deoxyribo Nucleic Acid

প্রশ্ন ৬২। DNA কী?

উত্তর : DNA সজীব কোষে বিদ্যমান প্রতিলিপন ও পরিব্যক্তিতে সক্ষম বংশগতির বৈশিষ্ট্যের ধারক ও বাহক, জীবদেহের সব জৈবিক কাজের নিয়ন্ত্রক এবং ডি-অক্সিরাইবোজ শর্করা সমৃদ্ধ নিউক্লিক এসিড অণুকে ডি-অক্সিরাইবোনিউক্লিক এসিড বা DNA বলে।

প্রশ্ন ৬৩। ডাবল হেলিক্স কাকে বলে?

উত্তর : DNA অণু দ্বিসূত্রক, লোহার সিঁড়ির মতো ডানদিকে প্যাচানো থাকে। একে ডাবল হেলিক্স বলে।

RNA (Ribonucleic Acid)

প্রশ্ন ৬৪। RNA কী? [মাহফুজা ৩৮]

উত্তর: যে নিউক্লিক এসিডের পলিনিউক্লিওটাইড শৃঙ্খলের মনোমার এককগুলোর সুগার অণুটি রাইবোজ প্রকৃতির এবং বিশেষ নাইট্রোজেন বেস হিসেবে ইউরাসিল থাকে এবং প্রোটিন সংশ্লেষণ প্রক্রিয়াকে নিয়ন্ত্রণ করে তাকে রাইবোনিউক্লিক এসিড (RNA) বলে।

প্রশ্ন ৬৫। tRNA কাকে বলে ?

উত্তর: যেসব RNA কোষের নিউক্লিয়াস বা সাইটোপ্লাজম থেকে অ্যামিনো এসিডকে ধরে প্রোটিন সংশ্লেষণ স্থান রাইবোসোমে নিয়ে যায় তাদেরকে tRNA বলে।

প্রশ্ন-৬৬। gRNA কী?

উত্তর : যেসব RNA কিছু ভাইরাসদেহে বংশগতি উপাদান হিসেবে কাজ করে সেগুলো হলো জেনেটিক RNA বা gRNA

প্রশ্ন ৬৭। পলিজোম কী?

উত্তর : অনেকগুলো রাইবোসোম একটি RNA সূত্রক দিয়ে সংযুক্ত থাকলে তাকে পলিজোম বা পলিরাইবোজোম বলে।



DNA অণুর প্রতিলিপি

প্রশ্ন ৬৮. SSBP কী? [সি. বো. '১৯; মাহফুজা-২৬]

উত্তর : SSBP হলো Single Strand Binding Protein নামক এক ধরনের প্রোটিন যা DNA রেপ্লিকেশনের সময় DNA অণু আলাদা রাখে।

প্রশ্ন ৬৯। পলিরাইবোজোম কী? [চ. বো. '১৫]

উত্তর : প্রোটিন সংশ্লেষণের সময় mRNA-এর সঙ্গে বহু রাইবোসোম যুক্ত হয়ে যে রাইবোসোম শৃঙ্খল তৈরি হয়, তাই পলিরাইবোজোম।
রাইবোসোমগুলো Ng^{++} দ্বারা পরস্পর যুক্ত হয়।

প্রশ্ন ৭০। ওকাজাকি খণ্ড কী? [চট্টগ্রাম কলেজ]

উত্তর : DNA অণুর অনুলিপনে ল্যাগিং সূত্রের প্রতিলিপিত খণ্ডকে ওকাজাকি খণ্ড বলে।

প্রশ্ন ৭১। DNA অনুলিপন কী? [মাহফুজা-০৯]

উত্তর : DNA অনুলিপন হলো কোষ বিভাজনের সময় DNA অণুর ছবুছ প্রতিরূপ গঠন করার কৌশল।

ট্রান্সক্রিপশন ও ট্রান্সলেশন

প্রশ্ন ৭২। ট্রান্সক্রিপশন কী? [ঢা. বো. '২২; রা. বো. '২৩]

উত্তর : যে প্রক্রিয়ায় RNA পলিমারেজ এনজাইমের মাধ্যমে DNA অণুর একটি পলিনিউক্লিওটাইড সূত্রকে ছাচ হিসেবে ব্যবহার করে RNA (mRNA) উৎপন্ন হয়, তাকে ট্রান্সক্রিপশন বলে।

প্রশ্ন ৭৩। ট্রান্সমিশন কী?

উত্তর : উদ্ভিদ ও প্রাণিদেহে বিভিন্ন মাধ্যমের (যেমন- বায়ু, পানি, হাঁচি-কাশি, বীজ, কীটপতঙ্গ ইত্যাদি) সহায়তায় ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত হওয়াকে ট্রান্সমিশন বলে।

প্রশ্ন ৭৪। Splicing কী? [সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া]

উত্তর : যে বিশেষ প্রক্রিয়াজাতকরণের মাধ্যমে প্রি-mRNA থেকে introns বাদ দিয়ে চূড়ান্ত mRNA তৈরি হয় তাকে Splicing বলে।

প্রশ্ন ৭৫। অপেরন কী? [দি. বো. '২৩; সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া]

উত্তর : DNA এর যে ক্ষুদ্রতম অংশ ট্রান্সক্রিপশনের একক হিসাবে কাজ করে কোনো বৈশিষ্ট্য এর বহিঃপ্রকাশে সহায়তা করে, তাকে অপেরন বলে।

প্রশ্ন ৭৬। ট্রান্সলেশন কী? [মাহফুজা -৪০]

উত্তর : ট্রান্সক্রিপসনে সৃষ্ট mRNA তে ধারণকৃত তথ্য বা সংকেত অনুযায়ী অ্যামিনো এসিডের শৃঙ্খল বা পলিপেপটাইড সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে ট্রান্সলেশন বা অনুবাদন বলে।

জিন, জেনেটিক কোড

প্রশ্ন ৭৭। সমাপ্তি কোড বলতে কী বোঝায়? [সি. বো. '২৩]

উত্তর : এক অণু পেপ্টোজ স্যুগার ও এক অণু নাইট্রোজেন বেস যুক্ত হয়ে যে যৌগ গঠন করে তাই নিউক্লিওসাইড।

প্রশ্ন ৭৮। জেনেটিক কোড কী? [চ. বো. '২২; সি. বো. '১৬; ব. বো. '২২, '১৬, '১৫; মাহফুজা-৩০]

উত্তর : DNA অণুর নাইট্রোজেন বেস সিকুয়েন্স ও পলিপেপটাইড শৃঙ্খলের অ্যামিনো এসিডের রুমের মধ্যে যে সাংকেতিক সম্পর্ক তাকেই জেনেটিক কোড বলে।

প্রশ্ন ৭৯। জিন কী? [ঢা. বো. '২৩; য. বো. '২২; দি. বো. '১৫; মাহফুজা-৩১]

উত্তর : জিন হলো ক্রোমোসোমের লোকাসে অবস্থিত DNA অণুর সুনির্দিষ্ট সিকুয়েন্স, যা জীবের একটি নির্দিষ্ট কার্যকর সংকেত আবদ্ধ করে এবং প্রোটিন হিসেবে আত্মপ্রকাশ করে বৈশিষ্ট্যের বিকাশ ঘটায়।

প্রশ্ন ৮০। মাস্টার ব্লু-প্রিন্ট কী? [সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, টঙ্গী, গাজীপুর]

উত্তর : মাস্টার ব্লু-প্রিন্ট হলো জিনোম যা জীবের জেনেটিক বা বংশগতীয় তথ্যভাণ্ডার এবং জীবের সকল বৈশিষ্ট্যের নীলনকশা ধারণ করে।

প্রশ্ন ৮১। জিনোম কী?

উত্তর : কোনো প্রজাতির কোষে বিদ্যমান সকল ধরনের একসেট ক্রোমোসোমে বিদ্যমান সকল জিনের সমষ্টিকে বলা হয় জিনোম।

প্রশ্ন ৮২। সিস্ট্রন কাকে বলে?

উত্তর : DNA অণুর যে অংশ বিশেষ একটি পলিপেপটাইড চেইন এর সকল তথ্য সংরক্ষণ করে তাকে সিস্ট্রন বলে।



অনুধাবনমূলক প্রশ্নোত্তর (খ-অংশের জন্য)

[কেন, কী বুঝ, কী বুঝায়, পার্থক্য কী, কাজ কী, ব্যাখ্যা কর]

কোষ ও এর প্রকারভেদ

প্রশ্ন ১। কোষ কেন জীবদেহের গঠন ও কার্যের একক? [চ. বো '২২; মাহফুজা-৮]

উত্তর : কোষ হলো জীবদেহের গঠন ও কাজের একক। এর কারণ হলো, জীবদেহের সব জৈবিক ক্রিয়াকলাপ কোষের অভ্যন্তরস্থ অসংখ্য বিপাক ক্রিয়ার মাধ্যমে সম্পন্ন হয়। জীবদেহের সব কোষের সম্মিলিত কাজের মধ্য দিয়ে জীবের গুণাবলীর প্রকাশ ঘটে। অপরদিকে, কোষ জীবের বংশগতীয় তথ্য ধারণ করে, যা কোষ, বিভাজনের সময় এক কোষ থেকে অন্য কোষে সঞ্চারিত হয়। অণুকূল পরিবেশে স্বাধীনভাবে কোষ টিকে থাকতে পারে। তাই কোষকে জীবদেহের গঠন ও কাজের একক বলা হয়।

প্রশ্ন ২। কোষকে কী ক্ষুদ্র রাসায়নিক কারখানা বলা যায়?

উত্তর : কোষ হচ্ছে জীবদেহের যাবতীয় কাজের, যেমন- শ্বসন, পুষ্টি, রেচন, বৃদ্ধি, বংশবিস্তার প্রভৃতির আধার। কারণ প্রতিটি জীবের শারীরবৃত্তীয় কাজের জন্য যে শক্তির দরকার তা তৈরি হয় কোষের ভেতর রাসায়নিক ক্রিয়ার ফলে। কাজেই এ বিবেচনায় কোষকে একটি ক্ষুদ্র রাসায়নিক কারখানা বলা যায়।

প্রশ্ন ৩। দেহকোষ ও জননকোষের মধ্যে ৪টি পার্থক্য লিখ?

উত্তর : দেহকোষ ও জননকোষের মধ্যে ৪টি পার্থক্য নিচে উল্লেখ করা হলো-

দেহকোষ	জননকোষ
১. জীবের সমস্ত দেহে দেহকোষ থাকে।	১. জননকোষ কেবল জননাস্থে থাকে।
২. দেহের প্রয়োজন অনুযায়ী বিভিন্ন ধরনের হতে পারে।	২. জননকোষ দুই ধরনের। যথা- শুক্রাণু ও ডিম্বাণু।
৩. দেহকোষ ডিপ্লয়েড।	৩. জননকোষ হ্যাপ্লয়েড।
৪. মাইটোসিস বিভাজন প্রক্রিয়ায় বিভাজিত হয়।	৪. মিয়োসিস বিভাজন প্রক্রিয়ায় বিভাজিত হয়।

কোষ প্রাচীর

প্রশ্ন ৪। র‍্যাফাইড কী-ব্যাখ্যা কর। [চ. বো. ১৯]

উত্তর : প্রোটোপ্লাজমের বিপাক ক্রিয়ায় উপজাত হিসেবে বিভিন্ন বর্জ্য পদার্থ সৃষ্টি হয়। যেমন- গাম, রেজিন, তরুক্ষীর, ট্যানিন, উদ্বায়ী তেল, জৈব এসিড এবং খনিজ ক্রিস্টাল প্রভৃতি। ক্যালসিয়াম অক্সালেট হলো প্রধান খনিজ ক্রিস্টাল, এরা সূচের মতো আকারে থাকলে এদের র‍্যাফাইড বলা হয়।

প্রশ্ন ৫। প্রোটোপ্লাজমকে জীবনের ভৌত ভিত্তি বলা হয় কেন? [চ. বো '২২; মাহফুজা-১৮]

উত্তর : জীবকোষের অভ্যন্তরে সজীব, ঈষৎ স্বচ্ছ, দানাদার, কলয়েডধর্মী পদার্থ যা কোষপর্দা দ্বারা আবৃত থাকে তাকে প্রোটোপ্লাজম বলে। বিজ্ঞানী হাক্সলির (১৮৩৮) মতে, প্রোটোপ্লাজম হলো “জীবনের ভৌত ভিত্তি” কারণ- একটি সজীব কোষের পুষ্টি, ক্ষরণ, রেচন, উত্তেজনা ইত্যাদি বিভিন্ন প্রকার ধর্ম অর্থাৎ কোষের তথা দেহের সকল মৌলিক জৈবিক কার্যাদি প্রোটোপ্লাজমই নিয়ন্ত্রণ করে থাকে। প্রোটোপ্লাজমের ক্রিয়া নিরন্তরভাবে চলতে থাকে এবং এর ক্রিয়া বন্ধ হয়ে গেলে জীবনের অস্তিত্ব বিলীন হয়ে যায়।

প্রশ্ন ৬। প্রোটোপ্লাজমের চলন বলতে কী বুঝ? [চ. বো '২২; মাহফুজা-৯]

উত্তর : প্রোটোপ্লাজমের জলীয় দ্রবণ কখনো স্থির থাকে না। প্রোটোপ্লাজমের এ গতিময়তাকে চলন বলে। উদ্ভিদ কোষ ও প্রাণী কোষের মধ্যে কোষ প্রাচীরযুক্ত ও কোষ প্রাচীরবিহীন প্রোটোপ্লাজমের চলনে ভিন্নতা দেখা যায়। কোষ প্রাচীরযুক্ত প্রোটোপ্লাজমে জলস্রোতের মতো যে চলন দেখা যায় তাকে আবর্তন বা সাইক্লোসিস বলে। প্রোটোপ্লাজমীয় আবর্তন আবার দুই প্রকার। যথা- যে চলনে প্রোটোপ্লাজম একটি গহ্বরকে কেন্দ্র করে কোষ প্রাচীরের পাশ দিয়ে নির্দিষ্ট পথে এক দিকে ঘুরতে থাকে তাকে একমুখী আবর্তন বলে। আবার, যে চলনে প্রোটোপ্লাজম কতগুলো গহ্বরকে কেন্দ্র করে অনিয়মিতভাবে বিভিন্ন দিকে ঘুরতে থাকে তখন তাকে বহুমুখী আবর্তন বলে। এতে বিভিন্ন প্রকার অঙ্গাণু, লিপিড, ড্রপলেট ভাসমান থাকে এবং বিভিন্ন অপু দ্রবীভূত থাকে কোষের সাইটোপ্লাজমে।

প্রশ্ন ৭। কোষ প্রাচীরকে উদ্ভিদকোষের অনন্য বৈশিষ্ট্য বলা হয় কেন?

উত্তর : জড় ও শক্ত যে প্রাচীর দিয়ে উদ্ভিদ কোষ পরিবেষ্টিত থাকে তাকে কোষ প্রাচীর বলে। এটিকে উদ্ভিদ কোষের অনন্য বৈশিষ্ট্য বলা হয়। কারণ, উদ্ভিদকোষকে চেনার প্রধান বৈশিষ্ট্যই হলো কোষ প্রাচীর। তাছাড়াও, কোষ প্রাচীর দ্বারা সহজেই উদ্ভিদকোষ ও প্রাণিকোষের পার্থক্য বোঝা যায়। উদ্ভিদকোষে কোষ প্রাচীর থাকে যা প্রাণিকোষে থাকে না। সুতরাং উল্লিখিত কারণেই কোষ প্রাচীরকে উদ্ভিদকোষের অনন্য বৈশিষ্ট্য বলা হয়।

প্লাজমামেমব্রেন বা কোষঝিল্লি

প্রশ্ন ৮। ফুইড মোজাইক মডেল বলতে কী বুঝায়?

উত্তর : প্লাজমামেমব্রেনের গঠন সম্বন্ধে সিঙ্গার ও নিকলসন প্রস্তাবিত মডেলই হলো ফুইড মোজাইক মডেল। ফসফোলিপিড বাইলিয়ার, মেমব্রেন প্রোটিন, গ্লাইকোক্যালিক্স ও কোলেস্টেরল হলো প্লাজমামেমব্রেনের গাঠনিক উপাদান। মডেল অনুযায়ী প্লাজমামেমব্রেন দ্বিস্তরী। অর্ধতরল ফসফোলিপিড লেয়ারের উপর প্রোটিন অণুগুলো মোজাইকের মতো যত্রতত্র ছড়ানো থাকে। এজন্য, একে ফুইড মোজাইক মডেল বলা হয়।



প্রশ্ন ৯। পানিগ্রাহী মস্তক ও পানিবিদ্যেযী লেজ বলতে কী বোঝ ?

উত্তর : কোষঝিল্লির ফসফোলিপিড স্তরের এবং ফ্যাটি হেডকে পানিগ্রাহী মস্তক এবং ফ্যাটি অ্যাসিড লেজকে পানিবিদ্যেযী লেজ বলে। এখানে ফসফেট হেডটি পানির প্রতি আকৃষ্ট হয় বলে একে পানিগ্রাহী বলে এবং ফ্যাটি এসিড লেজটি পানির প্রতি আকৃষ্ট হয় না বলে একে পানি বিদ্যেযী বলে। ফ্লুইড মোজাইক মডেল অনুযায়ী, কোষঝিল্লি এই স্তর দিয়ে গঠিত।

প্রশ্ন ১০। ঝিল্লিবদ্ধ ও ঝিল্লিবিহীন অঙ্গাণুর নাম লিখ।

উত্তর : ঝিল্লিবদ্ধ ও ঝিল্লিবিহীন অঙ্গাণুগুলোর নাম নিচে দেওয়া হলো— ঝিল্লিবদ্ধ অঙ্গাণু : মাইটোকন্ড্রিয়া, প্লাস্টিড, গলজিবস্তু, ভেসিকল, মসৃণ ও অমসৃণ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম, সিলিয়া ও ফ্লাজেলা, লাইসোসোম ইত্যাদি।

ঝিল্লিবিহীন অঙ্গাণু রাইবোসোম, মাইক্রোটিউবিউল, মাইক্রোফিলামেন্ট, সেন্ট্রিওল (প্রাণীকোষ) ইত্যাদি।

প্রশ্ন ১১। মাইক্রোটিউবিউলসকে কোষের কঙ্কাল বলা হয় কেন? [মাহফুজা-১৯]

উত্তর : মাইক্রোটিউবিউলসকে কোষের কঙ্কাল বলার কারণ হলো, এটি কোষের নিউক্লীয় ঝিল্লি থেকে কোষঝিল্লি পর্যন্ত বিস্তৃত এবং সাইটোপ্লাজমীয় অঙ্গাণুসমূহ মাইক্রোটিউবিউলস-এর সাথে যুক্ত থাকে।

প্রশ্ন ১২। কোষঝিল্লির চারটি কাজ লেখ।

উত্তর : কোষঝিল্লির চারটি কাজ নিম্নরূপ :

১. এটি কোষীয় সব বস্তুকে ঘিরে রাখে।
২. বাইরের প্রতিকূল অবস্থা হতে অভ্যন্তরীণ বস্তুকে রক্ষা করে
৩. কোষঝিল্লির মধ্যদিয়ে বস্তু স্থানান্তর এবং ব্যাপন নিয়ন্ত্রণ ও সমন্বয় হয়।
৪. ঝিল্লিটি একটি কাঠামো হিসেবে কাজ করে যাতে বিশেষ বিশেষ এনজাইম এতে বিন্যস্ত থাকতে পারে।

কোষঝিল্লির গঠনের প্রধান উপাদান হলো প্রোটিন ও লিপিড

প্রশ্ন ১৩। কখন একটি প্রোটিন ট্রান্সপোর্ট প্রোটিন হিসেবে বিবেচিত হয়?

উত্তর: নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে একটি প্রোটিন ট্রান্সপোর্ট প্রোটিন হিসেবে বিবেচিত হয়-

১. ঝিল্লির একপৃষ্ঠ থেকে অপর পৃষ্ঠ পর্যন্ত ব্যাপ্ত।
২. এক বা একাধিক সুনির্দিষ্ট গাঠনিক স্থান থাকে।
৩. প্রোটিন তার অবস্থান পরিবর্তন করে না, শুধু আকৃতি পরিবর্তন করে পরিবহন কাজ সম্পন্ন করে।

প্রশ্ন ১৪। ক্রিস্টালাইন মাইসেলিস কীভাবে গঠিত হয়?

উত্তর: সেলুলোজ হলো একটি পলি স্যাকারাইড যা ৬ কার্বন বিশিষ্ট B-D গ্লুকোজ চিনির অসংখ্য অণু দিয়ে গঠিত। এক থেকে তিন হাজার সেলুলোজ অণু নিয়ে একটি সেলুলোজ চেইন গঠিত হয়। এরূপ প্রায় একশ সেলুলোজ চেইন মিলিতভাবে একটি ক্রিস্টালাইন মাইসেলিস গঠিত হয়।

প্রশ্ন ১৫। পলিরাইবোজোম কীভাবে সৃষ্টি হয়?

উত্তর : প্রতিটি রাইবোসোম দ্বি-স্তরবিশিষ্ট ঝিল্লি দিয়ে আবৃত এবং দুটি অসমান উপএকক দিয়ে গঠিত গোলাকার বস্তু। এর রাসায়নিক উপাদানের শতকরা ৫০ ভাগ RNA এবং বাকী ৫০ ভাগ হিস্টোন জাতীয় আমিষ। এরূপ রাইবোসোম অনেকগুলো একত্রে RNA সূত্র দিয়ে সংযুক্ত হয়। RNA সূত্র দিয়ে অনেকগুলো রাইবোসোম সংযুক্ত হওয়ার মাধ্যমে পলিরাইবোজোম সৃষ্টি হয়।

রাইবোসোম

প্রশ্ন ১৬। রাইবোসোমকে সর্বজনীন অঙ্গাণু বলা হয় কেন?

উত্তর : ঝিল্লিবিহীন যে কোষীয় অঙ্গাণুতে প্রোটিন সংশ্লেষণ হয় তাকে রাইবোসোম বলে। ইহাকে 'প্রোটিন ফ্যাক্টরি' ও বলা হয়। উল্লেখ্য যে আদিকোষ ও প্রকৃত কোষে উপস্থিত থাকার কারণে রাইবোসোমকে সর্বজনীন অঙ্গাণু বলা হয়। আদিকোষে 70 S ও প্রকৃতকোষে 80S ধরনের রাইবোসোম থাকে।

প্রশ্ন ১৭। রাইবোসোমকে কোষের প্রোটিন তৈরির কারখানা বলা হয় কেন? [রা. বো. '১৬; কু. বো. '২৩; চ. বো. '২২; দি. বো. '২২; মাহফুজা-৫]

উত্তর : রাইবোসোমকে কোষের প্রোটিন তৈরির কারখানা বলা হয়। সাইটোপ্লাজমে বিক্ষিপ্তভাবে ছড়ানো গোলাকার বা ডিম্বাকার অঙ্গাণুর নাম রাইবোসোম। রাইবোসোমের প্রধান রাসায়নিক উপাদান হলো RNA এবং প্রোটিন। প্রোটিন সংশ্লেষণ করাই রাইবোসোমের প্রধান কাজ। প্রোটিন সংশ্লেষণের সাথে জড়িত থাকার কারণে রাইবোসোমকে কোষের প্রোটিন তৈরির কারখানা বলা হয়।

প্রশ্ন ১৮। ভেদবার্গ একক বলতে কী বুঝ? সি. বো ২২; মাহফুজা-৯]

উত্তর : কোনো বস্তুকে বিশেষ অবস্থায় সেন্ট্রিফিউজ যন্ত্রের টিউবে দ্রুতগতিতে ঘুরালে যে নির্দিষ্ট গতিতে বস্তুগুলো (বিভিন্ন কোষ অঙ্গাণু) তাদের আণবিক ভর, আকৃতি অনুসারে টিউবের নিচে অধঃক্ষিপ্ত হয় তাকে তাদের অধঃক্ষেপণ গুণাঙ্ক বা ভেদবার্গ একক বলে। এটি বিজ্ঞানী ভেদবার্গের (Svedberg)-এর নামের প্রথম অক্ষর "S" দিয়ে প্রকাশ করা হয়। অধঃক্ষেপণ গুণাঙ্কের মান : $S = 1 \times 10^{-13} \text{ cm/sec/dyne/gm}$



গলজি বস্তু

প্রশ্ন ১৯। কোষের গলজি বস্তুকে কেন প্যাকেজিং কেন্দ্র বলা হয়?

উত্তর : গলজি বডিকে কোষের প্যাকেজিং কেন্দ্র বা ট্রাফিক পুলিশ বলা হয়। কারণ এটি বিভিন্ন কোষীয় নিঃসরণের জন্য জমা করা, প্রক্রিয়া করা এই ধরনের কাজ করে থাকে। সোজা কথা, গলগি বডিকে আমরা স্টেশন বা শিপিং ডিপার্টমেন্ট হিসেবে কল্পনা করতে পারি। যেসব বস্তু কোষে প্রক্রিয়াজাত হয় তাদের প্যাকেজিং ও নির্দিষ্ট অঙ্গগুতে স্থানান্তরের কাজও গলজি বডি করে থাকে।

প্রশ্ন ২০। কোষীয় ট্রাফিক পুলিশের কাজ কী? [চট্টগ্রাম কলেজ]

উত্তর : কোষীয় ট্রাফিক পুলিশ অর্থাৎ গলগি বডি এর কাজ হলো-

১. লাইসোসোম তৈরি করা।
২. অ-প্রোটিন জাতীয় পদার্থের সংশ্লেষণ করা।
৩. কিছু এনজাইম নির্গম করা।
৪. কোষ বিভাজনকালে কোষপ্লেট তৈরি করা।

লাইসোসোম

প্রশ্ন ২১। লাইসোসোমকে আত্মঘাতী থলিকা বলার কারণ ব্যাখ্যা কর। [য. বো. '২৩, ১৯, ১৭ মি. বো. ২৩ ব. বো. ১৭; দিবো., ঘ. বো. ২৩; মাহফুজা-৬]

উত্তর : লাইসোসোমের ভেতর বিভিন্ন ধরনের এনজাইম থাকে। অনেক সময় তীব্র খাদ্যাভাবে এর প্রাচীর ফেটে যায় এবং আবদ্ধকৃত এনজাইম ভেতর থেকে বের হয়ে কোষের অন্যান্য ক্ষুদ্রাঙ্গগুলোকে ধ্বংস করে ফেলে। এজন্য লাইসোসোমকে আত্মঘাতী থলিকা বলা হয়।

প্রশ্ন ২২। আত্মঘাতী কোষ অঙ্গগুণের কাজ লেখ। [ঢাকা সিটি কলেজ]

উত্তর : আত্মঘাতী কোষ অঙ্গগুণটি হলো লাইসোসোম। নিচে লাইসোসোমের কাজ উল্লেখ করা হলো-

১. লাইসোসোম ফ্যাগোসাইটোসিস ও পিনোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় কোষে আগত আক্রমণকারী জীবাণু ধ্বংস করে বা খাদ্য উপাদানকে ভক্ষণ করে।
২. এটি বিগলকারী এনজাইমসমূহকে আবদ্ধ রেখে কোষের বিভিন্ন অঙ্গগুকে রক্ষা করে।

মাইটোকন্ড্রিয়ন

প্রশ্ন ২৩। কোষের শক্তির বলতে কী বোঝায়? [ব. বো. '২২; মাহফুজা-১১]

উত্তর : শ্বসন কাজের জন্য বিভিন্ন এনজাইম ও কো-এনজাইম মাইটোকন্ড্রিয়া থেকে পাওয়া যায়। গ্লাইকোলাইসিস ছাড়া শ্বসনের সবকয়টি বিক্রিয়া (যথা ক্রেবস চক্র, ইলেকট্রন প্রবাহতন্ত্র ইত্যাদি) মাইটোকন্ড্রিয়ার অভ্যন্তরে সম্পন্ন হয়। মাইটোকন্ড্রিয়া শক্তির নিয়ন্ত্রিত নির্গমন নিশ্চিত করে। মাইটোকন্ড্রিয়াতে ক্রেবসচক্র, ইলেকট্রন প্রবাহতন্ত্র ইত্যাদি ঘটে এবং শক্তি উৎপন্ন হয় বলে একে কোষের শক্তির বল বলা হয়।

প্রশ্ন ২৪। মাইটোকন্ড্রিয়াকে শক্তির বল বলা হয় কেন? [দি. বো. ১৬; মাহফুজা -১২]

উত্তর : মাইটোকন্ড্রিয়াতে ক্রেবস চক্র, ফ্যাটি এসিড চক্র, ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম প্রভৃতি ঘটে থাকে। এটি কোষের যাবতীয়- বৈজ্ঞানিক কাজ সম্পাদনের প্রয়োজনীয় শক্তির একমাত্র উৎস। এজন্য মাইটোকন্ড্রিয়াকে কোষের শক্তির বল বা পাওয়ার হাউস বলে।

প্লাস্টিড

প্রশ্ন ২৫। ক্লোরোপ্লাস্টকে 'কোষের রান্নাঘর' বলা হয় কেন?

উত্তর : ক্লোরোপ্লাস্টকে “কোষের রান্নাঘর” বলা হয়। কারণ ক্লোরোপ্লাস্ট সৌরশক্তিকে রাসায়নিক শক্তিতে (ATP, NADPH + H⁺) পরিণত করে ও সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় CO₂ ও পানির সাহায্যে শর্করা জাতীয় খাদ্য তৈরি করে, যা উদ্ভিদের অত্যাবশ্যকীয় খাদ্য উপাদান।

প্রশ্ন ২৬। গাজরের মূলে প্রাপ্ত প্লাস্টিডের কাজ লিখ। [হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা]

উত্তর: গাজরের মূলে প্রাপ্ত প্লাস্টিডটি হলো ক্রোমোপ্লাস্ট। ফুলের পরাগায়ন এবং ফল ও বীজ বিস্তারের জন্য কীটপতঙ্গ ও প্রাণিকুলকে আকৃষ্ট করা এর প্রধান কাজ

প্রশ্ন ২৭। ক্লোরোপ্লাস্ট সবুজ রঙের হয়ে থাকে কেন?

উত্তর: ক্লোরোপ্লাস্ট সবসময় সবুজ রঙের হয়ে থাকে। এর কারণ ক্লোরোপ্লাস্টের ভেতর ক্লোরোফিল নামক দানাদার পদার্থ থাকে। ক্লোরোফিলের বর্ণ সবুজ। তাই ক্লোরোফিলের জন্য ক্লোরোপ্লাস্ট সবুজ রঙের হয়ে থাকে।

প্রশ্ন ২৮। লিউকোপ্লাস্টকে বর্ণহীন অঙ্গগুণ বলা হয় কেন?

উত্তর : উদ্ভিদের মূল, ভূনিম্নকণা প্রভৃতি যেসব অঙ্গে সূর্যালোক পৌঁছায় না সেসব অঙ্গের কোষে লিউকোপ্লাস্ট থাকে। লিউকোপ্লাস্টকে বর্ণহীন অঙ্গগুণ বলা হয়। কারণ এতে কোনো রঞ্জক পদার্থ থাকে না। আর রঞ্জক পদার্থ না থাকার কারণেই লিউকোপ্লাস্টকে বর্ণহীন অঙ্গগুণ বলা হয়।

প্রশ্ন ২৯। ক্রোমোপ্লাস্টের কারণে পরাগায়ন সহজ হয় কেন?

উত্তর : সবুজ ব্যতীত অন্যান্য সকল রঙের প্লাস্টিড হলো ক্রোমোপ্লাস্ট। এদের সাধারণত ফলের খোসা, ফলে ও ফুলের পাপড়িতে দেখা যায়। এদের উপস্থিতির কারণে ফুলের বর্ণ বিভিন্ন রকম হয়ে থাকে। ফলে সহজেই বিভিন্ন পশুপাখি ও কীটপতঙ্গ আকৃষ্ট হয় এবং পরাগায়ন সহজ হয়।



প্রশ্ন ৩০। ফুলের পাপড়ি কেন রঙিন হয়?

উত্তর : স্ট্রোমা ও গ্রানাসমূহ এবং লিপোপ্রোটিন ঝিল্লি দ্বারা সীমিত সাইটোপ্লাজমস্থ সর্ববৃহৎ ক্ষুদ্রাকৃ হলে প্লাস্টিড। সবুজ ব্যতীত রঙিন প্লাস্টিডকে ক্রোমোপ্লাস্ট বলে। এ ক্রোমোপ্লাস্ট ক্যারোটিন (কমলা- লাল) এবং জ্যাঙ্কোফিল (হলুদ) পিগমেন্টের জন্য রঙিন হয়। উদ্ভিদের বর্ণময় অঙ্গসমূহ যেমন ফুলের পাপড়িতে ক্রোমোপ্লাস্ট থাকে। এজন্য ফুলের পাপড়ি রঙিন হয়।

নিউক্লিয়াস

প্রশ্ন ৩১। কোষের মস্তিষ্ক বলতে কী বুঝ? (দিনাজপুর সরকারি কলেজ)

উত্তর : নিউক্লিয়াস কোষের মস্তিষ্ক নামে পরিচিত। নিউক্লিয়াস একটি কোষের সকল জৈবিক কাজ নিয়ন্ত্রণ করে কোষকে সজীব রাখে। এজন্য একে কোষের মস্তিষ্ক বা প্রাণকেন্দ্র বলা হয়।

প্রশ্ন ৩২। নিউক্লিয়াসকে কোষের প্রাণকেন্দ্র বলা হয় কেন?

উত্তর : নিউক্লিয়াস কোষের যাবতীয় কার্যাবলি যেমন, কোষের গঠনগত ও শারীরবৃত্তীয় বৈশিষ্ট্যের নিয়ন্ত্রণ, RNA ও রাইবোসোম গঠন, প্রোটিন সংশ্লেষণ, বংশগতির স্থানান্তর, বংশগতির বৈশিষ্ট্যের ধারক ও বাহক ক্রোমোসোম ধারণ, কোষ বিভাজনে অংশ গ্রহণ সবই নিয়ন্ত্রণ করে। তাই জীবকোষের সার্বিক কার্য সম্পাদনে জড়িত বলে নিউক্লিয়াসকে কোষের প্রাণকেন্দ্র বলে।

ক্রোমোসোম ও বংশগতীয় বস্তু

প্রশ্ন ৩৩। নিউক্লিওটাইড বলতে কী বুঝ? [রা. বো. ২৩ মি. বো. ২৩, ১৯; কু. বো. ১৬ মার্চ-৭]

উত্তর : এক অণু নিউক্লিওসাইডের সাথে এক অণু ফসফেট যুক্ত হয়ে গঠিত যৌগকে নিউক্লিওটাইড বলে। অন্যভাবে বলা যায় নিউক্লিওসাইডের ফসফেট এস্টার হলো নিউক্লিওটাইড। এটি নিউক্লিক এসিডের গাঠনিক একক। সাধারণত এক অণু পেটোজ সুগার, এক অণু নাইট্রোজেন ক্ষারক ও এক অণু অজৈব ফসফেটের সমন্বয়ে নিউক্লিওটাইড গঠিত। এক্ষেত্রে নিউক্লিওসাইডের ৩নং অথবা ৫নং কার্বনের সাথে ফসফেট গ্রুপিটি যুক্ত হয়ে নিউক্লিওটাইড গঠন করে।

প্রশ্ন ৩৪। নিউক্লিওজোম বলতে কী বোঝায়? [সরকারি আজিজুল হক কলেজ, বগুড়া]

উত্তর : ইউক্যারিওটিক ক্রোমোসোম ক্রোমাটিন তন্তু দ্বারা গঠিত, যা মূলত DNA ও হিস্টোন প্রোটিন দিয়ে গঠিত। হিস্টোন প্রোটিন কেন্দ্রীয় কণা গঠন করে এবং ঐ কেন্দ্রীয় কণাকে বেষ্টিত করে DNA এমনভাবে অবস্থান করে যে, ক্রোমাটিন তন্তুকে সুতোর উপর সারিবদ্ধভাবে সজ্জিত নির্দিষ্ট দূরত্ব অন্তর পুঁতির দানার মতো দেখায়। এই কণিকাগুলোই হলো নিউক্লিওজোম।

প্রশ্ন ৩৫। কিভাবে নিউক্লিওটাইড গঠিত হয়। [বৃন্দাবন সরকারি কলেজ, হবিগঞ্জ]

উত্তর : এক অণু নাইট্রোজেনযুক্ত ক্ষারক, এক অণু পেটোজ সুগার এবং এক অণু ফসফেট যুক্ত হয়ে একটি নিউক্লিওটাইড অণু গঠন করে। পেটোজ সুগার এর ৩নং ও ৫নং কার্বনের সাথে ফসফেট যুক্ত হয়।

প্রশ্ন ৩৬। ইউক্রোমাটিন ও হেটারোক্রোমাটিনের মধ্যে দুটি বৈসাদৃশ্য লিখ। [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

উত্তর : ইউক্রোমাটিন ও হেটারোক্রোমাটিনের মধ্যে দুটি বৈসাদৃশ্য নিম্নরূপ-

ইউক্রোমাটিন	হেটারোক্রোমাটিন
১. ইন্টারফেজ দশায় ক্ষারীয় রঞ্জক দ্বারা রঞ্জিত করলে হালকা বর্ণ ধারণ করে।	১. ইন্টারফেজ দশায় ক্ষারীয় রঞ্জক দ্বারা রঞ্জিত করলে গাঢ় বর্ণ ধারণ করে।
২. এ অংশে অধিক পরিমাণে DNA থাকে।	২. এ অংশে স্বল্প পরিমাণ DNA থাকে।

প্রশ্ন ৩৭। ইউক্রোমাটিন বলতে কী বুঝায়? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

উত্তর: ক্রোমোসোমকে রঞ্জিত করার পর ক্রোমোসোমের যে অঞ্চল হালকা রং ধারণ করে এবং প্রোফেজ পর্যায়ে কম কুণ্ডলিত থাকে তাকে ইউক্রোমাটিন বলে। এ অঞ্চলেই বংশগতির বাহক জিন অবস্থান করে।

প্রশ্ন ৩৮। ক্রোমোসোমকে বংশগতির বাহক বলা হয় কেন?

উত্তর : ক্রোমোসোম হলো নিউক্লিয়াসে অবস্থিত নিউক্লিক এসিড নির্মিত কোষীয় অঙ্গাণু। সাধারণত প্রজাতির বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী একটি কোষের নিউক্লিয়াসে নির্দিষ্ট সংখ্যক ক্রোমোসোম দেখা যায়। ক্রোমোসোমের গাঠনিক একক হলো জিন যা পিতামাতা থেকে চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য তাদের সন্তানসন্ততিতে বহন করে। এ কারণেই ক্রোমোসোমকে বংশগতির ধারক ও বাহক বলা হয়।

DNA (Deoxyribonucleic Acid)

প্রশ্ন ৩৯। DNA ই হলো 'মাস্টার মলিকিউল' ব্যাখ্যা কর। [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

উত্তর : যে অণু জীবকোষের সকল রাসায়নিক বিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে। তাকে মাস্টার মলিকিউল বলে। DNA জীবকোষের সকল ধরনের ক্রিয়া-বিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে। জীবকোষের সব ধরনের জৈবিক সংকেত বহন করার ক্ষমতা রাখে। এমনকি জীবকোষের জৈবিক সংকেত প্রেরক হিসেবে কাজ করে। এ কারণে DNA ই হলো মাস্টার মলিকিউল।



প্রশ্ন ৪০। DNA কে ক্রোমাটিন পদার্থ বলা হয় কেন?

উত্তর: ক্রোমোসোমের মূল রাসায়নিক উপাদান হলো DNA। সেজন্য কোষের অধিকাংশ DNA নিউক্লিয়াসের ক্রোমোসোমে অবস্থান করে। এসব কারণে DNA কে ক্রোমাটিন পদার্থও বলা হয়।

প্রশ্ন ৪১। DNA এর জৈবিক গুরুত্ব লেখ।

উত্তর : DNA এর জৈবিক গুরুত্ব নিম্নরূপ :

১. DNA বংশগতীয় বৈশিষ্ট্যের ধারক ও বাহক।
২. DNA প্রোটিন সংশ্লেষণের মাধ্যমে সকল বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে।
৩. DNA প্রতিরূপ সৃষ্টির মাধ্যমে জীবের জাতিসত্তা অটুট রাখে। ৪. DNA প্রজাতির শনাক্তকরণে ভূমিকা রাখে।

প্রশ্ন ৪২। DNA কে বংশগতির ধারক ও বাহক বলা হয় কেন? (মাহফুজা - ২৩)

উত্তর : DNA কে বংশগতির ধারক ও বাহক বলার কারণ :

১. DNA দ্বারাই কোষ বিভাজনের সময় এক নির্ভুল প্রতিলিপি সৃষ্টি হয়।
২. DNA বংশগতির সর্বপ্রকার জৈবিক সংকেত বহন করার ক্ষমতা রাখে।
৩. কোনো জীবের সব কোষে যেকোনো ধরনের জৈবিক সংকেতের প্রেরক হচ্ছে DNA
৪. DNA কোষের জন্য নির্দিষ্ট ধরনের প্রোটিন সংশ্লেষণ করে।

RNA (Ribonucleic Acid)

প্রশ্ন ৪৩। রাইবোনিউক্লিও প্রোটিন কীভাবে গঠিত হয়?

উত্তর : কোনো কোষের সমুদয় RNA অণুর শতকরা ৮০-৯০ ভাগ রাইবোজোমাল RNA এরা রাইবোসোমে অবস্থান রাইবোজোমাল RNA প্রোটিনের সাথে যুক্ত হতে পারে। রাইবোজোমাল RNA প্রোটিনের সাথে যুক্ত হয়ে রাইবোনিউক্লিও প্রোটিন গঠন করে।

DNA অণুর প্রতিলিপি

প্রশ্ন ৪৪। অর্ধ-সংরক্ষণশীল অনুলিপি কীভাবে হয়? [কু. বো. ১৫; চ. বো. '২৩; মাহফুজা-২]

উত্তর : DNA এর দ্বিহেলিক্সের সূত্রক দুটি একই সময়ে কীভাবে কাজ করে তার ব্যাখ্যা করতে গিয়ে বিজ্ঞানিগণ DNA অনুলিপি সম্পর্কে তিনটি মডেল প্রস্তাব করেন। যার মধ্যে একটি হলো অর্ধসংরক্ষণশীল অনুলিপি মডেল। এ ধরনের অনুলিপি পদ্ধতিতে অপত্য DNA দ্বিহেলিক্সের একটি সূত্র মাতৃ DNA থেকে পাওয়া যাবে এবং একে টেমপ্লেট ছাঁচ হিসেবে ব্যবহার করে পরিপূরক সূত্রে সংশ্লেষণ ঘটবে। এ জন্য অনুলিপনের ফলে সৃষ্ট অপত্য DNA অণু দুটি মাতৃ DNA অণুর অনুরূপ গঠন বিশিষ্ট হবে। অপত্য DNA অণুর দুটি সূত্রের একটি মাতৃ DNA অণু থেকে পাওয়া যায় বলে এ পদ্ধতি অর্ধসংরক্ষণশীল অনুলিপি হিসেবে পরিচিত।

প্রশ্ন ৪৫। রেন্সিকেশন বলতে কী বোঝায়? [রা. বো '২২]

উত্তর: যে প্রক্রিয়ায় একটি DNA অণু থেকে দুটি DNA অণু সৃষ্টি হয় তাকে DNA অনুলিপি বা রেন্সিকেশন বলে। সংক্ষেপে DNA রেন্সিকেশন হলো DNA অণুর প্রতিলিপি সৃষ্টি করা বা DNA Copying। কোষ বিভাজনের পূর্বশর্ত হলো DNA অণুর অনুলিপি। কোষচক্রের ইন্টারফেজ দশার সংশ্লেষণ দশা বা S-দশায় এবং মিয়োসিস-১ এর প্রোফেজ-১ এর লেপ্টোটিন উপপর্যায়ে DNA অণুর অনুলিপি বা রেন্সিকেশন ঘটে। ফলে মাতৃ DNA অণু থেকে অবিকল দুটি অপত্য DNA অণু গঠিত হয়। জীবের বৃদ্ধি ও প্রজননের ক্ষেত্রে এটি গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

ট্রান্সক্রিপশন ও ট্রান্সলেশন

প্রশ্ন ৪৬। ট্রান্সলেশন কী? [চা বো. '১৯]

উত্তর : DNA এর ভাষাকে RNA এর মাধ্যমে প্রোটিনের ভাষায় রূপান্তরিত করাকে ট্রান্সলেশন বলে। এক কথায় mRNA থেকে প্রোটিন তৈরির প্রক্রিয়াকে Translation বলে। এ প্রক্রিয়াটি রাইবোজোমে সংগঠিত হয়।

প্রশ্ন ৪৭। ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়া বলতে কী বুঝ?

উত্তর : DNA-এর ভাষাকে RNA এর মাধ্যমে প্রোটিনের ভাষায় রূপান্তরিত করাকে ট্রান্সলেশন বলে। এক কথায় mRNA থেকে প্রোটিন তৈরির প্রক্রিয়াকে Translation বলে। এ প্রক্রিয়ায় বিভিন্ন ধরনের tRNA অণুর প্রয়োজন হয়। নিউক্লিয়াস থেকে সাইটোপ্লাজমে আগত mRNA অণু রাইবোসোমের সঙ্গে যুক্ত হলে তখন এ প্রক্রিয়া সংঘটিত হয়।

প্রশ্ন ৪৮। ট্রান্সক্রিপশন বলতে কী বুঝ ? [চা বো. ১৫; বো, '২২; মাহফুজা-১৫]

উত্তর : ট্রান্সক্রিপশন হচ্ছে প্রোটিন সংশ্লেষণের প্রথম ধাপ যা নিউক্লিয়াসের অভ্যন্তরে ঘটে। যেখানে DNA থেকে RNA সৃষ্টির প্রক্রিয়া চলে তাকে ট্রান্সক্রিপশন বা প্রতিলিপি বলা হয়। DNA-এর যতটুকু অংশ নিরবচ্ছিন্নভাবে একটি RNA অণু সৃষ্টি করে তাকে ট্রান্সক্রিপশন - একক বলা হয়। একটি ট্রান্সক্রিপশন এককে প্রোমোটার, শুরুর বিন্দু এবং শেষবিন্দু এ তিনটি অংশ আছে।

প্রশ্ন ৪৯। ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়া কীভাবে সম্পন্ন হয়?

উত্তর : নিম্নলিখিত ধাপগুলো সম্পন্ন করার মাধ্যমে ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়া সম্পন্ন হয়-



১. রাইবোসোমের সাথে mRNA এর বন্ধনে।
২. অ্যামিনো এসিড সক্রিয়করণ ও RNA এর সংযুক্তি
৩. পলিপেপটাইড শৃঙ্খল আরম্ভকরণ।
৪. শৃঙ্খলের প্রলম্বন।
৫. শৃঙ্খলের সমাপ্তিকরণ।

প্রশ্ন ৫০। ট্রান্সক্রিপশন এবং ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়ার দুটি পার্থক্য লেখ। [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]

উত্তর: ট্রান্সক্রিপশন এবং ট্রান্সলেশন প্রক্রিয়ার দুটি পার্থক্য নিম্নরূপ-

ট্রান্সক্রিপশন	ট্রান্সলেশন
১. DNA অণুতে প্রথিত রাসায়নিক তথ্যগুলোকে RNA (mRNA) অণুতে কপি করার প্রক্রিয়াকে বলা হয় ট্রান্সক্রিপশন।	১. mRNA থেকে প্রোটিন তৈরির প্রক্রিয়াকে বলা হয় ট্রান্সলেশন।
২. এ প্রক্রিয়াটি কোষের নিউক্লিয়াসের মধ্যে সংঘটিত হয়ে থাকে।	২. এ প্রক্রিয়াটি সাইটোপ্লাজমে সংঘটিত হয়।

জিন, জেনেটিক কোড

প্রশ্ন ৫১। সমাপ্তি কোড বলতে কী বোঝায়? [সি. বো. ২৩]

উত্তর : যে কোডন প্রোটিন সংশ্লেষণের সময় অ্যামিনো এসিডের সংকেত বহন করে না অর্থাৎ পলিপেপটাইড চেইন সংশ্লেষ বন্ধ করা নির্দেশ করে বা সংকেত প্রদান করে, তাকে সমাপনী কোডন বা ননসেন্স কোডন বলে। ৬৪টি কোডের মধ্যে ৩টি কোড কোনো অ্যামিনো এসিডকে কোড করে না। এরা পলিপেপটাইড সংশ্লেষণের সমাপ্তি সংকেত প্রদান করে। যেমন- UAA, UAG এবং UGA

প্রশ্ন ৫২। ট্রিপলেট কোডন বলতে কী বোঝায়? [কু.বো. '২২]

উত্তর : অ্যামিনো এসিডের সংকেত গঠনকারী তিনটি নাইট্রোজেন বেসের সমন্বয়ে গঠিত গ্রুপকে বলা হয় ট্রিপলেট কোডন। প্রতিটি জেনেটিক কোডই হলো এক একটি ট্রিপলেট কোডন। প্রতিটি ট্রিপলেট কোডন কোনো একটি সুনির্দিষ্ট অ্যামিনো এসিডকে নির্দেশ করে। যেমন- AUG, AAA, UUU ইত্যাদি ট্রিপলেট কোডন।

প্রশ্ন ৫৩। জেনেটিক কোডকে ট্রিপলেট কোড বলা হয় কেন? [ব. বো. ১৯]

উত্তর : যে সংকেত নিউক্লিক এসিডের নিউক্লিওটাইড অনুক্রমের সাথে অ্যামিনো এসিডের ক্রমের সম্পর্ক সৃষ্টি করে তাকে জেনেটিক কোড বলা হয়। DNA-তে পাশাপাশি তিনটি নাইট্রোজিনাস বেস মিলিত হয়ে ট্রিপলেট কোড গঠিত হয়। অর্থাৎ প্রত্যেকটা জেনেটিক কোড তিন অক্ষর বিশিষ্ট (যেমন- AUG, AAA, UUU) হওয়ায় একে ট্রিপলেট কোড বলা হয়।

প্রশ্ন ৫৪। কোডন বলতে কী বুঝ ?

উত্তর : কোড অর্থ গোপন বার্তা বা সংকেত। তিনটি নিউক্লিওটাইড এর বিন্যাস বা ট্রাইনিউক্লিওটাইডের অণুক্রমকে কোডন বলে। একে নিউক্লিওটাইড ট্রিপলেট নামে অভিহিত করা হয়। প্রতিটি কোডন একটি মাত্র অ্যামিনো এসিড বহন করতে পারে। যেমন- কোডন AUG মিথিওনিন অ্যামিনো এসিড নির্দেশ করে। কোডন CGC আরজিনিন অ্যামিনো এসিড নির্দেশ করে।

প্রশ্ন ৫৫। জেনেটিক কোড বলতে কী বুঝ? [সি. বো. '২২; ম. বো. '২২; ম. বো. '২৩]

উত্তর : জেনেটিক কোড হলো জিনের একটি সাংকেতিক সজ্জারূপ যা প্রোটিন সংশ্লেষণের সময় অ্যামাইনো এসিডের অনুরূপ একটি সজ্জাকে নির্দিষ্ট করে। একে mRNA কোডও বলা হয়। এটি জীবের বংশগতির জৈব রাসায়নিক ভিত্তি এবং প্রায় সকল জীবে একইভাবে থাকে।

প্রশ্ন ৫৬। সেন্ট্রাল ডগমা (Central Dogma) বলতে কী বুঝ ? [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ]

উত্তর : DNA, RNA ও প্রোটিন এই তিন প্রকার জৈব অণুর মধ্যে পারস্পরিক কার্যকরী সম্পর্ক যার মাধ্যমে জেনেটিক বার্তা প্রবাহ DNA রিপ্লিকেশন, RNA, ট্রান্সক্রিপশন ও প্রোটিন সংশ্লেষণের দ্বারা ঘটে, তাকে সেন্ট্রাল ডগমা বলে। অর্থাৎ জেনেটিক তথ্যের এক প্রকার প্রবাহ চিত্র।