

## জীববিজ্ঞান: মৌখিক শিটের প্রশ্নের উত্তর

### জ্ঞানমূলক প্রশ্ন

- ১। শ্বসন প্রক্রিয়ায় যেসব বস্তু (শর্করা, প্রোটিন, চর্বি ও বিভিন্ন জৈব এসিড) জারিত হয়ে  $CO_2$  ও শক্তি উৎপাদন করে, সেসব বস্তুই হলো শ্বসনিক বস্তু। [পৃ-৭৬]
- ২। যা শক্তি জমা করে রাখে এবং প্রয়োজন অনুসারে অন্য বিক্রিয়ায় শক্তি সরবরাহ করে, তাই জৈব মুদ্রা বা Biological Coin। [পৃ-৬৭]
- ৩। সালোকসংশ্লেষণের আলোক পর্যায়ে যে ধাপে আলোর ফোটন কণিকা ব্যবহার করে ATP উৎপন্ন হয় তাকে ফটোফসফোরাইলেশন বলে। [পৃ-৬৯]
- ৪। যে প্রক্রিয়ায় সূর্যালোক ও ক্লোরোফিলের সহায়তায় পানি বিয়োজিত হয়ে অক্সিজেন, হাইড্রোজেন ও ইলেকট্রন উৎপন্ন হয় তাই ফটোলাইসিস। [পৃ-৬৯]
- ৫। যে শ্বসন প্রক্রিয়ায় অক্সিজেনের প্রয়োজন হয় এবং শ্বসনিক বস্তু (শর্করা, প্রোটিন, লিপিড, বিভিন্ন ধরনের জৈব এসিড) সম্পূর্ণভাবে জারিত হয়ে  $CO_2$ ,  $H_2O$  ও বিপুল পরিমাণ শক্তি উৎপন্ন করে তাকে সবাত শ্বসন বলে। [পৃ-৭৬]
- ৬। গলবিলের পিছনের অংশের উপরিতলে অবস্থিত ছোট জিহ্বার মতো অংশটিই হলো আলাজিহ্বা। [পৃ-১৬৪]
- ৭। শ্বাসনালি দুটি শাখায় বিভক্ত হয়ে ডান ও বাম ফুসফুসে প্রবেশ করে। এরপর যে অসংখ্য শাখা প্রশাখায় বিভক্ত হয় তাই ব্রংকিওল। মূলত ব্রংকাই এর শাখা প্রশাখাই ব্রংকিওল। [পৃ-১৬৫]
- ৮। মানবদেহের বক্ষগহ্বর ও উদরগহ্বর পৃথককারী পেশিবহুল পর্দাই হলো মধ্যচ্ছদা। [পৃ-১৬৬]
- ৯। ফুসফুসের চারদিকে অবস্থিত পাতলা, স্বচ্ছ, দ্বিস্তর বিশিষ্ট আবরণই হলো প্লুরা। [পৃ-১৬৬]
- ১০। মৌচাকের মতো অবস্থিত ফুসফুসের অসংখ্য ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র বায়ুথলি অ্যালভিওলাস নামে পরিচিত। [পৃ-১৬৬]
- ১১। DNA টেস্টের বিজ্ঞানভিত্তিক এক ব্যবহারিক পদ্ধতিই হলো DNA ফিঙ্গার প্রিন্টিং। [পৃ-২৬৪]
- ১২। থ্যালাসেমিয়া হলো লোহিত রক্তকোষের অস্বাভাবিক অবস্থাজনিত রোগ। [পৃ-২৬৮]
- ১৩। বর্ণাক্রম নির্ণয়ের ব্যবহৃত বিশেষ চাটই ইশিহারা চাট। [পৃ-২৬৭]

- ১৪। ক্রোমোজোমের যে স্থানে জিন অবস্থান করে তাই লোকাস। [পৃ-২৬১]
- ১৫। এক অণু পাঁচ কার্বন বিশিষ্ট শর্করা, এক অণু নাইট্রোজেনঘটিত বেস ও এক অণু অজৈব ফসফেট যুক্ত হয়ে যে অণু তৈরি হয় তাকে নিউক্লিওটাইড বলে। [পৃ-২৫৮]
- ১৬। জীবের সব অদৃশ্য ও দৃশ্যমান লক্ষণ বা বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণকারী এককই হলো জিন। [পৃ-২৬১]
- ১৭। জীবের যেকোনো কোষ, অণুজীব বা তার অংশবিশেষ ব্যবহার করেছে বিশেষ প্রযুক্তিতে নতুন বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন জীব তৈরি করা হয় তাই হলো জীবপ্রযুক্তি। [পৃ-৩০৭]
- ১৮। একটি টিস্যুকে জীবাণুমুক্ত পুষ্টিবর্ধক কোনো মাধ্যমে বর্ধিতকরণ প্রক্রিয়াই হলো টিস্যু কালচার। [পৃ-৩০৭]
- ১৯। টিস্যু কালচারের উদ্দেশ্যে উদ্ভিদের যে অংশ পৃথক করে নিয়ে ব্যবহার করা হয় তাই হলো এক্সপ্ল্যান্ট। [পৃ-৩০৮]
- ২০। রিকম্বিনেন্ট DNA প্রযুক্তির মাধ্যমে সৃষ্ট নতুন বৈশিষ্ট্যসম্পন্ন জীবই GMO বা Genetically Modified Organism। [পৃ-৩১২]
- ২১। ব্যাকটেরিয়া কোষের ক্রোমোজোমের বাইরে অবস্থিত স্ববিভাজনে সক্ষম স্বতন্ত্র ডিএনএ অণুই প্লাজমিড। [পৃ-৩১৩]
- ২২। একটি জীব থেকে একটি নির্দিষ্ট জিন বহনকারী ডিএনএ খন্ড পৃথক করে ভিন্ন একটি জীবে স্থানান্তরের কৌশলই হলো জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং [পৃ-৩১১]
- ২৩। সালফারের অভাবজনিত কারণে কচি পাতায় ক্লোরোসিস এবং কান্ডের শীর্ষ মরে গিয়ে যে রোগ সৃষ্টি হয় তাই ডাইব্যাক। [পৃ-৮৯]
- ২৪। বিভিন্ন পুষ্টি উপাদানের অভাবজনিত কারণে উদ্ভিদের পাতা সবুজ হয়ে যাওয়ার প্রক্রিয়াই হলো ক্লোরোসিস। [পৃ-৮৮]
- ২৫। উদ্ভিদের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য যেসব উপাদান অধিক পরিমাণে প্রয়োজন হয় সেসব উপাদানই হলো ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট। [পৃ-৮৬]
- ২৬। [প্রশ্ন অনুপস্থিত; অসংজ্ঞায়িত]

২৭। পেরিস্ট্যালিসিস হলো এক প্রকার শারীরবৃত্তীয় প্রক্রিয়া যাতে পৌষ্টিকনালি গাত্রের পেশির পর্যায়ক্রমিক সংকোচন ও প্রসারণের ফলে খাদ্যদ্রব্য পৌষ্টিকনালির ভিতরে সামনের দিকে অগ্রসর হয়। [পৃ-১১৬]

২৮। বিশ্রামরত অবস্থায় মানবদেহের বিভিন্ন পেশি সংকোচন প্রসারণে সার্বিক কাজ সাধিত হওয়ার ফলে যে শক্তি ব্যয় হয়, তাই মৌল বিপাক শক্তি। [পৃ-১০২]

২৯। পাকস্থলীর অনবরত সংকোচন-প্রসারণ এবং এনজাইমের ক্রিয়ার ফলে মন্ডে পরিণত খাদ্যের মিশ্রণই হলো কাইম। [পৃ-১১৬]

৩০। শোষিত খাদ্যবস্তু প্রোটোপ্লাজমে পরিণত বা রূপান্তরিত করার প্রকৃতিই হলো আত্মীকরণ। [পৃ-১১৮]

### **অনুধাবনমূলক প্রশ্ন**

১। ভুট্টা কে  $C_4$  উদ্ভিদ বলা হয় কারণ ভুট্টা গাছে  $C_4$  গতিপথ সংঘটিত হয়। সালোকসংশ্লেষণে হ্যাচ ও স্ল্যাক চক্রের প্রথম স্থায়ী পদার্থ ৪ কার্বনবিশিষ্ট অক্সালো এসিটিক এসিড হওয়ায় একে হ্যাচ ও স্ল্যাক বা  $C_4$  গতিপথ বলা হয়। এই  $C_4$  গতিপথ যে উদ্ভিদে সংঘটিত হয় সেই উদ্ভিদকে  $C_4$  উদ্ভিদ বলে। [পৃ-৭০]

২। যে শ্বসন প্রক্রিয়া অক্সিজেনের অনুপস্থিতিতে ঘটে তাকে অবাত শ্বসন বলে। এজন্য যে সকল জীব খুবই কম অক্সিজেনযুক্ত বা অক্সিজেনবিহীন পরিবেশে বাস করে সে সকল জীবে অবাত শ্বসন ঘটে। বিভিন্ন অনুজীব এরূপ পরিবেশে বাস করে বলে এ সকল অণুজীবে অবাত শ্বসন ঘটে।

৩। আমিষ জীবদেহের গঠনে কাজ করে। দেহের অস্থি, পেশি, লোম, নখ প্রভৃতি তৈরি হয় আমিষ দ্বারা। নতুন কোষ উৎপাদনে এটি প্রধান ভূমিকা পালন করে। রক্তের হিমোগ্লোবিন তৈরিতে এবং দেহ গঠনে সাহায্যকারী বিভিন্ন উৎসেচক ও হরমোন গঠনেও আমিষের ভূমিকা রয়েছে। এটি জীবের কার্যাবলি নিয়ন্ত্রণ করে। প্রাণিদেহের শুষ্ক ওজনের ৫০%-ই আমিষ।

৪। BMI অর্থাৎ বডি মাস ইনডেক্স, মানব দেহের গড়ন ও চর্বির একটি সূচক নির্দেশ করে। এটি দেহের উচ্চতা ও ওজনের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে। কোন ব্যক্তির কেজিতে প্রকাশিত ওজনকে তার মিটারে প্রকাশিত দেহের উচ্চতার বর্গ দ্বারা ভাগ করলে যে ভাগফল পাওয়া যায় তাই হলো ঐ ব্যক্তির BMI।

৫। অক্সিজেন ব্যাপন প্রক্রিয়ায় ফুসফুস থেকে রক্তে প্রবেশ করে। বেশিরভাগ অক্সিজেনই লোহিত রক্তকণিকার হিমোগ্লোবিনের

সাথে হালকা বন্ধনে যুক্ত হয়ে অক্সিহিমোগ্লোবিন নামক একটি অস্থায়ী যৌগ গঠন করে। সুতরাং, অক্সিজেনযুক্ত হিমোগ্লোবিন হলো অক্সিহিমোগ্লোবিন। অক্সিহিমোগ্লোবিন থেকে অক্সিজেন সহজে বিচ্ছিন্ন হতে পারে।

৬। স্নায়ুবিদ উত্তেজনা গ্রহণ করে মধ্যচ্ছদা সংকুচিত হলে ফুসফুস দ্বারা শ্বাস গ্রহণের পর মধ্যচ্ছদা আবার প্রসারিত হয়ে উপরের দিকে উঠে যায় এবং বক্ষ গহ্বরের আয়তন স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরে আসে। এতে ফুসফুসের ভেতরের বায়ুর চাপ বেড়ে যায়। ফলে বহিঃশ্বসনের  $CO_2$  ও জলীয়বাষ্প সমৃদ্ধ বাতাস নিঃশ্বাস রূপে বাইরে নির্গত হয়।

৭। জীবের এক জোড়া ক্রোমোজমের নির্দিষ্ট লোকাসে এক জোড়া জিন থাকে। এদের একটিকে অপরটির অ্যালিল বলে। অন্য কথায়, একটো নির্দিষ্ট জিনের ভিন্ন ভিন্ন রূপকে অ্যালিল বলে।

৮। জীবের সব অদৃশ্য ও দৃশ্যমান লক্ষণ বা বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণকারী এককই হলো জিন। জিন বংশপরম্পরায় সঞ্চারিত হয়ে বংশগতি ধারা অব্যাহত রাখে। এজন্য জিনকে বংশগতির মৌলিক একক বলা হয়।

৯। সেক্স ক্রোমোজমে অবস্থিত জিনগুলোতে মিউটেশনের কারণে যে জিনগত অসুখ হয় সেগুলোকে সেক্স লিংকড ডিসঅর্ডার বা জেনেটিক ডিসঅর্ডার বলে। Y ক্রোমোজম অপেক্ষা X ক্রোমোজমে মিউটেশন বেশি হয়। সেক্স ক্রোমোজমে এই মিউটেশনের কারণে বর্ণান্ধতা, থ্যালাসেমিয়া, ইত্যাদি জেনেটিক ডিসঅর্ডার বা সেক্স লিংকড ডিসঅর্ডার হতে পারে।

১০। জিন প্রকৌশল এর মাধ্যমে একটি ডিএনএ অণুর কাজিত অংশ কেটে আলাদা করে অন্য একটি ডিএনএ অণুতে প্রতিস্থাপন করার মাধ্যমে নতুন ডিএনএ অণু সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে জিন ক্লোনিং বা রিকম্বিনেন্ট ডিএনএ প্রযুক্তি বলা হয়। এই প্রযুক্তির মাধ্যমে জীবের বৈশিষ্ট্যে ব্যাপক পরিবর্তন আনা সম্ভব।

উত্তর সংগ্রহ, তথ্য বিন্যাস ও টাইপিং:

সৈয়দ আশরাফুল ইসলাম (রোল-১৮)

তথ্যসূত্র:

পাঠ্যবই, ইন্টারনেট ও গাইড