

দ্বিতীয় অধ্যায়

জীবকোষ ও টিস্যু

পাঠ সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ বিষয়াদি

- কোষ : বৈষম্য ভেদ্য পর্দা দ্বারা আবৃত এবং জীবজ ক্রিয়াকলাপের একক যা অন্য সজীব মাধ্যম ব্যতিরেকেই নিজের প্রতিক্রিয়া তৈরি করতে সক্ষম তাকে কোষ বলে। নিউক্লিয়াসের সংঠনের ভিত্তিতে কোষ দুই ধরনের যথা : আদি কোষ ও প্রকৃত কোষ।
- আদি কোষ : এ ধরনের কোষে সংগঠিত কোনো নিউক্লিয়াস থাকে না। নিউক্লিয়বস্তু সাইটোপ্লাজমে ছড়ানো থাকে। এসব কোষে মাইটোকন্ড্রিয়া, প্লাস্টিড, এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম ইত্যাদি অঙ্গাণু থাকে না তবে রাইবোসোম উপস্থিত থাকে। নীলাভ সবুজ শৈবাল, ব্যাকটেরিয়া এ ধরনের কোষ।
- প্রকৃত কোষ : এসব কোষের নিউক্লিয়াস সুগঠিত অর্থাৎ নিউক্লিয়ার ঝিল্লি দ্বারা নিউক্লিয়বস্তু পরিবেষ্টিত ও সুসংগঠিত। শৈবাল থেকে শুরু করে সপুষ্পক উদ্ভিদ এবং অ্যামিবা থেকে সর্বোন্নত প্রাণিদেহেও এ ধরনের কোষ থাকে।
- দেহকোষ : বহুকোষী জীবের দেহ গঠনে এসব কোষ অংশ গ্রহণ করে। মাইটোটিক ও অ্যামাইটোটিক বিভাজনের মাধ্যমে কোষ বিভাজিত হয়। বিভিন্ন তন্ত্র ও অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ গঠনে দেহকোষ অংশ নেয়।
- জনন কোষ : যৌন জনন ও জনুক্রম দেখা যায় এমন জীবে জনন কোষ উৎপন্ন হয়। মিয়োসিস পদ্ধতিতে জনন মাতৃকোষের বিভাজন ঘটে এবং জনন কোষ উৎপন্ন হয়। জনন কোষে ক্রোমোসোম সংখ্যা মাতৃজনন কোষের ক্রোমোসোম সংখ্যার অর্ধেক থাকে।
- মাইটোকন্ড্রিয়া : এটি দ্বিস্তর বিশিষ্ট ঝিল্লি দিয়ে ঘেরা। ভেতরের স্তরটি ভাঁজ হয়ে থাকে। এদের ক্রিস্টি বলে। ক্রিস্টির গায়ে বৃত্তাকার গোলাকার বস্তু থাকে, একে অক্সিসোম বলে। অক্সিসোমে উৎসেচকগুলো সাজানো থাকে। মাইটোকন্ড্রিয়নের ভেতরে থাকে ম্যাট্রিক্স। জীবের শ্বসনকার্যে সাহায্য করা মাইটোকন্ড্রিয়ার প্রধান কাজ। এ জনন মাইটোকন্ড্রিয়াকে শক্তির ঘর বলা হয়।
- গলজি বস্তু : গলজি বস্তু প্রধানত প্রাণিকোষে পাওয়া যায়। হরমোন নিঃসরণেও এর ভূমিকা লক্ষ করা যায়। কখনো কখনো এরা প্রোটিন সঞ্চয় করে রাখে।
- প্রোটোপ্লাজম : কোষের ভেতরে যে অর্ধস্ফটিক, ধকধকে জেলির ন্যায় বস্তু থাকে তাকে প্রোটোপ্লাজম বলে।
- প্লাস্টিড : প্লাস্টিড উদ্ভিদ কোষের গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গাণু। এর প্রধান কাজ খাদ্য প্রস্তুত করা, খাদ্য সঞ্চয় করা ও উদ্ভিদ দেহকে বর্ণময় ও আকর্ষণীয় করে পরাগায়ণে সাহায্য করা।
- সেন্ট্রিওল : প্রাণিকোষের নিউক্লিয়াসের কাছে যে দুটি ফাঁপা নলাকার বা দণ্ডাকার অঙ্গাণু দেখা যায়, তাদেরকে সেন্ট্রিওল বলে।
- ক্লোরোপ্লাস্ট : সবুজ রঙের প্লাস্টিডকে ক্লোরোপ্লাস্ট বলে। পাতা, কচি কান্ড ও অন্যান্য সবুজ অংশে এদের পাওয়া যায়। প্লাস্টিডে ক্লোরোফিল থাকে তাই এদের সবুজ দেখায়।
- রাইবোসোম : প্রাণী ও উদ্ভিদ উভয় প্রকার কোষেই এদের পাওয়া যায়। কোথায় আমিষ সংশ্লেষ হবে তার স্থান নির্ধারণ করা এর কাজ। প্রোটিনের পলিপেপটাইড চেইন সংযোজন এই রাইবোসোমে হয়ে থাকে।
- লাইসোসোম : লাইসোসোম জীব কোষকে জীবাণুর হাত থেকে রক্ষা করে এবং এর উৎসেচক আগত জীবাণুগুলোকে হজম করে ফেলে।
- নিউক্লিয়াস : কোষের সব জৈবনিক ক্রিয়া বিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে নিউক্লিয়াস। এর আকৃতি গোলাকার, ডিম্বাকার, নলাকার ইত্যাদি। সিন্থকোষ ও লোহিত রক্ত কণিকায় নিউক্লিয়াস থাকে না।
- টিস্যু : একই গঠনবিশিষ্ট একগুচ্ছ কোষ একত্রিত হয়ে যদি একই কাজ করে এবং তাদের উৎপত্তিও যদি অভিন্ন হয় তখন তাদের টিস্যু বা কলা বলে। টিস্যু দুই ধরনের যথা : ভাজক টিস্যু ও স্থায়ী টিস্যু। ভাজক টিস্যু বিভাজনে সক্ষম কিন্তু স্থায়ী টিস্যু বিভাজিত হতে পারে না। স্থায়ী টিস্যু তিন প্রকার, যথা : সরল টিস্যু, জটিল টিস্যু ও নিঃস্রাবী টিস্যু (ক্ষরণকারী)।
- সরল টিস্যু : যে স্থায়ী টিস্যুর প্রতিটি কোষ আকার, আকৃতি ও গঠনের দিক থেকে অভিন্ন তাকে সরল টিস্যু বলে। কোষের প্রকৃতির ওপর ভিত্তি করে সরল টিস্যুকে তিন ভাগে ভাগ করা হয়েছে। যথা : ১. প্যারেনকাইমা, ২. কোলেনকাইমা ও ৩. স্ক্লেরেনকাইমা।
- জটিল টিস্যু : বিভিন্ন প্রকারের কোষ সমন্বয়ে যে স্থায়ী টিস্যু গঠিত হয় তাকে জটিল টিস্যু বলে। এরা উদ্ভিদে পরিবহনের কাজ করে, তাই এদের পরিবহন টিস্যুও বলা হয়। এ টিস্যু দুই ধরনের, যথা : জাইলেম ও ফ্লোয়েম। জাইলেম ও ফ্লোয়েম একত্রে উদ্ভিদের পরিবহন টিস্যুগুচ্ছ (vascular bundle) গঠন করে।
- প্রাণী টিস্যুর প্রকাভেদ : প্রাণী টিস্যু তার গঠনকারী কোষের সংখ্যা, বৈশিষ্ট্য এবং তাদের নিঃসৃত পদার্থের বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে প্রধানত চার ধরনের হয়। যথা : ১. আবরণী টিস্যু, ২. যোজক টিস্যু, ৩. পেশি টিস্যু, ৪. স্নায়ু টিস্যু।
- টিস্যুতত্ত্ব : টিস্যু নিয়ে আলোচনাকে টিস্যুতত্ত্ব বা Histology বলে।

- অঙ্গ ও তন্ত্র : এক বা একাধিক টিস্যুর সমন্বয়ে গঠিত এবং নির্দিষ্ট কার্য সম্পাদনে সক্ষম প্রাণিদেহের অংশবিশেষকে অঙ্গ (Organ) বলে। আবার পরিপাক, শ্বসন, রেচন, প্রজনন ইত্যাদি শরীরবৃত্তীয় কাজ সম্পন্ন করার জন্য প্রাণিদেহে কতগুলো অঙ্গের সমন্বয়ে বিভিন্ন তন্ত্র গঠিত হয়।
- অণুবীক্ষণ যন্ত্র : যে যন্ত্রের সাহায্যে ক্ষুদ্র বস্তু বড় করে দেখা যায় তাকে অণুবীক্ষণ যন্ত্র বলে। এ যন্ত্র দুই ধরনের। যথা : সরল অণুবীক্ষণ যন্ত্র ও জটিল অণুবীক্ষণ যন্ত্র।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. লাইসোসোমের কাজ কোনটি?

- K খাদ্য তৈরি L শক্তি উৎপাদন
● জীবাণুভক্ষণ N আমিষ সংশ্লেষণ

২. অ্যামিবা একটি প্রাণিকোষ কারণ এর—

- i. কেন্দ্রিকার গঠন সুসম্পূর্ণ
ii. বর্ণ গঠনকারী অঙ্গ আছে
iii. কোষ ঝিল্লি দেখা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii ● i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৫. ঐচ্ছিক পেশি টিস্যুর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি প্রযোজ্য?

- দ্রুত সংকুচিত ও প্রসারিত হতে পারে
L কোষগুলো মাকু আকৃতির
M ইন্টারক্যালারি ডিস্ক আছে

N প্রধানত অভ্যন্তরীণ অঙ্গ সংগলনে অংশ নেয়

৬. পরিণত অবস্থায় কোনটিতে নিউক্লিয়াস থাকে না?

- K সঞ্জীকোষ ● সিতকোষ M ভেসেল N ট্র্যাকিড

৭. রক্তরসে জৈব ও অজৈব পদার্থের শতকরা পরিমাণ কত?

- ৮ – ৯% L ১০ – ১২%
M ১৫ – ২০% N ২৫ – ৩০%

৮. নিউরন থেকে নিউরনে উদ্দীপনা বহন করে কোনটি?

- K অ্যাক্সন L কোষদেহ ● সিনাপস N ডেনড্রন

৯. পানীয় জেডাকূপ এর সাহায্যে পানি চলাচল করে কোন কোষে?

- ট্র্যাকিড L ভেসেলে M সিতকোষ N সঞ্জীকোষ

১০. কোনটি প্রাস্টিড নয়?

- K ক্লোরোপ্লাস্ট ● টনোপ্লাস্ট
M ক্রোমোপ্লাস্ট N লিউকোপ্লাস্ট

১১. মাইটোকন্ড্রিয়ার কাজ কোনটি?

- K কোষকে রক্ষা করা ● শক্তি উৎপাদন করা
M বংশবৃদ্ধি করা N খাদ্য তৈরি করা

১২. প্রাস্টিড কত প্রকার?

- K ১ L ২ ● ৩ N ৪

১৩. প্রাস্টিডের কোথায় সূর্যালোক আবশ্য হয়?

- গ্রানা L ম্যাট্রিক্স M স্ট্রোমা N সেন্দ্রিওল

১৪. সরল টিস্যু কত প্রকার?

- K ৬ L ৫ M ৪ ● ৩

১৫. প্যারেনকাইমা টিস্যুর বৈশিষ্ট্য কোনটি?

- জীবিত, সমব্যাসীয় L পুরু প্রাচীরযুক্ত, ফাঁকা নাই
M প্রোটোপ্লাজমপূর্ণ, নিউক্লিয়াসবিহীন N লিগনিনযুক্ত, খাটো

১৬. কোষ ঝিল্লি কী দ্বারা গঠিত?

- K প্রোটিন L লিপিড
● লিপিড ও প্রোটিন N সেলুলোজ

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে ৩ ও ৪ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :

রোহিত গ্রামের বাড়িতে বাবার সময় দেবল একজন লোক পাটাগাছ থেকে কাঁচ ছাড়াচ্ছে।

৩. উদ্দীপকের সংগৃহীত অংশটিতে কোন ধরনের টিস্যু বিদ্যমান?

- K প্যারেনকাইমা L কোলেনকাইমা
M ক্লোরেনকাইমা ● ফ্লোরেনকাইমা

৪. উদ্দীপকের সংগৃহীত অংশের টিস্যুর বৈশিষ্ট্য হচ্ছে—

- i. কোষপ্রাচীর লিগনিনযুক্ত ii. কোষপ্রাচীরের পুরুত্ব অসমান
iii. কোষে প্রোটোপ্লাজম অনুপস্থিত

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii ● i ও iii N i, ii ও iii

১৭. নিচের কোনটি জীবকোষে আমিষ সংশ্লেষণের সাথে জড়িত?

- রাইবোসোম L গলজি বস্তু
M লাইসোসোম N কোষগহ্বর

১৮. প্রাথমিক জাইলেম কত ধরনের?

- ২ L ৩ M ৪ N ৫

১৯. রক্ত রসের রং কেমন?

- K লাল L ঈষৎ লালভা M হলুদ ● ঈষৎ হলুদাভ

২০. পাতার কোন অংশ সূর্যরশ্মিকে আবশ্য করে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে?

- K ম্যাট্রিক্স L স্ট্রোমা ল্যামেলা
M গ্রানা N অস্তঃস্তর

নোট : পাতার স্থলে প্রাস্টিড হলে উত্তর গ্রানা। বিদ্যমান প্রশ্নে উত্তর অস্তঃস্তর।

২১. প্রোটিন সংশ্লেষণ করে—

- K সেন্ট্রোসোম ও ক্রোমোসোম
L ক্রোমোসোম ও লাইসোসোম
M লাইসোসোম ও রাইবোসোম
● রাইবোসোম ও এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম

২২. নিউক্লিয়াসের বৈশিষ্ট্য হলো—

- i. নিউক্লিওলাস উপস্থিত
ii. বংশগতির বৈশিষ্ট্য নিহিত
iii. আবরণী লিপিড ও প্রোটিনের তৈরি

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

২৩. লোহিত রক্ত কণিকা—

- i. লৌহ জাতীয় যৌগ দ্বারা গঠিত
ii. আঅরক্ষায় অংশগ্রহণ করে
iii. অক্সিহিমোগ্লোবিন যৌগ গঠন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

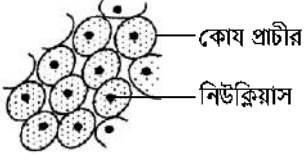
২৪. রক্ত রসের বৈশিষ্ট্য হলো—

- i. কোনো ধাতব পদার্থ থাকে না
ii. রং ঈষৎ হলুদাভ
iii. ৮–৯% জৈব ও অজৈব পদার্থ থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৫. উদ্ভীপকের টিস্যুর বৈশিষ্ট্য হলো—

● গাছের সব অংশে পাওয়া যায় L কোষের প্রান্তগুলো চতুর্ভুজাকার
M কোষগুলোর প্রাচীর শক্ত N কোষগুলো মৃত

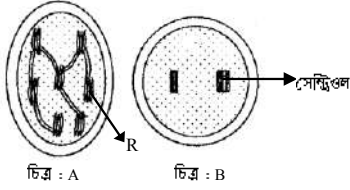
২৬. উদ্ভীপকের টিস্যুটি একটি উদ্ভিদে—

i. খাদ্য সঞ্চয় করে
ii. যান্ত্রিক কাজে সহায়তা করে
iii. পরিবহনে অংশ নেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং ২৭ ও ২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৭. A এর "R" চিহ্নিত অংশে কোনটি ঘটে?

● সূর্যালোক আবশ্য হয় L উৎসেচক তৈরি হয়
M রঞ্জক পদার্থ সংশ্লেষিত হয় N খাদ্য সঞ্চয়িত হয়

২৮. চিত্র : A এবং B এ প্রদর্শিত অঙ্গাণুগুলো জীবের জন্য গুরুত্বপূর্ণ, কারণ—

i. দৈহিক বৃদ্ধিতে সহায়তা করে
ii. খাদ্য পরিবহন করে
iii. খাদ্য উৎপাদনে অংশ নেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর এবং ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



অতিরিক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



কোষের প্রকারভেদ

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৫. জীবদেহ গঠনের ও কাজের একক কী? (জ্ঞান)
K টিস্যু কোষ ● কোষ
M কোষ অঙ্গাণু N প্রোটোপ্লাজম
৩৬. কোন কোষ অঙ্গাণুটি আদি কোষে থাকে? (জ্ঞান)
● রাইবোসোম L মাইটোকন্ড্রিয়া
M প্লাস্টিড N সুগঠিত নিউক্লিয়াস
৩৭. নিচের কোনটি আদি কোষের উদাহরণ? (অনুধাবন)

চিত্র : X চিত্র : Y

২৯. X-চিত্রের টিস্যু—

i. ভঙ্গুর ও অনমনীয়
ii. ক্যালসিয়ামজাতীয় পদার্থ দিয়ে তৈরি
iii. নরম ও নাজুক অঙ্গাসমূহ রক্ষা করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

৩০. X ও Y চিত্রের টিস্যুতে—

i. মাতৃকার পরিমাণ বেশি
ii. দৈহিক বৃদ্ধি ঘটে
iii. চলন ও পরিবহনে সাহায্য হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৩১ ও ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩১. চিত্রে উপস্থিত কোষটির নাম কী?

● ট্র্যাকিড L ভেসেল
M জাইলেম ফাইবার N সঞ্জী কোষ

৩২. উদ্ভীপকের কোষটি—

i. ফার্নবর্গ, নলুবীজী ও আবৃতবীজী উদ্ভিদে দেখা যায়
ii. কোষ রসের পরিবহন অঙ্গতে দৃঢ়তা প্রদান করে
iii. খাদ্য সঞ্চয়ের সাথে জড়িত

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৩৩ ও ৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

কোষের ভেতরে অর্ধস্রাচ্, থকথকে জেলির ন্যায় বস্তু থাকে তাকেই প্রোটোপ্লাজম বলে। এই প্রোটোপ্লাজম থেকে কেম্ভিকটি সরিয়ে নিলে যে জেলি সদৃশ বস্তু থাকে তাকেই সাইটোপ্লাজম বলে। সাইটোপ্লাজমের ভেতরে অনেক ধরনের অঙ্গাণু থাকে।

৩৩. প্রোটোপ্লাজমের কেম্ভিকটির নাম কী?

K কোষগহ্বর ● নিউক্লিয়াস M মাইটোকন্ড্রিয়া N রাইবোসোম

৩৪. সাইটোপ্লাজমের অঙ্গাণু নয় কোনটি?

● কোষঝিল্লী L গলজি বস্তু M মাইটোকন্ড্রিয়া N লাইসোসোম

K প্যারেনকাইমা কোষ L প্রাণি কোষ

● ব্যাকটেরিয়া N অ্যামিবা

৩৮. প্রকৃত কোষের উদাহরণ কোনটি? (অনুধাবন)

K নীলাভ সবুজ শৈবাল L ব্যাকটেরিয়া
M প্লাস্টিড ● প্যারেনকাইমা কোষ

৩৯. সবুজ শৈবাল কী? (অনুধাবন)

K আদি কোষী ● প্রকৃত কোষী M অকোষী N জড় বস্তু

৪০. ব্যাকটেরিয়া ও মানুষ উভয়ের কোষেই কোন কোষ অঙ্গাণুটি পাওয়া যায়?

K সেন্ট্রোসোম L লাইসোসোম

● রাইবোসোম N মাইটোকন্ড্রিয়া

৪১. নিচের কোনটি প্রকৃত কোষ?

(অনুধাবন)

K নস্টক	L ব্যাকটেরিয়া		
M E.coli	● অ্যামিবা		
৪২. আবরণীবিহীন নিউক্লিয়াস বহু দেখা যায় কোনটিতে?	(অনুধাবন)		
K সবুজ শৈবালে ও ছত্রাক			
L ব্যাকটেরিয়া ও ছত্রাকে			
● ব্যাকটেরিয়া ও নীলাভ সবুজ শৈবালে			
N ব্যাকটেরিয়া ও সবুজ শৈবালে			
৪৩. নিউক্লিয়ার ঝিল্লী পরিবেষ্টিত নিউক্লিয়াস থাকে কোনটিতে?	(অনুধাবন)		
K ব্যাকটেরিয়া ● অ্যামিবা	M নস্টক	N ভাইরাস	
৪৪. নতুন জীবের দেহ গঠনের সূচনা করে কোনটি?	(অনুধাবন)		
K দেহকোষ	● জাইগোট		
M জনন কোষ	N জনন মাতৃকোষ		
৪৫. মাতৃ ও পিতৃজনন কোষ মিলিত হয়ে গঠন করে কোনটি?	(অনুধাবন)		
● জাইগোট	L গ্যামেট		
M দেহকোষ	N জনন মাতৃকোষ		

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর

৪৬. ব্যাকটেরিয়া কোষে-			
i. সুগঠিত নিউক্লিয়াস উপস্থিত			
ii. রাইবোসোম থাকে			
iii. সুগঠিত নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত			
নিচের কোনটি সঠিক?	(অনুধাবন)		
K ii	L i ও ii	● ii ও iii	N i, ii ও iii
৪৭. ইউকারিওটিক জীবদের নিউক্লিয়াস-			
i. কোষের বিপাক ক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে			
ii. বংশগতির বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে			
iii. ক্রোমোসোমের আকৃতির সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত			
নিচের কোনটি সঠিক?	(উচ্চতর দক্ষতা)		
● i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৮ ও ৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একদল ছাত্র তাদের শিক্ষককে কিছু শৈবাল দেখাল। শিক্ষক বললেন এগুলো নীলাভ সবুজ শৈবাল, এদের কোষ আমাদের কোষগুলোর মতো নয়।

৪৮. ছাত্রদের শৈবালাটির কোষ কী ধরনের?	(অনুধাবন)		
K প্রকৃত কোষ	● আদি কোষ		
M সুগঠিত নিউক্লিয়াস যুক্ত	N সকল কোষ অঙ্গাণু যুক্ত		
৪৯. উদ্ভিদকোষের শৈবালাটির কোষে-			
i. নিউক্লিয়ার পর্দা বেষ্টিত নিউক্লিয়াস আছে			
ii. রাইবোসোম আছে			
iii. নিউক্লিয়ার পর্দা নাই			
নিচের কোনটি সঠিক?	(উচ্চতর দক্ষতা)		
K i ও ii	L i ও iii	● ii ও iii	N i, ii ও iii

উদ্ভিদ ও প্রাণিকোষের প্রধান অঙ্গাণুর

সাধারণ বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর

৫০. লিউকোপ্লাস্ট উদ্ভিদের কোন অঙ্গে অবস্থান করে?	(জ্ঞান)		
K ফুলে	L কাণ্ডে	● মূলে	N শাখায়
৫১. প্রাস্টিড থাকে কোন জীবের কোষে?	(অনুধাবন)		
K অ্যামিবা	● শৈবালে	M ছত্রাকে	N ব্যাকটেরিয়ায়

৫২. স্ট্রোমা জীবকোষের কোন অঙ্গাণুটির অংশ?	(অনুধাবন)		
K মাইটোকন্ড্রিয়ার	L রাইবোসোমের		
M গলজি বস্তু	● প্রাস্টিডের		
৫৩. উদ্ভিদের ফুলের পাপড়ি ও ফলের রং সৃষ্টি করে কোন ধরনের প্রাস্টিড?	(জ্ঞান)		
K ক্রোমোটোপ্লাস্ট ● ক্রোমোপ্লাস্ট			
M ক্লোরোপ্লাস্ট	N ক্রোমোপ্লাস্ট ও ক্লোরোপ্লাস্ট		
৫৪. কোষের প্রোটোপ্লাজমের কাঠামো গঠন করে কোষের কোন অঙ্গাণুটি?	(জ্ঞান)		
● এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম	L এন্ডোপ্লাজম		
M গলজিবডি	N ক্রোমোসোম		
৫৫. প্রতিটি জীবের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য ধারণ করে কোনটি?	(অনুধাবন)		
K ক্রোমোসোম	● জিন		
M নিউক্লিয়াস	N ক্রোমোনিমাটা		
৫৬. কোনটি RNA ও প্রোটিন দ্বারা গঠিত?	(অনুধাবন)		
K ক্রোমোসোম ● নিউক্লিওলাস	M জিন	N রাইবোসোম	
৫৭. কোষের শক্তির কোনটি?	(জ্ঞান)		
K প্রাস্টিড	L নিউক্লিয়াস	● মাইটোকন্ড্রিয়া	N প্রোটোপ্লাজম
৫৮. জীবকোষের প্রাণকেশপ কোনটি?	(জ্ঞান)		
● নিউক্লিয়াস	L প্রোটোপ্লাজম	M নিউক্লিওলাস	N মাইটোকন্ড্রিয়া
৫৯. বংশগতির বাহক কোনটি?	(জ্ঞান)		
K নিউক্লিয়াস	L নিউক্লিওলাস	● ক্রোমোসোম	N রাইবোসোম
৬০. কোষের কোন অঙ্গাণুর মধ্যে বংশগতির বাহক থাকে?	(জ্ঞান)		
● নিউক্লিয়াস	L মাইটোকন্ড্রিয়া	M নিউক্লিওলাস	N প্রাস্টিড
৬১. কোনটি প্রাককেন্দ্রিক কোষে থাকে?	(অনুধাবন)		
● রাইবোসোম	L নিউক্লিয়াস	M প্রাস্টিড	N মাইটোকন্ড্রিয়া
৬২. নিচের কোনগুলো প্রাণিকোষে থাকে কিন্তু উদ্ভিদকোষে অনুপস্থিত?	(অনুধাবন)		
● সেন্ট্রোসোম ও গ্লাইকোজেন	L সেন্ট্রোসোম ও শর্করা		
M কোষগহ্বর ও সেন্ট্রোসোম	N কোষপ্রাচীর ও রাইবোসোম		
৬৩. উদ্ভিদ মূলের প্রাস্টিড কোনটি?	(অনুধাবন)		
K ক্লোরোপ্লাস্টিড ● লিউকোপ্লাস্টিড			
M ক্রোমোপ্লাস্ট	N ক্রোমোটোপ্লাস্টিড		
৬৪. কোন কোষ অঙ্গাণুটির জন্য উদ্ভিদ স্বভোজী হয়?	(প্রয়োগ)		
K মাইটোকন্ড্রিয়া L প্রাস্টিড			
● ক্লোরোপ্লাস্ট	N রাইবোসোম		
৬৫. এনজাইমসমূহকে আবশ্য করে রেখে কোষের অন্যান্য অঙ্গাণুদের রক্ষা করে কোন অঙ্গাণুটি?	(প্রয়োগ)		
K গলজিবডি	L নিউক্লিয়াস		
M কোষগহ্বর	● লাইসোসোম		
৬৬. কোষ পর্দা কেমন?	(অনুধাবন)		
● সজীব	L নিস্জীব	M শক্ত	N খসখসে
৬৭. নিচের কোনটি প্রাণী কোষে অনুপস্থিত কিন্তু উদ্ভিদ কোষে থাকে?	(প্রয়োগ)		
K কোষ প্রাচীর ও মাইটোকন্ড্রিয়া	L গলজি বডি ও প্রাস্টিড		
● কোষ প্রাচীর ও কোষ গহ্বর	N ক্রোমোসোম ও মাইটোকন্ড্রিয়া		
৬৮. নিচের কোনগুলো উদ্ভিদ ও প্রাণী উভয় কোষে থাকে?	(অনুধাবন)		
K প্রাজমায়েমব্রেন ও প্রাস্টিড	L মাইটোকন্ড্রিয়া ও কোষ প্রাচীর		
● নিউক্লিয়াস ও প্রাজমায়েমব্রেন	N নিউক্লিয়াস ও সেন্ট্রোসোম		
৬৯. নিচের কোন জীবের কোষপ্রাচীর প্রোটিন ও লিপিড দ্বারা গঠিত?	(অনুধাবন)		
K বাঁটগাছ	● ব্যাকটেরিয়া	M শৈবাল	N ছত্রাক
৭০. দুইটি জীবের মধ্যে একটিকে উদ্ভিদ বলবে কোনটি থাকলে?	(প্রয়োগ)		
K ক্রোমোসোম	L নিউক্লিয়াস	● ক্লোরোপ্লাস্ট	N কোষপর্দা
৭১. মানবদেহের দীর্ঘতম কোষ কী?	(জ্ঞান)		

K পেশি কোষ	● নিউরন
M লিম্ফোসাইট	N শ্বাসনালির কোষ
৭২. নিচের কোন কোষ অজ্ঞাণুটি উদ্ভিদ কোষে থাকে? (অনুধাবন)	
● লাইসোসোম	L সেন্ট্রিওল
M সেন্ট্রোসোম	N গলজি বস্তু
৭৩. উদ্ভিদ কোষ প্রাচীর সম্বন্ধে নিচের তথ্যগুলোর মধ্যে কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)	
K কোষপ্রাচীর জীব	L কোষপ্রাচীর স্থিতিস্থাপক
M কোষপ্রাচীর অভেদ্য	● কোষপ্রাচীর সেলুলোজযুক্ত
৭৪. মাইটোকন্ড্রিয়ার ভেতরে কোনটি ঘটে? (অনুধাবন)	
K গ্লাইকোলাইসিস	● ক্রেবস চক্র
M ক্যালভিন চক্র	N সালোকসংশ্লেষণ
৭৫. কোন তথ্যটি সঠিক? (অনুধাবন)	
K ক্লোরোপ্লাস্ট ক্লোরোফিলবিহীন	
L মাইটোকন্ড্রিয়া ক্লোরোফিলযুক্ত	
● ক্লোরোপ্লাস্টে থানা থাকে	
N মাইটোকন্ড্রিয়া থাইলাকয়েডবিহীন	
৭৬. এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম এর প্রধান কাজ কী? (অনুধাবন)	
K ফ্যাট সংশ্লেষণ	L গ্লাইকোজেন বিপাক
● প্রোটিন সংশ্লেষণ	N হরমোন নিঃসরণ
৭৭. কোষের প্রোটিন উৎপাদনের ক্যাক্টরি বলা যেতে পারে কোনটিকে? (জ্ঞান)	
K এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম	● রাইবোসোম
M মসৃণ এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম	N মাইটোকন্ড্রিয়া
৭৮. লাইসোসোমের প্রধান কাজ কী? (অনুধাবন)	
K শক্তি উৎপাদন	L কাঠামো গঠন
M ক্ষরণ	● পরিপাক
৭৯. কোনটি নিউক্লিয়াসে অনুঘটিত? (অনুধাবন)	
K নিউক্লিওলাস	L ক্রোমাটিন জালিকা
● অক্সিসোম	N নিউক্লিওপ্লাজম
৮০. প্রাণি কোষ বিভাজনের সময় স্পিন্ডল ফাইবার গঠনে কোনটি ভূমিকা রাখে? (অনুধাবন)	
K মেসোসোম	● সেন্ট্রোসোম
M রাইবোসোম	N লাইসোসোম
৮১. পাশ্চাত্য কোষগুলোর মধ্যে যোগাযোগ রক্ষিত হয় किसের সাহায্যে? (জ্ঞান)	
K প্লাজমা মেমব্রেন	● প্লাজমোডেজমাটা
M প্লাজমা প্রোটিন	N মাইক্রোভিলাই
৮২. প্রোটোপ্লাজম থেকে কেন্দ্রিকা সরিয়ে নিলে যা থাকে তা কী? (অনুধাবন)	
K নিউক্লিওপ্লাজম	● সাইটোপ্লাজম
M ক্রোমোসোম	N এন্ডোপ্লাজম
৮৩. বিভিন্ন ধরনের ফ্ল্যাঞ্জের সৃষ্টিতে অংশগ্রহণ করে কোনটি? (জ্ঞান)	
K রাইবোসোম	● সেন্ট্রোসোম
M নিউক্লিওলাস	N লাইসোসোম
৮৪. কোষপ্রাচীরের দৃঢ়তা প্রদান করে কোনটি? (অনুধাবন)	
● লিগনিন	L পেকটিন
M কিউটিন	N সুবেরিন
৮৫. উচ্চ শ্রেণির উদ্ভিদের কোষপ্রাচীরের রাসায়নিক উপাদান কী কী? (অনুধাবন)	
K সেলুলোজ ও কাইটিন	● সেলুলোজ ও পেকটিন
M সেলুলোজ ও লিপিড	N লিগনিন ও গ্লুকোজ
৮৬. উদ্ভিদ কোষের প্লাজমালিমা কী দিয়ে গঠিত হয়? (অনুধাবন)	
K লিপিড ও দ্বিধার্বক দিয়ে	L লিপিড ও পলিস্যাকারাইড দিয়ে
● লিপিড ও প্রোটিন দিয়ে	N প্রোটিন ও এক শর্করা দিয়ে
৮৭. কোষের কোন অংশ বৈষম্যভেদ্যতা ধর্ম দেখায়? (অনুধাবন)	

● কোষঝিল্লি	L কোষপ্রাচীর
M সাইটোপ্লাজম	N প্রোটোপ্লাজম
৮৮. একক পর্দা অনুঘটিত থাকে কোনটিতে? (অনুধাবন)	
K লাইসোসোম	● রাইবোসোম
M গলজি বস্তুতে	N এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলামে
৮৯. একটি মাত্র আবরণ দ্বারা কোন কোষ অজ্ঞাণুটি আবৃত থাকে? (অনুধাবন)	
● লাইসোসোম	L রাইবোসোম
M গলজি বস্তু	N প্রাস্টিড
৯০. প্রাস্টিডে উপস্থিত থাকে কোনটি? (অনুধাবন)	
K ক্লিস্ট	L কুপ
● থাইলাকয়েড	N হিট্রয়ুক্ত পর্দা
৯১. থাইলাকয়েড কোন কোষ অজ্ঞাণুর অংশ? (জ্ঞান)	
K মাইটোকন্ড্রিয়া	● কোরোপ্লাস্ট
M গলজি বস্তু	N লাইসোসোম
৯২. ক্লোরোপ্লাস্টের মধ্যে ক্লোরোফিল নামক রঞ্জক পদার্থ কোথায় থাকে? (অনুধাবন)	
K স্ট্রোমাতে	L পাইরিনয়েডে
● থানার	N ম্যাট্রিক্সে
৯৩. মাইটোকন্ড্রিয়ার অন্তঃপর্দার উদ্ভূতলোকে কী বলে? (জ্ঞান)	
K থানা	● ক্লিস্ট
M অক্সিসোম	N সিস্টার্নি
৯৪. অক্সিসোম কোন কোষ অজ্ঞাণুর অংশ? (জ্ঞান)	
K মাইটোকন্ড্রিয়ার বহিঃপর্দায়	L প্রাস্টিডের থাইলাকয়েডে
M এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলামের গাড়ে	● মাইটোকন্ড্রিয়ার অন্তঃপর্দায়
৯৫. রাইবোসোমের কাজ কী? (অনুধাবন)	
K ATP সংশ্লেষণ করা	L অক্সিসোম গঠন করা
● প্রোটিন সংশ্লেষণ করা	N কোষপ্রাচীর গঠন করা
৯৬. কোষের লাইসোসোম ফেটে গেলে কী ঘটবে? (উচ্চতর দক্ষতা)	
● কোষটি মারা যাবে	L পরিপাক বেড়ে যাবে
M কোনো পরিবর্তন হবে না	N শ্বসন বেড়ে যাবে
৯৭. নিচের কোন কোষ অজ্ঞাণুটিকে হননকারী কোষ বলা হয়? (উচ্চতর দক্ষতা)	
K সেন্ট্রোসোম	● লাইসোসোম
M মেসোসোম	N গলজি বস্তু
৯৮. কোষের নিউক্লিয়াসের আবরণীটি কেমন? (জ্ঞান)	
K দ্বিপর্দা ও হিট্র নেই	L এক পর্দা ও হিট্রযুক্ত
M হিট্রহীন দ্বিপর্দায়ুক্ত	● দ্বিপর্দা ও হিট্রযুক্ত
৯৯. শ্বসনে অংশগ্রহণকারী অজ্ঞাণু কোনটি? (জ্ঞান)	
● মাইটোকন্ড্রিয়া	L প্রাস্টিড
M রাইবোসোম	N গলজিবস্তু

বহুপদী সমাঙিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০০. নিউক্লিওলাস—	
i. RNA ও প্রোটিন দ্বারা গঠিত	
ii. ক্রোমোসোমের সাথে লাগানো গোলাকার বস্তু	
iii. নিউক্লিক এসিড মজুদ করে ও প্রোটিন সংশ্লেষণ করে	
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)	
K i ও ii	L ii ও iii
M i ও iii	● i, ii ও iii
১০১. DNA এর কাজ—	
i. শক্তি ও খাদ্য উৎপাদন করা	
ii. জীবের বৈশিষ্ট্য বহন করা	
iii. বংশবৃদ্ধি করা	
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)	
K i ও ii	● i ও iii
M ii ও iii	N i, ii ও iii

১০২. মাইটোকন্ড্রিয়াতে-

- ক্রেবস চক্র ঘটে
- শক্তি উৎপন্ন হয়
- শর্করা উৎপন্ন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১০৩.



চিত্রটি কোষের একটি অঙ্গাণু যেটি ধারণ করে-

- ক্রোমোসোম
- প্রোটিন
- শর্করা

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii ● i ও ii N ii ও iii

১০৪. এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম-

- রাইবোসোম যুক্ত
- লাইসোসোম সৃষ্টি করে
- প্রোটিন সংশ্লেষণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii M i ও ii ● i ও iii

১০৫. নিউক্লিয় বস্তু সাইটোপ্লাজমে ছড়ানো থাকে-

- সবুজ শৈবালে
- ব্যাকটেরিয়াতে
- নীলাভ সবুজ শৈবালে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii ● ii ও iii N i, ii ও iii

১০৬. উচ্চ শ্রেণির উদ্ভিদের কোষ প্রাচীরের রাসায়নিক উপাদান-

- কাইটিন ও পেকটিন
- সেলুলোজ ও লিগনিন
- সুবেরিন

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii M i ও ii ● ii ও iii

১০৭. একটি পরিণত উদ্ভিদ কোষে থাকে-

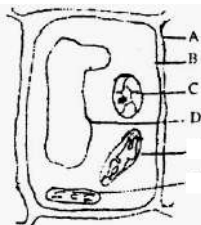
- প্রোটোপ্লাজম
- কোষপ্রাচীর ও কোষগহ্বর
- সেন্ট্রিওল

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

১০৮. বিভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ১০৮ ও ১০৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১০৮. বাইরের থেকে কোষ অভ্যন্তরে পানি ও খনিজ লবণ প্রবেশ নিয়ন্ত্রণ করে কোনটি?

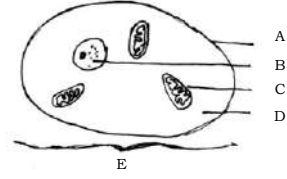
- K A ও B ● B M B ও D N A

১০৯. একটি আদর্শ প্রাণিকোষে কোনটি অনুপস্থিত?

(উচ্চতর দক্ষতা)

- K A ও B L D ● A ও D N B ও D

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ১১০-১১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১০. জীবের দেহ গঠনের এবং ব্যাজের একক কোনটি?

(প্রয়োগ)

- K A L B ● E N D

১১১. কোষের পাওয়ার হাউস কোনটি?

(প্রয়োগ)

- K A ● C M E N D

১১২. ক্রোমোসোম ও DNA থাকে কোনটির মধ্যে?

(প্রয়োগ)

- K E L D M C ● B

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১১৩ ও ১১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মাশুক ও সাজিদকে উন্নত ধরনের মাইক্রোস্কোপে পর্যবেক্ষণের জন্য দুই ধরনের নমুনা কোষ দেওয়া হলো। মাশুকের নমুনায় বড় একটি ফাঁকা স্থান পরিলক্ষিত হলেও সাজিদের নমুনায় তা দেখা গেল না।

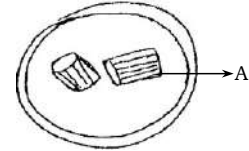
১১৩. মাশুক ও সাজিদের উভয়ের নমুনার নিচের কোনটি পাওয়া যাবে? (প্রয়োগ)

- K কোষপ্রাচীর L সেন্ট্রিওল
M ক্লোরোপ্লাস্ট ● কোষঝিল্লি

১১৪. সাজিদের নমুনার নিচের কোনটি পাওয়া যাবে? (প্রয়োগ)

- K কোষ প্রাচীর ● সেন্ট্রিওল
M ক্লোরোপ্লাস্ট N কোষগহ্বর

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ১১৫-১১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১১৫. উদ্ভীপকে উল্লিখিত অঙ্গাণুটি কোথায় দেখতে পাওয়া যায়? (প্রয়োগ)

- K ভাইরাস L ব্যাকটেরিয়া M শৈবাল ● ছত্রাক

১১৬. A অংশটির নাম কী? (প্রয়োগ)

- সেন্ট্রিওল L ভেসিকল M সিস্টার্নি N সেন্ট্রোসোম

১১৭. চিত্রের অঙ্গাণুটি-

- এস্টার রে গঠন করে
- মাইটোকন্ড্রিয়া সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে
- কোষ বিভাজনে অংশগ্রহণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

(উচ্চতর দক্ষতা)

- K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

মানবদেহের স্নায়ু, পেশি, রক্ত, ত্বক এবং অস্থির কাজ

পরিচালনায় কোষের ভূমিকা

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১১৮. আমাদের হাঁটাচলা ও নড়াচড়ার সাহায্য করে কোন কোষ? (জ্ঞান)

- পেশিকোষ L স্নায়ুকোষ M রক্ত কোষ N যকৃতকোষ

১১৯. মানবদেহে কয় ধরনের রক্তকোষ আছে? (জ্ঞান)

- K ১ L ২ ● ৩ N ৪

১২০. কোন রক্তকণিকা দেহের রোগ প্রতিরোধ করে? (জ্ঞান)

(প্রয়োগ)

- K লোহিত কণিকা ● শ্বেতকণিকা

M অনুচক্রিকা	N লসিকা
১২১. দেহের কাটা অংশের রক্তক্ষরণ বন্ধ করে কোনটি? (প্রয়োগ)	
K লোহিত কণিকা	L শ্বেতকণিকা
M লিম্ফোসাইট	● অণুচক্রিকা
১২২. দেহের গঠন ও অস্থির বৃদ্ধি করে কোন কোষ? (অনুধাবন)	
K রক্তকোষ	L পেশিকোষ
● অস্থিকোষ	N কলামনার কোষ

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১২৩. এককোষী প্রাণীগুলো একটি মাত্র কোষ দ্বারা—			
i. খাদ্য গ্রহণ করে			
ii. দেহের বৃদ্ধি করে			
iii. প্রজনন করে			
নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)			
K i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	● i, ii ও iii
১২৪. আমাদের দেহের লোহিতকণিকাগুলো—			
i. ফুসফুসের অক্সিজেন গ্রহণ করে			
ii. শরীরের কার্বন ডাইঅক্সাইড বহন করে			
iii. দেহের প্রতিটি কোষে অক্সিজেন পৌঁছে দেয়			
নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)			
K i ও ii	● i ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii
১২৫. দেহের স্নায়ু কোষগুলো—			
i. উদ্দীপনা পরিবহন করে			
ii. মস্তিষ্কের বার্তা শরীরের নির্দিষ্ট স্থানে পৌঁছে দেয়			
iii. সক্রিয় সেন্দ্রিগুল ধারণ করে			
নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)			
● i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii
১২৬. অস্থিকোষ—			
i. ক্ষেপিতাল টিস্যু			
ii. দেহের আবরণ			
iii. কোমলাস্থি			
নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)			
● i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১২৭ ও ১২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মানবদেহে এক ধরনের কোষ দেহজুড়ে জালেরমতো ছড়িয়ে থাকে।

১২৭. এখানে কোন কোষের কথা বলা হয়েছে? (প্রয়োগ)			
K পেশিকোষ	● স্নায়ুকোষ		
M আৱরণী কোষ	N যোজক কোষ		
১২৮. উক্ত কোষের কাজ—			
i. মস্তিষ্কে স্মৃতি ধারণ করা			
ii. উদ্দীপনা গ্রহণ করা			
iii. অক্সিজেন গ্রহণ করা			
নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)			
● i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii

উদ্ভিদ টিস্যু

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১২৯. জীবদেহে একই আকৃতি ও প্রকৃতির কোষগুচ্ছকে কী বলে? (জ্ঞান)	
--	--

K ট্র্যাকিড	● টিস্যু	
M প্যারেনকাইমা	N ক্যান্সিয়াম	
১৩০. কোন টিস্যুর কোষগুলোর কোষপ্রাচীর পাতলা? (অনুধাবন)		
● প্যারেনকাইমা	L কোলেনকাইমা	
M ফ্লোরাইড	N ফ্লোয়েম তন্তু	
১৩১. দৃঢ়তা প্রদান ও সংবেহন করা কোন টিস্যুর কাজ? (অনুধাবন)		
K ফ্লোরেনকাইমা	L ফ্লোয়েম	
M ভেসেল	● জাইলেম	
১৩২. উদ্ভিদে দৃঢ়তা প্রদান ও খনিজ লবণ পরিবহন করে কোন কোষ? (প্রয়োগ)		
K ফ্লোরেনকাইমা ও ট্র্যাকিড	L কোলেনকাইমা ও ভেসেল	
● ট্র্যাকিড ও ভেসেল	N ফ্লোরেনকাইমা ও কোলেনকাইমা	
১৩৩. নিচের কোন কোষ বিভাজন করতে অক্ষম? (অনুধাবন)		
K ভাজক কোষ	● কোলেনকাইমা কোষ	
M কাডের অগ্রকোষ	N মূলের অগ্রকোষ	
১৩৪. উদ্ভিদের সজীব এবং নিউক্লিয়াসবিহীন টিস্যুটির নাম কী? (প্রয়োগ)		
K জটিল	L সরল	
● ফ্লোয়েম	N ভেসেল	
১৩৫. নিচের কোন টিস্যুর কোষগুলো মৃত? (অনুধাবন)		
K প্যারেনকাইমা	L কোলেনকাইমা	
● ফ্লোরেনকাইমা	N জটিল	
১৩৬. নিউক্লিয়াসবিহীন সজীব উদ্ভিদ কোষ কোনটি? (অনুধাবন)		
● সিন্ডকোষ	L সঞ্জীকোষ	
M ট্র্যাকিড	N ট্র্যাকিয়া	
১৩৭. উদ্ভিদের কোন টিস্যুর কোষের প্রাচীর নষ্ট হয়ে নলের আকার ধারণ করে? (অনুধাবন)		
K ফ্লোরেনকাইমা	L ট্র্যাকিড	
● ভেসেল	N সিন্ডনল	
১৩৮. জাইলেম ও ফ্লোয়েমের পরিবহন কোন দিক অভিমুখী? (অনুধাবন)		
● উর্ধ্বমুখী ও নিম্নমুখী	L উভয়মুখী	
M উর্ধ্বমুখী ও পার্শ্বমুখী	N উর্ধ্বমুখী ও বিভাজিত	
১৩৯. জাইলেম কোন ধরনের টিস্যু? (অনুধাবন)		
K সরল	L স্থায়ী	● জটিল স্থায়ী N ট্র্যাকিড
১৪০. উদ্ভিদ দেহে তৈরি খাদ্য কণা দ্বারা পরিবাহিত হয়? (অনুধাবন)		
K জাইলেম	L জাইলেম ও ফ্লোয়েম	
● ফ্লোয়েম	N ফাইবার	
১৪১. পাট গাছের তন্তু কোন ধরনের কোষ? (অনুধাবন)		
K ফ্লোরেনকাইমা কোষ	● ফ্লোয়েম তন্তু	
M জাইলেম তন্তু	N ট্র্যাকিয়া	
১৪২. উদ্ভিদের তৃক ও কর্টেক্স সাধারণত গঠিত হয় কোন কণার দ্বারা? (প্রয়োগ)		
K কোলেনকাইমা	L ভাজক কণা	
M ফ্লোরেনকাইমা	● প্যারেনকাইমা	
১৪৩. কোন টিস্যুর কোষের কোষপ্রাচীর পাতলা এবং কোষ গহ্বর বড়? (জ্ঞান)		
K ভাজক টিস্যু	● প্যারেনকাইমা	
M সরল টিস্যু	N ক্যান্সিয়াম টিস্যু	
১৪৪. ভাকুলার বাস্কেল গঠনে পরিপূরক হিসেবে কাজ করে কোন টিস্যু? (অনুধাবন)		
K ট্র্যাকিড ও ট্র্যাকিয়া	● জাইলেম ও ফ্লোয়েম	
M সিন্ডনল ও ট্র্যাকিয়া	N কোলেনকাইমা ও ট্র্যাকিড	
১৪৫. সঞ্জীকোষ কোন কোষের সাথে থাকে? (জ্ঞান)		
K ফ্লোরেনকাইমা	L ট্র্যাকিড	
● সিন্ডকোষ	N ভেসেল	
১৪৬. কোন উদ্ভিদ কোষে সাইটোপ্লাজম থাকে কিন্তু নিউক্লিয়াস থাকে না? (অনুধাবন)		

K ফ্লেরাইড	L ট্রাকিড	M কাইটিনযুক্ত	● কৃপযুক্ত
M কোলেনকাইমা	● সিভকোষ	১৬৪. ফল ও বীজতুকে কোন টিস্যু দেখা যায়?	(অনুধাবন)
১৪৭. নিচের কোনটির কোষ প্রাচীর পাতলা?	(অনুধাবন)	K ফাইবার	L জাইলেম
● প্যারেনকাইমা	L কোলেনকাইমা	● ফ্লেরাইড	N ফ্লোয়েম
M ফ্লোরেনকাইমা	N ট্রাকিড	১৬৫. বিভিন্ন প্রকার কোষ নিয়ে যে স্থায়ী টিস্যু গঠিত হয় তাকে কী বলে?	(অনুধাবন)
১৪৮. কোনগুলো মৃত কোষ?	(অনুধাবন)	● জটিল টিস্যু	L ফ্লোরেনকাইমা টিস্যু
K অপরিণত ফ্লোরেনকাইমা ও ট্রাকিড	L কোলেনকাইমা ও ভেসেল	M ফাইবার	N কোলেনকাইমা টিস্যু
● ট্রাকিড ও ভেসেল	N সিভনল ও প্যারেনকাইমা	১৬৬. জটিল টিস্যুকে কী বলা হয়?	(অনুধাবন)
১৪৯. ফ্লোয়েমের ফ্লোরেনকাইমা কোষকে কী বলে?	(অনুধাবন)	K দৃঢ়তা প্রদানকারী টিস্যু	● পরিবহন টিস্যু
K উড ফাইবার	● বাস্ট ফাইবার	M সঞ্চয়কারী টিস্যু	N উৎপাদনকারী টিস্যু
M ফাইবার	N ফ্লোরিড	১৬৭. জটিল টিস্যু কয় প্রকার?	(জ্ঞান)
১৫০. সাধারণত নমুবীজী উদ্ভিদে কোনটি থাকে না?	(অনুধাবন)	● ২	L ৩
K জাইলেম	L জাইলেম ট্রাকিড	M ৪	N ৫
● জাইলেম ভেসেল	N ফ্লোয়েম	১৬৮. জাইলেম ও ফ্লোয়েম একত্রে কী গঠন করে?	(জ্ঞান)
১৫১. তন্তু সাধারণভাবে কোন ধরনের কোষ?	(অনুধাবন)	K ফাইবার	L পেরিসাইকেল
K কোলেনকাইমা	● ফ্লোরেনকাইমা	M বাডল সিথ	● ভাস্কুলার বাডল
M প্যারেনকাইমা	N সিভকোষ	১৬৯. প্রাথমিক জাইলেম উৎপন্ন হয় কোনটি থেকে?	(জ্ঞান)
১৫২. সমভাবে পুরু লিগনিন কোষপ্রাচীর বিশিষ্ট মৃত কোষযুক্ত সরল টিস্যু কোনটি?	(অনুধাবন)	K পেরিসাইকেল	● প্রোক্যাম্বিয়াম
K প্যারেনকাইমা	● ফ্লোরেনকাইমা	M বাডল সিথ	N ফ্লোরেনকাইমা
M কোলেনকাইমা	N ফ্লোরেনকাইমা	১৭০. ট্রাকিড কোষের প্রাচীরে কী জমা হয়?	(জ্ঞান)
১৫৩. কোষপ্রাচীর অসমভাবে পুরু সেলুলোজ ও পেকটিনযুক্ত সরল টিস্যু কোনটি?	(অনুধাবন)	● লিগনিন	L কাইটিন
K প্যারেনকাইমা	L ফ্লোরেনকাইমা	M সুবেরিন	N পেকটিন
● কোলেনকাইমা	N ফ্লোরেনকাইমা	১৭১. কোন কোষগুলো প্রাথমিক অবস্থায় জীবিত কিন্তু পরিণত বয়সে মৃত?	(অনুধাবন)
১৫৪. জাইলেমে অবস্থিত প্রাচীরে প্রাচীরবিহীন নলাকার মৃত কোষকে কী বলে?	(জ্ঞান)	K প্যারেনকাইমা	● ভেসেল
K ট্রাকিড	L জাইলেম প্যারেনকাইমা	M কোলেনকাইমা	N ফ্লোয়েম
● ভেসেল	N জাইলেম তন্তু	১৭২. পুণ্ডবীজী উদ্ভিদের সকল অঙ্গে থাকে কোনটি?	(জ্ঞান)
১৫৫. উদ্ভিদ কোষের প্রাচীরে চাপুনির মতো ছিদ্রযুক্ত প্রোট যুক্ত কোষকে কী বলে?	(অনুধাবন)	K ফাইবার	L ফ্লেরাইড
K সিভকোষ	● সিভনল	● ভেসেল	N ট্রাকিড
১৫৬. ফ্লোরেনকাইমা কী?	(অনুধাবন)	১৭৩. জাইলেমে অবস্থিত প্যারেনকাইমা কোষকে কী বলে?	(জ্ঞান)
K মৃত জটিল স্থায়ী টিস্যু	● মৃত সরল স্থায়ী টিস্যু	K জাইলেম ফাইবার	L সিভনল
M জীবিত সরল স্থায়ী টিস্যু	N জীবিত জটিল স্থায়ী টিস্যু	● উড প্যারেনকাইমা	N সঞ্জীকোষ
১৫৭. পরিবহন টিস্যু কোনটি?	(অনুধাবন)	১৭৪. জাইলেমে অবস্থিত ফ্লোরেনকাইমা কোষকে কী বলে?	(জ্ঞান)
● জাইলেম	L প্যারেনকাইমা	K উড প্যারেনকাইমা	● জাইলেম ফাইবার
M কোলেনকাইমা	N ফ্লোরেনকাইমা	M সিভনল	N সঞ্জীকোষ
১৫৮. কোলেনকাইমা টিস্যু কোথায় দেখা যায়?	(জ্ঞান)	১৭৫. নিচের কোনটির ফ্লোয়েমে সঞ্জীকোষ অনুপস্থিত?	(জ্ঞান)
K পাতার শীর্ষে	L মূলের শীর্ষে	K মরিচ গাছ	L বটগাছ
M কান্ডের শিরায়	● পাতার শিরায়	● ফার্ন	N আমগাছ
১৫৯. প্রোটোপ্রাঙ্কমবিহীন, লিগনিনযুক্ত কোষ দ্বারা গঠিত টিস্যু কোনটি?	(জ্ঞান)	❗ ❗ বহুপদী সমাঙ্গিসূচক বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর	
K প্যারেনকাইমা	L কোলেনকাইমা	১৭৬. প্যারেনকাইমা টিস্যুর কাজ—	
M অ্যারেনকাইমা	● ফ্লোরেনকাইমা	i. খাদ্য পরিবহন করা	
১৬০. ফ্লোরেনকাইমা কোষগুলো কয় ধরনের?	(জ্ঞান)	ii. দেহ গঠন করা	
K ১	● ২	iii. খাদ্যদ্রব্য সঞ্চয় করা	
M ৩	N ৪	নিচের কোনটি সঠিক?	(অনুধাবন)
১৬১. ফ্লোরেনকাইমা এর গায়ে যে ছিদ্র থাকে তাকে কী বলে?	(জ্ঞান)	K i ও ii	L i ও iii
K পোর	● কৃপ	M ii ও iii	● i, ii ও iii
M পেরিসাইকেল	N বাডল সিথ	১৭৭. উদ্ভিদ দেহে দৃঢ়তা প্রদানকারী লিগনিনযুক্ত ও লিগনিনবিহীন টিস্যু—	
১৬২. ফ্লেরাইডকে কী বলা হয়?	(অনুধাবন)	i. প্যারেনকাইমা	
K পেরিসাইকেল	● স্টোন সেল	ii. কোলেনকাইমা	
M কর্টেক্স	N সিভনল	iii. ফ্লোরেনকাইমা	
১৬৩. ফ্লেরাইডের কোষ প্রাচীর—	(অনুধাবন)	নিচের কোনটি সঠিক?	(অনুধাবন)
K পাতলা	L অসমভাবে পুরু	K i ও ii	L i ও iii
		● ii ও iii	N i, ii ও iii

১৭৮. অবস্থান ও কাজের ভিত্তিতে ফ্লোরেনকাইমাকে কলা হয়-

- বাস্ট ফাইবার
- সার্ফেস ফাইবার
- কাঠতন্তু

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii (অনুধাবন)

১৭৯. ট্র্যাকিড কোষগুলো-

- খাদ্য তৈরি করে
- কোষরস পরিবহন করে
- অঙ্ককে দৃঢ়তা দান করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii ● ii ও iii N i, ii ও iii (অনুধাবন)

১৮০. ট্র্যাকিডের প্রাচীরের পুরুত্ব হয়-

- বলয়াকার, সর্পিলাকার
- বর্গাকার, তারাকার
- সর্পিলাকার, জালিকাকার

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii (অনুধাবন)

১৮১. ট্র্যাকিড কোষ দেখা যায়-

- ফর্ন বর্ণীয় উদ্ভিদের জাইলেমে
- নগ্নবীজী উদ্ভিদের জাইলেমে
- আবৃত্তবীজী উদ্ভিদের জাইলেমে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii (অনুধাবন)

১৮২. জাইলেম ফাইবারের কোষগুলো-

- লম্বা ও সরু প্রান্ত বিশিষ্ট
- উদ্ভিদে যান্ত্রিক শক্তি যোগায়
- মৃত

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii (অনুধাবন)

১৮৩. ফ্লোরেম টিস্যুর ফ্লোরেনকাইমা কোষগুলো-

- গৌণ বৃশ্চির সময় উৎপত্তি লাভ করে
- খাদ্য সংরক্ষণ করে
- প্রাচীরে কূপ বহন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii (অনুধাবন)

১৮৪. স্থায়ী টিস্যুর-

- কোষ প্রাচীর অপেক্ষাকৃত পুরু
- কোষে কোষ গহ্বর থাকে
- কোষের সাইটোপ্লাজম ঘন

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L ii ● i ও ii N ii ও iii (অনুধাবন)

১৮৫. উদ্ভিদের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বৃশ্চি ঘটে-

- ভাজক টিস্যুর জন্য
- ক্যান্সিয়াম এর জন্য
- স্থায়ী টিস্যু ও ক্যান্সিয়াম এর জন্য

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ● i ও ii M i ও iii N ii ও iii (অনুধাবন)

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৮৬ ও ১৮৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

উদ্ভিদের এক প্রকার টিস্যুর কোষপ্রচীর অসমভাবে পুরু ও কোণগুলি অধিক পুরু হয়। এ টিস্যুর কোষগুলো লম্বাটে ও সজীব।

১৮৬. উদ্দীপকে কোন টিস্যুর কথা বলা হয়েছে?

(প্রয়োগ)

K প্যারেনকাইমা ● কোলেনকাইমা
M অ্যারেনকাইমা N ফ্লোরেনকাইমা

১৮৭. উদ্দীপকের টিস্যুটি-

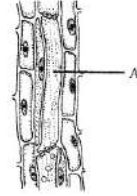
- খাদ্য প্রস্তুত করে
- খাদ্য পরিবহন করে
- দৃঢ়তা প্রদান করে

নিচের কোনটি সঠিক?

(উচ্চতর দক্ষতা)

K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ১৮৮ ও ১৮৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৮৮. চিত্রের A নিচের কোনটিকে নির্দেশ করে?

(প্রয়োগ)

K ট্র্যাকিড L ভেসেল ● সিভনল N সঞ্জীকোষ

১৮৯. চিত্রের A চিহ্নিত কোষটি-

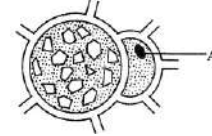
- বিশেষ ধরনের প্রেট দ্বারা আলাদা থাকে
- পরিণত অবস্থায় নিউক্লিয়াস বিহীন হয়
- পানি পরিবহনে নল হিসেবে কাজ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

(উচ্চতর দক্ষতা)

● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ১৯০ ও ১৯১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৯০. চিত্রের A চিহ্নিত অংশের কোষটির নাম কী?

(প্রয়োগ)

K সীভনল ● সঞ্জীকোষ M ট্র্যাকিড N ভেসেল

১৯১. A কোষটি-

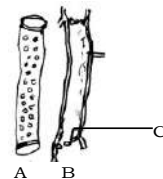
- বড় কোষিকায়ুক্ত
- সিভকোষের কাজ নিয়ন্ত্রণ করে
- প্রোটোপ্লাজমবিহীন

নিচের কোনটি সঠিক?

(উচ্চতর দক্ষতা)

● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ১৯২ ও ১৯৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৯২. চিত্রের C কে কী বলে?

(প্রয়োগ)

K সিভনল ● সিভপ্রেট
M সঞ্জী কোষ N লিগনিন

১৯৩. চিত্রের A ও B উদ্ভিদ দেহে কতগুলো বিশেষ কাজ করে, কাজগুলো-

- পানিতে দ্রবীভূত খনিজ লবণ পরিবহন করা

- ii. তৈরি খাদ্যকে উদ্ভিদের বিভিন্ন অংশে পরিবহন করা
iii. দৃঢ়তা প্রদান করা
নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)
- K i L i ও ii M ii ও iii ● i, ii ও iii

প্রাণিচিসুর কাজ ও প্রকারভেদ

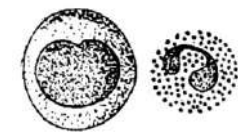

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৯৪. প্রাণিদেহে ভিট্রিফার উপর সজ্জিত কোষগুলোর সংখ্যার ভিত্তিতে এপিথেলিয়াল টিস্যু কত প্রকার? (জ্ঞান)
- K ২ ● ৩ M ৪ N ৫
১৯৫. মেম্ব্রান প্রাণীদের ত্বকে কোন ধরনের টিস্যু থাকে? (জ্ঞান)
- K কলামনার আবরণী টিস্যু L সাধারণ আবরণী টিস্যু
M সিউডো স্ট্রাটিফাইড ● ট্রান্সিটফাইড আবরণী টিস্যু
১৯৬. ট্রাকিম্যার টিস্যুগুলো কোন ধরনের? (জ্ঞান)
- K সাধারণ আবরণী টিস্যু
L কিউবয়ডাল আবরণী টিস্যু
M স্ট্রাটিফাইড আবরণী টিস্যু
● সিউডো স্ট্রাটিফাইড আবরণী টিস্যু
১৯৭. মেম্ব্রান প্রাণীদের শ্বাসনালীর প্রাচীরের আবরণী টিস্যু কী ধরনের? (জ্ঞান)
- সিলিয়াযুক্ত L ফ্ল্যাজেলাযুক্ত
M স্ফপদযুক্ত N জনন কোষের
১৯৮. হাইড্রার এন্ডোডার্মের আবরণী টিস্যুগুলো কী ধরনের? (জ্ঞান)
- K সিলিয়াযুক্ত ● ফ্ল্যাজেলাযুক্ত
M স্ফপদ বিহীন N জনন কোষের
১৯৯. মেম্ব্রান প্রাণীদের অঙ্গের কোন ধরনের আবরণী টিস্যু পাওয়া যায়? (জ্ঞান)
- K সিলিয়াযুক্ত L ফ্ল্যাজেলাযুক্ত
● স্ফপদযুক্ত N জনন কোষের
২০০. কোন ধরনের আবরণী টিস্যু থেকে শূক্ৰাণু ও ডিম্বাণু তৈরি হয়? (জ্ঞান)
- K সিলিয়াযুক্ত L ফ্ল্যাজেলাযুক্ত
M স্ফপদযুক্ত ● জনন কোষের
২০১. রক্তের তরল অংশে কত ভাগ পানি থাকে? (জ্ঞান)
- K ৮৪-৮৬% L ৮৬-৮৮%
M ৮৮-৯০% ● ৯১-৯২%
২০২. রক্তকণিকা কয় ধরনের? (জ্ঞান)
- K ২ ● ৩ M ৪ N ৫
২০৩. লোহিত কণিকা লাল হয় কোনটির জন্ম? (অনুধারন)
- হিমোগ্লোবিন L প্রাজমা
M প্রেস্থিনিন N ফিউকোজেনিন
২০৪. কোনটি দেহের আন্তরক্ষায় অংশ নেয়? (অনুধারন)
- K লোহিত কণিকা ● শ্বেত কণিকা
M অণুচক্রিকা N রক্তরস
২০৫. রক্ত ছমোট বাঁধায় অংশ নেয় কোন কণিকা? (জ্ঞান)
- K লোহিত কণিকা L শ্বেত কণিকা
● অণুচক্রিকা N রক্তরস
২০৬. লসিকাতন্ত্রের অংশ কোনটি? (অনুধারন)
- K অ্যাপেন্ডিক্স L অন্ত
M কান ● টনসিল
২০৭. ভূগীয় মেসোডার্ম থেকে তৈরি সংকোচন-প্রসারণশীল টিস্যুকে কী বলে? (জ্ঞান)
- K আবরণী কলা L যোজক কলা

- পেশি কলা N স্নায়ুকলা
২০৮. অবস্থান, গঠন ও কাজের ভিত্তিতে পেশি টিস্যু কয় ধরনের? (জ্ঞান)
- K ১ L ২ ● ৩ N ৪
২০৯. অনৈচ্ছিক পেশিগুলোর আকৃতি কিরূপ? (জ্ঞান)
- মাকু আকৃতির L গোলাকৃতির
M লম্বাকৃতির N ডিম্বাকৃতির
২১০. একটি আদর্শ নিউরনের কয়টি অংশ? (জ্ঞান)
- K ২টি ● ৩টি M ৪টি N ৫টি
২১১. নিচের কোনটি অনুপস্থিত বলে নিউরন বিভাজিত হয় না? (জ্ঞান)
- K মাইটোকন্ড্রিয়া L গলজি বস্তু
M রাইবোসোম ● সেন্ট্রিওল
২১২. একটি নিউরনে কয়টি অ্যাক্সন থাকে? (জ্ঞান)
- ১টি L ২টি M ৩টি N ৪টি
২১৩. পরপর দুটো নিউরন যে স্নায়ুসম্মি গঠন করে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- K জয়েন্ট ● সিন্যাপস
M পোল N ক্রিভেজ
২১৪. দেহের অভ্যন্তরীণ কাঠামো গঠন করে কোন যোজক কলা? (অনুধারন)
- K ফাইব্রাস L নন-ফাইব্রাস
● ফেলিটাল N তরল যোজক কলা
২১৫. বিভিন্ন ধরনের রক্তকণিকা উৎপাদন করে কোন যোজক টিস্যু? (অনুধারন)
- ফেলিটাল L নন ফাইব্রাস
M ফাইব্রাস N তরল যোজক টিস্যু
২১৬. দেহের ভেতরের অঙ্গসমূহকে রক্ষা করে কোন যোজক টিস্যু? (জ্ঞান)
- K ফাইব্রাস L নন ফাইব্রাস
● ফেলিটাল N তরল যোজক কলা
২১৭. অস্থিকে দৃঢ়তা প্রদান করে কোনটি? (জ্ঞান)
- K লৌহ L পটাশিয়াম
M সোডিয়াম ● ক্যালসিয়াম
২১৮. কোন কলার মাতৃকায় ক্যালসিয়াম কার্বনেট জাতীয় পদার্থ থাকে? (জ্ঞান)
- K আবরণী কলা ● যোজক কলা
M পেশিকলা N স্নায়ুকলা
২১৯. জীবদেহে শক্তি উৎপাদনে সাহায্য করে কোন তন্ত্র? (জ্ঞান)
- K রেচন তন্ত্র ● শ্বসনতন্ত্র
M জনন তন্ত্র N পরিপাকতন্ত্র
২২০. অ্যালডিওলাই কোথায় পাওয়া যায়? (জ্ঞান)
- K পরিপাকতন্ত্রে ● শ্বসনতন্ত্রে
M রেচনতন্ত্রে N প্রজননতন্ত্রে
২২১. দেহ থেকে নাইট্রোজেনঘটিত বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন করে কোন তন্ত্র? (জ্ঞান)
- K স্নায়ুতন্ত্র L পরিপাকতন্ত্র
● রেচনতন্ত্র N কঙ্কালতন্ত্র
২২২. খাদ্য, পরিপাক ও শোষণ করে কোন তন্ত্র? (জ্ঞান)
- K রেচনতন্ত্র ● পরিপাকতন্ত্র
M জননতন্ত্র N সংবহনতন্ত্র
২২৩. দেহকে বাইরের আঘাত থেকে রক্ষা করে কোন তন্ত্র? (জ্ঞান)
- K পরিপাকতন্ত্র L কঙ্কালতন্ত্র
● ত্বকতন্ত্র N পেশিতন্ত্র
২২৪. প্রাণীচিস্যু প্রধানত কয় প্রকার? (জ্ঞান)
- K ২ L ৩ ● ৪ N ৫
২২৫. নিচের কোনটি রেচনতন্ত্রের অংশ? (অনুধারন)
- K ফুসফুস L যকৃত

● বৃক্ক	N হৃৎপিণ্ড	২৪২. প্রাণীর কোন টিস্যুর কোষগুলোতে ডেরাকটা থাকে?	(জ্ঞান)
২২৬. কোমের আকৃতি ও কাজের প্রকৃতিতে এপিথেলিয়াল টিস্যু কত প্রকার?	(জ্ঞান)	K মসৃণ পেশি	L অমসৃণ পেশি
K ২	● ৩	● হৃৎপেশি	N কঙ্কাল পেশি
M ৪	N ৫	২৪৩. প্রাণিদেহে পরিবেশ থেকে উদ্দীপনা গ্রহণ করে কোনটি?	(অনুধাবন)
২২৭. প্রাণীদের রক্তের কোন কণিকা অক্সিজেন বহন করে?	(জ্ঞান)	K হৃৎ টিস্যু	L আবরণী টিস্যু
● এরিথ্রোসাইট	L লিউকোসাইট	● স্নায়ু টিস্যু	N যোজক টিস্যু
M থ্রম্বোসাইট	N হিমোগ্লোবিন	২৪৪. প্রাণীর পরিকল্পনা গ্রহণ ও তার বাস্তবায়ন ঘটানোর জন্য কাজ করে কোনটি?	(জ্ঞান)
২২৮. ডেনড্রাইট কোন টিস্যুর কোষে দেখা যায়?	(জ্ঞান)	K আবরণী টিস্যু	L পেশি টিস্যু
K কার্ডিয়াক	L কানেকটিভ	● স্নায়ু টিস্যু	N যোজক টিস্যু
M এপিথেলিয়াল	● নিউরন	২৪৫. নিচের কোনটি এক ধরনের ঈষৎ লবণাক্ত, ক্ষারধর্মী ও লাল বর্ণের তরল পদার্থ?	(জ্ঞান)
২২৯. কোনটি অস্ফেস্করা গ্রন্থি?	(অনুধাবন)	K লসিকা	L অণুচক্রিকা
● পিটুইটারি	L যকৃত	● রক্ত	N রক্তকণিকা
M পিত্তথলি	N পাকস্থলি	২৪৬. প্রাণিদেহে ঘনাকার এপিথেলিয়াল টিস্যু কোথায় দেখতে পাওয়া যায়?	(জ্ঞান)
২৩০. প্রাণীদের অঙ্গের অস্তঃপ্রাচীরে কোন টিস্যু থাকে?	(জ্ঞান)	K বৃক্কের বোম্যানস ক্যাপসুলে	● বৃক্কের সংগ্রাহক নালিকায়
K কিউবয়ডাল এপিথেলিয়াল	L স্ট্র্যাটিফাইড এপিথেলিয়াল	M হাইড্রার এন্ডোডার্মে	N মেরুদণ্ডী প্রাণীর অঙ্গে
● কলামনার এপিথেলিয়াল	N স্কোয়ামাস এপিথেলিয়াল	২৪৭. শ্বেত রক্তকণিকার প্রধান কাজ কী?	(অনুধাবন)
২৩১. যে ধরনের টিস্যুর মাতৃকায় বিভিন্ন ধরনের তন্ত্র আধিক্য দেখা যায় সে ধরনের টিস্যুকে কী বলে?	(জ্ঞান)	K লোহিত কণিকা সৃষ্টি করা	● জীবাণু ধ্বংস করা
K কানেকটিভ টিস্যু	● তন্ত্র কানেকটিভ টিস্যু	M পুষ্টি সাধন করা	N অক্সিজেন পরিবর্তন করা
M স্কেলেটাল কানেকটিভ টিস্যু	N পেশি টিস্যু	২৪৮. কোনটি রক্ত তন্ত্রের সাথে জড়িত?	(অনুধাবন)
২৩২. রক্তের হিমোগ্লোবিনে উপস্থিত খনিজ পদার্থের নাম কী?	(জ্ঞান)	K এরিথ্রোসাইট	● থ্রম্বোসাইট
K কপার	L জিঙ্ক	M লিউকোসাইট	N রক্তরস
● লোহা	N সোডিয়াম	২৪৯. মানুষের কানের পাতায় কোন ধরনের টিস্যু থাকে?	(জ্ঞান)
২৩৩. পেশি টিস্যুতে কোন তন্ত্র থাকে?	(অনুধাবন)	K কানেকটিভ টিস্যু	● তরুণাঙ্ঘি
K কোলাজেনাম তন্ত্র	L ডেনড্রাইট	M স্কেলেটাল কানেকটিভ টিস্যু	N পেশি টিস্যু
● মায়োফাইব্রিল	N অ্যাক্সন	২৫০. মানবদেহের তরল টিস্যু কোনটি?	(অনুধাবন) গ
২৩৪. মেরুদণ্ডী প্রাণীদের পৌষ্টিক নালির সংকোচন ও প্রসারণ কোন পেশির দ্বারা হয়?	(জ্ঞান)	● রক্ত	L রক্তরস
K ঐচ্ছিক পেশি	● অনৈচ্ছিক পেশি	M রক্ত কণিকাসমূহ	N শ্বেত রক্তকণিকা
M পেশি	N মায়োফাইব্রিলযুক্ত পেশি	২৫১. উচ্চ শ্রেণির প্রাণীর কোন টিস্যুর মাতৃকা তরল?	(জ্ঞান)
২৩৫. শ্বসনতন্ত্রের ট্র্যাকিয়ার আবরণী টিস্যুটি কী নামে পরিচিত?	(জ্ঞান)	K তরুণাঙ্ঘির	L গ্রন্থি এপিথেলিয়াল টিস্যু
K সিম্পল আবরণী	● সিউডোস্ট্র্যাটিফাইড আবরণী টিস্যু	● রক্তের	N পেশি টিস্যুর
M স্ট্র্যাটিফাইড আবরণী	N সিলিয়াযুক্ত আবরণী টিস্যু	২৫২. মেহুদণ্ডীদের পৌষ্টিকনালির অস্তঃআবরণীতে কোনটি পাওয়া যায়?	(অনুধাবন)
২৩৬. ঐচ্ছিক পেশি পাওয়া যায় কোথায়?	(অনুধাবন)	K আইশাকার আবরণী টিস্যু	L ঘনাকার আবরণী টিস্যু
● কঙ্কালতন্ত্রের গায়ে	L হৃৎপিণ্ডের প্রাচীরে	● স্তম্ভাকার আবরণী টিস্যু	N কঙ্কাল যোজক টিস্যু
M পৌষ্টিক নালীর প্রাচীরে	N বৃক্কের প্রাচীরে	২৫৩. দেহের প্রতিরক্ষা ও আত্মরক্ষার সহায়তা করে কোনটি?	(অনুধাবন)
২৩৭. আমাদের দেহে কোনটি আছে বলে আমরা বাইরের উদ্দীপনায় সাড়া দেই?	(জ্ঞান)	K এরিথ্রোসাইট	● লিউকোসাইট
K এপিথেলিয়াল টিস্যু	● স্নায়ু টিস্যু	M থ্রম্বোসাইট	N মনোসাইট
M কানেকটিভ টিস্যু	N পেশি টিস্যু	২৫৪. আইশাকার আবরণী টিস্যুর কাজ কী?	(অনুধাবন)
২৩৮. বৃক্ক কোন তন্ত্রের অঙ্গ?	(জ্ঞান)	● ছাঁকন	L পরিবহন
K স্নায়ুতন্ত্র	L পরিপাকতন্ত্র	M পরিশোধন	N দৃঢ়তা প্রদান
● রেচনতন্ত্র	N শ্বসনতন্ত্র	২৫৫. জীবের প্রজাতির ধারাকে অক্ষুণ্ণ রাখতে কাজ করে কোন তন্ত্র?	(জ্ঞান)
২৩৯. রক্তের তরলতা বজায় রাখে কোনটি?	(অনুধাবন)	● প্রজননতন্ত্র	L পরিপাকতন্ত্র
K লসিকা	L লসিকা নালি	M শ্বসনতন্ত্র	N রেচনতন্ত্র
M রক্তকণিকা	● রক্তরস	২৫৬. ঐচ্ছিক পেশির অবস্থান কোথায়?	(জ্ঞান)
২৪০. প্রাণীর অঙ্গ সংগঠন ও চলনে অংশ নেয় কোনটি?	(অনুধাবন)	● অস্থিতন্ত্রের গায়ে	L রক্তনালি ও পৌষ্টিক নালিতে
● পেশি টিস্যু	L স্নায়ু টিস্যু	M বৃক্কের সংগ্রাহক নালিকায়	N স্নায়ুতন্ত্রে
M যোজক টিস্যু	N আবরণী টিস্যু	২৫৭. বোম্যানস ক্যাপসুলের প্রাচীরে পাওয়া যায় কোনটি?	(অনুধাবন)
২৪১. রক্তনালি ও পৌষ্টিক নালির সংকোচন ঘটে কোন পেশির দ্বারা?	(অনুধাবন)	K ঘনাকার আবরণী টিস্যু	● আইশাকার আবরণী টিস্যু
● অনৈচ্ছিক পেশি	L ঐচ্ছিক পেশি	M স্তম্ভাকার আবরণী টিস্যু	N হৃৎপেশি
M জনন টিস্যু	N যোজক টিস্যু	২৫৮. শ্বাসনালির প্রাচীরে কোন প্রকার এপিথেলিয়াল টিস্যু দেখতে পাওয়া যায়?	(অনুধাবন)

K জার্মিনাল	L কলামনার	
M ফ্রাজেলাযুক্ত	● সিলিয়াযুক্ত	
২৫৯. গ্রহি টিস্যু সৃষ্টি হয় কোনটি থেকে? (অনুধাবন)		
K পেশিকলা	● আবরণী কলা	
M স্নায়ুকলা	N যোজ ককলা	
২৬০. স্ট্র্যাটফাইড এপিথেলিয়াল টিস্যু কোথায় দেখা যায়? (অনুধাবন)		
● মেরুদণ্ডী প্রাণীদের ত্বকে		
L বৃকের সংগ্রাহক নালিকায়		
M হাইড্রার এন্ডোডার্মে		
N মেরুদণ্ডী প্রাণীদের শ্বাসনালির প্রাচীরে		
২৬১. সিলিয়াযুক্ত এপিথেলিয়াল টিস্যু কোথায় থাকে? (জ্ঞান)		
● মেরুদণ্ডী প্রাণীদের শ্বাসনালির প্রাচীরে		
L হাইড্রার এন্ডোডার্মে		
M মেরুদণ্ডী প্রাণীদের অঙ্গে		
N মেরুদণ্ডী প্রাণীদের ত্বকে		
২৬২. শুল্কগু কোন ধরনের টিস্যু থেকে উৎপন্ন হয়? (জ্ঞান)		
● রূপান্তরিত আবরণী টিস্যু	L তত্ত্বময় যোজক টিস্যু	
M কঙ্কাল যোজক টিস্যু	N পেশি টিস্যু	
২৬৩. মায়োফাইব্রিল কোন কোষে থাকে? (জ্ঞান)		
● পেশিকোষে	L স্নায়ুকোষে	
M অস্থিকোষে	N তরুণাঙ্ঘি কোষে	
২৬৪. গ্রহিটিস্যু সৃষ্টি হয় কোথায়? (জ্ঞান)		
K পেশি কলাতে	L স্নায়ু কলাতে	
M যোজক কলায়	● আবরণী কলাতে	
২৬৫. রক্ত কী কী নিয়ে গঠিত? (অনুধাবন)		
K রক্তরস এবং প্লাজমা	● রক্তকণিকা এবং প্লাজমা	
M অণুচক্রিকা ও প্লাজমা	N লোহিত কণিকা ও প্লাজমা	
২৬৬. মাতৃকার তুলনায় কোষের পরিমাণ বেশি কোন টিস্যুগুলোতে? (অনুধাবন)		
K আবরণী ও যোজক টিস্যুতে	● পেশি ও আবরণী টিস্যুতে	
M যোজক ও পেশি টিস্যুতে	N যোজক ও স্নায়ু টিস্যুতে	
২৬৭. প্রাণীর প্রজননে অংশগ্রহণ করে কোন ধরনের টিস্যু? (প্রয়োগ)		
● জার্মিনাল এপিথেলিয়াল টিস্যু	L গ্রহি এপিথেলিয়াল টিস্যু	
M স্তরীভূত আবরণী টিস্যু	N পেশি টিস্যু	
২৬৮. স্তন্যপায়ীদের নাক ও কান কোন ধরনের টিস্যু দ্বারা গঠিত? (প্রয়োগ)		
K তরল যোজক কলা	● তরুণাঙ্ঘি	
M নিরেট অস্থি	N স্পঞ্জি অস্থি	
২৬৯. পেশি টিস্যুর উৎপত্তি হয় কোনটি থেকে? (অনুধাবন)		
● ভূগীয় মেসোডার্ম	L ভূগীয় এন্টোডার্ম	
M ভূগীয় এন্ডোডার্ম	N এন্টোপ্লাজম	
২৭০. পরিপাকতন্ত্রের অন্তর্গত অঙ্গ কোনটি? (অনুধাবন)		
● রেকটাম	L ট্র্যাকিয়া	
M ব্রঙ্কাস	N আলভিওলাই	
২৭১. ঘনাকার এপিথেলিয়াল টিস্যু কোথায় দেখতে পাওয়া যায়? (জ্ঞান)		
K বৃকের বোম্যানস ক্যাপসুলে	● বৃকের সংগ্রাহক নালিকায়	
M হাইড্রার এন্ডোডার্মে	N মেরুদণ্ডী প্রাণীদের অঙ্গে	
২৭২. কোন কলার মাতৃকায় ক্যালসিয়াম কার্বনেট ছাত্তীয় পদার্থ থাকতে পারে? (জ্ঞান)		
● যোজক কলা	L আবরণী কলা	
M পেশিকলা	N স্নায়ুকলা	
২৭৩. অস্থির সাথে পেশির এক অস্থির সাথে অস্থির সংযোগ স্থাপন করে কোনটি? (অনুধাবন)		
K এপিথেলিয়াল টিস্যু	● কানেকটিভ টিস্যু	

M পেশিটিস্যু	N ফ্লেটাল কানেকটিভ টিস্যু
২৭৪. গলবিল ও অনুনালি কোন তন্ত্রের অংশ? (অনুধাবন)	
K স্নায়ুতন্ত্র	L রেচনতন্ত্রের
● পরিপাকতন্ত্রের	N কঙ্কালতন্ত্র
২৭৫. নিচের চিত্রে রক্তের একটি উপাদান দেখানো হলো : (অনুধাবন)	
	
চিত্রটি নিচের কোনটিকে প্রকাশ করে? (প্রয়োগ)	
K লোহিত কণিকা	● শ্বেতকণিকা
M অণুচক্রিকা	N রক্তরস
২৭৬. নিচের চিত্রে প্রদর্শিত কোষটির A অংশকে কী বলে? (অনুধাবন)	
	
K অ্যাক্সন	L কোষদেহ
M সারকোলেমা	● ডেনড্রাইট
২৭৭. মেরুদণ্ডী প্রাণীদের প্রোসোসাইট দেখতে কেমন? (জ্ঞান)	
K গোলাকৃতির	● মাকু আকৃতির
M তারকাকৃতির	N সোপানাকৃতির
২৭৮. স্নায়ুতন্ত্রের গঠন ও কাজের একক কী? (জ্ঞান)	
K মস্তিষ্ক	L ডেনড্রাইট
● নিউরন	N অ্যাক্সন
২৭৯. ঐচ্ছিক পেশি কোনটি? (অনুধাবন)	
● অস্থিপেশি	L মসৃণ পেশি
M হৃদপেশি	N রক্তনালির পেশি
২৮০. শাখাধিত ও আড়াআড়ি দাগযুক্ত অনৈচ্ছিক পেশি কোনটি? (অনুধাবন)	
K অস্থিপেশি	L রক্তনালির পেশি
● হৃদপেশি	N পৌষ্টিকনালির পেশি
২৮১. সিন্যাপস কী? (অনুধাবন)	
K দুটি অ্যাক্সনের মিলনস্থল	
● অ্যাক্সন ও ডেনড্রাইটের মিলনস্থল	
M দুটি ডেনড্রাইটের মিলনস্থল	
N দুটি নিউরনের দেহকোষের মিলনস্থল	
২৮২. রক্তনালীর অন্তঃপ্রাচীর গঠনকারী টিস্যু কোনটি? (অনুধাবন)	
● আবরণী টিস্যু	L যোজক টিস্যু
M পেশি টিস্যু	N স্নায়ুটিস্যু
২৮৩. ঐশাকার আবরণী প্রাণী টিস্যুর কোষগুলোর আকার কেমন হয়? (অনুধাবন)	
K স্তম্ভাকার	● চ্যাপ্টা
M লম্বাটে নিউক্রিয়াসযুক্ত	N ঘনাকারের মতো
২৮৪. সিলিয়াযুক্ত আবরণী টিস্যু কোথায় থাকে? (অনুধাবন)	
K পাকস্থলিতে	L ডিওডেনামে
● শ্বাসনালিতে	N ইলিয়ামে
২৮৫. সিউডো স্ট্র্যাটফাইড আবরণী টিস্যু কোথায় পাওয়া যায়? (অনুধাবন)	
K মুখগহ্বরে	L পাকস্থলিতে
M বৃকে	● ট্র্যাকিয়া
২৮৬. রক্ত মূলত কী? (অনুধাবন)	

K আবরণী টিসু	● যোজক টিসু
M স্নায়ু টিসু	N পেশি টিসু
২৮৭. নিচে কোনটির বহিঃপর্দাকে সারকোলেমা বলে? (অনুধাবন)	
● পেশিতন্তুর	L তরুণাস্থির
M স্নায়ুতন্তুর	N কোলাজেনামতন্তু
২৮৮. হৃদপেশিগুলো কেমন? (উচ্চতর দক্ষতা)	
K শাখান্বিত, আড়াআড়ি দাগকাটা এবং ঐচ্ছিক	
L মসৃণ, সরু লম্বা এবং অনৈচ্ছিক	
M দাগকাটা, নলাকার এবং ঐচ্ছিক	
● শাখান্বিত, আড়াআড়ি দাগকাটা এবং অনৈচ্ছিক	
২৮৯. কোন পেশির সংকোচন ও প্রসারণ মৃত্যু পর্যন্ত চলতে থাকে? (জ্ঞান)	
K ডেরাকোপেশি	L ডেরাবিহীন পেশি
● হৃদপেশি	N চোখের পেশি
২৯০. নিচের কোনটি টিসু? (অনুধাবন)	
K বৃক্ক	● রক্ত
M ডিম্বাশয়	N ফুসফুস

❖ ❖ ❖ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৯১. বৃক্কের বোম্যানস ক্যাপসুল প্রাচীর গঠনকারী আবরণী কলার অন্যতম কাজ—			
i. পরিশোধন			
ii. পরিবহন			
iii. ছাঁকন			
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)			
K i ও ii	● i ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii
২৯২. মেম্ব্রান প্রাণীদের ত্বকের আবরণী টিসুগুলো—			
i. কিউবয়ডাল			
ii. কলামনার			
iii. স্ট্র্যাটিফাইড			
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)			
K ii	● iii	M i ও ii	N i ও iii
২৯৩. মসৃণ পেশিতন্তুর বৈশিষ্ট্য—			
i. মাকু আকৃতির ও শাখাবিহীন			
ii. অনৈচ্ছিক ও একনিউক্লিয়াসযুক্ত			
iii. ঐচ্ছিক ও ডেরাকোটা			
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)			
● i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii
২৯৪. স্নায়ু টিসুর নিউরন বিভাজিত হতে পারে না কারণ—			
i. এটি সংবেদী কোষ			
ii. এর সেন্দ্রিওল নেই			
iii. এর স্পিন্ডল তন্তু গঠিত হয় না			
নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)			
K i ও ii	L i ও iii	● ii ও iii	N i, ii ও iii
২৯৫. রক্ত গঠনকারী কোষ—			
i. এরিস্থোসাইট			
ii. লিউকোসাইট			
iii. থ্রম্বোসাইট			
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)			
K i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	● i, ii ও iii
২৯৬. রক্তের গুরুত্বপূর্ণ কাজ—			
i. অক্সিজেন সরবরাহ			

ii. দেহের প্রতিরক্ষায় অংশ নেয়া			
iii. দেহের অভ্যন্তরীণ পরিবহনে অংশ নেয়া			
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)			
K i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	● i, ii ও iii
২৯৭. পেশি টিসুর কাজ—			
i. অঙ্গ সঞ্চালন করা			
ii. চলনে সহায়তা করা			
iii. রক্ত সঞ্চালনে অংশ নেয়া			
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)			
K i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	● i, ii ও iii
২৯৮. হৃৎপিণ্ডের পেশি—			
i. ঐচ্ছিক পেশি			
ii. অনৈচ্ছিক পেশি			
iii. হৃদপেশি			
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)			
K i ও ii	L i ও iii	● ii ও iii	N i, ii ও iii
২৯৯. হৃৎপিণ্ডের পেশির বৈশিষ্ট্য—			
i. কোষগুলো নলাকৃতি			
ii. কোষগুলোর মধ্যে নিবেশিত ফলক থাকে			
iii. কোষগুলো আড়াআড়ি দাগযুক্ত			
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)			
K i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	● i, ii ও iii
৩০০. রক্তরসে থাকে—			
i. প্রোটিন			
ii. জৈব পদার্থ			
iii. বর্জ্য পদার্থ			
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)			
K i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	● i, ii ও iii
৩০১. লসিকাতন্ত্রের নালিগুলো—			
i. টিসুমধ্যবর্তী জলীয় পদার্থ সংগ্রহ করে			
ii. স্বতন্ত্র নালিকাতন্ত্র গঠন করে			
iii. রোগ প্রতিরোধী কোষ থাকে না			
নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)			
● i ও ii	L i ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii

❖ ❖ ❖ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩০২ ও ৩০৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :			
মানুষের কান ও নাকের হাড় একই রকম। এগুলো নরম। সামসুল শিক্ষকের কাছ থেকে জানলো যে, এগুলো এক ধরনের কনেকটিভ টিসু।			
৩০২. এখানে কোনটির কথা বলা হয়েছে? (অনুধাবন)			
K অস্থি	L রক্তরস	● কোমলাস্থি	N রক্তকণিকা
৩০৩. উদ্দীপকের টিসুটি—			
i. ভজ্জুর ও দৃঢ় কোষ যুক্ত			
ii. কোষগুলোর মধ্যে বড় ফাঁক যুক্ত			
iii. মাতৃকায় ক্যালসিয়াম জমা হয়			
নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)			
K i ও ii	● i ও iii	M ii ও iii	N i, ii ও iii
নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩০৪ ও ৩০৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :			
আমরা হাত ও পায়ের পেশিগুলোকে নিজের ইচ্ছায় নাড়াচাড়া করতে পারি।			
৩০৪. উল্লিখিত পেশিগুলো কোন ধরনের? (প্রয়োগ)			

K হৃদপেশি
● ঐচ্ছিক পেশি
L অনৈচ্ছিক পেশি
N পৌষ্টিকনালির পেশি

৩০৫. উল্লিখিত টিস্যুগুলো—

- ডোরাকাটা
- একাধিক নিউক্লিয়াসযুক্ত কোষ বিশিষ্ট
- নলাকার, শাখাবিহীন কোষ বিশিষ্ট

নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩০৬ ও ৩০৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

ক্লাসে শিক্ষক বললেন আমাদের শরীরে এমন কিছু পেশি আছে যেগুলো আমাদের ইচ্ছায় নড়াচড়া করে না। এই পেশিগুলো খাদ্য হজমও সাহায্য করে।

৩০৬. অনুচ্ছেদের টিস্যু নিচের কোনটি করে? (অনুধাবন)

K হাত-পা নাড়ানো
● অস্ত্রের ক্রমসংকোচন
L হাঁটা চলা
N চোখের পাতা বন্ধ করা

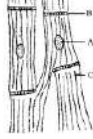
৩০৭. অনুচ্ছেদের টিস্যুটি পাওয়া যায় মেম্ব্রানডীডের—

- হৃৎপিণ্ডে
- পৌষ্টিকনালিতে
- হাত ও পায়ে

নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ৩০৮-৩১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩০৮. A অংশটি কী? (প্রয়োগ)

K সারকোলেমা
● নিউক্লিয়াস
L গহ্বর
N মাইটোকন্ড্রিয়া

৩০৯. B অংশটি কী? (প্রয়োগ)

● ইন্টারক্যালাটেড ডিস্ক
M প্রলম্বিত অঙ্গ
L মায়োফাইব্রিল
N পর্বমধ্য

৩১০. C অংশকে কী বলা হয়? (প্রয়োগ)

K সারকোলেমা
M ফাইব্রোব্লাস্ট
L ইলাস্টিক তন্তু
● মায়োফাইব্রিল

অঙ্গ ও তন্ত্র

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩১১. একাধিক টিস্যু নির্দিষ্ট কাজ সম্পাদন করলে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)

K কোষ ● অঙ্গ M তন্ত্র N দেহ

৩১২. জীববিজ্ঞানের কোন শাখায় অঙ্গসমূহ নিয়ে আলোচনা করা হয়? (জ্ঞান)

K টিস্যুতত্ত্ব
M বংশগতিবিদ্যা
L কোষবিদ্যা
● অঙ্গসংস্থানবিদ্যা

৩১৩. অবস্থানভেদে মানবদেহে কয় ধরনের অঙ্গ আছে? (জ্ঞান)

K ১ ● ২ M ৩ N ৪

৩১৪. সন্ধিগত খাদ্য শ্বসনের মাধ্যমে কোন রাসায়নিক প্রক্রিয়ায় শক্তিতে রূপান্তরিত হয়?

● জারণ
M প্রশমন
L বিজারণ
N প্রতিস্থাপন

৩১৫. অনৈচ্ছিক পেশির কাজগুলো নিয়ন্ত্রণ করে নিচের কোনটি? (অনুধাবন)

K মস্তিষ্ক
M করোটিক স্নায়ু
L সুস্নানাকাণ্ড
● স্নায়ুক্রিয় স্নায়ুতন্ত্র

৩১৬. দেহ থেকে অপ্রয়োজনীয় বর্জ্য পদার্থ নিকাশনকে কী বলে? (জ্ঞান)

K শ্বসন
M প্রস্বেদন
L ব্যাপন
● রেচন

৩১৭. অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত রসকে কী বলে? (জ্ঞান)

● হরমোন
M রক্তরস
L এনজাইম
N লসিকা

৩১৮. হরমোন এক স্থান থেকে আরেক স্থানে কিসের মাধ্যমে পরিবাহিত হয়? (জ্ঞান)

K পানি
M টিস্যু
● রক্ত
N স্নায়ু

৩১৯. লালা গ্রন্থি কোন তন্ত্রের অংশ? (জ্ঞান)

K অন্তঃক্ষরা গ্রন্থি তন্ত্রের
M প্রজনন তন্ত্রের
● পরিপাক তন্ত্রের
N রেচনতন্ত্রের

বহুপদী সমাঙ্গিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩২০. শ্বাস-প্রশ্বাসে জড়িত তন্ত্রে থাকে—

- ফুসফুস, গলবিল
- ল্যারিংস, ট্রাকিয়া
- অগ্ন্যাশয়

নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)

● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৩২১. পৌষ্টিক গ্রন্থি হিসেবে কাজ করে—

- পিটুইটারি গ্রন্থি
- অগ্ন্যাশয়
- যকৃত

নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

K i ও ii L i ও iii ● ii ও iii N i, ii ও iii

৩২২. রেচন তন্ত্রের অংশগুলো—

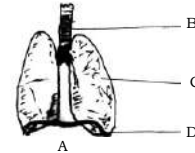
- বৃক্ক
- জুননাঙ্গ
- মূত্রনালি

নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)

K i L ii M i ও ii ● i ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৩২৩ ও ৩২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩২৩. A চিত্রটি মানুষের একটি তন্ত্র। তন্ত্রটির নাম কী? (অনুধাবন)

● শ্বসনতন্ত্র
M সংবহন তন্ত্র
L পরিপাকতন্ত্র
N গ্রন্থিতন্ত্র

৩২৪. চিহ্নিত অংশগুলোর নাম—

- শ্বাসনালি
- অ্যালার্জিওলাইয়ুক্ত অঙ্গ
- ডায়োফ্রাম

নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

অণুবীক্ষণ যন্ত্র ■ পৃষ্ঠা : ২৭ - ২৯

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩২৫. আলোক অণুবীক্ষণ যন্ত্র কয় ধরনের? (জ্ঞান)
- ২ L ৩ M ৪ N ৫
৩২৬. ইলেকট্রন অণুবীক্ষণ যন্ত্রে কিসের বদলে ইলেকট্রন ব্যবহার করা হয়? (জ্ঞান)
- K কাচ ● আলো
M লেন্স N শ্লাইড
৩২৭. যে ভিত্তির উপর অণুবীক্ষণ যন্ত্র দাঁড়িয়ে থাকে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
- K ভিত্তিফল L মঞ্চ
M পাদদেশ N স্টেজ
৩২৮. ঘূর্ণায়মান নোঙ্গপিস কোথায় লাগানো থাকে? (জ্ঞান)
- K টানাপলের উপরে L বাহুর নিচে
M দেহনলের উপরে ● দেহনলের নিচে
৩২৯. অণুবীক্ষণ যন্ত্রে বস্তু দেখতে হলে কোথায় চোখ রাখতে হবে? (জ্ঞান)
- আইপিস L নোসপিসস লেন্ডেস
M দর্পণে N ডায়ফ্রামে

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৩০. আলোক অণুবীক্ষণ যন্ত্র—
- i. জটিল অণুবীক্ষণ যন্ত্র
ii. ইলেকট্রন অণুবীক্ষণ যন্ত্র
iii. ইলেকট্রন অণুবীক্ষণ যন্ত্র
- নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)
- i ও ii Li ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii
৩৩৫. কোন বিজ্ঞানী মাইটোকন্ড্রিয়া নামকরণ করেন?
- K অস্টম্যান L গলজি
M লিনিয়াস ● কেমদা
৩৩৬. রবার্ট হুক কত সালে কোষ আবিষ্কার করেন?
- K ১৯৫৬ L ১৯৬৫ ● ১৬৬৫ N ১৭৬৫
৩৩৭. কোষের পাওয়ার হাউজের ঝিল্লির স্তর কয়টি?
- K ১টি ● ২টি M ৩টি N ৪টি
৩৩৮. সাইটোপ্লাজমের বাইরের দিকে শক্ত আবরণকে কী বলে?
- কোষ ঝিল্লি L এন্ডোপ্লাজম
M মাইটোকন্ড্রিয়া N এন্ডোপ্লাজম
৩৩৯. কোন অণুটি নিউক্লিক এসিড মজুদ করে আমিষ সংশ্লেষণ করে?
- নিউক্লিওলাস L নিউক্লিয় ঝিল্লি
M ক্রোমাটিন জালিকা N নিউক্লিওপ্লাজম
৩৪০. এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম কোন অণু সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে?
- K প্রাস্টিন L গলজিবস্তু
● কোষ গহ্বর N লাইসোসোম
৩৪১. সেলুলোজ ও পেকটিন নির্মিত জড় কোষ প্রাচীর কোন টিস্যুর?
- K প্যারেনকাইমা ● কোলেনকাইমা
M স্ক্লেরেনকাইমা N স্ক্লেরাইড
৩৪২. “পেনিসিলিন” নামক অ্যান্টিবায়োটিক গুণ্ড আবিষ্কার করেন কে?
- K হ্যানস ক্রেবস L সালিম আলী
● আলেকজেন্ডার ফ্লেমিং N জর্জ বেনথাম
৩৪৩. কোনটি পাতায় পানি ও খনিজ লবণ পরিবহন করে?
- K সরল টিস্যু ● জাইলেম
M ভাজক টিস্যু N ফ্লেম

অণুবীক্ষণযন্ত্রের স্টেজের অংশ—

- i. একটি বড় ছিদ্র
ii. উপরে দু’পাশে দুটি স্ক্রিপ
iii. কন্ডেনসার থাকতে পারে
- নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)
- K i ও ii Li ও iii ● ii ও iii Ni, ii ও iii

বস্তু ফোকাসে আনতে কাজে লাগে—

- i. ঘূর্ণায়মান নোসপিস
ii. মূল এডজাইস্টমেন্ট স্ক্রু
iii. সূক্ষ্ম
- নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)
- K i ও ii Li ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

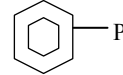
অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৩৩৩ ও ৩৩৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

রিপা উদ্ভিদ কোষ পর্যবেক্ষণ করারজন্য একটি পেয়াজের শঙ্কপত্র নিয়ে একটি যন্ত্রে রাখল এবং সতর্কভাবে দেখল।

৩৩৩. এখানে কোন যন্ত্রের কথা বলা হয়েছে? (প্রয়োগ)
- K পেরিডিস L পিপেট
● অণুবীক্ষণ যন্ত্র N কপার স্মিথ
৩৩৪. রিপাকে ব্যবহার করতে হবে—
- i. ওয়াচ গ্লাস ও তুলি
ii. শ্লাইড ও গ্লিসারিন
iii. অভিলক্ষ ও পাওয়ার লেন্স
- নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)
- K i ও ii Li ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

P চিহ্নিত অংশে বিদ্যমান কোনটি?



- K কাইটিন ● লিগনিন M পেকটিন N সেলুলোজ
৩৪৫. ক্লোরোপ্লাস্টের কাছ কী?
- K শক্তি উৎপাদন করা ● খাদ্য তৈরি করা
M প্রোটিন সংশ্লেষণ করা N ব্যাকটেরিয়া ভক্ষণ করা
৩৪৬. কোন উদ্ভিদে এ্যারেনকাইমা টিস্যুর উপস্থিতি লক্ষ করা যায়?
- পদ্ম L আম M গোল আলু N পিয়াজ
৩৪৭. প্রোটিনের পলিপেপটাইড চেইন সংযোজন কোথায় হয়?
- K গলজি বস্তুতে ● রাইবোসোমে
M সেন্ট্রোসোমে N ক্রোমোসোমে
৩৪৮. কোন উদ্ভিদে প্রাথমিক পর্যায়ে ভেসেল থাকে?
- নিটাম L ঝাউ M ঘৃতকুমারী N দেবদারু
৩৪৯. মেব্রুদী প্রাণীদের ত্বকে কোন ধরনের আবরণী টিস্যু বিদ্যমান?
- K স্কোয়ামাস L কিউবয়ডাল
M কলামনার ● স্ট্রাটিফাইড
৩৫০. ক্রোমোসোমের যে স্থানে জিন অবস্থান করে তাকে বলে—
- K স্যাটেলাইট L সেন্ট্রোমিয়ার M ফোকাস ● লোকাস
৩৫১. জীবদেহের টিস্যু ও এর গঠন বিন্যাস নিয়ে আলোচনাকে বলা হয়—
- K শারীরবিদ্যা ● হিস্টোলজি M কোষবিদ্যা N প্রাণ রসায়ন
৩৫২. নিচের কোনটি এককোষী জীব? [যশোর জিলা স্কুল]
- ব্যাকটেরিয়া L কেঁচো M চিথড়ি N মানুষ
৩৫৩. কোনটি কোষের সকল জৈবিক কাজ নিয়ন্ত্রণ করে?

- নিউক্লিয়াস L মাইটোকন্ড্রিয়া M প্রাস্টিড N কোষ গহ্বর
৩৫৪. এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম কোন অঙ্গাণু সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে?
K প্রাস্টিড L গলজিবন্তু ● কোষ গহ্বর N লাইসোসোম

৩৫৫. নিচের চিত্রটির জিপি কয় স্তর বিশিষ্ট?



- K ১ ● ২ M ৩ N ৪

৩৫৬. চিত্রের 'A' চিহ্নিত অংশে কোনটি দেখানো হয়েছে?



- K সীতনল ● সঞ্জীকোষ M ট্র্যাকিড N ভেসেল

৩৫৭. গিউকোপ্ৰাস্টের বর্ণ কী রকম?

- K সবুজ L হলুদ M লাল ● বর্ণহীন

৩৫৮. উৎসেচক ও কোষে উৎপাদিত পদার্থসমূহের চলাচল পথ কোনটি?

- K কোষ প্রাচীর ● এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম
M রাইবোসোম N গলজি বন্তু

৩৫৯. দেহত্বকের নিচে ও পেশীর মধ্যে থাকে কোন যোজক টিস্যু?

- ফাইব্রাস L স্কেলেটাল M ফুয়িড N নন-ফাইব্রাস

৩৬০. ক্লোরেনকাইমা কোষযুক্ত ফ্লোয়েম টিস্যুকে কী বলে?

- K উড ফাইবার L উড প্যারেনকাইমা
M ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা ● বাস্ট ফাইবার

৩৬১. সূঁচ বৃক্ষের পাতায় পানি পৌঁছায় কোন মাধ্যমে?

- K ট্র্যাকিড ● ভেসেল M সীতনল N সঞ্জীকোষ

৩৬২. শুধু প্রাণীকোষেরই বৈশিষ্ট্য—

- K কোরান্টোসোম L রাইবোসোম
M অক্সিজোম ● সেন্ট্রোসোম

৩৬৩. ঘনাকৃতি আবরণী টিস্যু—

- K কোষগুলো লম্বা L কোষগুলো একস্তরে সজ্জিত
M হাঁকন কাজে লিপ্ত ● পরিশোধন কাজে লিপ্ত

৩৬৪. ফাইবার জাতীয় খাদ্য—

- পানি শোষণ করে L জৈব লবণ তৈরি করে
M শক্তি উৎপাদন করে N তাপ উৎপাদন করে

৩৬৫. কোষগহ্বর সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখে—

- K রাইবোসোম L গলজিবন্তি
M সেন্দ্রিওল ● এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম

৩৬৬. কোনটি সাইটোপ্লাজমের অংশ নয়?

- K গলজিবন্তু L মাইটোকন্ড্রিয়া
● নিউক্লিওলাস N কোষগহ্বর

৩৬৭. কোনটিকে কোষের প্রবাহ পথ বলা যায়?

- এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম L গলজি বন্তি
M লাইসোসোম N ক্রোমোসোম

৩৬৮. কী পরিমাণ গুণবীজী উদ্ভিদের ফ্লোয়েমে সিডকোষ ও সিডনল থাকে?

- K গুটি কয়েক ● সবধরনের
M অর্ধেক সংখ্যক N অল্পসংখ্যক

৩৬৯. ফাইবার কোন ধরনের টিস্যু কোষ?

- K প্যারেনকাইমা L ভাজক
● ক্লোরেনকাইমা N কোলেনকাইমা

৩৭০. অভ্যন্তরীণ কোন কোষটি?

- ফাইবার L প্যারেনকাইমা
M কোলেনকাইমা N ক্লোরেনকাইমা

৩৭১. সেন্দ্রিওল থাকে কোন কোষে?

- K অণুজীব L উদ্ভিদে ● প্রাণীতে N আদি কোষে

৩৭২. সেন্দ্রিওলে কয়টি মাইটোটিকবিউলস আছে?

- K ২৭ ● ৯ M ২ N ৩

৩৭৩. শোণী ও সিকেকিঙ্গ কত সালে কোষের সঞ্জা দেন?

- K ১৯৫৯ ● ১৯৬৯ M ১৯৭৯ N ১৯৮৯

৩৭৪. মাইক্রোভিট্রি কী দ্বারা গঠিত?

- K লিপিড ও ফসফেট L প্রোটিন ও সালফার
● লিপিড ও প্রোটিন N লিপিড ও কার্বন

৩৭৫. অক্সিসোম কোন অঙ্গাণুতে পাওয়া যায়?

- K সেন্দ্রিওল L গলজিবন্তি M প্রাস্টিড ● মাইটোকন্ড্রিয়া

৩৭৬. দণ্ডকলসের কাণ্ডে কোন টিস্যু পাওয়া যায়?

- K প্যারেনকাইমা ● কোলেনকাইমা
M ক্লোরেনকাইমা N ফ্লোরাইড

৩৭৭. কত সালে মাইটোকন্ড্রিয়া আবিষ্কৃত হয়?

- ১৮৯৮ L ১৭৯৮ M ১৮৮৯ N ১৭৮৯

৩৭৮. প্যারেনকাইমা টিস্যুতে ক্লোরোফিল থাকলে তাকে কী বলে?

- ক্লোরেনকাইমা L মেসোফিল
M অ্যারেনকাইমা N কোলেনকাইমা

৩৭৯. কোরান্টোসোম কোণায় পাওয়া যায়?

- K মাইটোকন্ড্রিয়ায় L লাইসোসোমে
● ক্লোরোপ্লাস্টে N রাইবোসোমে

৩৮০. ছলজ উদ্ভিদে বড় বড় বায়ুকূরীযুক্ত প্যারেনকাইমাকে কী বলে?

- অ্যারেনকাইমা L ক্লোরেনকাইমা
M কোলেনকাইমা N ফ্লোরাইড

৩৮১. প্রোটিনের পলিপেপটাইড চেইন সংযোজনে উৎসেচক সরবরাহ করে—

- রাইবোসোম L গলজি বন্তু
M এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম N লাইসোসোম

৩৮২. আদি কোষের DNA এর আকার হয়ে থাকে—

- গোলাকার L ডিম্বাকার M জালিকাকার N সর্পিলাকার

৩৮৩. পানের সোনালী আঁশ নিচের কোনটির উদাহরণ?

- K সার্ফেস ফাইবার L জাইলেম ফাইবার
● বাস্ট ফাইবার N ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা

৩৮৪. পর্দাবিহীন অঙ্গাণু কোনটি?

- K প্রাস্টিড L মাইটোকন্ড্রিয়া
M এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম ● রাইবোসোম

৩৮৫. ইস্টারক্যালোটোড ডিস্ক থাকে নিম্নের কোন প্রকার টিস্যুতে?

- কার্ডিয়াক পেশি টিস্যু L মসৃণ পেশি টিস্যু
M স্নায়ু টিস্যু N অনৈচ্ছিক পেশি টিস্যু

৩৮৬. যে উদ্ভিদে ফ্লোরাইড টিস্যু পাওয়া যায়?

- K মস L ফার্ন
M একবীজপত্রী ● দ্বিবীজপত্রী

৩৮৭. Eukaryota এর অন্তর্ভুক্ত জীব—

- i. প্রকৃতকোষ বিশিষ্ট
ii. এককোষী ও বহুকোষী
iii. নিউক্লিয়াসবিহীন কোষ নিয়ে গঠিত
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৩৮৮. নিউক্লিয়ার পর্দা দ্বারা আবৃত বস্তুতে বিদ্যমান—

- i. ক্রোমোসোম

- ii. নিউক্লিওলাস
iii. RNA
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L ii ও iii M i ও iii ● i, ii ও iii
৩৮৯. ফ্লেমেনকাইমা টিস্যুর বৈশিষ্ট্য হলো—
i. প্রোটোপ্লাজমযুক্ত
ii. লিগনিনযুক্ত
iii. মৃতকোষ
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii ● ii ও iii M iii N i, ii ও iii
৩৯০. প্রাজমাডেজমাটা—
i. কোষপ্রাচীর হতে সৃষ্টি হয়
ii. কোষকে দৃঢ়তা প্রদান করে
iii. কোষসমূহের মাঝে যোগাযোগ রক্ষা করে
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii
৩৯১. প্রাণীকোষে থাকে না—
i. কোষপ্রাচীর
ii. প্লাস্টিড
iii. সেন্ট্রিওল
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii L i ও iii M iii N i, ii ও iii
৩৯২. প্লাস্টিডের কাজ কোনটি?
i. খাদ্য প্রস্তুত করা
ii. খাদ্য সংরক্ষণ করা
iii. উদ্ভিদ দেহকে আকর্ষণীয় করে পরাগায়নে সাহায্য করা
নিচের কোনটি সঠিক?
K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii
৩৯৩. উদ্ভিদ দেহকে বর্ণময় করে—
i. ক্লোরোপ্লাস্ট
ii. ক্রোমোপ্লাস্ট
iii. লিউকোপ্লাস্ট
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii
৩৯৪. রাইবোসোম—
i. উদ্ভিদ ও প্রাণী কোষে থাকে
ii. কোষের পর্দাহীন অঙ্গাণু
iii. প্রধানত স্নেহ সংশ্লেষণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii
৩৯৫. ঐচ্ছিক পেশির কোষগুলো—
i. একাধিক নিউক্লিয়াসযুক্ত
ii. নলাকার শাখাবিহীন
iii. ইন্টারক্যালাটেড ডিস্কযুক্ত
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii
৩৯৬. আবরণী টিস্যু পরিণত হয়—
i. গ্রহি টিস্যুতে
ii. জ্বনন টিস্যুতে
iii. স্নায়ু টিস্যুতে

- নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii L ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

৩৯৭. কোষের পাওয়ার হাউসে—

- i. গ্লাইকোলাইসিস ঘটে
ii. ক্রিস্টি ও অক্সিসোম থাকে
iii. ফ্রেবসচক্র সম্পন্ন হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii ● ii ও iii N i, ii ও iii

৩৯৮. ক্লোরোপ্লাস্টে থাকে—

- i. ক্লোরোফিল
ii. ক্যারোটিনয়েড
iii. জ্যান্থোক্সিন

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

৩৯৯. ক্রোমোপ্লাস্ট থাকে—

- i. রঙিন ফুল ও পাতায়
ii. পাতা ও মূলে
iii. গাজরের মূলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i L ii ● i ও iii N i, ii ও iii

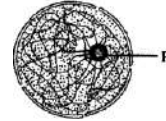
৪০০. সিতকোষ—

- i. গুণ্ডবীজী উদ্ভিদের জাইলেম পাওয়া যায়
ii. পরিণত অবস্থায় নিউক্লিয়াসবিহীন
iii. পাতায় প্রভুতকৃত খাদ্য দেহের বিভিন্ন অংশে পরিবহন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii ● ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি দেখ এবং ৪০১ ও ৪০২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪০১. চিত্রের P চিহ্নিত অংশটি কী দ্বারা গঠিত?

- K DNA ও RNA L DNA ও প্রোটিন
M RNA ও লিপিড ● RNA ও প্রোটিন

৪০২. উপরিউক্ত অঙ্গাণুটি সম্পর্কে যথার্থ উক্তি হলো—

- i. ক্রোমোসোম ধারণ করে
ii. শক্তিশ্বর হিসেবে কাজ করে
iii. কোষ বিভাজনে অংশ নেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii ● i ও iii N i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৪০৩ ও ৪০৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সুমি বাসে করে গ্রামের বাড়িতে যাওয়ার সময় দেখল একজন লোক পাট গাছ থেকে আঁশ ছাড়াচ্ছে।

৪০৩. উদ্দীপকে সংগৃহীত অংশটিতে কোন ধরনের টিস্যু বিদ্যমান?

- K প্যারেনকাইমা L কোলেনকাইমা
● ফ্লেমেনকাইমা N ফ্লেমেনকাইমা

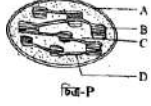
৪০৪. উদ্দীপকের সংগৃহীত অংশের টিস্যুর বৈশিষ্ট্য হচ্ছে—

- i. কোষ প্রাচীর লিগনিনযুক্ত
ii. কোষ প্রাচীরের পুরুত্ব অসমান
iii. কোষে প্রোটোপ্লাজম অনুপস্থিত

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৪০৫ ও ৪০৬নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪০৫. P চিত্রের কোন অংশটিতে সূর্যালোক আবশ্য হয়ে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত হয়?

K A ● B M C N D

৪০৬. চিত্র P এর বৈশিষ্ট্য-

- এতে ফাইকোসায়ানিন থাকে
- স্ট্রোমায় সরল শর্করা উৎপন্ন হয়
- এতে ক্লোরোফিল ছাড়াও ক্যারটিনয়েড নামক রঞ্জক থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii ● ii ও iii M i ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রের আলোকে ৪০৭ ও ৪০৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪০৭. চিত্রে কোষের কোন অঙ্গাণু দেখানো হয়েছে?

K সেন্ট্রোসোম L লাইসোসোম
M রাইবোসোম ● মাইটোকন্ড্রিয়া

৪০৮. চিত্রের অঙ্গাণুটি-

- বর্ণ কণিকায়ুক্ত
- উদ্ভিদ ও প্রাণী কোষে পাওয়া যায়
- এর অভিজোমে এনজাইম থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii ● ii ও iii N i, ii ও iii

❗ ❗ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর

৪১৩. নিউক্লিয়াস সম্পর্কে বর্ধাৰ্ধ উক্তি হলো, এটি-

- আদিকোষ সুগঠিত থাকে
- পরিণত স্তরকোষে থাকে না
- ক্রোমোসোম ধারণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

(উচ্চতর দক্ষতা)

K i L ii M i ও iii ● ii ও iii

৪১৪. উদ্ভিদ কোষের অংশ-

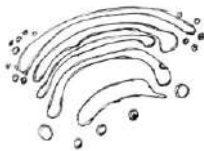
- ডেনড্রাইট
- নিউক্লিয়াস
- সেন্ট্রিওল

নিচের কোনটি সঠিক?

(উচ্চতর দক্ষতা)

K i ● ii M iii N i, ii ও iii

৪১৫. নিচের অঙ্গাণুটির কাজ-



- প্রোটিন সংশ্লেষ করা
- হরমোন নিঃসরণ
- ফ্লাজেলা সৃষ্টি করা

নিচের কোনটি সঠিক?

(প্রয়োগ)

K i ● i ও ii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৪০৯ ও ৪১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪০৯. চিত্রের অঙ্গাণুটির নাম কী?

● লাইসোসোম L রাইবোসোম M প্রাস্টিড N মাইটোকন্ড্রিয়া

৪১০. চিত্রের অঙ্গাণুটির উৎসেচক-

- জীবাণু হজম করে
- পর্দা দ্বারা আলাদা থাকে
- প্রোটিন সংশ্লেষণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

● i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৪১১ ও ৪১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪১১. চিত্রের অঙ্গাণুটির নাম কী?

K রাইজোম L রাইবোসোম
● লাইসোসোম N সেন্ট্রোসোম

৪১২. চিত্রের অঙ্গাণুটি-

- পরিপাক উৎসেচকে ভরা থাকে
- জীবাণু ধারণ করে
- প্রাণিকোষে থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii M ii ও iii ● i, ii ও iii

৪১৬. একটি জীবিত কোষ পাতলা কোষ পর্দা দ্বারা আবৃত। তা হলে কোষটি হবে-

- উদ্ভিদ মূলের
- প্রাণীর পরিপাকতন্ত্রের
- মানুষের লোহিত কণিকার

নিচের কোনটি সঠিক?

(উচ্চতর দক্ষতা)

K i L ii M i ও ii ● ii ও iii

৪১৭. কোষ বিভাজনের সময় নিউক্লিয়াসের বিলুপ্তি ঘটে এবং দেখা যায়-

- ক্রোমোসোম
- সেন্ট্রোসোম
- ক্রোমাটিন জালিকা

নিচের কোনটি সঠিক?

(উচ্চতর দক্ষতা)

● i L i ও ii M i ও iii N ii ও iii

৪১৮. জীবের মাতাপিতার চারিত্রিক বৈশিষ্ট্যগুলো সন্তানদের মধ্যে বহন করে-

- DNA
- RNA
- Y-ক্রোমোসোম

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

● i L iii M i ও iii N ii ও iii

৪১৯. একটি মাত্র আবরণ দ্বারা আবৃত থাকে-

- স্নায়ুকোষ
- লাইসোসোম
- ক্লোরাইড

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

K i L iii ● ii N ii ও iii

৪২০. প্যারেনকাইমা টিস্যুর কোষ-

- পাতলা কোষপ্রাচীর যুক্ত
- প্রাচীর সেগুলো দিয়ে তৈরি
- দিক্তরবিশিষ্ট বিলিযুক্ত

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- i ও ii Li ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

৪২১. কোলেনকাইমা টিস্যু-

- আদি কোষ দ্বারা গঠিত
- প্রাচীরের কোষগুলো অধিক পুরু
- কোষগুলো লম্বাটে ও সজীব

নিচের কোনটি সঠিক?

(প্রয়োগ)

- K i ও ii Li ও iii ● ii ও iii Ni, ii ও iii

৪২২. ফাইবার কোষগুলো-

- পুরু প্রাচীর যুক্ত
- মাছের ঝাঁশের মতো চ্যাপ্টা
- শক্ত ও দুই প্রান্ত সরু

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

৪২৩. জাইলেম গঠনকারী কোষ-

- ট্র্যাকিড
- সিডনল
- ভেসেল

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

৪২৪. জাইলেমে অবস্থিত প্যারেনকাইমা কোষগুলো-

- গ্রহি টিস্যু গঠন করে
- খাদ্য সংরক্ষণ করে
- পানি পরিবহন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- K i ও ii Li ও iii ● ii ও iii Ni, ii ও iii

৪২৫. ফ্লোয়েম টিস্যুতে থাকে-

- সিডনল ও সজীবকোষ
- প্যারেনকাইমা ও ফাইবার
- অস্থি ও কোমলাস্থি

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- i ও ii Li ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

৪২৬. ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা কোষ পাওয়া যায়-

- দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের ফ্লোয়েমে
- ফার্ন উদ্ভিদের ফ্লোয়েমে
- প্রাণিদেহের শ্বসনতন্ত্রে

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- i ও ii Li ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

৪২৭. উদ্ভিদ ও প্রাণীর দেহে পরিবহনের কাজ করে-

- কোলেনকাইমা
- ফ্লোয়েম
- এক ধরনের যোজক টিস্যু

নিচের কোনটি সঠিক?

(প্রয়োগ)

- K i ও ii Li ও iii ● ii ও iii Ni, ii ও iii

৪২৮. উদ্ভিদ ও প্রাণীর স্ফূটনকারী টিস্যুগুলো-

- গ্রহি টিস্যু

ii. আইলেটস অব ল্যাক্সারহ্যান্স

iii. জাইলেম ও ফ্লোয়েম

নিচের কোনটি সঠিক?

(উচ্চতর দক্ষতা)

- i ও ii Li ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

৪২৯. মানবদেহে স্ফূটন, শোষণ, রক্ষণ ইত্যাদি কাজ করে -

- তরুক্ষীর ও গ্রহি টিস্যু
- গ্রহি এপিথেলিয়াল টিস্যু
- সিলিয়ামুক্ত এপিথেলিয়াল টিস্যু

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- K i ও ii Li ও iii ● ii ও iii Ni, ii ও iii

৪৩০. গলজিবন্ত নিঃসরণ করে-

- রক্ত ও রক্ত কণিকা
- হরমোন
- শুক্ৰাণু

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- K i ● ii M iii Ni, ii ও iii

৪৩১. মানবদেহে বিভিন্ন ধরনের ঐচ্ছিক পেশিসমূহের সংযুক্তির ব্যবস্থা করে-

- কানেক্টিভ টিস্যু
- ফ্লোরেনকাইমা টিস্যু
- এপিথেলিয়াল টিস্যু

সঠিক উত্তর কোনটি?

(অনুধাবন)

- K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

৪৩২. এপিথেলিয়াল টিস্যুর কাজ-

- অল্প প্রাচীর গঠন করা
- দৃঢ়তা প্রদান করা
- পরিশোধন করা

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

৪৩৩. এপিথেলিয়াল টিস্যুর কোষগুলো-

- ঘন সন্নিবেশিত
- একটি ভিত্তি পর্দার ওপর বিন্যস্ত
- উদ্ভিদের আবরণ সৃষ্টি করে

নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- i ও ii Li ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

৪৩৪. তরল মাতৃকা বিশিষ্ট যোজক কলা-

- বড় বড় বায়ুকূটরিয়ুক্ত
- শ্বসনে সহায়তা করে
- রোগ প্রতিরোধের কাজ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

(প্রয়োগ)

- K i ও ii Li ও iii ● ii ও iii Ni, ii ও iii

৪৩৫. পরিপাকতন্ত্রের অন্তর্ভুক্ত অংশগুলো-

- মুখগহ্বর ও ইলিয়াম
- বৃক্কের বোম্যাপ ক্যাপসুল
- যকৃত

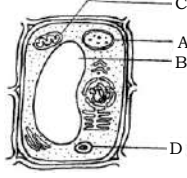
নিচের কোনটি সঠিক?

(অনুধাবন)

- K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii Ni, ii ও iii

১৫ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ৪৩৬ ও ৪৩৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪৩৬. C চিহ্নিত অংশটিতে কোনটি পাওয়া যায়? (প্রয়োগ)

- K সেন্ট্রোসোম ● অক্সিসোম
M অ্যান্ড্রিন N ক্রোমোসোম

৪৩৭. A চিহ্নিত অঙ্গাণুটি জীবকে বাঁচিয়ে রাখতে সহায়তা করে—

- i. খাদ্য তৈরি করে ii. খাদ্য পরিবহন করে
iii. রোগ প্রতিরোধ করে

নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

- i L ii M i ও ii N i ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৩৮ ও ৪৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

বাণীর বাড়ির লনের দুর্বা ঘাস ইট দিয়ে ঢাকা ছিল। সে একটা ইট উঠিয়ে অন্য জায়গায় রাখল। কিছুদিন পর দেখল ঐ সাদা ঘাসগুলি সবুজ হয়ে গিয়েছে।

৪৩৮. ইটে ঢাকা দুর্বা ঘাসগুলিতে কোণটির আধিক্য ছিল? (অনুধাবন)

- K ট্রাক্লিডের ● লিউকোপ্লাস্টিড-এর
M ভেসেলের N ক্লেরাইডের

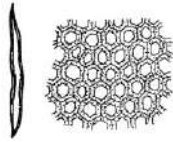
৪৩৯. দুর্বা ঘাসগুলোর সবুজ বর্ণ ধারণ করার কারণ—

- i. মাটির সবুজ পদার্থ থাকার কারণে সবুজ হয়েছে
ii. ক্লোরোফিল
iii. প্লাস্টিডের বৃপান্তর

নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)

- K iii L i ও iii ● ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে ৪৪০ ও ৪৪১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪৪০. চিত্রের কোষগুলো কোন টিস্যুর? (প্রয়োগ)

- K কানেক্টিভ টিস্যু L স্ট্রাক্টিফাইড আবরণী টিস্যু
M কোলেনকাইমা ● ক্লেরেনকাইমা

৪৪১. চিত্রের কোষগুলো যে টিস্যুর, তাতে—

- i. প্রাথমিক অবস্থায় প্রোটোপ্লাজম থাকে
ii. তন্তু ও ক্লেরাইড ধরনের কোষ পাওয়া যায়
iii. ভিত্তি পর্দার উপর একাধিক স্তরে সজ্জিত

নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

- i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৪২ ও ৪৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

শিক্ষক ক্লাসে এমন একটি টিস্যুর কথা বললেন যা উদ্ভিদ অঙ্গকে দৃঢ়তা প্রদান করে। কখনো খাদ্য সঞ্চয়ের কাজও করে। এছাড়া এটির প্রাচীর কোষে সর্পিলাকার, সোপানাকার দেয়াল থাকে।

৪৪২. উদ্ভীপকে উল্লিখিত টিস্যুটির কোষের নাম কী? (প্রয়োগ)

- K সিন্যাপস ● ট্রাক্লিড M প্লাস্টিড N ক্লেরেনকাইমা

৪৪৩. উদ্ভীপকে উল্লিখিত কোষটি—

- i. লম্বাকৃতির হয় ii. পরাগায়নে সাহায্য করে
iii. সরু ও সূঁচালো প্রান্তবিশিষ্ট হয়

নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)

- K i ও ii ● i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৪৪-৪৪৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সায়লার হাত কেটে যাওয়ার রক্তপাত হলো। সে তার রক্তপাত বন্ধ করার চেষ্টা করলো। কিন্তু কিছুক্ষণ পর তা এমনি বন্ধ হয়ে গেলো।

৪৪৪. সায়লার কেটে যাওয়া অংশের রক্তপাত বন্ধে সাহায্য করেছে কোনটি? (অনুধাবন)

- K কেম্প্রিকারস L শ্বেত রক্তকণিকা
M সেলুলোজ ● অণুচক্রিকা

৪৪৫. উদ্ভীপকে কোন টিস্যুর কথা বলা হয়েছে? (অনুধাবন)

- তরল যোজক টিস্যু L প্যারেনকাইমা
M কঙ্কাল যোজক টিস্যু N স্ফরণকারী টিস্যু

৪৪৬. উদ্ভীপকে উল্লিখিত টিস্যুটি—

- i. বলয়াকার, সর্পিলাকার, সোপানাকার হয়ে থাকে
ii. ধমনী, কৈশিকনালি ও শিরার মাধ্যমে পরিবাহিত হয়
iii. উষ্ণ রক্তবাহী প্রাণীর তাপমাত্রার ভারসাম্য রক্ষা করে

নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

- K i ও ii L i ও iii ● ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৪৭ ও ৪৪৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

দেহে এক ধরনের পেশি আছে যাদের গঠন ঐচ্ছিক পেশির মতো হলেও কাজ অনৈচ্ছিক পেশির মতো। উক্ত টিস্যু ভূণের একটি বিশেষ পর্যায় থেকে মৃত্যুর পূর্ব মুহূর্ত পর্যন্ত সংকোচন প্রসারণের মাধ্যমে একটি বিশেষ কাজ করে।

৪৪৭. উক্ত টিস্যুটির কাজ কী? (প্রয়োগ)

- রক্ত সংবহন L দৃঢ়তা প্রদান
M খাদ্য পরিবহন N দেহের আবরণ

৪৪৮. অনুচ্ছেদে যে টিস্যুর কথা বলা হয়েছে তার কোষগুলো—

- i. দাগযুক্ত
ii. শাখাযুক্ত
iii. জালিকাকার

নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

- i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৪৯ ও ৪৫০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

অমৃত্যর হাতে গুঁচ ফোটানো হলে সে বাখায় শব্দ করে ওঠে এবং হাত সরিয়ে নেয়।

৪৪৯. যে টিস্যুর মাধ্যমে উক্ত ঘটনাটি ঘটে তার নাম কী? (প্রয়োগ)

- K সরল টিস্যু L স্থায়ী টিস্যু M জটিল টিস্যু ● স্নায়ু টিস্যু

৪৫০. অনুচ্ছেদে উল্লিখিত টিস্যুর—

- i. কোষদেহ নিউক্লিয়াসযুক্ত
ii. কোষে মাইটোকন্ড্রিয়া ও গলজিবস্তু থাকে
iii. প্রাচীর লিগনিনযুক্ত

নিচের কোনটি সঠিক? (উচ্চতর দক্ষতা)

- i ও ii L i ও iii M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৫১ ও ৪৫২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

সোমাদের বাগানে একটি কুনোব্যাঙ একটু দূরে একটি মশা খাওয়ার জন্য লাফ দিল এবং মশাটিকে খেয়ে ফেলল।

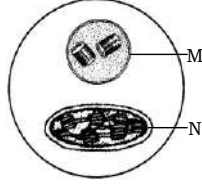
৪৫১. প্রথম ঘটনাটিতে সক্রিয় ছিল কোন পেশি? (প্রয়োগ)

- K স্নায়ু কলা L যোজক কলা M আবরণী কলা ● পেশি কলা

৪৫২. শেষোক্ত ঘটনাটির জন্য কোন তন্ত্র কাজ করবে? (উচ্চতর দক্ষতা)

- K শ্বসনতন্ত্র L রোচনতন্ত্র M প্রজননতন্ত্র ● পরিপাকতন্ত্র

নিচের চিত্রটি লক্ষ করে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

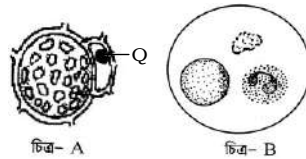


- ক. প্লাজমালেমা কী?
 খ. প্লাস্টিডকে বর্ণগঠনকারী অঙ্গ বলি হয় কেন?
 গ. জীবজগতের জন্য N চিহ্নিত অংশটি গুরুত্বপূর্ণ কেন? ব্যাখ্যা কর।
 ঘ. M চিহ্নিত অংশটির অনুপস্থিতিতে জীবদেহে কী ধরনের সমস্যা দেখা দিবে তা বিশ্লেষণ কর।

১নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. কোষের প্রোটোপ্লাজমের বাইরে যে দ্বিস্তরবিশিষ্ট পর্দা থাকে তাই প্লাজমালেমা।
 খ. প্লাস্টিডগুলোর মধ্যে ক্লোরোপ্লাস্ট এবং ক্রোমোপ্লাস্টে বিভিন্ন ধরনের রঞ্জক পদার্থ যেমন : ক্লোরোফিল, জ্যান্থোফিল, ক্যারোটিন, ফাইকো-এরিথ্রিন, ফাইকো সায়ানিন ইত্যাদি বর্ণ কণিকা থাকে যেগুলোর কারণে পাতা, ফুল, সবুজ, ফল, হলুদ, কমলা, লাল বা নীল হয়ে থাকে। যেহেতু প্লাস্টিডের কারণেই উদ্ভিদের এ ধরনের বর্ণ বিচিত্রতা দেখা যায়, সে কারণে প্লাস্টিডকে বর্ণ গঠনকারী অঙ্গ বলা হয়।
 গ. N চিহ্নিত অংশটির নাম ক্লোরোপ্লাস্ট।
 এটি একটি কোষ অঙ্গাণু এবং সবুজ রঞ্জক পদার্থ ক্লোরোফিল ধারণ করে, তাই একে ক্লোরোপ্লাস্ট বলে। সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার দ্বারা শর্করা জাতীয় খাদ্য প্রস্তুত করা ক্লোরোপ্লাস্টের প্রধান কাজ। একমাত্র সালোকসংশ্লেষণের মাধ্যমেই সৌরশক্তি রাসায়নিক শক্তিতে পরিণত হয়ে খাদ্যে আবদ্ধ হয়। এ কাজটি ক্লোরোপ্লাস্ট দ্বারা সম্পূর্ণ হয়। এছাড়া ক্লোরোপ্লাস্টের ক্লোরোফিলের উপস্থিতিতে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় বায়ুর CO₂ শোষিত হয় এবং O₂ উৎপন্ন হয়। ক্লোরোপ্লাস্ট প্রাণিকুলের জন্য ক্ষতিকর CO₂ শোষণ করে এবং সকল জীবের শ্বসনের জন্য অত্যাবশ্যিক O₂ সরবরাহ করে জীবজগতকে নিশ্চিত ধ্বংসের হাত থেকে রক্ষা করে। এছাড়া ক্লোরোপ্লাস্ট এর সাহায্যে প্রস্তুতকৃত খাদ্য শর্করা উদ্ভিদে সঞ্চিত থাকে। যা প্রাণিকুলের খাদ্যের একমাত্র উৎস। এ জন্য উদ্ভিদকোষের ক্লোরোপ্লাস্ট জীবজগতের জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ কোষ অঙ্গাণু।
 ঘ. উদ্ভীপকের চিত্রের M অংশটি একটি প্রাণিকোষে থাকে। M চিহ্নিত অংশটি কোষ অঙ্গাণু- সেন্ট্রিওল যার অনুপস্থিতিতে প্রাণীদেহে কোষ বিভাজনে সমস্যা দেখা দিবে।
 সেন্ট্রিওল প্রাণিকোষ বিভাজনের সময় এস্টার-রে গঠন করে যা বিস্তৃত হয়ে মাকুতন্ত্র গঠন করে। মাকুতন্ত্র ক্রোমোসোমের প্রান্তীয় গমনে সহায়তা করে। কোষ বিভাজনের মেটাফেজ দশায় ক্রোমোসোমের সেন্ট্রিওমিয়ার বিস্তৃত হয় এবং তন্ত্র সংকোচনে ক্রোমোসোমগুলো বিপরীত মেরুর দিকে চলে যায়। শেষে দুটি অপত্যকোষ সৃষ্টি হয় যার ক্রোমোসোম সংখ্যা মাতৃকোষের ক্রোমোসোম সংখ্যার সমান থাকে।
 যদি কোষে সেন্ট্রিওল না থাকত তাহলে কোষে মাকুতন্ত্র সৃষ্টি হতো না এবং ক্রোমোসোমগুলোর বিপরীত মেরুর দিকে যাওয়া বিঘ্নিত হতো। ফলে কোষটিতে ক্রোমোসোম সংখ্যার বৃদ্ধি ঘটে একটি অস্বাভাবিক কোষের সৃষ্টি হতো এবং কোনো জীবের প্রজাতির ক্রোমোসোম সংখ্যা নির্দিষ্ট থাকত না। এছাড়া কোনো বিভাজিত কোষের সেন্ট্রিওল নষ্ট হয়ে গেলে, সে কোষ থেকে সৃষ্ট অস্বাভাবিক কোষটির অস্বাভাবিক বিভাজনের ফলে টিউমার অথবা অনেক সময় ক্যান্সার সৃষ্টি হতে পারে।
 সুতরাং বলা যায় সেন্ট্রিওল প্রাণিকোষে একটি গুরুত্বপূর্ণ কোষ অঙ্গাণু।

নিচের চিত্রদ্বয় দেখে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



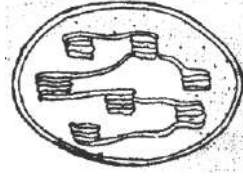
- ক. পেশি টিস্যু কী?
 খ. স্কেলিটাল টিস্যু কীভাবে মস্তিষ্ককে রক্ষা করে?
 গ. চিত্রের Q চিহ্নিত অংশটির ঐরূপ অবস্থানের কারণ ব্যাখ্যা কর।
 ঘ. চিত্র A ও B-এর মধ্যে একটি পরিবহন কাজ ছাড়াও অন্যান্য জৈবিক কাজে কীভাবে ভূমিকা রাখে যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর।

২নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. ভূগীয় মেসোডার্ম থেকে তৈরি সংকোচন প্রসারণশীল বিশেষ ধরনের টিস্যুকে পেশি টিস্যু বলে।

- খ. দেহের অভ্যন্তরীণ কাঠামো গঠনকারী টিস্যুকে স্কেলিটাল যোজক টিস্যু বলে। মানুষের মস্তিষ্কে আবৃত করে রাখে অস্তঃকঙ্কাল করোটিকা। করোটিকা এক ধরনের স্কেলিটাল টিস্যু যা ৮টি শক্ত অছি দ্বারা গঠিত। অছিগুলো ঘন সন্নিবেশিত ও দৃঢ় সংলগ্ন হয়ে মস্তিষ্কে বাইরের আঘাত থেকে রক্ষা করে।
- গ. চিত্রের Q চিহ্নিত অংশটি সঞ্জীকোষসহ একটি সিভকোষের প্রস্থচ্ছেদের চিত্র। প্রতিটি সিভকোষের সাথে একটি করে সঞ্জীকোষ থাকে। সঞ্জীকোষটি প্যারেনকাইমা জাতীয়। এর নিউক্লিয়াসের আকার বেশ বড়। সঞ্জীকোষ প্রোটোপ্লাজমপূর্ণ ও পাতলা প্রাচীর যুক্ত। অপরদিকে পরিণত সিভকোষে কোনো নিউক্লিয়াস থাকে না। ধারণা করা হয়, সঞ্জীকোষের নিউক্লিয়াস সিভকোষের কার্যাবলি কিছু পরিমাণে হলেও নিয়ন্ত্রণ করে। সম্ভবত এটাই প্রতিটি সিভকোষের সাথে একটি করে সঞ্জীকোষের অবস্থানের কারণ।
- ঘ. উদ্ভীপকের চিত্র A উদ্ভিদের পরিবহন টিস্যুগুচ্ছ— ভাসকুলার বান্ডল এর ফ্লোয়েম অংশের সিভনলের চিত্র এবং চিত্র B মানব তরল যোজকটিস্যু রক্তের কণিকা। এ দুই ধরনের টিস্যু দেহের পরিবহনতন্ত্রের অংশ হলেও B অর্থাৎ রক্তকণিকা পরিবহন ছাড়াও অন্যান্য জৈবিক কাজে ভূমিকা রাখে। উদ্ভিদে ফ্লোয়েমের কাজ হচ্ছে প্রস্তুতকৃত খাদ্যকে পাতা থেকে দেহের বিভিন্ন টিস্যু ও কোষে পরিবহন করা। কিন্তু রক্তের রক্ত কণিকাগুলো পরিবহন ছাড়াও বিভিন্ন জৈবিক কাজ করে। লোহিত রক্তকণিকা ফুসফুস থেকে অক্সিজেনকে বিভিন্ন টিস্যুতে নিয়ে যায় এবং সেখান থেকে CO₂ কে ফুসফুসে বহন করে এনে শ্বাস-প্রশ্বাসে সহায়তা করে। শ্বেত কণিকাগুলো দেহের জীবাণুকে ধ্বংস করে এবং রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। রক্তের তরল অংশ রক্তরস বিভিন্ন জৈব ও অজৈব খাদ্যরস, বর্জ্যপদার্থ, পানি, হরমোন ইত্যাদি দেহের বিভিন্ন অঙ্গে বহন করে নিয়ে যায়। এছাড়া দেহের কোথাও কেটে ছিঁড়ে গেলে রক্তের অনুচক্রিকা রক্তরসকে জমাট বাঁধিয়ে রক্তক্ষরণ বন্ধ করে। উপরিউক্ত ব্যাখ্যা থেকে দেখা যায় যে, চিত্রের A ও B অর্থাৎ সিভনল ও রক্তকণিকার মধ্যে রক্তকণিকা পরিবহন ছাড়াও অন্যান্য জৈবিক কাজে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



চিত্র- R

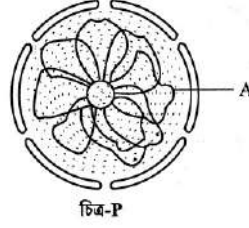
- ক. টিস্যু কী? ১
- খ. অ্যামিবা কোন রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত জীব? কেন? ২
- গ. R-এর গঠন বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. R-এর অনুপস্থিতিতে জীবকুলে কী ঘটবে—বিশ্লেষণ কর। ৪

▶▶ ৩নং প্রশ্নের উত্তর ▶▶

- ক. টিস্যু হলো একই গঠনবিশিষ্ট একগুচ্ছ কোষ যারা একত্রিত হয়ে একই কাজ করে এবং তাদের উৎপত্তি অভিন্ন হয়।
- খ. অ্যামিবা এককোষী এবং সুগঠিত নিউক্লিয়াসবিশিষ্ট জীব। কোষে ক্রোমাটিন বস্তু নিউক্লিয়ার পর্দা দ্বারা পরিবৃত্ত থাকে। কোষে সকল ধরনের অঙ্গাণু থাকে। খাদ্যগ্রহণ শোষণ পদ্ধতিতে ঘটে। মাইটোসিস কোষ বিভাজনের মাধ্যমে অযৌন প্রজনন ঘটে এবং কনজুগেশনের মাধ্যমে যৌন প্রজনন ঘটে। এই বৈশিষ্ট্যগুলো অ্যামিবা এর মধ্যে থাকার কারণে এদের প্রোটিস্টা (Protista) রাজ্যের অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।
- গ. উদ্ভীপকে R একটি প্লাস্টিডের ইলেকট্রন অণুবীক্ষণ যন্ত্রে দৃষ্ট চিত্র। চিত্রের প্লাস্টিডটি ক্লোরোফিল ধারণ করে তাই একে ক্লোরোপ্লাস্ট বলে। প্রতিটি ক্লোরোপ্লাস্ট দুটি একক পর্দা বহিঃঝিল্লি ও অন্তঃঝিল্লি দ্বারা বেষ্টিত। এর মধ্যে তরল ম্যাট্রিক্স থাকে, একে স্ট্রোমা বলে। স্ট্রোমায় অসংখ্য চাকতির মত বস্তু স্তরে স্তরে সাজানো থাকে এদের গ্রানা বলে এবং এক একটি চাকতিকে থাইলাকয়েড বা গ্রানাম চক্র বলে। গ্রানাম চক্র সূক্ষ্ম নালিকা দিয়ে যুক্ত থাকে। গ্রানাম চক্রের সংযোগকারী এসব নালিকার নাম স্ট্রোমা ল্যামেলাস।
- ঘ. উদ্ভীপকের R একটি প্লাস্টিডের অতি অণুবীক্ষণীয় চিত্র। আমরা জানি, উদ্ভিদে তিন ধরনের প্লাস্টিড থাকে যথা— ক্লোরোপ্লাস্ট, ক্রোমোপ্লাস্ট ও লিউকোপ্লাস্ট। ক্লোরোপ্লাস্ট এর কাজ হচ্ছে সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় সৌরশক্তিকে রাসায়নিক শক্তিতে রূপান্তরিত করে প্রস্তুতকৃত খাদ্যের মধ্যে শক্তি আবদ্ধ করা। এছাড়া এ প্রক্রিয়ায় CO₂ গ্রহণ করে এবং বায়ুমন্ডলে O₂ ত্যাগ করে। ফলে বায়ুমন্ডলে O₂ ও CO₂ এর অনুপাত রক্ষায় সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ক্লোরোপ্লাস্ট বিশেষ ভূমিকা রাখে যা জীবকুলের শ্বসনের জন্য অপরিহার্য। ক্রোমোপ্লাস্ট ফুলকে নানা বর্ণে রঙিন করে পতঙ্গ ও অন্যান্য জীবকে আকৃষ্ট করে পরাগায়নে সাহায্য করে। ফলে উদ্ভিদের ফল হয়। ফল উদ্ভিদের বংশ বিস্তারে এবং জীবকুলের খাদ্যের যোগানে সাহায্য করে। লিউকোপ্লাস্ট উদ্ভিদে খাদ্য সংরক্ষণে সহায়তা করে। এই খাদ্য পরবর্তীতে বিভিন্ন জীব খাদ্য হিসেবে গ্রহণ করে।

উপর্যুক্ত আলোচনা থেকে বুঝা যায় উদ্ভীপকের R অর্থাৎ ক্লোরোপ্লাস্টিড উদ্ভিদ কোষে না থাকলে সালোকসংশ্লেষণ হতো না। ফলে জীবকুল খাদ্য পেত না এবং পরিবেশে O₂ ও CO₂ এর ভারসাম্য রক্ষা হতো না, এর ফলে জীবকুল ধ্বংস হয়ে যেত।

নিচের চিত্রটি দেখ এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

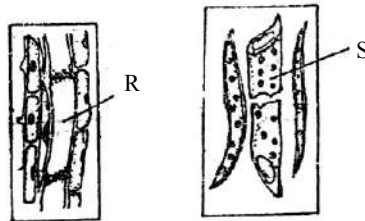


- ক. জাইগোট কী? ১
- খ. মাইটোকন্ড্রিয়াকে শক্তিশ্বর বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. P-চিত্রের উপাদানটির গঠন বৈশিষ্ট্য বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. 'A' চিহ্নিত অংশটি পুরুষানুক্রমে বংশের বৈশিষ্ট্য বহনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে—বিশ্লেষণ কর। ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

- ক. জীবে শূক্রাণু ও ডিম্বানুর মিলনের ফলে যে কোষ উৎপন্ন হয়, সেটি জাইগোট।
- খ. জীবের জৈবিক কাজ সম্পাদনের জন্য শক্তিরয়োজন। শক্তি উৎপাদনের সকল প্রক্রিয় কোষ অঙ্গাণু মাইটোকন্ড্রিয়ার ভেতর ঘটে। জীবের শ্বসনের দ্বিতীয় ও অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ধাপ ক্রেবস চক্রের অংশগ্রহণকারী সব উৎসেচক এখানে থাকে। ক্রেবস চক্রেই সর্বাধিক শক্তি ATP উৎপন্ন হয়। এজন্য মাইটোকন্ড্রিয়াকে কোষের শক্তিশ্বর বলা হয়।
- গ. P চিত্রের উপাদানটি হলো নিউক্লিয়াস। এর বিভিন্ন অংশের গঠন বৈশিষ্ট্য নিচে বর্ণনা করা হলো :
- নিউক্লিয়ার ঝিল্লি : নিউক্লিয়াসকে ঘিরে রাখে যে ঝিল্লি তাকে নিউক্লিয়ার ঝিল্লি বা কেন্দ্রিকা ঝিল্লি বলে। এটি দ্বিস্তর বিশিষ্ট ঝিল্লি। এ ঝিল্লি লিপিড ও প্রোটিন সমন্বয়ে গঠিত। এ ঝিল্লিতে মাঝে মাঝে কিছু ছিদ্র থাকে একে নিউক্লিয়ার রম্প বলে।
 - নিউক্লিওপ্লাজম : কেন্দ্রিকা ঝিল্লির অভ্যন্তরে জেলির ন্যায় বস্তু বা রসকে কেন্দ্রিকারস বা নিউক্লিওপ্লাজম বলে।
 - নিউক্লিওলাস : কেন্দ্রিকারসের মধ্যে ক্রোমোসোমের সাথে লাগানো গোলাকার বস্তুকে নিউক্লিওলাস বা কেন্দ্রিকাণু বলে। ক্রোমোসোমের রঞ্জগ্রাহী অংশের সাথে এরা লেগে থাকে। এরা RNA ও প্রোটিন দ্বারা গঠিত।
 - ক্রোমাটিন জালিকা : কোষের বিশ্রামকালে নিউক্লিয়াসে কুণ্ডলী পাকানো সূক্ষ্ম সুতার ন্যায় অংশই ক্রোমাটিন জালিকা। কোষ বিভাজনের সময় এটা মোটা ও খাটো হয় তাই তখন তাকে আলাদা আলাদা ক্রোমোসোম হিসেবে দেখা যায়।
- ঘ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত 'A' চিহ্নিত অংশটি হলো ক্রোমোসোম। ক্রোমোসোমের প্রধান উপাদান ডিএনএ যা জিনের রাসায়নিক রূপ। জীবের সকল অদৃশ্য ও দৃশ্যমান বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণকারী এককের নাম জিন।
- ক্রোমোসোমের গায়ে সন্নিবেশিত থাকে অসংখ্য জিন বা বংশগতির একক। ক্রোমোসোম জিনকে সরাসরি বহন করে পিতা মাতা থেকে তাদের পরবর্তী বংশধরে নিয়ে যায়। অর্থাৎ ক্রোমোসোমের কাজ হলো মাতাপিতা হতে জিন (যা জীবের বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে) সন্তান সন্ততিতে নিয়ে যাওয়া। মানুষের চোখের রং, চুলের প্রকৃতি, চামড়ার গঠন ইত্যাদি বৈশিষ্ট্য ক্রোমোসোম কর্তৃক বাহিত হয়ে বংশগতির ধারা অক্ষুণ্ণ রাখে। এ কারণে ক্রোমোসোমকে বংশগতির ভৌত ভিত্তিও বলা হয়। সুতরাং উপরিউক্ত আলোচনা থেকে প্রতীয়মান হয় ক্রোমোসোম পুরুষানুক্রমে বংশের বৈশিষ্ট্য বহনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

নিচের চিত্রটি দেখ এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।



- ক. টিস্যু কী? ১
- খ. বহুকোষী জীবের দেহকোষকে প্রকৃত কোষ বলা হয় কেন? ২
- গ. R ও S এর গঠনগত অমিল ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. জাতীয় আয় বৃদ্ধিতে 'P' এর অবদান মূল্যায়ন কর। ৪

৷৷ ৫নং প্রশ্নের সমাধান ৷৷

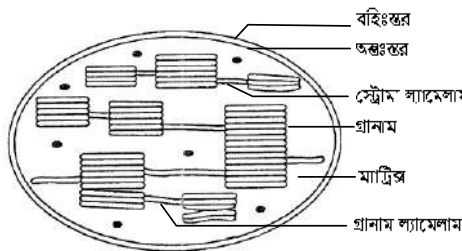
- ক. টিস্যু হলো একই গঠনবিশিষ্ট এক গুচ্ছ কোষ যারা একত্রিত হয়ে একই কাজ করে এবং তাদের উৎপত্তি অভিন্ন হয়।
- খ. যেসব কোষের নিউক্লিয়াস সুগঠিত অর্থাৎ নিউক্লিয়ার ঝিল্লি দ্বারা নিউক্লিয়ার বস্তু বেষ্টিত ও সুসংগঠিত তাদের প্রকৃত কোষ বলে। সাধারণত বহুকোষী জীবের দেহকোষ এর নিউক্লিয়াস সুগঠিত অর্থাৎ নিউক্লিয়ার ঝিল্লি দ্বারা নিউক্লিয়ার বস্তু বেষ্টিত ও সুসংগঠিত। এজন্য বহুকোষী জীবের দেহকোষকে প্রকৃত কোষ বলা হয়।
- গ. উদ্দীপকে R ফ্লোয়েম টিস্যুর সিতনল এবং S বলতে জাইলেম এর ভেসেলকে বোঝানো হয়েছে। এদের গঠনগত অমিল নিচে ব্যাখ্যা করা হলো : সাধারণত সিতনল দীর্ঘ, পাতলা কোষপ্রাচীরযুক্ত ও জীবিত কোষগুলো লম্বালম্বিতাবে একটির উপর একটি পরস্পর সজ্জিত হয়ে সিতনল গঠন করে। অন্যদিকে ভেসেল কোষগুলো খাটো চোঙের ন্যায়। কোষগুলো একটির মাথায় অপরটি সজ্জিত হয়ে এবং প্রান্তীয় প্রাচীর গলে একটি দীর্ঘ নলের ন্যায় অঙ্গ সৃষ্টি করে। সিতনলের প্রান্তীয় প্রাচীর ছিদ্রযুক্ত সিভপ্লেট গঠন করে। সিতনল প্রোটোপ্লাজমের প্রাচীর ঘেষে ফাঁপা জায়গা সৃষ্টি করে যা খাদ্য পরিবহন করে। ভেসেল কোষরসের উর্ধ্বারোহণে একটি সরু পথ সৃষ্টি করে। সিতনলের প্রাচীর লিগনিনযুক্ত। আর ভেসেলের প্রাচীর বিভিন্নরূপে পুরু হয়। পরিণত সিতকোষে কোনো কেম্পিকা থাকে না। অন্যদিকে ভেসেল কোষগুলো প্রাথমিক অবস্থায় প্রোটোপ্লাজমপূর্ণ থাকলেও পরিণত বয়সে এরা মৃত ও প্রোটোপ্লাজমবিহীন।
- ঘ. উদ্দীপকের চিত্র P ফ্লোয়েম টিস্যুর লম্বচ্ছেদের চিত্র। ফ্লোয়েম টিস্যুর উপাদানগুলো সিতনল, সঞ্জীকোষ, ফ্লোয়েম প্যারেনকাইমা ও ফ্লোয়েম তন্তু বা ফ্লোয়েম ফাইবার, স্ক্লেরেনকাইমা কোষ সমন্বয়ে ফ্লোয়েম ফাইবার গঠিত হয়। এগুলো দীর্ঘ কোষ এবং এদের প্রান্তদেশ একটির সাথে অপরটি যুক্ত থাকে। এদের বাস্ট ফাইবার বলে। পাটের আঁশ এক ধরনের বাস্ট ফাইবার। পাটকে বলা হয় সাদা সোনা। পাট ও পাটজাত দ্রব্য বিদেশে রপ্তানি করে বাংলাদেশ প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা আয় করে এবং এদেশের অর্থনীতিতে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখে। সুতরাং উপরের আলোচনা থেকে প্রত্যয়মান হয় উদ্দীপক চিত্র P অর্থাৎ ফ্লোয়েমের বাস্ট ফাইবার আমাদের দেশের জাতীয় আয়ে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখছে।

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

- বুচিতা জানে উদ্ভিদ নিজের খাদ্য নিজে তৈরি করতে পারে এবং প্রাণীরা খাদ্যের জন্য উদ্ভিদের উপর নির্ভরশীল। সেই জন্যই উদ্ভিদকোষ সবুজ রঙের হয়ে থাকে, যেমন— উদ্ভিদের পাতা, কচিকান্ড ইত্যাদি। কিন্তু সে চিন্তায় পড়ে গেল যখন দেখল গাছের ফুল, ফল ও বীজ রঙিন হয়ে থাকে। সে ভাবতে লাগল এবং নিজেকে প্রশ্ন করতে লাগল উদ্ভিদের এ বর্ণহীন বা রঙিন অংশের কোষগুলো কি উদ্ভিদকোষের আওতায় পড়ে না? নাকি এগুলো প্রাণিকোষের মতো।
- ক. প্লাস্টিড কী? ১
- খ. উদ্ভিদের মূল, গাজর, রঙিন ফল, ও বীজে কি প্লাস্টিড নেই? উদ্ভদের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ২
- গ. উদ্দীপকে প্রথমোক্ত বর্ণের জন্য দায়ী অঙ্গাণুর চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে প্রথমোক্ত বর্ণের জন্য দায়ী অঙ্গাণুটির গঠন কণনা কর। ৪

৷৷ ৬নং প্রশ্নের উত্তর ৷৷

- ক. প্লাস্টিড উদ্ভিদকোষের একটি অঙ্গাণু যা খাদ্য প্রস্তুত ও সঞ্চয় করে এবং উদ্ভিদদেহকে বর্ণময় ও আকর্ষণীয় করে পরাগায়নে সাহায্য করে।
- খ. উদ্ভিদের মূল, গাজর, রঙিন ফল, বীজেও প্লাস্টিড থাকে। প্লাস্টিড তিন ধরনের যথা : ক্লোরোপ্লাস্ট, ক্রোমোপ্লাস্ট ও লিউকোপ্লাস্ট। মূলে লিউকোপ্লাস্ট থাকে যা কোনো রঞ্জক পদার্থ ধারণ করে না এবং প্রধানত খাদ্য সঞ্চয়ের কাজ করে। আবার গাজরের মতো রঙিন মূলে ক্রোমোপ্লাস্ট বা বীজে থেকে লিউকোপ্লাস্ট যা পরবর্তীতে পরিবর্তিত হয়ে ক্লোরোপ্লাস্টে পরিণত হয়।
- গ. উদ্দীপকে প্রথমোক্ত বর্ণ অর্থাৎ, সবুজ বর্ণের জন্য দায়ী অঙ্গাণু হলো ক্লোরোপ্লাস্ট। নিচে ক্লোরোপ্লাস্টের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন করা হলো :



চিত্র : প্লাস্টিড (ক্লোরোপ্লাস্ট)

- ঘ. উদ্দীপকের প্রথমোক্ত বর্ণের জন্য দায়ী অঙ্গাণুটি হলো ক্লোরোপ্লাস্ট। ক্লোরোপ্লাস্ট দু'স্তর বিশিষ্ট। বাইরের দিকে স্তরটিকে বলা হয় বাহিঃস্তর ও ভেতরের দিকের স্তরকে বলে অন্তঃস্তর। ক্লোরোপ্লাস্টে গ্রানাম চাকতি নামক এক প্রকার স্তরীভূত অঙ্গ থাকে। গ্রানা সংখ্যায় একাধিক এবং এরা পরস্পর গ্রানাম ল্যামেলি নামক নালিকা দিয়ে সংযুক্ত। গ্রানামে ৫-২৫টি গ্রানাম চাকতি থাকে। গ্রানাম চাকতির অভ্যন্তরে কুঠুরির মতো অবস্থান আছে, সম্ভবত এই কুঠুরিতে ক্লোরোফিল ও সালোকসংশ্লেষণের অন্যান্য বস্তু অবস্থান করে। এছাড়া এতে ক্যারোটিনয়েড নামক রঞ্জকও থাকে। ঝিল্লি দ্বারা আবৃত পানিগ্রাহী ম্যাট্রিক্স বিদ্যমান।

