

উচ্চমাধ্যমিক জীববিজ্ঞান অধ্যায় প্রথম: কোষ ও বিভাজন।

জ্ঞানমূলক প্রশ্নোত্তর

প্রশ্নো-১. জীবের বিপাক কী?

উত্তর: জীবের দেহকে কার্যক্ষম রাখার জন্য কোষের অভ্যন্তরে প্রতি মুহূর্তে যে হাজার হাজার বিক্রিয়া ঘটে তাই সম্মিলিতভাবে জীবের বিপাক।

প্রশ্ন-২. আদি নিউক্লিয়াস কী?

উত্তর: সরল প্রকৃতির অর্থাৎ শুধুমাত্র ক্রোমাটিন পদার্থ দ্বারা গঠিত নিউক্লিয়াসই আদি নিউক্লিয়াস।

প্রশ্ন-৩. আদিকোষ কাকে বলে?

উত্তর: আদি নিউক্লিয়াসযুক্ত কোষকে আদিকোষ বলে।

প্রশ্ন-৪: প্রকৃত কোষ কী?

উত্তর: সুগঠিত অর্থাৎ প্রকৃত নিউক্লিয়াসযুক্ত কোষই প্রকৃতকোষ।

প্রশ্ন-৫: কোষঝিল্লি কী?

উত্তর: কোষের বাইরে প্রোটোপ্লাজম নির্মিত যে দ্বিস্তর বিশিষ্ট আবরণী থাকে তাকে কোষঝিল্লি বলে।

প্রশ্ন-৬: সাইটোপ্লাজম কাকে বলে?

উত্তর: প্রোটোপ্লাজমের যে অংশ নিউক্লিয়াসকে বেস্টন করে অবস্থান করে ও বাইরে কোষঝিল্লি দ্বারা আবৃত থাকে তাকে সাইটোপ্লাজম বলে।

প্রশ্ন-৭: মাইটোকন্ড্রিয়া কাকে বলে?

উত্তর: সাইটোপ্লাজমীর অঙ্গাণুর মধ্যে ক্ষুদ্র দণ্ডাকার বা গোলাকার যেসব অঙ্গাণু শ্বসন প্রক্রিয়ায় শর্করা ভেঙে শক্তি উৎপন্ন করে তাদেরকে মাইটোকন্ড্রিয়া বলে।

প্রশ্ন-৮: প্লাস্টিড কী?

উত্তর: উদ্ভিদকোষের সাইটোপ্লাজমে সাধারণত বর্ণকণায়ুক্ত যে অঙ্গাণু দেখা যায় তাই প্লাস্টিড।

প্রশ্ন-৯: ক্রোমোপ্লাস্ট কী?

উত্তর: সবুজ ভিন্ন অন্য সকল বর্ণের প্লাস্টিড ক্রোমোপ্লাস্ট নামে পরিচিত।

প্রশ্ন-১০: লিউকোপ্লাস্ট কাকে বলে?

উত্তর: বর্ণহীন প্লাস্টিডকে লিউকোপ্লাস্ট বলে।

প্রশ্ন-১১: কোষ গহ্বর কাকে বলে?

উত্তর: উদ্ভিদকোষের সাইটোপ্লাজমে ফুইপূর্ণ ও আরবণীয়ুক্ত যে অঙ্গানু দেখা যায় তাকে কোষ গহ্বর বলে।

প্রশ্ন-১২: রাইবোজোম কী?

সকল প্রকার জীবকোষে ক্ষুদ্র দানাদার অসংখ্য যে অঙ্গাণু আমিষ সংশ্লেষণে নিযুক্ত থাকে তাকে রাইবোজোম বলে।

প্রশ্ন-১৩: কোষের সূক্ষ্ম গঠন কী?

উত্তর: কোষ ও কোষীয় অঙ্গাণুসমূহের বিশদ গঠনকে কোষের সূক্ষ্ম গঠন বলা হয়।

প্রশ্ন-১৪: কোষ প্রাচীর কাকে বলে?

উত্তর : উদ্ভিদকোষের চতুর্দিকে জড় পদার্থ দ্বারা গঠিত সীমানা নির্দেশক যে মৃত আবরণ থাকে তাকে কোষ প্রাচীর বলে।

প্রশ্ন-১৫: পিট বা কূপ কাকে বলে ?

উত্তর : মধ্যপর্দার ওপর মাঝে মাঝে প্রাথমিক প্রাচীর সৃষ্টি না হলে যে সরু নলাকার গর্তের সৃষ্টি হয় তাকে পিট বা কূপ বলে।

প্রশ্ন-১৬: পিট জোড় কী?

উত্তর : দুটি পিট পাশাপাশি থাকলে তাদের একত্রে পিট জোড় বলে।

প্রশ্ন-১৭: পিট মেমব্রেন কী?

উত্তর : পিট মধ্যবর্তী স্থানে অবস্থিত মধ্যপর্দাকে পিট মেমব্রেন বলে।

প্রশ্ন-১৮: মাইসেলি কী?

উত্তর : কোষ প্রাচীরে সেলুলোজ অনুগুলো সমান্তরালে পাশাপাশি বিন্যস্ত হয়ে যে সূত্র গঠন করে তাকেই মাইসেলি বলে।

প্রশ্ন-১৯: হায়ালোপ্লাজম কী?

উত্তর: সাইটোপ্লাজমের অঙ্গাণুসমূহ ছাড়া সেখানকার অর্ধতরল, অর্ধস্বচ্ছ, দানাদার ও সমধর্মী কলয়ডীয় পদার্থকে সাইটোপ্লাজমিক মাতৃকা বা হায়ালোপ্লাজম বলে।

প্রশ্ন-২০: এন্টোপ্লাজম কাকে বলে ?

উত্তর : কোষপর্দা সংলগ্ন অপেক্ষাকৃত ঘন কম দানাদার বহিঃস্থ অঞ্চলকে এন্টোপ্লাজম বলে।

প্রশ্ন-২১: স্ট্রোমা কাকে বলে ?

উত্তর : ক্লোরোপ্লাস্টের পর্দার ভেতরে স্বচ্ছ, দানাদার, সমসত্ত্ব প্রোটিন ও স্টার্চ জাতীয় জলীয় মাধ্যমকে স্ট্রোমা বা মাতৃকা বলে।

প্রশ্ন-২২: গ্রানাম কী?

উত্তর: ক্লোরোপ্লাস্টের স্ট্রোমার মধ্যে নিহিত অসংখ্য থলে সদৃশ চাকতির সমন্বয়ে গঠিত এক একটি স্তম্ভকে গ্রানাম বলে।

প্রশ্ন-২৩: এন্ডোপ্লাজমিক জালিকা কী?

উত্তর : সাধারণত নিউক্লিয়াসের পর্দা হতে উৎপন্ন হয়ে কোষ পর্দা পর্যন্ত সাইটোপ্লাজমে জালের মতো সজ্জিত সরু নালিকা বা থলে সদৃশ অঙ্গই হলো এন্ডোপ্লাজমিক জালিকা।

প্রশ্ন-২৪: ভেসিকল কী?

উত্তর: গলজি বডি'র সিস্টারনির নিচের দিকে অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র থলির মতো বস্তুগুলোই হলো ভেসিকল।

প্রশ্ন-২৫: ক্রোমাটিড কাকে বলে ?

উত্তর: মেটাফেজ পর্যায়ে ক্রোমোজোম অনুদৈর্ঘ্যে যে দুটি খন্ডে বিভক্ত থাকে তার প্রতিটি খন্ডকে ক্রোমাটিড বলে।

প্রশ্ন-২৬: DNA তে কী শর্করা থাকে?

উত্তর: ডিঅক্সিরাইবোজ শর্করা।

অনুধাবনমূলক প্রশ্নোত্তরঃ

প্রশ্ন-১: মাইক্রোটিউবিউলের ভৌত গঠন লেখ।

উত্তর: প্রতি মাইক্রোটিউবিউল অত্যন্ত দীর্ঘ, সোজা, শাখাহীন ফাঁপা নালিকাবিশেষ। এদের গড় ব্যাস ২০um এবং দৈর্ঘ্য অন্তত ৫-১০um। এর মধ্যে ১৫um ব্যাসযুক্ত দীর্ঘ গহ্বর থাকে। প্রতিটি নালিকা ১৩টি করে প্রোটোফিলামেন্ট নামক সূত্র গঠিত। এগুলো সর্পিলাকারে বিন্যস্ত থাকে।

প্রশ্ন-২: নেউক্লিওসোম বলতে কি বোঝ?

উত্তর: Korenberg ও Thomas (১৯৭৪) এর মতে হিস্টোন প্রোটিন H₃, H₄ এর সাথে H₂A, H₂B দু'অণু করে মিলিত হয়ে একটি গোলাকার অক্টোমার গঠন করে এবং একে বেষ্টন করে ১৬৬ বেস জোড় DNA পূর্ণ দু'পাকে কুণ্ডলিত হয়ে একটি পুনরাবৃত্তিক একক গঠন করে যার সাথে এক অণু H₁ যুক্ত হয়। এরূপ একককে নেউক্লিওসোম বলে।

প্রশ্ন-৩: DNA কে ক্রোমাটিন পদার্থ বলা হয় কেন?

উত্তর: ক্রোমোজোমের মূল রাসায়নিক উপাদানই হলো DNA । সেজন্য কোষের অধিকাংশ DNA

নিউক্লিয়াসের ক্রোমোজোমে অবস্থান করে । এসব কারণে DNA কে ক্রোমাটিন পদার্থ বলা হয় ।

প্রশ্ন-৪: নিউক্লিওপ্লাজমের কাজ কী?

উত্তর: নিউক্লিয়াস বিভাজনের সময় ব্যবহারযোগ্য খাদ্য সঞ্চিত রাখা । নিউক্লিওলাস ও নিউক্লিয়াস রেটিকুলাম ধারণ করা ।

১.নং সৃজনশীল প্রশ্নের উত্তরঃ

চিত্র

ক. গ্যামিট কাকে বলে?

খ. টেলোমিয়ার বলতে কী বোঝ ?

গ. B ও C চিহ্নিত অংশ দুটোর মধ্যকার বৈসাদৃশ্য ব্যাখ্যা করো ।

ঘ. A চিহ্নিত অঙ্গাণুটি জীবনের ধারাবাহিকতা রক্ষা করে- উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ করো ।

উত্তরঃ (ক)

যৌন প্রজননের জন্য জননাঙ্গে মিয়োসিস প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন হ্যাপ্লোয়েড সংখ্যক ক্রোমোসোম বহনকারী কোষকে গ্যামিট বলে ।

উত্তরঃ (খ)

ক্রোমোজোমের প্রান্তবর্তী DNA ও প্রোটিন নির্মিত অংশকে টেলোমিয়ার বলে । টেলোমিয়ারে পুনরাবর্তিক ক্ষারবিন্যাস দেখা যায় এবং একসূত্রে G ও অপর সূত্রে C এর আধিক্য থাকে । টেলোমিয়ার ক্রোমোজোমের প্রান্তে গিটের মতো থাকে একং ক্রোমোজোমের সাথে সংযুক্তি বন্ধ রাখে । টেলোমিয়ার জীবের বয়োবৃদ্ধি অর্থাৎ বুড়িয়ে যাওয়া নিয়ন্ত্রণ করে ।

উত্তরঃ (গ)

B ও C চিহ্নিত অঙ্গাণু দুটি হলো যথাক্রমে প্লাজমামেমব্রেন ও কোষ প্রাচীর। এদের মধ্যে বৈসাদৃশ্য হলো-

প্লাজমামেমব্রেন	কোষ প্রাচীর
প্লাজমামেমব্রেন উদ্ভিদ ও প্রাণী উভয় প্রকার কোষ থাকে।	কোষ প্রাচীর উদ্ভিদ কোষের বৈশিষ্ট্য। প্রাণিকোষে থাকে না।
প্রধানত প্রোটিন ও লিপিড সমন্বয়ে গঠিত জবিস্ত, স্থিতিস্থাপক ও অর্ধভেদ্য পর্দাযুক্ত।	প্রধানত সেগুলোজ নির্মিত জড়, শক্ত ও ভেদ্য প্রাচীরযুক্ত।
মাধ্যংশে দু'স্তর লিপিড এবং এর বাইরে ও ভেতরে দ'স্তর আমিষ থাকে।	তিনটি স্তরে বিন্যাস্ত মধ্যচ্ছেদা, প্রাথমিক ও গৌণ প্রাচীর।
প্লাজমামেমব্রেন সজীব।	কোষ প্রাচীর নির্জীব।
প্রধান কাজ হলো কোষের ভেতরেও বাইরে প্রয়োজনীয় বস্তুর চলাচল নিয়ন্ত্রণ এবং কোষস্থ প্রোটোপ্লাজমীয় অংশ সংরক্ষণ।	প্রধান কাজ হলো কোষের আকার আকৃতি নিয়ন্ত্রণ এবং কোষকে দৃঢ়তা প্রদান।

উত্তরঃ (ঘ)

A চিহ্নিত অংশটি হলো কোষের নিউক্লিয়াস, যা জীবনের ধারাবাহিকতা রক্ষা করে। এটি কোষের সাইটোপ্লাজমে দ্বিস্তর ঝিল্লি বিশিষ্ট একটি গোলাকার বস্তু। প্রত্যেকটি সজীবকোষে এর উপস্থিতি লক্ষ করা যায়। কোষের যাবতীয় গুরুত্বপূর্ণ কাজ এই অঙ্গাণুর মধ্যশে সম্পন্ন হয়। একে কোষের মস্তিষ্কও বলা হয়। কোষের বিভিন্ন প্রকার প্রয়োজনীয় উপাদান যেমন প্রোটিন, এনজাইম ইত্যাদি নিউক্লিয়াসে তৈরি হয়। কোষের এই নিউক্লিয়াস যাবতীয় জেনেটিক তথ্য ধারণ করে এবং বিভিন্ন প্রকার RNA তৈরি করে। কোষকে বিভাজনের মাধ্যমে জীবের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ করে। জীবের যাবতীয় জেনেটিক তথ্য প্রজননের সময় এক বংশধর থেকে আর এক বংশধরে স্থানান্তর করে জীবের চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে। সর্বোপরি বলা যায় একটি কোষের যাবতীয় কার্যালি নিউক্লিয়াসের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত হয়। সংক্ষিপ্ত এ আলোচনা হতে বলা যায় যে, A চিহ্নিত অঙ্গাণুটি অর্থাৎ নিউক্লিয়াস জীবনের ধারাবাহিকতা রক্ষা করে।

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন:

১। নিচের চিত্র দুটি লক্ষ করঃ



চিত্র- A



চিত্র- B

ক. রাইবোজোম কী?

খ. এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলামকে কেন কোষে উৎপাদিত পদার্থের প্রবাহ পথ বলা হয়?

গ. চিত্রের A অঙ্গাণুটি কোষকে কীভাবে সাহায্য করে?

ঘ. চিত্রের B অঙ্গাণুটি পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। তোমাকে মতামতসহ বিশ্লেষণ কর।

২। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

তারেক সাহেব উদ্ভিদবিজ্ঞান ক্লাসে এমন একটি কোষীয় অঙ্গাণু সম্পর্কে আলোচনা করেছিলেন যেটি কোষের শক্তিঘর নামে পরিচিত। জীনের জৈবনিক ক্রিয়া সম্পাদানের জন্য যে শক্তি প্রয়োজন হয় তা সরবরাহ করে এ কোষীয় অঙ্গাণুটি।

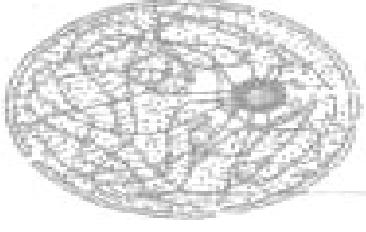
ক. ভেদবার্গ একক কী?

খ. গলজি বস্তু নামকরণ কেন করা হয়েছে?

গ. তারেক সাহেব যে কোষীয় অঙ্গাণু সম্পর্কে আলোচনা করছিলেন তার গঠন বর্ণনা কর।

ঘ. তারেক সাহেবের আলোচিত কোষীয় অঙ্গাণুটির অনুপস্থিতি উদ্ভিদ দেহে কোনো সমস্যা সৃষ্টি করবে কী না সে সম্পর্কে তোমার মতামত ব্যক্ত কর।

৩। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



A

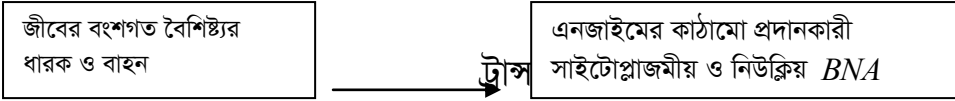
ক. সিনোসাইট কী?

খ. নিউক্লিওপ্লাজমের কাজ কী?

গ. চিত্রের A চিহ্নিত অঙ্গাণুর গঠন বর্ণনা কর।

ঘ. A চিহ্নিত অঙ্গাণুটি বংশগতিতে কী গুরুত্ব বহন করে বলে তুমি মনে কর?

৪। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ করঃ



ক. কেরাটিন সৃষ্টিতে কোন অঙ্গাণু সাহায্য করে?

খ. আদর্শ কোষের অংশগুলোর নাম লেখ?

গ. A ও B এর মধ্যে পার্থক্য উপস্থাপন কর।

ঘ. A এর ন্যায় B ও বংশগতির বস্তু হিসেবে কাজ করতে পারে উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর।

৫। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

ক্রোমোজোমের একমাত্র স্থায়ী পদার্থ যার আণবিক ভর ওজন 10^6 থেকে 10^9 এর মধ্যে। 100° সে তাপমাত্রায় এটি ভেঙে দুটি অণু গঠন করে। ১৯৫৩ সালে দুজন বিজ্ঞানী এর অণুর প্রতিকৃতির একটি নক্সা প্রণয়ন করে নোবেল পুরস্কার লাভ করেন।

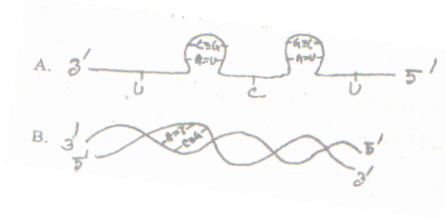
ক. অ্যাকন্টিপোট কাকে বলে?

খ. আদি কোষ ও প্রকৃত কোষের মধ্যে তিনটি পার্থক্য লেখ।

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত পদার্থটির ভৌত গঠন ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উক্ত পদার্থটি বংশগতি ও জৈব উৎপাদক কাজের ক চাবিকাঠি উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর।

৬। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর ও প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ



ক. লাইসোজোম কী?

খ. ইউক্রোমাটিন বলতে কী বোঝায়?

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত A এর প্রকারভেদ গুলোর কাজ লিখ।

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত B, A থেকে পৃথক বিশ্লেষণ কর।

৭। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

প্রকৃত কোষীয় জীবের শক্তি উৎপাদনকারী অঙ্গাণু বিদ্যমান কিন্তু আদিও প্রকৃত কোষীদের প্রাণকেন্দ্রের গাঠনিক ভিন্নতা বিদ্যমান। এদের মধ্যে দ্বি সূত্রক আকৃতিকর জৈব রাসায়নিক উপাদান লক্ষণীয় যা সকল জীবের বংশগতি নির্ধারণ করে।

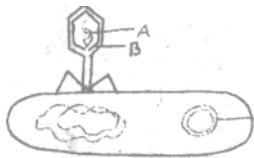
ক. কোমোজোম কী?

খ. রাইবোজোমের কাজ কী?

গ. উদ্দীপকের প্রকৃত কোষীর সংশ্লিষ্ট অঙ্গানুর গঠন লিখ।

ঘ. উদ্দীপকের জৈব রাসায়নিক উপাদানটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৮। নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ



ক. প্রিয়ন কাকে বলে?

খ. C এর কাজ লেখ?

গ. A এর গঠনে প্রাপ্ত কার্বোহাইড্রেটের গাঠনিক সংকেত লেখ।

ঘ. B অংশটি যে যৌগ দ্বারা গঠিত তা তৈরিতে (ইউক্যারিওটিক জীবের ক্ষেত্রে) সংঘটিত ধাপ দুটির মধ্যে তুলনা কর।

৯ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

উদ্ভিদকোষে পরিধির দিকে এক প্রকার সজীব আবরণ রয়েছে যা ক কোষের অভ্যন্তরীণ সজীব অংশকে সুরক্ষা দেয়। আবার এর রয়েছে নানা রকম সাইটোপ্লাজমিক অঙ্গাণু। অঙ্গাণুগুলোর আকৃতিগত পার্থক্যের সাথে সাথে রয়েছে কাজের ভিন্নতা। যেমন কোনটি কোষের পাওয়া হ'উস হিসেবে আবার কোনটি খাদ্য তৈরিতে সাহায্য করে।

ক. মধ্যপদী কী?

খ. কোষ ঝিল্লির কাজ বর্ণিত কর।

গ. উদ্দীপকের বর্ণিত সজীব আবরণের সর্বজন গৃহীত গঠনটি সচিত্র বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্দীপকের শেষোক্ত বাক্যে বর্ণিত অঙ্গাণু দুটির তুলনামূলক আলোচনা কর।

১০ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

উদ্ভিদ কোষের একটি অঙ্গাণু সৌরশক্তিকে রাসায়নিক শক্তিতে পরিণত করে। অপর একটি অঙ্গাণু রাসায়নিক শক্তিকে গতিশক্তিতে পরিণত করে। অঙ্গাণু দুটি জীবের অস্তিত্বকে সমুন্নত রাখে।

ক. নিরক্ষীয় অঞ্চল কী?

খ. নিউক্লিওটাইড বলতে কী বোঝায়?

গ. অঙ্গাণু দুটির মধ্যকার পার্থক্য বর্ণনা কর।

ঘ. অঙ্গাণু দুটি কীভাবে জীবের অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে সাহায্যতা করে ব্যাখ্যা কর।

১১ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

রফিক স্যার বোর্ডে একটি কোষীয় অঙ্গাণুর চিত্র অঙ্কন করে এর গঠন সম্পর্কে ধারানা দিলেন এবং তিনি আরো বললেন যে, উক্ত অঙ্গাণুতে কোষের শক্তি উৎপাদনের প্রক্রিয়াগুলো ঘটে।

ক. ভাজক টিস্যু কী?

খ. নিউক্লিয়াসকে কোষের প্রাণকেন্দ্র বলা হয় কেন?

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অঙ্গাণুটির গঠন ব্যাখ্যা কর

ঘ. উদ্দীপকের অঙ্গাণুটি ছাড়া জীবকোষের শ্বসন প্রক্রিয়া সম্ভব নয়। উক্তিটির যথার্থতা বিশ্লেষণ কর।

১২। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

রাইবোজ + N_2 base + ফসফেরিক এসিড A ডি অক্সিকরাইবোজ + N_2 base + ফসফেরিক এসিড B
ক. ক্রোমাটিন কী?

খ. প্রোটিন বলতে কী বোঝ?

গ. উদ্দীপকের A এককটি যে জৈব রাসায়নিক পদার্থের গঠনে দেখা যায় তার রাসায়নিক গঠন ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকের B একক দ্বারা গঠিত পদার্থটির বংশগতীয় ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।

১৩। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

ডিনা ও কণা কোষের এমন একটি উপাদান নিয়ে আলোচনা করছিল যা উদ্ভিদ কোষের অনন্য বৈশিষ্ট্য।

আলোচনার এক পর্যায়ে ডিনা বলল এটি তিনটি স্তর নিয়ে গঠিত যাতে এক বিশেষ ধরনের পলিস্যাকারাইড

উপলব্ধ থাকায় তা কোষকে বাইরের আঘাত থেকে সুরক্ষা করতে পারে।

ক. গ্লাইকোক্যালিঞ্জ কী?

খ. প্রোটোপ্লাজমকে জীবনের ভেত ভিত্তি বলা হয় কেন?

গ. উদ্ভিদের ক্ষেত্রে উক্ত অঙ্গাণুটি গুরুত্বপূর্ণ কেন?

ঘ. উল্লেখিত পলিস্যাকারাইডটি উক্ত অঙ্গাণুটিকর গঠনে কীরূপ ভূমিকা রাখে? বিশ্লেষণ কর।

১৪। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

এক ছাত্র বিজ্ঞান মেলায় গিয়ে একটি Project এ দেখল প্যাচানো লোহার সিড়ির মতো একটি গঠন। সে এ

সম্বন্ধে জানতে চাইলে Project এ অংশগ্রহণকারী কিছু ছাত্র ও গঠনটি DNA এর গঠন বলে তাকে বিস্তারিত

বুঝিয়ে লিখ।

ক. ক্রোমোজোম কী?

খ. নিউক্লিয়াওসাইড বলতে কী?

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত লোহার সিড়ির মতো গঠনটি যে এসিডের অর্ন্তভুক্ত তার প্রকারভেদ ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকে লোহার সিড়ির মতো গঠনটি DNA এর গঠন তোমার যুক্তিকে বিশ্লেষণ কর।