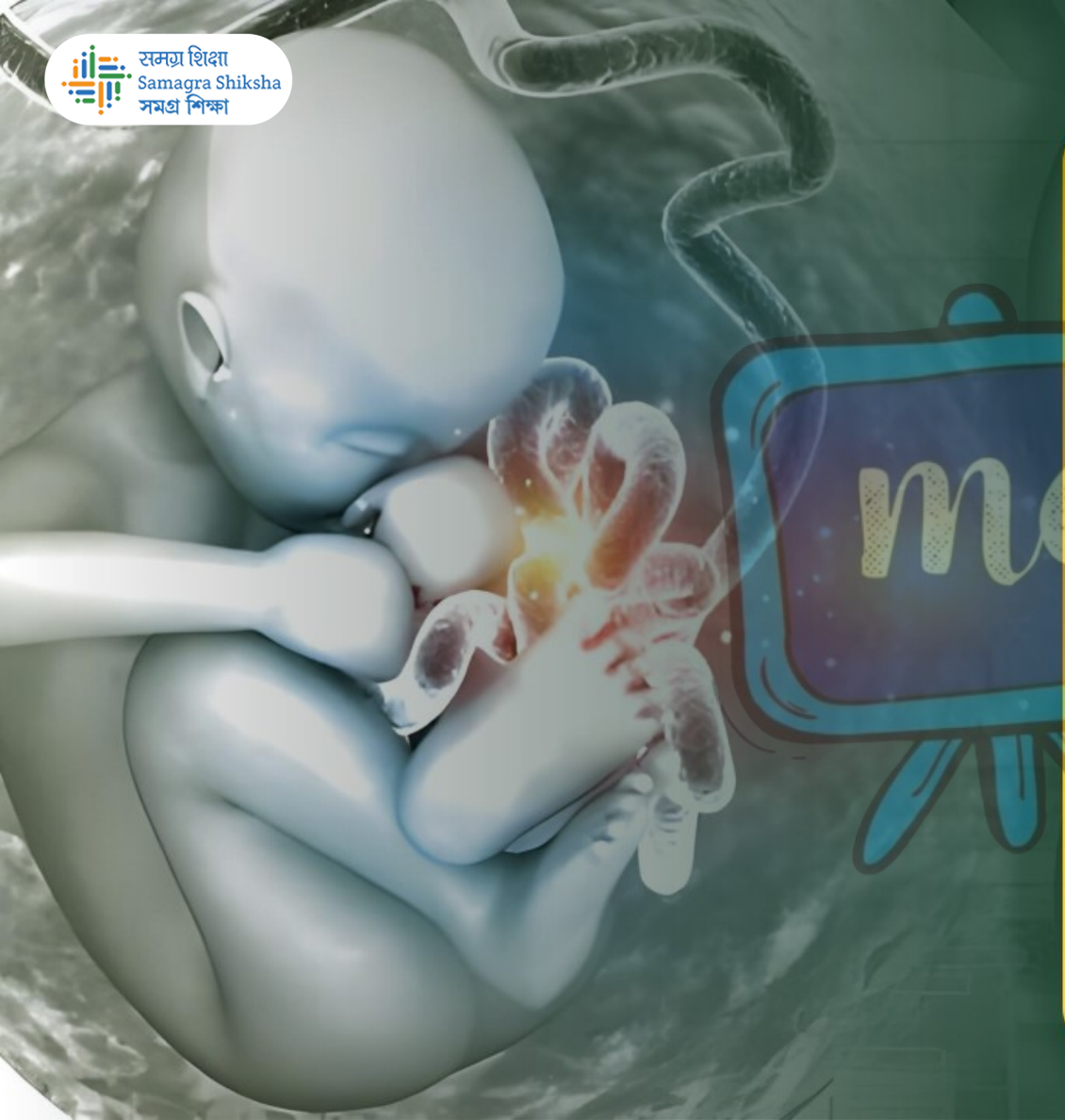


দশম শ্রেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-৯

বংশগতি আৰু ক্ৰমবিকাশ

অংশ – ৬

প্ৰশ্নোত্তৰ

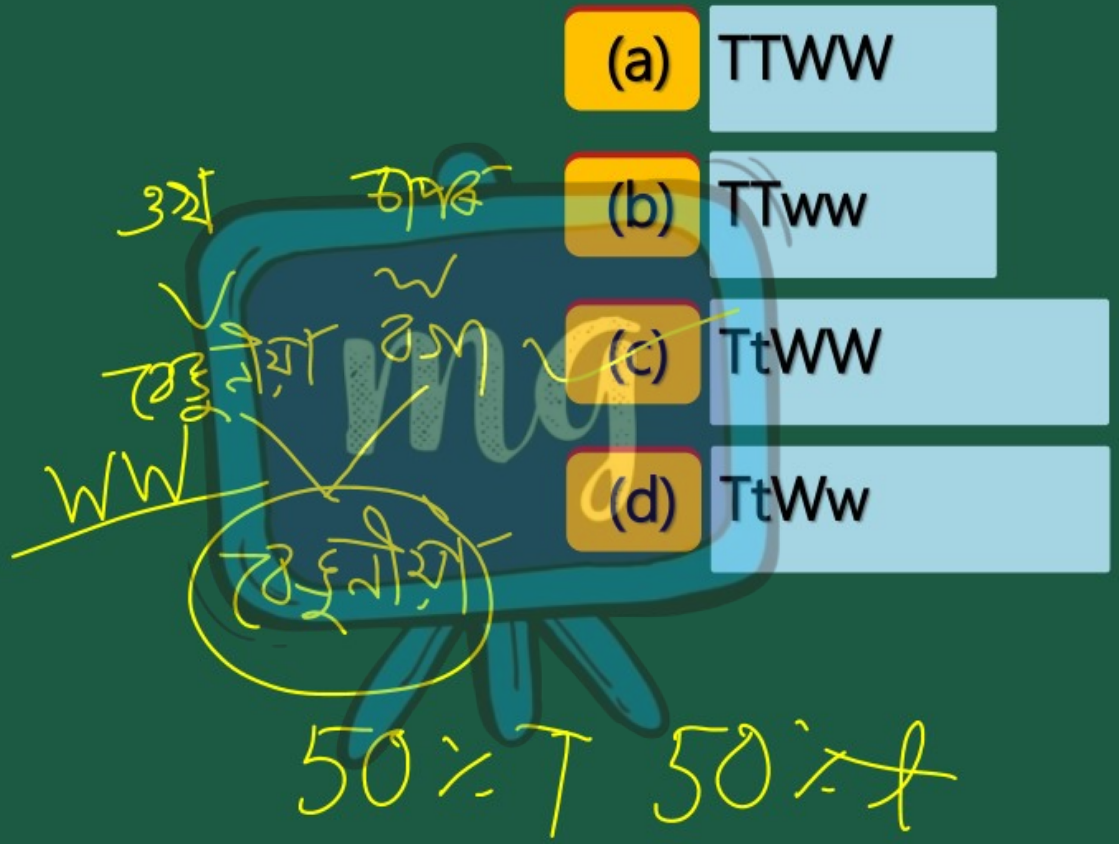
জাহ্নৱী দাস

অনুশীলনী

1। মেণ্ডেলৰ পৰীক্ষা মতে মটৰ মাহৰ ওখ গছৰ সৈতে বেঙুনীয়া ফুল আৰু চাপৰ গছৰ সৈতে বগা ফুল, এই দুই জোপাৰ মাজত সংকৰণ ঘটোৱা হ'ল। উৎপাদিত গছবোৰ বেঙুনীয়া ফুল হ'ল যদিও আধা সংখ্যক মটৰ মাহৰ গছ চাপৰ হ'ল। ইয়াৰ অভাসত পৈতৃক পুৰুষৰ মটৰ মাহ গছ জোপাৰ তলৰ কোনটো জিনীয় সংযুক্তি (Genetic make up) বৰ্ণনা কৰিব পৰা হব?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2। সমসংস্থ অংগৰ এটা উদাহৰণ হ'ল —

(a) আমাৰ বাহু আৰু কুকুৰৰ আগ ঠেং

(b) আমাৰ দাঁত আৰু হাতীৰ দাঁত

(c) আলু আৰু ঘাঁহৰ শিপা

(d) ওপৰৰ আটাইকেইটা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3। বিবৰ্তনৰ লগত তলৰ কোনটো সাধাৰণভাৱে জড়িত —

(a) এজন চীনা স্কুলীয়া ছাত্ৰ

(b) এটা চিম্পাঞ্জী

(c) এটা মকৰা

(d) এটা বেক্টেৰিয়া

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4।

এটা অধ্যয়নৰ পৰা দেখা গ'ল যে পাতল বৰণৰ চকুৰ ল'ৰা-ছোৱালীৰ মাক-দেউতাকৰ চকুৰ বৰণও পাতল ৰঙৰ হয়। ইয়াৰ ভিত্তিত চকুৰ পাতল ৰঙটো প্ৰভাৱী নে অপ্ৰভাৱী চৰিত্ৰ সেইবিষয়ে মতামত দিব পাৰিমনে? যদি পাৰি কিয় আৰু যদি নোৱাৰি কিয়?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ- চকুৰ পাতল ৰঙটো প্ৰভাৱী চৰিত্ৰ।

ইয়াৰ কাৰণ হ'ল, যদিও পিতৃ-মাতৃ প্ৰত্যেকৰে চকুৰ বৰণৰ বাবে দুটাকৈ কাৰক থাকে, তাৰে পাতল চকুৰ বৰণ কাৰকটোহে বেছিকৈ প্ৰকাশ পায়। চকুৰ আন বৰণসমূহ নিশ্চয় অপ্ৰভাৱী লক্ষণ হ'ব। কাৰণ সেইবোৰ লক্ষণ পিতৃ-মাতৃ উভয়ৰে দেহত থাকিলেও সিহঁতে সততে প্ৰকাশ নাপায়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

51

বিবৰ্তন আৰু শ্ৰেণীবিভাজনৰ অধ্যয়ন কেনেকৈ পৰস্পৰে পৰস্পৰৰ লগত সংযোগ হৈ আছে?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5। বিবর্তন আৰু শ্ৰেণীবিভাজনৰ অধ্যয়ন কেনেকৈ পৰস্পৰে পৰস্পৰৰ লগত সংযোগ হৈ আছে?

উত্তৰঃ- বিৱর্তনৰ নীতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি আমাৰ পাৰিপার্শ্বিকত দেখি থকা জীৱৰ বিভিন্ন প্ৰজাতিৰ বিৱর্তনিক সম্পর্ক নিৰূপণ কৰিব পাৰি। জীৱৰ প্ৰজাতিৰ মাজত থকা চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্যৰ ভিত্তিত শ্ৰেণীবিভাজনৰ দ্বাৰা কৰা সিহঁতৰ চিনাক্তকৰণ কৰিব পাৰি।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

জীৱ এটাৰ বাহ্যিক অবয়ৱ কেনেকুৱা বা ইয়াৰ আচৰণবিধিক ইয়াৰ চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্য বুলি কোৱা হৈছে। জীৱৰ গঠন প্রণালী বা ইয়াৰ নির্দিষ্ট সম্পাদিত কার্যই ইহঁতক চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্য প্রদান কৰে।

আমাৰ চাৰিখন হাত-ভৰি থকাটো আমাৰ এক চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্য। উদ্ভিদে সালোক সংশ্লেষণ কার্য সম্পাদন কৰাটো ইহঁতৰ এটা চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্য।

বেছি সংখ্যক জীৱৰে কিছুমান সাধাৰণ চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্য থাকে। সকলো জীৱৰ দেহ কোষৰে গঠিত হোৱাটো ইহঁতৰ এটা সাধাৰণ চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্য।

কিছুমান জীৱৰ বাহিৰে বেছি সংখ্যক জীৱৰ চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি ইহঁতৰ শ্রেণীবিভাজন কৰা হয়। কোষত কোষ কেন্দ্র থকা আৰু নথকাৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিও জীৱক শ্রেণীবিভাজন কৰিব পাৰি। কংকালযুক্ত নে কংকালতন্ত্র হীন ইয়াৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰিও জীৱক শ্রেণীবিভাজন কৰিব পাৰি। দেখা যায় যে জীৱসমূহক ইহঁতৰ চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্যৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰি শ্রেণীবিভাজন কৰোতে একোটা ক্রম পোৱা যায়। দুটা প্রজাতিৰ জীৱসমূহৰ পৰস্পৰৰ মাজত সাধাৰণ সাদৃশ্য থাকিলে সিহঁতৰ পৰস্পৰৰ ওচৰ সম্পর্কীয় হয়। পৰস্পৰ ওচৰ সম্পর্কীয় জীৱসমূহ একেটা পূর্বপুৰুষৰ পৰা বিৱর্তন হয়।

6। উদাহৰণসহ সমসংস্থ আৰু সমবৃত্তিক অংগৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6। উদাহৰণসহ সমসংস্থ আৰু সমবৃত্তিক অংগৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

উত্তৰঃ- যিবিলাক অংগ উৎপত্তি আৰু মৌলিক গঠনৰ ফালৰ পৰা বেলেগ বেলেগ, কিন্তু কার্যৰ ফালৰ পৰা একে, তেনে অংগক সমবৃত্তিক অংগ বোলে। যেনেঃ পখিলাৰ পাখি আৰু বাদুলীৰ ডেউকা।

যিবিলাক অংগ উৎপত্তি আৰু মৌলিক গঠনৰ ফালৰ পৰা একে, কিন্তু কার্যৰ ফালৰ পৰা বেলেগ তেনে অংগক সমসংস্থ অংগ বোলে। যেনেঃ জেঠী, ভেকুলীৰ আগ ঠেং।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদ্ভিদৰ ক্ষেত্ৰত দুৰন্তৰ শাখা কণ্টক, জুনুকা লতাৰ আকর্ষ, আদাৰ ৰাইয'ম ইত্যাদিৰ আকাৰ আৰু কার্য বেলেগ বেলেগ হ'লেও গঠনৰ ফালৰ পৰা একে।



7।

কুকুৰৰ ৰঙবিলাকৰ প্ৰভাৱী চৰিত্ৰ বিচাৰি উলিওৱাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি এটা প্ৰকল্পৰ পৰিকল্পনা কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7। **কুকুৰৰ ৰঙবিলাকৰ প্ৰভাৱী চৰিত্ৰ বিচাৰি উলিওৱাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি এটা প্ৰকল্পৰ পৰিকল্পনা কৰা।**

উত্তৰঃ- প্ৰভাৱী সূত্ৰমতে জীৱৰ কোনো লক্ষণৰ বাবে থকা বিপৰীতধৰ্মী লক্ষণযুক্ত দুটা জীৱৰ মাজত সংকৰণ ঘটালে প্ৰথম অপত্য জনুত পিতৃ-মাতৃ দুটা লক্ষণৰ মাত্ৰ এটাহে প্ৰকাশ পায়।

অৰ্থাৎ, এটা কলা বৰণৰ কুকুৰৰ লগত বগা বৰণৰ কুকুৰৰ প্ৰজনন ঘটিলে যদি কলা কুকুৰ আদি পুৰুষ হয়, তেতিয়া কলা বৰণৰ কুকুৰটো প্ৰভাৱী হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



৪। বিবর্তন প্রক্রিয়াত জীৱাশ্মৰ গুৰুত্ব সম্বন্ধে ব্যাখ্যা কৰা।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

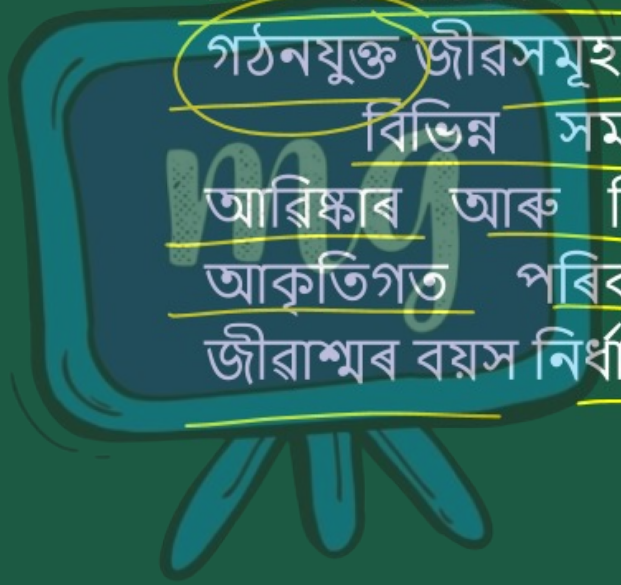
৪। বিবর্তন প্রক্রিয়াত জীৱাশ্মৰ গুৰুত্ব সম্বন্ধে ব্যাখ্যা কৰা।

উত্তৰঃ- ভূ-পৃষ্ঠৰ পাললিক শিলাস্তৰত সংৰক্ষিত হোৱা কোনো জীৱৰ দেহ বা দেহৰ অংশ বিশেষ নাইবা জীৱটোৱে এৰি যোৱা সাঁচক জীৱাশ্ম বোলা হয়।

জীৱাশ্মবোৰে আমাক বিৱর্তন প্রক্রিয়াৰ সাক্ষ্য দিয়ে। যদি আমি পৃথিৱীৰ গভীৰলৈ খনন কৰি যাওঁ, তেনেহ'লে এই ধাৰণা কৰাটো যুক্তিগত হ'ব যে, পৃথিৱীৰ বেছি গভীৰ স্তৰত পোৱা জীৱাশ্মসমূহৰ তুলনাত পৃথিৱী পৃষ্ঠৰ ওচৰতে পোৱা জীৱাশ্মসমূহ

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



বেছি নতুন এনেদৰে ধাৰণা কৰিব পাৰি যে, আদিমতম সৰল দৈহিক গঠনযুক্ত জীৱসমূহৰ বিবৰ্তন ঘটিয়েই পৰৱৰ্তী কালৰ জটিল দৈহিক গঠনযুক্ত জীৱসমূহৰ সৃষ্টি হৈছে।

বিভিন্ন সময়ত বিভিন্ন ধৰণৰ জীৱৰ আৱিষ্কাৰ আৰু বিলুপ্ত হৈছিল আৰু লগতে আকৃতিগত পৰিবৰ্তনো হৈছিল সেই কথা জীৱাশ্মৰ বয়স নিৰ্ধাৰণ কৰি জনাটো সম্ভৱ হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9। **কি স্বাক্ষ্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি অজৈৰিক পদাৰ্থৰ পৰা জীৱ উৎপত্তি হৈছে বুলি ভাবিব পাৰি?**

উত্তৰঃ- হেৰেল্ড ইউৰে আৰু ষ্টেনলী মিলাৰৰ পৰীক্ষা।

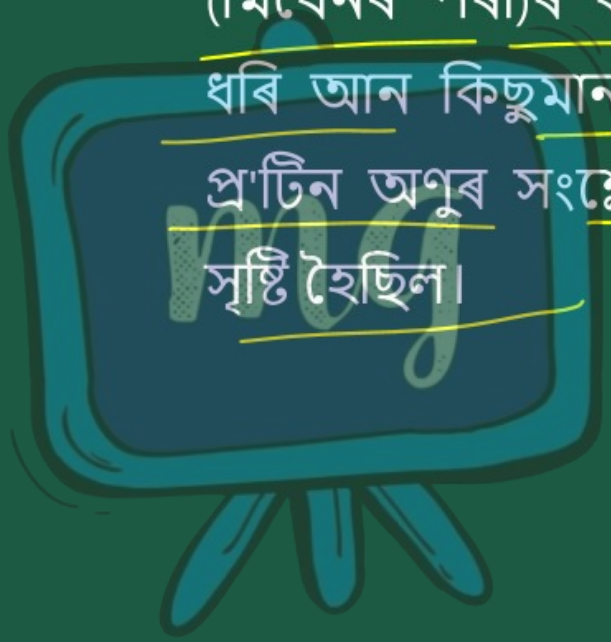
1929 চনত জে.বি.এচ. হেলডান নামৰ ব্রিটিচ্ বিজ্ঞানী এগৰাকীয়ে উনুকিয়াইছিল যে পৃথিৱীখন সৃষ্টি হোৱাৰ পাছতে তাত বিৰাজ কৰি থকা কিছুমান সৰল অজৈৰ পদাৰ্থৰ পৰাই জীৱৰ আবির্ভাব ঘটিছিল।

তেখেতে কিছুমান অনুমানৰ ভিত্তিত ব্যাখ্যা কৰিছিল যে বৰ্তমান কালৰ পৃথিৱীখনৰ বাতাবৰণতকৈ ইয়াৰ উৎপত্তি কালত বিৰাজমান হৈ থকা বাতাবৰণ মাজত বহু ক্ষেত্ৰত তাৰতম্য আছিল যাৰ বাবেই জীৱনৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় জটিল জৈৱ অণুবিলাকৰ সৃষ্টি হোৱাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল। সেই ৰাসায়নিক পদাৰ্থবিলাকৰ মাজতে পুনৰ সংশ্লেষণ ঘটিয়েই পোন প্ৰথমে আদিম জীৱটোৰ আবিভাৱ হৈছিল।

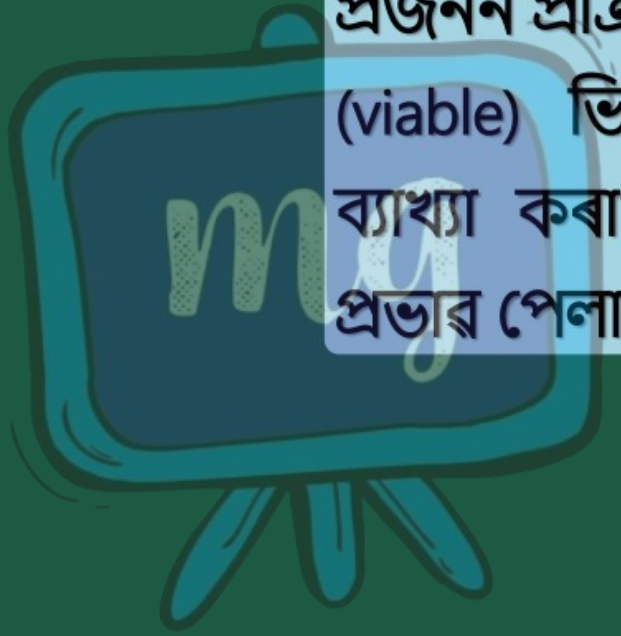
সেই জৈৱ অণুবিলাকনো কেনেকৈ উৎপত্তি হৈছিল সেইটো 1953 চনত ষ্টেনলি এল. মিলাৰ আৰু হেৰল্ড চি. ইউৰি নামৰ দুজন বিজ্ঞানীয়ে এটা পৰীক্ষাৰদ্বাৰা ইয়াৰ সঠিক ব্যাখ্যা দাঙি ধৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল। তেখেতসকলে এনে এটা সঁজুলি তৈয়াৰ কৰি লৈছিল যে সেই সজুলিটোৰ ভিতৰখনত অনুমান ভিত্তিত উৎপত্তি কালৰ পৃথিৱীখনৰ বাতাবৰণ (পানীৰ লগতে এমোনিয়া, মিথেন আৰু হাইড্ৰজেন ছালফাইড্ কিন্তু অক্সিজেন নাছিল) সৃষ্টি কৰি লৈছিল।

তেখেতসকলে এনে এটা সঁজুলি তৈয়াৰ কৰি লৈছিল যে সেই সজুলিটোৰ ভিতৰখনত অনুমান ভিত্তিত উৎপত্তি কালৰ পৃথিৱীখনৰ বাতাবৰণ (পানীৰ লগতে এমোনিয়া, মিথেন আৰু হাইড্ৰজেন ছালফাইড্ কিন্তু অক্সিজেন নাছিল) সৃষ্টি কৰি লৈছিল। সেই সজুলিটো প্ৰায় 100° চেন্টিগ্ৰেড উষ্ণতাৰ তলত ৰাখি তাৰ ভিতৰৰ গেছীয় পদাৰ্থৰ মাজেৰে বৈদ্যুতিক প্ৰবাহ ঘটাই বিজুলি বা বজ্ৰপাত সৃষ্টিৰ দৰে এক পৰিবেশ ৰচনা কৰিছিল।

প্ৰায় একসপ্তাহৰ পাচত দেখা গ'ল যে 15% কাৰ্বন (মিথেনৰ পৰা)ৰ ৰূপান্তৰ ঘটি এমিন' এচিডকে ধৰি আন কিছুমান কাৰ্বনযুক্ত সৰল যৌগ যিয়ে প্ৰ'টিন অণুৰ সংশ্লেষণত ভাগ লয়, সেইবিলাকৰ সৃষ্টি হৈছিল।



10।



অযৌন প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াতকৈ যৌন প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা বেছি বিকাশসহ (viable) ভিন্নতা সৃষ্টি হয় কেনেকৈ ব্যাখ্যা কৰা? ই বিবৰ্তনত কেনেদৰে প্ৰভাৱ পেলায়?

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

10। অযৌন প্রজনন প্রক্রিয়াতকৈ যৌন প্রজনন প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা বেছি বিকাশসহ (viable) ভিন্নতা সৃষ্টি হয় কেনেকৈ ব্যাখ্যা কৰা? ই বিবর্তনত কেনেদৰে প্ৰভাৱ পেলায়?

উত্তৰঃ- অযৌন প্রজননৰ তুলনাত যৌন প্রজননে বেছি কার্যক্ষম প্রকাৰণৰ সৃষ্টি কৰে। কাৰণ যৌন প্রজননত দুজন ভিন্ন ব্যক্তি জড়িত হৈ থাকে।

সেয়ে এনে দুজন ব্যক্তিৰ জননকোষ দুটা যেতিয়া যোজিত হয়, তেতিয়া দুটা ভিন্ন শৈলীৰ প্রকাৰণৰ সংমিশ্রণ ঘটে। এনেকৈ অযৌন প্রজনন প্রক্রিয়াতকৈ যৌন প্রজনন প্রক্রিয়াৰ দ্বাৰা বেছি বিকাশসহ ভিন্নতা সৃষ্টি হয়। জীৱৰ বিৱর্তনত যৌন প্রজননে প্রভাৱ পেলায়। কাৰণ যৌন প্রজননে অপত্য জীৱত প্রকৰণৰ সৃষ্টি কৰে। বহুবছৰ ধৰি এই প্রকাৰণ সঞ্চিত হোৱাৰ ফলত জীৱসমূহৰ চাৰিত্রিক বৈশিষ্ট্যৰ পৰিৱর্তন হয় আৰু এসময়ত সিহঁত নতুন প্রজাতি হিচাপে আত্মপ্রকাশ কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। কেনেকৈ পিতৃ পুৰুষ আৰু মাতৃ পুৰুষ সমান জিনীয় অৱদান অপত্যজনুলৈ হস্তান্তৰ কৰে?



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

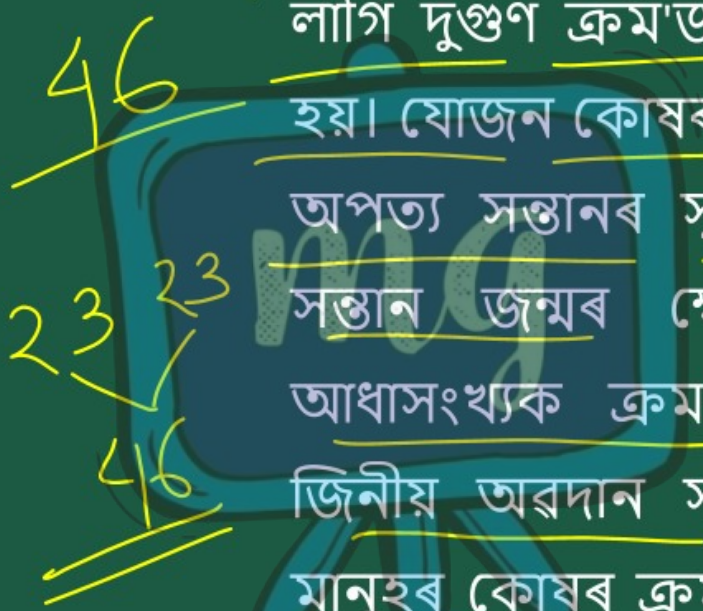
Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। কেনেকৈ পিতৃ পুৰুষ আৰু মাতৃ পুৰুষ সমান জিনীয় অৱদান অপত্যজনুলৈ হস্তান্তৰ কৰে?

উত্তৰঃ- যৌন প্ৰজননৰ মাধ্যমতে পিতৃপুৰুষ আৰু মাতৃপুৰুষ সমান জিনীয় অৱদান অপত্যজনুলৈ হস্তান্তৰ হয়। পিতৃ আৰু মাতৃৰ পৰা সৃষ্টি হোৱা জনন কোষ ক্ৰমে শুক্ৰাণু আৰু ডিম্বাণুত সদায় পিতৃ-মাতৃৰ কোষৰ মুঠ ক্ৰম'জ'মৰ আধা সংখ্যক পোৱা যায়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

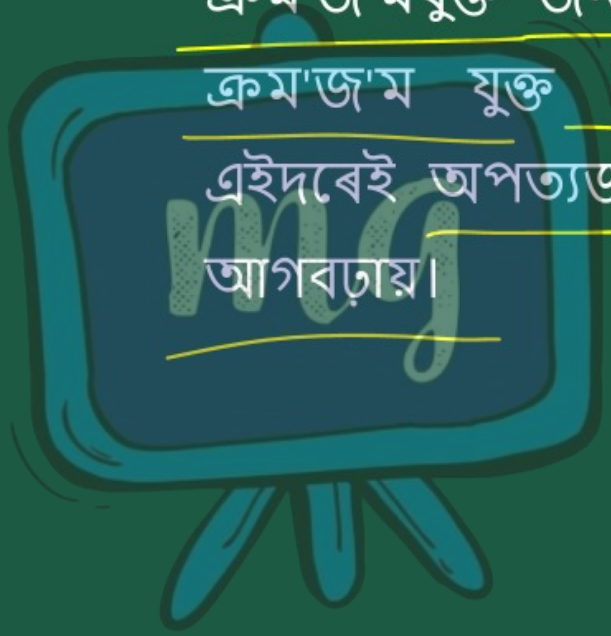


যৌন প্ৰজনন এই দুই প্ৰকাৰ জনন কোষ লগ লাগি দুগুণ ক্ৰম'জ'ম যুক্ত যোজন কোষৰ সৃষ্টি হয়। যোজন কোষৰ পৰাই জিনীয় বিকাশৰ দ্বাৰাই অপত্য সন্তানৰ সৃষ্টি হয়। সেয়েহে দেখা যায় সন্তান জন্মৰ ক্ষেত্ৰত পিতৃ আৰু মাতৃয়ে আধাসংখ্যক ক্ৰম'জ'ম হস্তান্তৰ কৰে অৰ্থাৎ জিনীয় অৱদান সমান হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে, মানুহৰ কোষৰ ক্ৰম'জ'মৰ সংখ্য 46 ডাল। কিন্তু জনন কোষত মাত্ৰ 23 ডাল ক্ৰম'জ'ম থাকে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

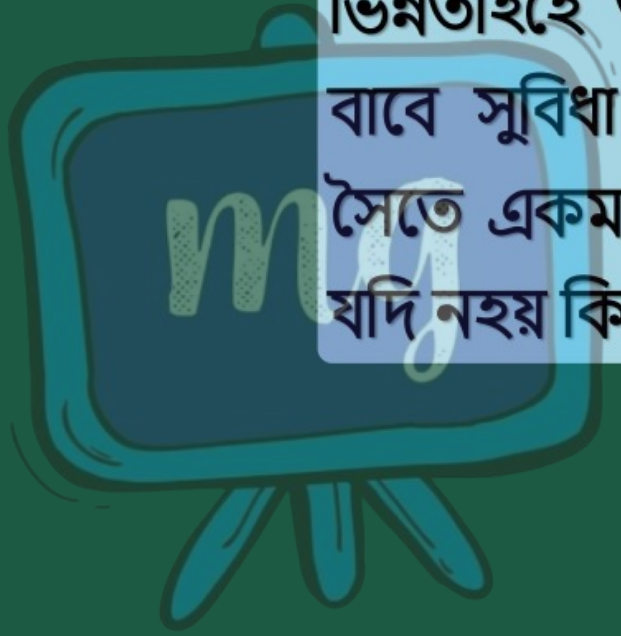
পিতৃ আৰু মাতৃৰ প্ৰত্যেকৰে পৰা 23 ডাল ক্ৰম'জ'মযুক্ত জনন কোষ লগ লাগি 46 ডাল ক্ৰম'জ'ম যুক্ত যোজন কোষ গঠন কৰে। এইদৰেই অপত্যজনুলৈ সমান জিনীয় অৱদান আগবঢ়ায়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। ‘কোনো এটা প্ৰজাতিৰ জীৱক ভিন্নতাইহে আবাদীত জীয়াই থাকিবৰ বাবে সুবিধা কৰি তুলে।' এই উক্তিৰ সৈতে একমতনে? যদি হয় কিয় আৰু যদি নহয় কিয়?



12। ‘কোনো এটা প্রজাতিৰ জীৱক ভিন্নতাইহে আবাদীত জীয়াই থাকিবৰ বাবে সুবিধা কৰি তুলে।' এই উক্তিৰ সৈতে একমতনে? যদি হয় কিয় আৰু যদি নহয় কিয়?

উত্তৰঃ- "কোনো এটা প্রজাতিৰ জীৱক ভিন্নতাইহে আৱাদীত জীয়াই থকাৰ বাবে সুবিধা কৰি তোলে।" এই উক্তিৰ সৈতে মই একমত নহয়, অর্থাৎ কোনো বিশেষ পৰিবেশত, কোনো জীৱৰ বাবে হোৱা ভিন্নতাই জীৱটোৰ বাবে সহায়ক নহ'বও পাৰে।