

৪৬তম বিসিএস

প্রিন্সি ফুল কোর্স

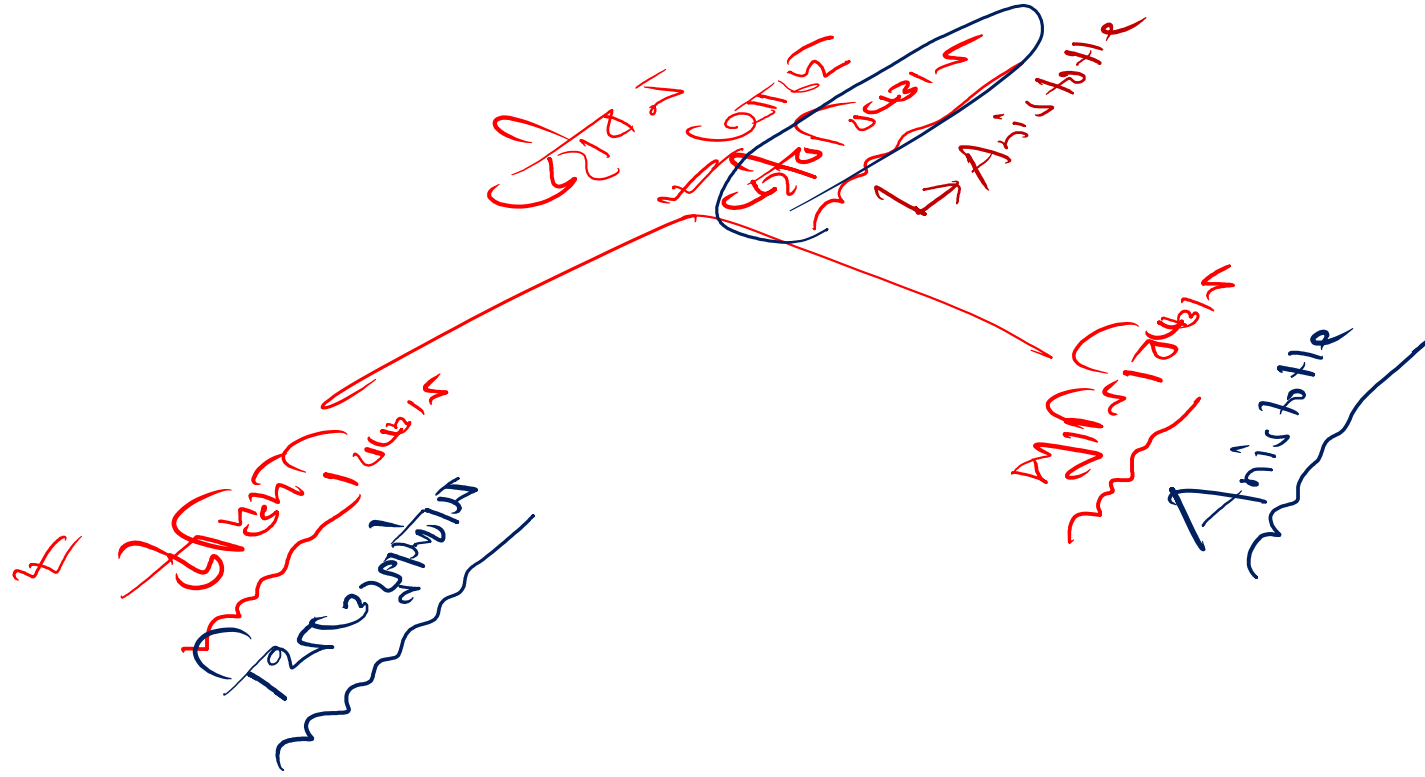
সাধারণ বিজ্ঞান

লেকচার: ০৭

টপিক:

জীববিজ্ঞান, জীববিজ্ঞানের শাখা, কতিপয় বিখ্যাত জীববিজ্ঞানী, জীববিজ্ঞানের কতিপয় আবিষ্কার, বিবর্তন, ডারউইনিজম, বংশগতি, জেনেটিক্স, জীবনের বৈজ্ঞানিক নামকরণ, দ্বিপদ নামকরণ পদ্ধতি, জীববৈচিত্র্য, প্রাণিবৈচিত্র্য, প্রাণিজগতের পর্বসমূহ, মেরুদণ্ডী প্রাণী, সামুদ্রিক জীবন।





জীববিজ্ঞান

নাম	তথ্য
এরিস্টটল	<ul style="list-style-type: none">✓ এরিস্টটলকে <u>প্রাণিবিজ্ঞানের জনক</u> বলা হয়।✓ তিনি 'Historia animalium' নামে একখানা জ্ঞানগর্ভ ও তথ্যবহুল পুস্তক রচনা করেন।
থিওফ্রাসটাস	<ul style="list-style-type: none">✓ থিওফ্রাসটাসকে <u>উদ্ভিদবিজ্ঞানের জনক</u> বলা হয়।✓ তিনি সমস্ত উদ্ভিদকে <u>Tress (বৃক্ষ)</u>, <u>Shrubs (গুল্ম)</u>, <u>Undershrub (উপগুল্ম)</u>, <u>Herbs (বীরুৎ)</u> এই চারভাগে ভাগ করেন।✓ 'On the history of Plants' এবং 'On the Causes of Plants' গ্রন্থগুলো তাঁর উল্লেখযোগ্য রচিত গ্রন্থ।
আল বিরুনী	<ul style="list-style-type: none">✓ তিনি 'কিতাবুল তারিকিল হিন্দ' নামে বিশ্ববিখ্যাত একখানা গ্রন্থ রচনা করেন।
ইবনে সিনা	<ul style="list-style-type: none">✓ তিনি <u>চিকিৎসা শাস্ত্রের উপর</u> 'আলিকানুন' নামক ১৪ খণ্ডাংশের একটি বই লিখেন।✓ এছাড়াও ইবনে সিনা The Book of Healing (কিতাবুশ শিফা), কিতাব আল ইশারাৎ নামক গ্রন্থগুলো রচনা করেন।

জীববিজ্ঞান

নাম	তথ্য
আন্দ্রে ভেসালিয়াস	<ul style="list-style-type: none">✓ আন্দ্রে ভেসালিয়াস এনাটমি বা শারীরসংস্থান বিদ্যার জনক বলা হয়।✓ তাঁর বিখ্যাত গ্রন্থ 'On the fabric of the human body' (১৫৪৩ খ্রি.)।
অ্যান্টনি ভন লিউয়েন হুক	<ul style="list-style-type: none">✓ অণুবীক্ষণ যন্ত্র ব্যবহার করে ব্যাকটেরিয়া, প্রোটোজোয়া, হাইড্রা, ভলবক্স, শৈবাল, শুক্রাণু, রক্তকণিকা ইত্যাদি আবিষ্কার করেন।✓ তাঁকে 'অণুজীববিজ্ঞানের জনক' বলা হয়।
আন নাফীস	<ul style="list-style-type: none">✓ তিনি সবপ্রথম মানুষের রক্ত সঞ্চালন পদ্ধতি সম্বন্ধে সঠিক বর্ণনা প্রদান করেন।
উইলিয়াম হার্ভে	<ul style="list-style-type: none">✓ রক্ত সঞ্চালন এবং রেচন প্রক্রিয়ার সুস্পষ্ট ধারণা প্রদান করেন, এজন্য তাঁকে 'শারীরবিদ্যার জনক' বলা হয়।✓ 'On the motion of the heart and blood in animals' গ্রন্থটি তাঁর লেখা।
লুই পাস্তুর	<ul style="list-style-type: none">✓ অণুজীববিজ্ঞানী।✓ তিনি র্যাবিস, অ্যানথ্রাক্স, মুরগির কলেরা, রেশম মথের রোগ সৃষ্টিকারী অণুজীব আবিষ্কার করেন।✓ অ্যানথ্রাক্স এবং জলাতন্দের ভ্যাকসিন আবিষ্কারের জন্য তিনি অমর হয়ে আছেন।✓ তিনি দুধকে জীবাণুমুক্ত করার প্রক্রিয়া আবিষ্কার করেন। যার নাম পাস্তুরায়ন (Pasteurization)।

জীববিজ্ঞান

নাম	তথ্য
আলেকজান্ডার ফ্লেমিং	✓ ছত্রাক হতে Penicillin অ্যান্টিবায়োটিক আবিষ্কার করেন।
রবার্ট কচ	✓ তাঁকে আধুনিক ব্যাকটেরিওলজির জনক বলা হয়। ✓ যক্ষ্মা ও কলেরা রোগের জীবাণু আবিষ্কারক।
জোনাস সাল্ক	✓ তিনি সর্বপ্রথম পোলিও রোগের টিকা আবিষ্কার করেন।
গ্রেগর জোহান মেন্ডেল	✓ তাঁকে বংশগতিবিদ্যা (Genetics) এর জনক বলা হয়।
চার্লস ডারউইন	✓ তিনি 'On the Origin of Species by Means of Natural Selection' নামে বই লেখেন।
মাকসুদুল আলম	✓ তিনি ২০১০ সালে পাটের জীবন রহস্য উন্মোচন করেন। ✓ তিনি একাধারে গঁপে, রাবার, পাট ও ছত্রাকের জীবন রহস্য উন্মোচন করেন।
ক্যারোলাস লিনিয়াস	✓ শ্রেণিবিন্যাসবিদ্যার জনক। ✓ ল্যাটিন ভাষায় জেনেরা প্লান্টেরাম নামক বই লিখেছেন।

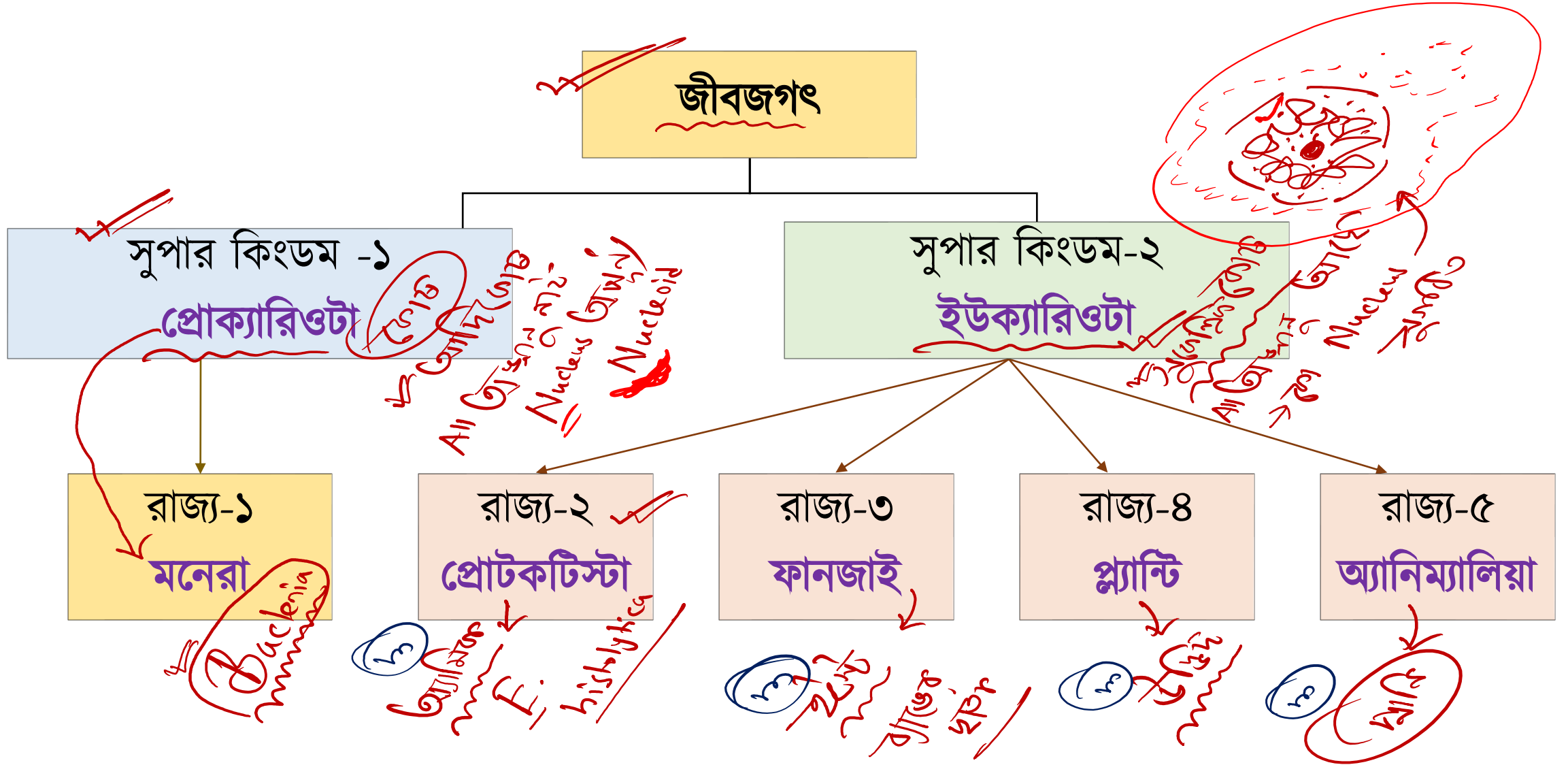
জীববিজ্ঞানের কতিপয় আবিষ্কার ও আবিষ্কারক

আবিষ্কার	আবিষ্কারক
রক্ত সঞ্চালন প্রক্রিয়া (৩)	উইলিয়াম হার্ভে (Physiology)
কোষ	রবার্ট হুক
ব্যাকটেরিয়া (৩) স্বাভাৱিক	লিউয়েন হুক
বসন্তের টিকা	এডওয়ার্ড জেনার
হোমিওপ্যাথি	স্যামুয়েল হ্যানিম্যান
DNA এর ডাবল হেলিক্স (৩)	ওয়াটসন ও ক্রিক
পেনিসিলিয়াম/অ্যান্টিবায়োটিক (৩)	আলেকজান্ডার ফ্লেমিং
বিবর্তন তত্ত্ব	চার্লস ডারউইন
ক্রোমোজোম	স্ট্রাসবার্গার
যক্ষ্মার জীবাণু (৩) x স্বাভাৱিক	রবার্ট কচ

জীববিজ্ঞানের কতিপয় আবিষ্কার ও আবিষ্কারক

আবিষ্কার	আবিষ্কারক
ম্যালেরিয়া জীবাণু	চার্লস ল্যাভেরন
কলেরা জীবাণু	রবার্ট কচ
জলাতঙ্ক টিকা	লুই পাস্তুর
ডিপথেরিয়া টিকা	এমিল ভন বেহরিং
ব্লাড গ্রুপ	কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার
যক্ষ্মার টিকা	ক্যালসার্ট ও গুয়েচিন
পোলিও টিকা	জোনাস সঙ্ক
কৃত্রিম জিন	হরগোবিন্দ খোরানা

জীবজগৎ





ভৌত জীববিজ্ঞান



ফলিত জীববিজ্ঞান

জীবাশ্মবিজ্ঞান (Paleontology)

জীবপরিসংখ্যানবিদ্যা (Biostatistics)

পরজীবীবিদ্যা (Parasitology)

মৎস্যবিজ্ঞান (Fisheries)

কীটতত্ত্ব (Entomology)

অণুজীববিজ্ঞান (Microbiology)

কৃষিবিজ্ঞান (Agriculture)

চিকিৎসাবিজ্ঞান (Medical Science)

ফলিত
জীববিজ্ঞান

জিনপ্রযুক্তি (Genetic Engineering)

প্রাণরসায়ন (Biochemistry)

সামুদ্রিক বিজ্ঞান (Oceanography)

বনবিজ্ঞান (Forestry)

জীবপ্রযুক্তি (Biotechnology)

বায়োইনফরমেটিক্স (Bioinformatics)

টিস্যু কালচার (Tissue Culture)

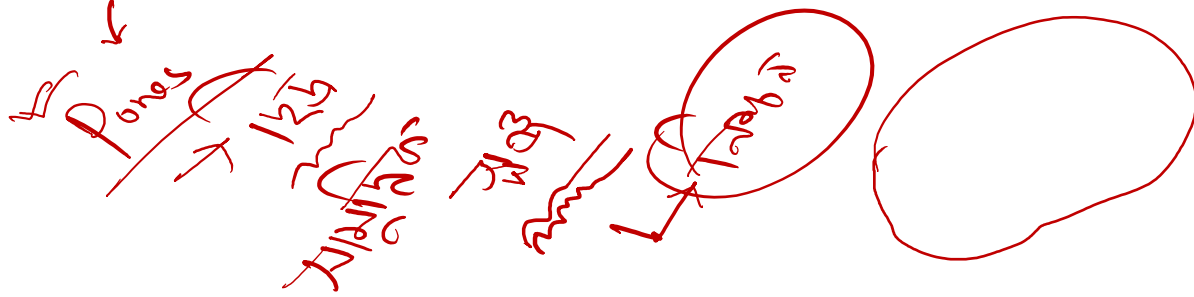
জীবের বৈজ্ঞানিক নামকরণ

সাধারণ নাম	দ্বিপদ/বৈজ্ঞানিক নাম	সাধারণ নাম	দ্বিপদ/বৈজ্ঞানিক নাম
✓ মানুষ	<u>Homo sapiens</u>	মৌমাছি	<u>Apis indica</u>
✓ কুনোব্যাঙ	<u>Bufo melanostictus</u>	ধান	✓ <u>Oryza sativa</u>
রয়েল বেঙ্গল টাইগার	<u>Panthera tigris</u>	আম	✓ <u>Mangifera indica</u>
✓ দোয়েল	১৩ <u>Copsychus saularis</u>	কাঁঠাল	✓ <u>Artocarpus heterophyllus</u>
<u>সুন্দরী গাছ</u>	<u>Heritiera fomes</u> ১৪	শাপলা	<u>Nymphaea nouchali</u>
ইলিশ ✓	✓ <u>Tenualosa ilisha</u>	কফি	<u>Coffea arabica</u>

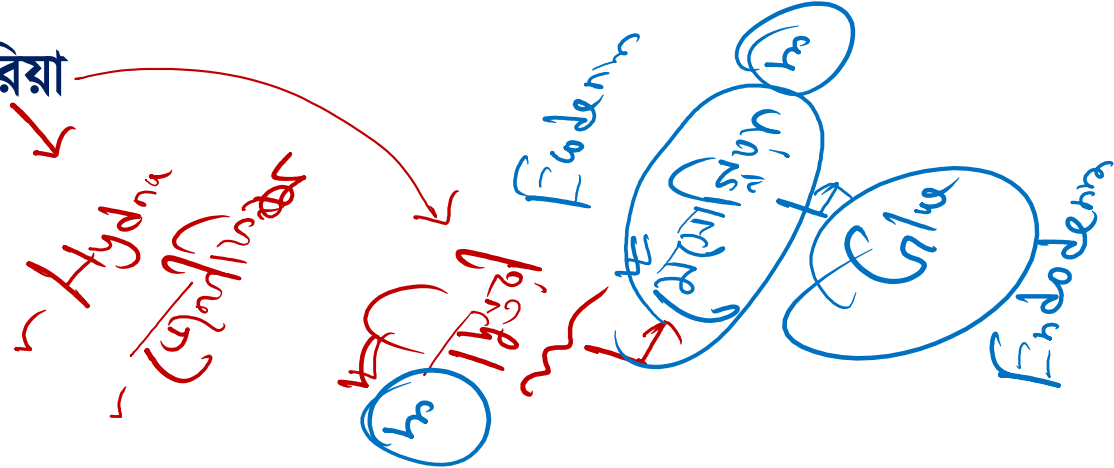
প্রাণিবৈচিত্র্য

□ সমস্ত প্রাণিজগতকে ৯টি প্রধান পর্বে ভাগ করা হয়েছে-

❖ পরিফেরা

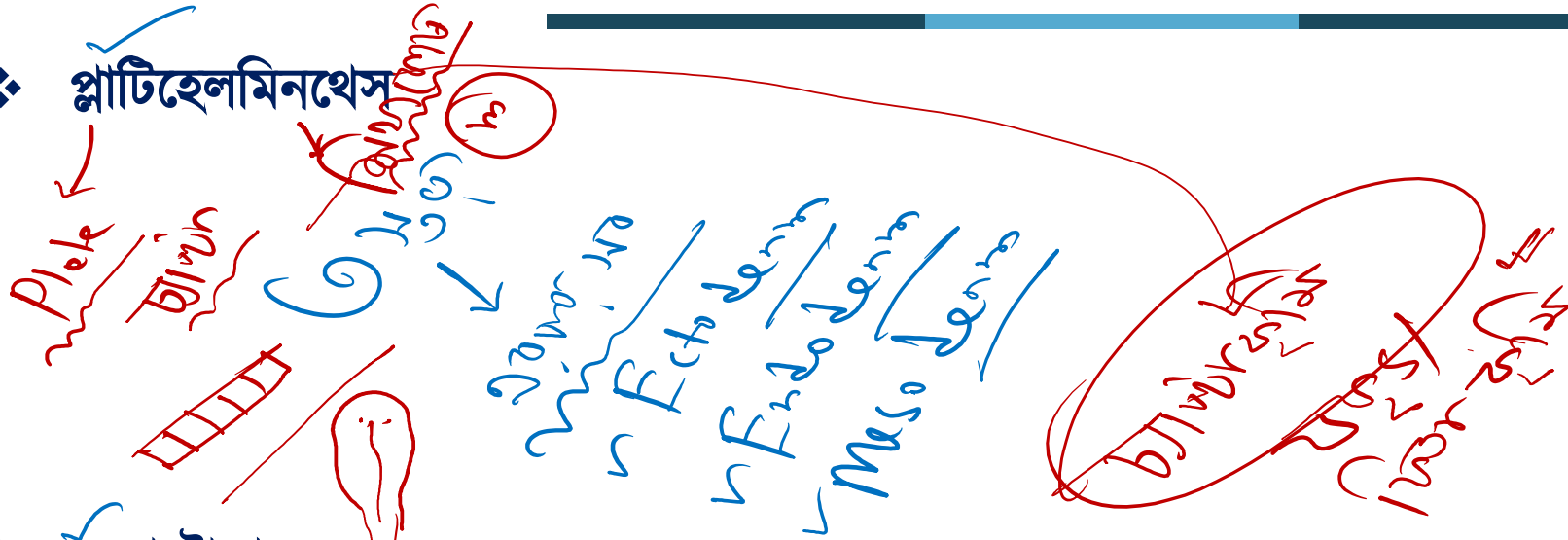


❖ নিডারিয়া

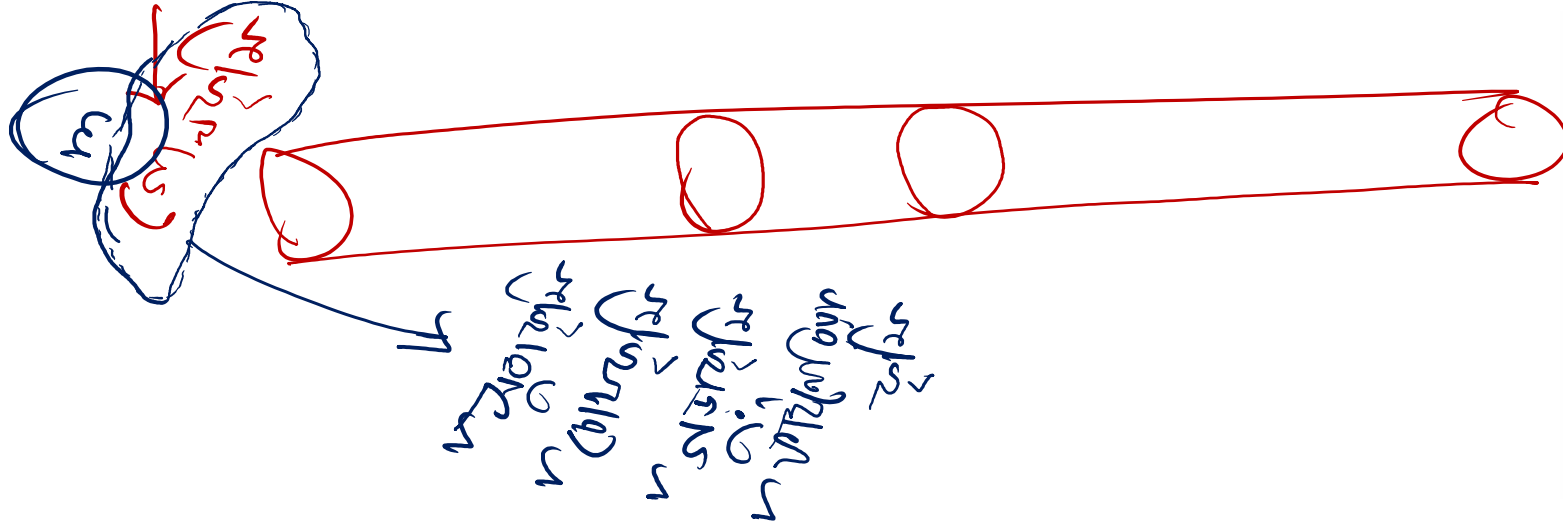


প্রাণিবৈচিত্র্য

❖ প্লাটিহেলমিনথেস

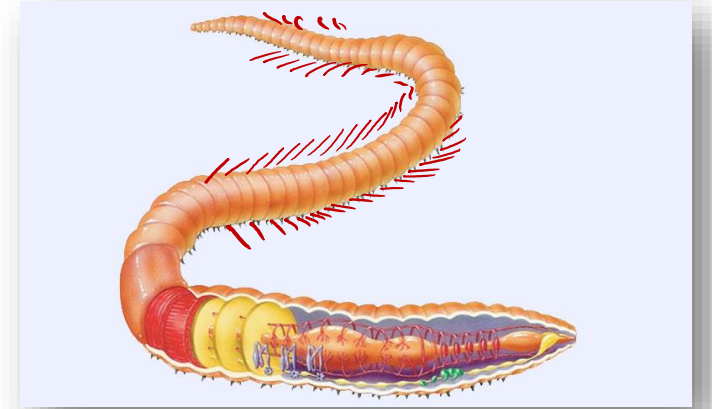


❖ নেমাটোডা

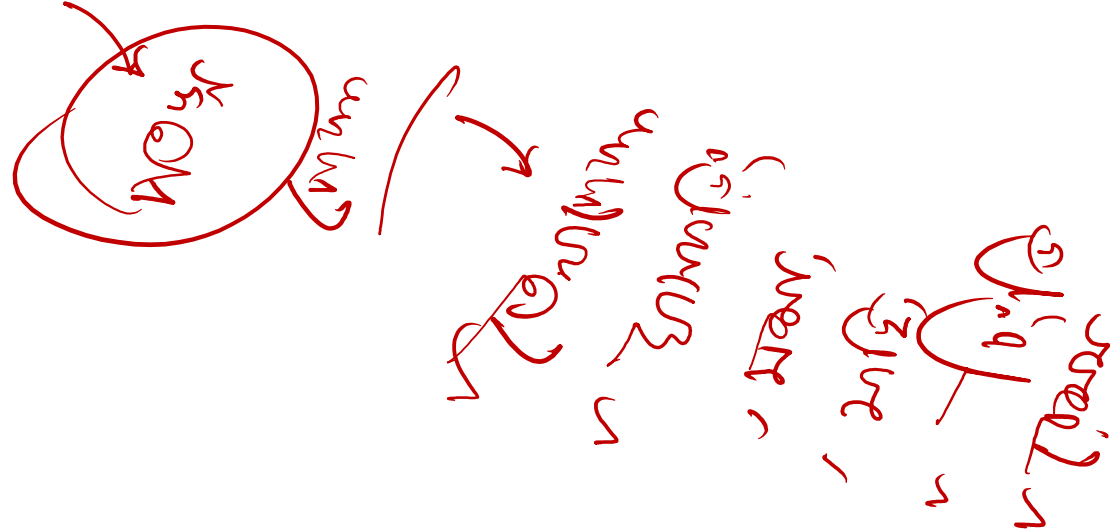


প্রাণিবৈচিত্র্য

❖ অ্যানিলিডা



❖ আর্থ্রোপোডা



POLL QUESTION-01

Mycobacterium Tuberculosis আবিষ্কার করেন?

(a) লুই পাস্তুর

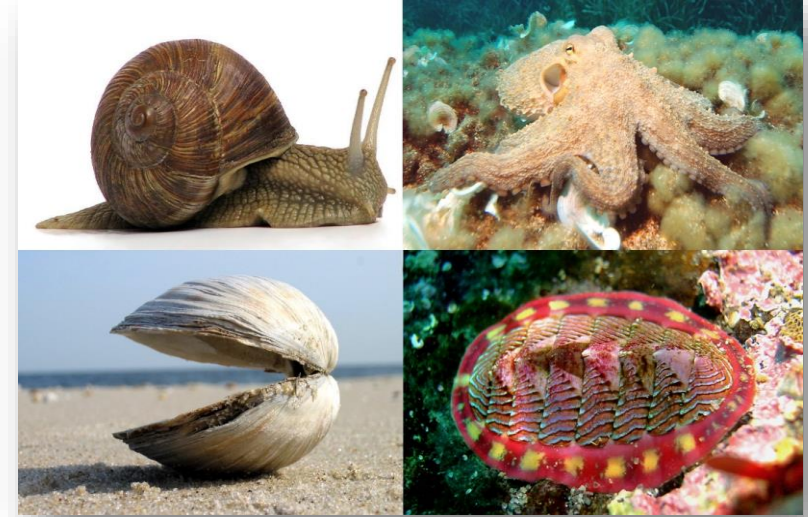
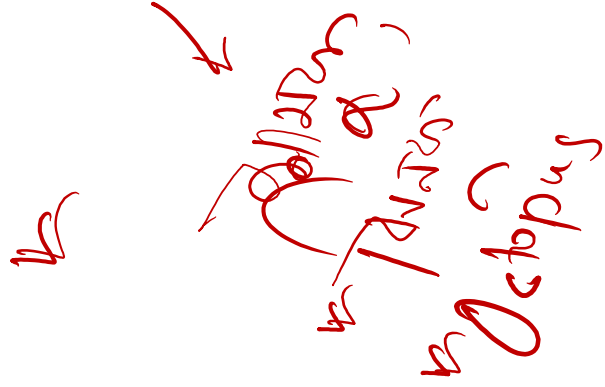
(b) রবার্ট কচ

(c) জোনাস সাল্ক

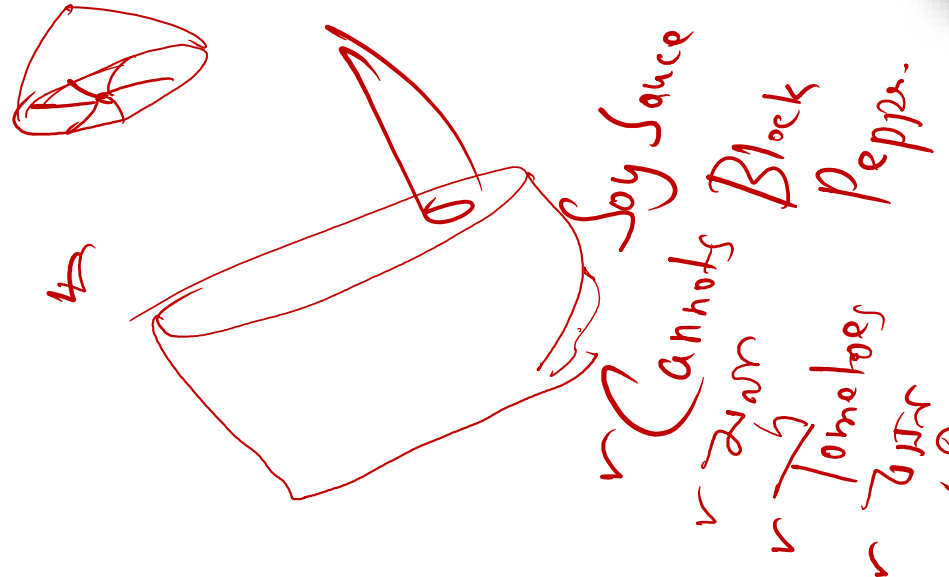
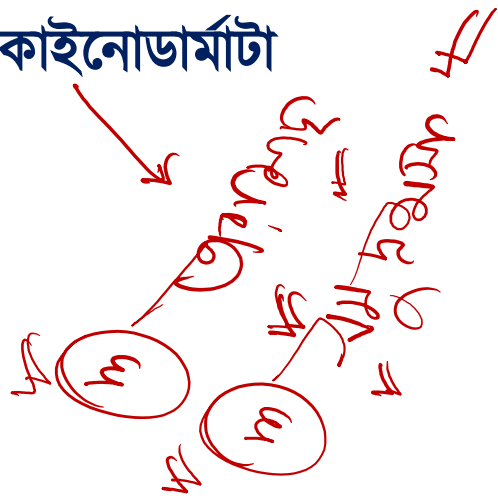
(d) লিউলেন হক

প্রাণিবৈচিত্র্য

❖ মলাস্কা



❖ একাইনোডার্মাটা



প্রাণিবৈচিত্র্য

❖ ~~কর্ডাটা~~

মমটোনেট

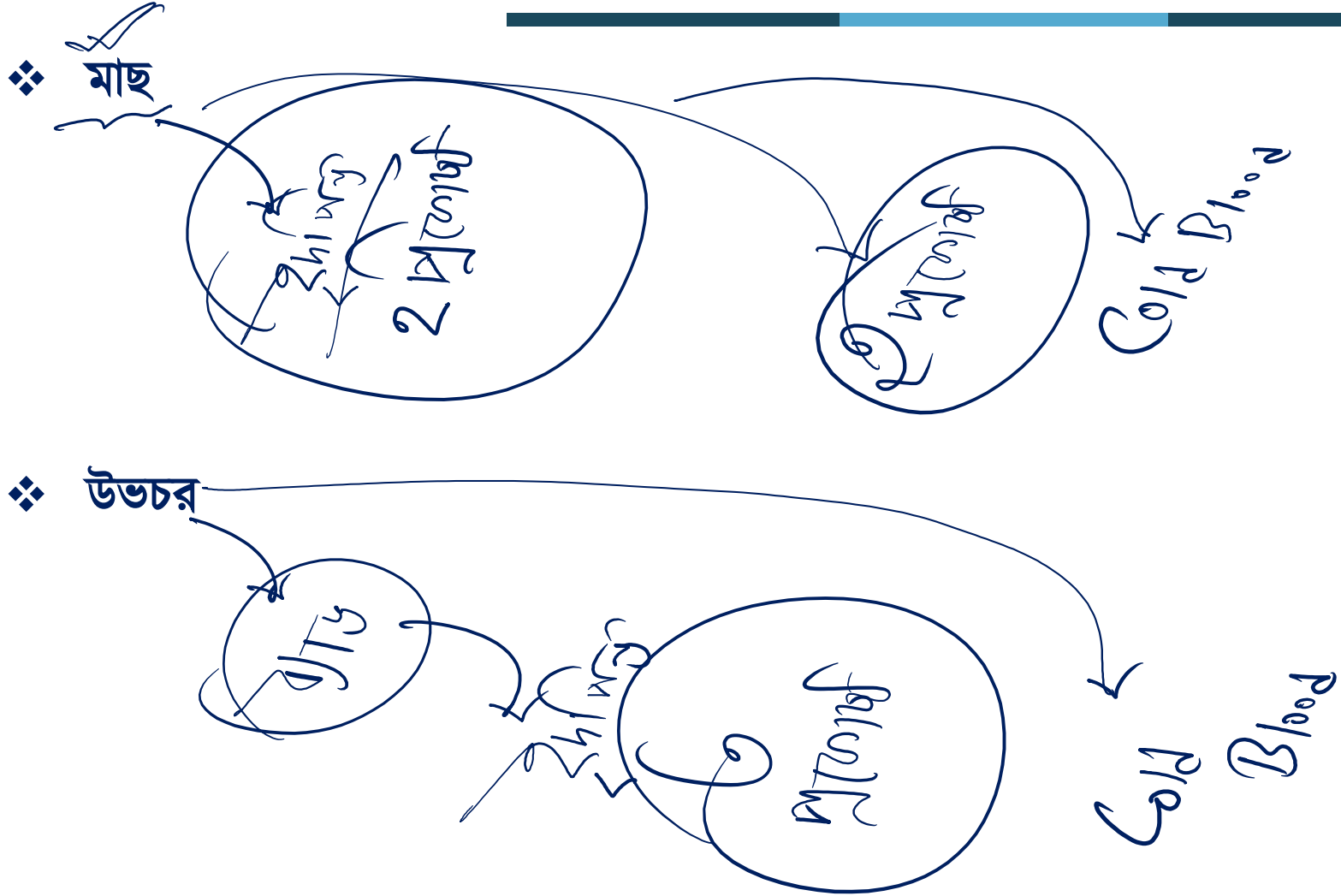
Chordata (মমটোনেট)

Notochord

Sub Set

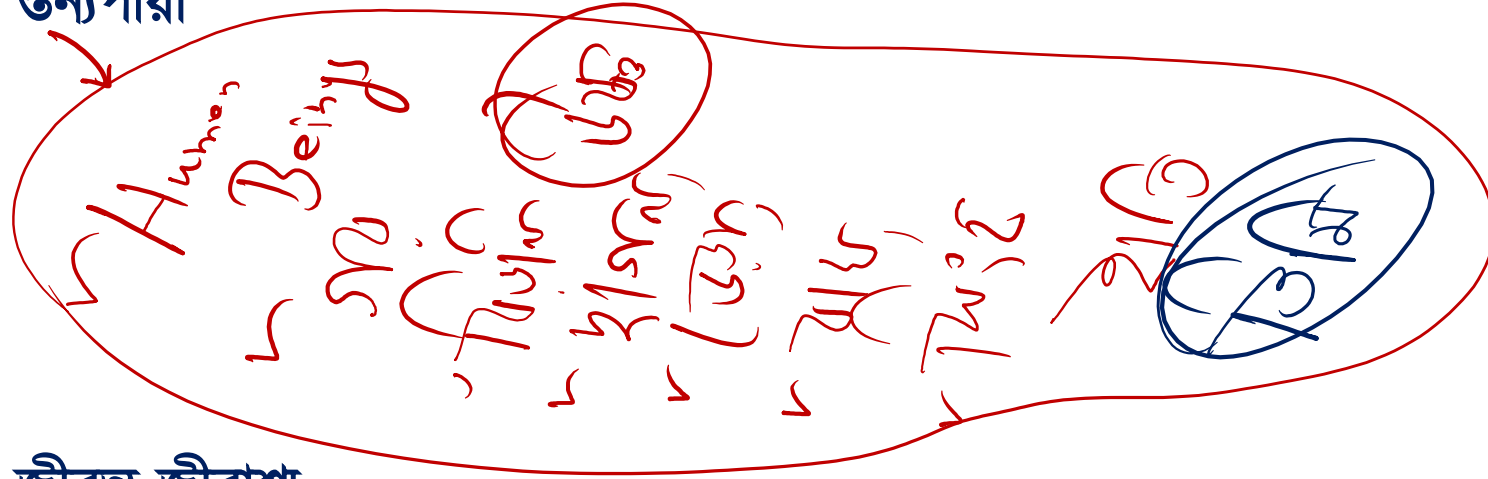


মেরুদণ্ডী প্রাণী

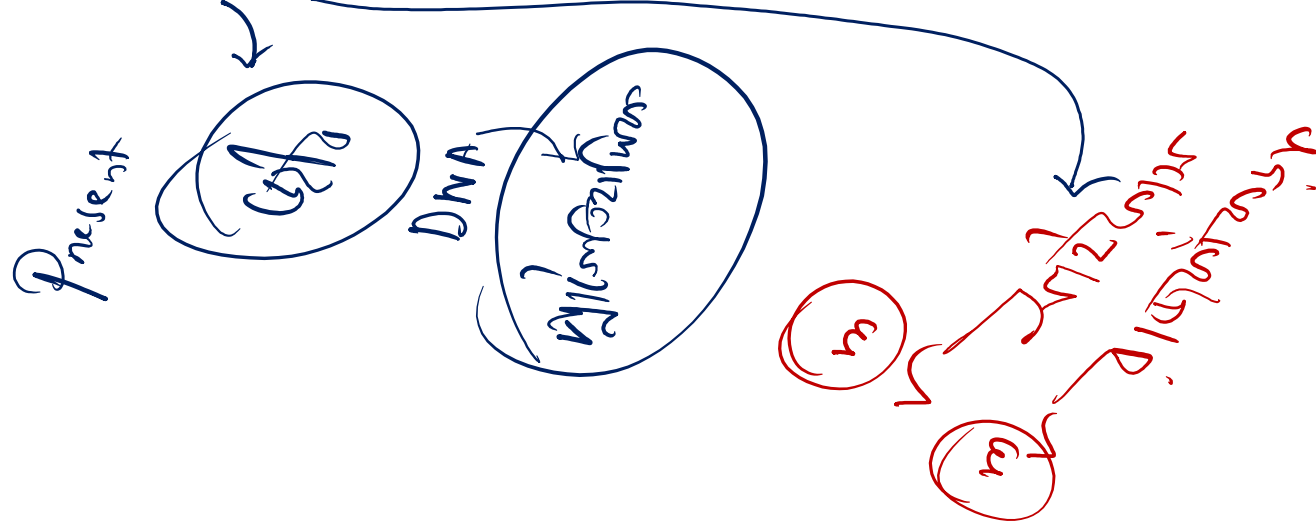


মেরুদণ্ডী প্রাণী

❖ স্তন্যপায়ী



❖ জীবন্ত জীবাশ্ম



সামুদ্রিক জীবন

□ বিভিন্ন সামুদ্রিক জীব

- **সামুদ্রিক মাছ:** এ পর্যন্ত আবিষ্কৃত মৎস্য প্রজাতির শতকরা ৬০ ভাগ লোনা পানিতে পাওয়া যায়। বড় শেলফিশ, টুনা, ঈল, ক্যাটফিস, সার্ডিন, স্টার্জিন ইত্যাদি আরও অনেক প্রজাতির মাছ রয়েছে সমুদ্রে।
- **স্তন্যপায়ী প্রাণী:** তিমি, ডলফিন, সিল, সামুদ্রিক ভোঁদর ইত্যাদি।
- **সরীসৃপ:** সামুদ্রিক কচ্ছপ, সাপ, সামুদ্রিক ইগুয়ানা, সামুদ্রিক কুমির ইত্যাদি।
- **প্লাঙ্কটন:** প্লাঙ্কটন হলো এককোষী বা বহুকোষী অণুজীব যারা সমুদ্রের পানিতে প্রচুর পরিমাণে থাকে এবং খাদ্য চক্র, অক্সিজেন উৎপাদন এবং সামুদ্রিক বাস্তুতন্ত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। যেমন: বিভিন্ন ধরনের ব্যাকটেরিয়া, প্রোটোজোয়া, ডায়াটম, এলজি, নানা ধরনের ছোট অমেরুদণ্ডী প্রাণী ইত্যাদি। ক্লোরোফিলযুক্ত প্লাঙ্কটনকে **ফাইটোপ্লাঙ্কটন** বলে। বায়ুমণ্ডলের মোট উৎপন্ন অক্সিজেনের প্রায় ৮০% সমুদ্রের ফাইটোপ্লাঙ্কটন দ্বারা উৎপন্ন হয়।
- **সামুদ্রিক পাখি:** অ্যালবার্ট্রিস, পেঙ্গুইন, ফ্ল্যামিঙ্গো, গ্যানেট, প্যালিকান ইত্যাদি।
- **শৈবাল ও উদ্ভিদ:** কেব্লে, সারগ্যাসাম, সামুদ্রিক ঘাস ইত্যাদি।



Break
2 min

ফাইটোপ্লাঙ্কটন
উৎপন্ন অক্সিজেন - ৮০%

POLL QUESTION-02

□ কোনটির রেচন অঙ্গ “নেফ্রিডিয়া” নামে পরিচিত?

(a) অ্যানিলিডা

(b) আর্থ্রোপোডা

(c) প্লাটিহেলমিনথেস

(d) কর্ডাটা

Handwritten notes in red ink:

CO₂ Sink → মাছ মাছ
CO₂ Sink → মাছ মাছ
CO₂ Sink → মাছ মাছ

বিবর্তন

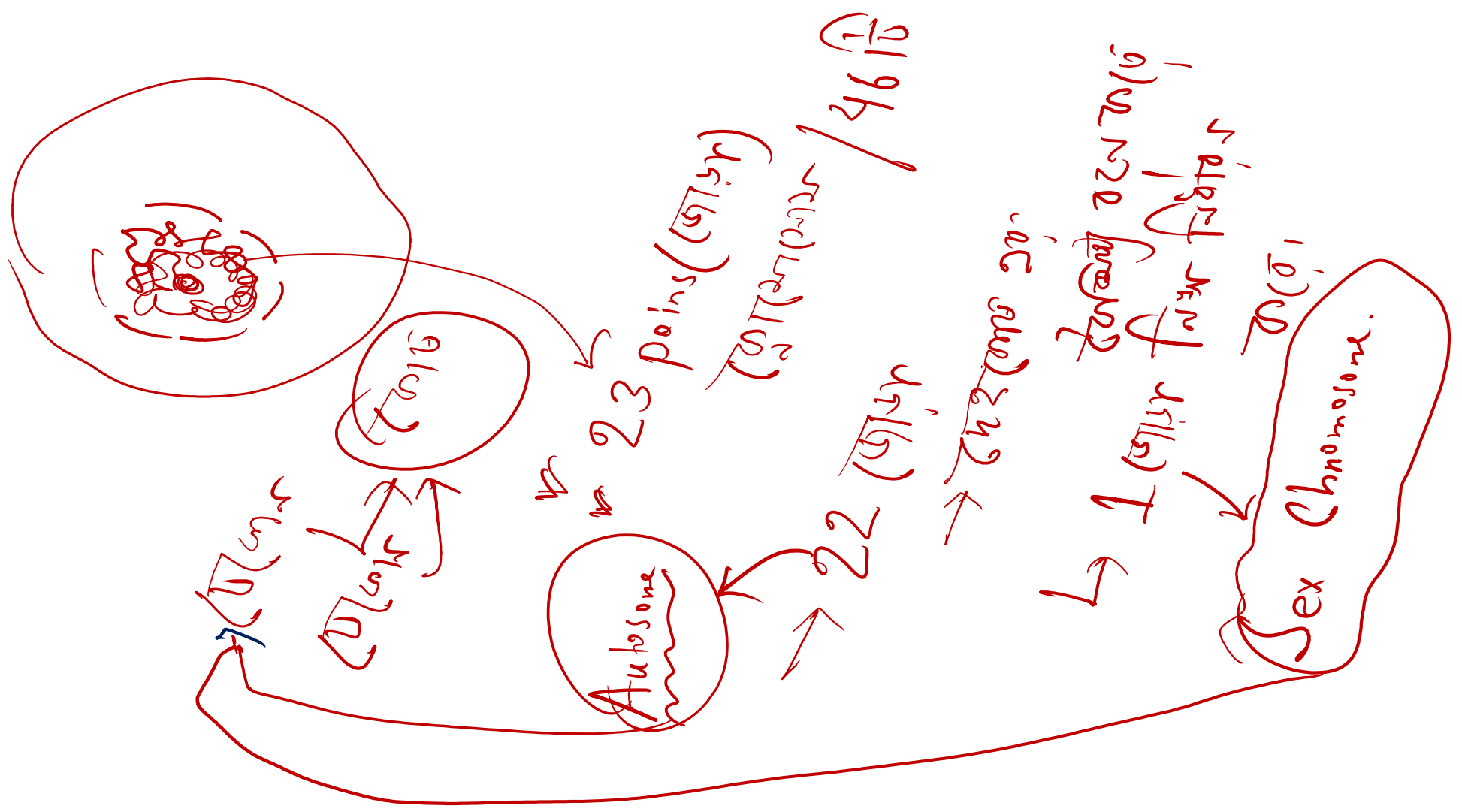
□ ডারউইনিজম

- ১৮৫৯ খ্রিষ্টাব্দে 'প্রাকৃতিক নির্বাচনের দ্বারা প্রজাতির উদ্ভব' (**Origin of Species by Means of Natural Selection**) নামে একটি বই প্রকাশ করেন।
- তাঁর এই গ্রন্থে বিবর্তন সম্পর্কিত তাঁর মতবাদ প্রকাশ করেন। এ মতবাদকে ডারউইনিজম বলে।
- ~~ডারউইনকে~~ **বিবর্তনবাদের জনক** বলা হয়।

স্বাভাবিক নির্বাচন
বিবর্তন

□ নব্য ডারউইনিজম

- প্রজননবিদ্যা ও বংশগতিবিদ্যা সম্পর্কিত তথ্য ব্যবহার করে ডারউইনের মতবাদের ঈষৎ পরিবর্তন করা হয়েছে যা **নব্য ডারউইনিজম** নামে পরিচিত।
- হাক্সলে, হ্যালডেন, রাইট প্রমুখ বিজ্ঞানী নব্য ডারউইনিজম মতবাদের ব্যাখ্যা দেন।



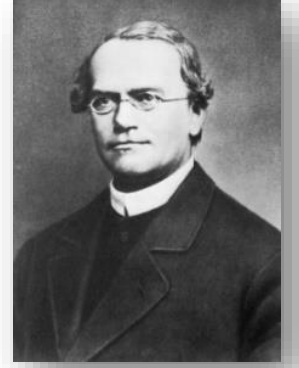
বংশগতি

□ জেনেটিক্স

- প্রথম সূত্র: পৃথকীকরণ সূত্র, অনুপাত: ৩:১
- দ্বিতীয় সূত্র: স্বাধীনভাবে সঞ্চারণের সূত্র, অনুপাত: ৯:৩:৩:১

□ জিন (Gene)

- প্রচ্ছন্ন জিন: যে জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় না তাকে প্রচ্ছন্ন জিন বলে।
- প্রকট জিন: যে জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় তাকে প্রকট জিন বলে।
- ফিনোটাইপ: জীবের বাহ্যিক লক্ষণকে ফিনোটাইপ বলে। এটি জীবের আকার, আকৃতি, বর্ণ প্রকাশ করে। সরাসরি দেখেই কোনো জীবের ফিনোটাইপ জানা যায়। যেমন: লম্বা, খাটো ইত্যাদি।
- জিনোটাইপ: কোনো জীবের লক্ষণ নিয়ন্ত্রণকারী জিনগুলোকে জিনোটাইপ বলে। একটি জীবের জিনোটাইপ তার পূর্বপুরুষ থেকে জানা যায়।
- জেনেটিক কোড: জিনে নিউক্লিওটাইডের ক্রম এবং প্রোটিনে অ্যামাইনো এসিডের ক্রমের মধ্যবর্তী সম্পর্ককে জেনেটিক কোড বলা হয়।



গ্রেগর জোহান মেন্ডেল

বংশগতি

- **জেনেটিক ম্যাপ:** মিউটেশনের ফলে কোনো রোগ অতিমারী বা মহামারীর রূপ ধারণ করার আগে, জেনেটিক ম্যাপের মাধ্যমে বের করা হয়। কোনো এলাকার মানুষের ডেটার সাথে তাদের পূর্বপুরুষদের ডেটা মিলিয়ে যে ডেটাবেস করা হয়, তাই জেনেটিক ম্যাপিং।
 - **সংকরায়ন:** দুটি ভিন্ন প্রজাতির জীবের মধ্যে যৌন মিলনকে সংকরায়ন বলে।
 - **মিউটেশন:** কোনো জীবের এক বা একাধিক বৈশিষ্ট্যের আকস্মিক বংশগত পরিবর্তনকে মিউটেশন বলে। জিনের DNA এর নিউক্লিওটাইডের স্থায়ী পরিবর্তনের ফলে মিউটেশন হয়। মিউটেশন স্বতঃস্ফূর্ত বা কৃত্রিম হতে পারে।
- পয়েন্ট মিউটেশনের ফলে বংশগত কিছু রোগ হয়। যেমন:
- ✓ **সিকিল সেল:** পয়েন্ট মিউটেশনের ফলে লোহিত রক্তকণিকাগুলো কিছুটা **কাস্তের** মতো হয় এবং সূক্ষ্ম রক্তনালিগুলোতে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি করে। ফলে রক্তকণিকাগুলো যত দ্রুত ভেঙ্গে যায়, তত দ্রুত লোহিত রক্তকণিকাগুলো সৃষ্টি হয় না বলে **রক্তশূন্যতা** দেখা দেয়।
 - ✓ **হানটিংটনস রোগ:** বয়স **চল্লিশ** হওয়ার আগে প্রকাশ পায় না। এই রোগে মস্তিষ্ক ঠিকমতো কাজ করে না। শরীরের পেশিগুলোর মধ্যে সমন্বয় করার ক্ষমতা লোপ পায় এবং পরবর্তীতে মানসিক ভারসাম্য নষ্ট হয়ে মৃত্যু ঘটে।

POLL QUESTION-03

□ মেন্ডেলের দ্বিতীয় সূত্রের অনুপাত কত?

(a) ৩ : ১

(b) ১৩ : ৩

(c) ৯ : ৭

✓(d) ৯ : ৩ : ৩ : ১

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

❖ মানুষের দেহকোষে ক্রোমোজমের সংখ্যা-

(ক) ৪৪টি

(খ) ৪২টি

(গ) ৪৬টি

(ঘ) ৪৮টি

[৪৫তম বিসিএস]

❖ অণুজীব বিজ্ঞানের জনক কে?

(ক) রবার্ট কক

(খ) লুইস পাস্তুর

(গ) এডওয়ার্ড জেনার

(ঘ) এন্টনি ভন লিউয়েনহুক

[৪৫তম বিসিএস]

❖ কোন জোড়াটি বেমানান?

(ক) যক্ষ্মার জীবাণু : রবার্ট কক

(খ) হোমিওপ্যাথি : হ্যানিম্যান

(গ) ব্যাকটেরিয়া : রবার্ট হুক

(ঘ) এনাটমি : ভেসলিয়াস

[৪৪তম বিসিএস]

❖ বাণিজ্যিকভাবে মৌমাছি পালনকে বলা হয়-

(ক) পিসিকালচার

(খ) এপিকালচার

(গ) মেরিকালচার

(ঘ) সেরিকালচার

[৩৮তম, ৩২তম বিসিএস]

বিগত সালের বিসিএস পরীক্ষার প্রশ্নসমূহ

❖ কোন প্রাণীকে মরুভূমির জাহাজ বলা হয়?

(ক) ঘোড়া

(খ) বলগা হরিণ

✓ (গ) উট

(ঘ) খেচর

[৩৫তম বিসিএস]

❖ 'মাশরুম' এক ধরনের-

(ক) অপুষ্পক উদ্ভিদ

(খ) পরজীবী উদ্ভিদ

(গ) ফাঙ্গাস

(ঘ) অর্কিড

[৩২তম বিসিএস]

❖ এপিকালচার (Apiculture) বলতে কি বুঝায়?

(ক) রেশন চাষ

(খ) মৎস্য চাষ

✓ (গ) মৌমাছি চাষ

(ঘ) সেরিকালচার

[৩১তম বিসিএস]

❖ 'Anatomy' শব্দের অর্থ-

(ক) সাদৃশ্য

(খ) স্নায়ুতন্ত্র

(গ) ~~কোষবিজ্ঞান~~

(ঘ) অঙ্গসংগঠন

[৩০তম বিসিএস]

BCS কঠিন নয়; প্রস্তুতি যদি গোছানো হয়

 Facebook Page
<https://www.facebook.com/uttoronacademy>



 Facebook Group (BCS উত্তরণ)
<https://www.facebook.com/groups/www.uttoron.academy>

 YouTube Channel
<https://www.youtube.com/c/Uttoron>

 উত্তরণ
ক্যারিয়ার এন্ড স্কিলস একাডেমি

BCS অনলাইন ও অফলাইনের সমন্বয়ে গোছানো প্রস্তুতি
(<https://www.youtube.com/watch?v=MFKW8FSNnP0>)

একটি
দ্রুতম-উন্নয়ন
প্রক্রিয়া

 09666775566
 www.uttoron.academy