২য় পত্র প্রাণীর বিভিন্নতা ও শ্রেণিবিন্যাস

অধ্যায়-০১ ANIMAL DIVERSITY & CLASSIFICATION

TOPIC 01 প্রাণী বৈচিত্র্য সম্পর্কিত তথ্যাবলী

MAT

01. কোন গ্রুপে সর্বাধিক সংখ্যক উদ্ভিদ বা প্রাণী অন্তর্ভুক্ত থাকে? [MAT: 91-92]

A. প্রজাতি B. গোত্র
C. শ্রেণি D. গণ

S© info শ্রেণিবিন্যাসের ধাপ ৭টি। যথা: রাজ্য, পর্ব, শ্রেণি, বর্গ, গোত্র, গণ, প্রজাতি।

- শ্রেণিবিন্যাসের মূল বা ভিত্তি একক হচ্ছে প্রজাতি।
- শ্রেণিবিন্যাসের একই ধরনের একাধিক প্রজাতির সামষ্টিক একক হচ্ছে গণ।
- শ্রেণিবিন্যাসের একাধিক গণের সমষ্টি হচ্ছে গোত্র।
- শ্রেণিবিন্যাসের একাধিক গোত্রের সমষ্টি হচ্ছে বর্গ।
- শ্রেণিবিন্যাসের একাধিক বর্গের সমষ্টি হচ্ছে শ্রেণি।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- শ্রেণিবিন্যাসের সর্বোচ্চ স্তর হলো পর্ব।
- প্রাণী শ্রেণিবিন্যাসের সার্বজনীন স্তর হলো রাজ্য।

TOPIC 02 প্রাণী জগতের শ্রেণীবিন্যাস

MAT

01. 'প্রজাপতি' এর প্রতিসাম্যতা কোন ধরনের? [MAT: 2021-22]

A. অরীয় B. দ্বিঅরীয়
C. দ্বিপার্শ্বীয় D. অপ্রতিসাম্য

S© info প্রজাপতিকে কেন্দ্রীয় অক্ষ বরাবর শুধু একবার ডান ও বাম দুটি সদৃশ অংশ ভাগ করা যায়। তাই এটি দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম।

▣ অরীয়: হাইড্রা, জেলিফিশ, সী অ্যানিমন।
▣ দ্বিঅরীয়: Ctenophora পর্বের প্রাণি। যেমন: Ceoloplana
▣ অপ্রতিসাম্য: স্পঞ্জ, আপেল শামুক।

02. যখন কোন প্রাণীর দেহকে অক্ষ বরাবর ছেদ করলে একবারও সমান দুটি অংশে ভাগ করা যায় না তখন তাকে অপ্রতিসাম্য বলে-নিম্নে কোন প্রাণীটি অপ্রতিসাম্য? [MAT: 13-14]

A. হাইড্রা B. তেলাপোকা
C. শামুক D. ব্যাঙ

S© info অপ্রতিসাম্যের উদাহরণ: স্পঞ্জ, শামুক।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ বিভিন্ন ধরনের প্রতিসাম্যতা:

প্রতিসাম্যতার ধরন	উদাহরণ
গোলীয় প্রতিসাম্য	*Volvox*, Radiolaria, Heliozoa
অরীয় প্রতিসাম্য	হাইড্রা, জেলিফিশ (*Aurelia*), সী অ্যানিমন (*Metridium*)
দ্বিঅরীয় প্রতিসাম্য	Ctenophora জাতীয় প্রাণীর দেহ
দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসাম্য	প্রজাপতি, ব্যাঙ, মানুষ

03. অপ্রকৃত দেহগহ্বর থাকলে যেটি শনাক্ত করা হয়- [MAT: 99-00]

A. অ্যানিলিডা B. প্লাটিহেলমিনথেস
C. সিলেন্টারেটা D. নেমাথেলমিনথেস

S© info নেমাটোডা/নেমাথেলমিনথিস পর্বের প্রাণীরা স্যুডোসিলোমেট (অপ্রকৃত সিলোমযুক্ত)।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

সিলোমের ধরন	পর্বের নাম
অ্যাসিলোমেট	Porifera, Cnidaria, Ctenohora, Platyhelminthes প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণী।
স্যুডোসিলোমেট (ভ্রান্ত বা অপ্রকৃত)	Nematoda, Rotifera, Kinorhyncha প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণী।
ইউসিলোমেট (প্রকৃত)	Mollusca, annelida, Arthropoda, Echinodermata, Hermichordata, Chordata প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণী।

TOPIC 03 সকল পর্বের গুরুত্বপূর্ণ তথ্যাবলি

MAT

01. প্রাণিজগতের বৃহত্তম Phylum কোনটি? [MAT: 2020-21]

A. Arthropoda B. Porifera
C. Mollusca D. Annelida

S(A) Why আর্থ্রোপোডা পর্বের প্রাণির সংখ্যা ১২,৫৭,০৪০টি। এটি প্রাণি জগতের বৃহত্তম পর্ব। মলাস্কা দ্বিতীয় বৃহত্তম পর্ব।

02. মুখবিবরে 'র‍্যাডুলা' নামক অংশ থাকে কোন পর্বের প্রাণীতে? [MAT: 18-19]

A. Chordata B. Mollusca
C. Arthropoda D. Nematoda

S(B) info **Mollusca পর্বের অনন্য বৈশিষ্ট্য:**

- দেহপ্রাচীরে ম্যান্টল থাকে।
- মুখবিবরে র‍্যাডুলা থাকে।
- দেহগহ্বর হিমোসিলে পরিণত।
- অর্ধমুক্ত সংবহনতন্ত্র বিদ্যমান।
- রক্তে হিমোসায়ানিন ও অ্যামিবোসাইট কণিকা থাকে।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ **Nematoda পর্বের বৈশিষ্ট্য:**

- প্রাণিরা স্যুডোসিলোমেট ও অখন্ডকায়িত।
- প্রাণির দেহকে নলের ভিতর নল ধরনের গঠনের মত দেখায়।
- যৌন দ্বিরূপতা দেখা যায়।
- মুখছিদ্র বৈশিষ্ট্যপূর্ণ ওষ্ঠে পরিবৃত।
- জীবনচক্রে র‍্যাবডিটিফর্ম বা মাইক্রোফাইলেরিয়া লার্ভা দশা বর্তমান।

▣ **Arthropoda পর্বের বৈশিষ্ট্য:**

১. দেহ সন্ধিযুক্ত উপাঙ্গবিশিষ্ট, দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম, খণ্ডকায়িত এবং ট্যাগমাটা (tagmata)-য় (দেহখণ্ডক একত্রিত হয়ে যে কার্যকর দেহাংশ তৈরি করে তাকে ট্যাগমাটা বলে; যেমন- মস্তক, বক্ষ ও উদর) বিভক্ত।
২. মস্তকে একজোড়া বা দুজোড়া অ্যান্টেনা (antenna) ও সাধারণত একজোড়া পুঞ্জাক্ষি (compound eyes) থাকে।
৩. রক্ত সংবহনতন্ত্র উন্মুক্ত; এটি পৃষ্ঠীয় সঙ্কোচনশীল হৃৎযন্ত্র, ধমনি এবং হিমোসিল নিয়ে গঠিত।
৪. সাধারণত দেহতল অথবা ট্রাকিয়া, ফুলকা, বুকগিল বা বুকলাং-এর মাধ্যমে শ্বসন সম্পন্ন হয়।
৫. প্রধান রেচন অঙ্গ ম্যালপিজিয়ান নালিকা (malpighian tubule)। এছাড়াও রয়েছে কক্সাল (coxal), অ্যান্টেনাল (antennal), ম্যাক্সিলারি (maxillary) বা সবুজ (green) গ্রন্থি।
৬. বহিঃকঙ্কাল কাইটিন নির্মিত এবং নিয়মিত মোচিত হয়।
৭. সিলোম সংক্ষিপ্ত ও অধিকাংশ দেহগহ্বর রক্তে পূর্ণ হিমোসিল।

▣ **Chordata পর্বের বৈশিষ্ট্য:**

১. জীবনের যে কোন দশায় একটি স্থিতিস্থাপক নটোকর্ড থাকে।
২. একটি পৃষ্ঠীয় ফাঁপা ও নলাকার স্নায়ুরজ্জু পৌষ্টিকনালির পৃষ্ঠদেশে প্রসারিত থাকে।
৩. জীবনের কোন দশায় গলবিলীয় ফুলকা রন্ধ্র উপস্থিত।

03. নিচের কোনটি দ্বিঅরীয় প্রতিসাম্য প্রাণীর উদাহরণ? **[MAT: 17-18]**

A. হাইড্রা B. জেলিফিশ
C. টিনোফোরা D. সী অ্যানিমন

S© info টিনোফোরা → দ্বিঅরীয় প্রতিসাম্য।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- হাইড্রা, জেলিফিশ ও সী অ্যানিমন → অরীয় প্রতিসাম্য।

04. জেলিফিশ কোন পর্বের প্রাণী? **[MAT: 15-16]**

A. নিডারিয়া B. আর্থ্রোপোডা
C. প্লাটিহেলমিনথেস D. মোলাস্কা

SⒶ info নিডারিয়া পর্বের প্রাণীঃ হাইড্রা, জেলিফিশ, নীল বোতাম, সাগর পাখা।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ প্লাটিহেলমিনথিস পর্বের প্রাণীঃ শূকরের ফিতাকৃমি, ভেড়ার যকৃতকৃমি, মানুষের রক্তকৃমি, চ্যাপ্টাকৃমি।
▣ মলাস্কা পর্বের প্রাণী: স্বাদুপানির ঝিনুক, কাইটিন, আপেল শামুক, অক্টোপাস।
▣ আর্থ্রোপোডা পর্বের প্রাণি: মৌমাছি, রাজকাঁকড়া, শতপদী, মশা, মিঠাপানির বড় চিংড়ি।

05. ভ্রান্ত সিলোমযুক্ত প্রাণীর পর্ব কোনটি? **[MAT: 14-15]**

A. Platyhelminthes B. Nematoda
C. Arthropoda D. Cnidaria

SⒷ info সিলোমের ভিত্তিতে প্রাণীদেরকে ৩টি শ্রেণীতে ভাগ করা যায়:

সিলোমের ধরন	পর্বের নাম
অ্যাসিলোমেট	Porifera, Cnidaria, Ctenohora, Platyhelminthes প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণী।
স্যুডোসিলোমেট (ভ্রান্ত বা অপ্রকৃত)	Nematoda, Rotifera, Kinorhyncha প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণী।
ইউসিলোমেট (প্রকৃত)	Mollusca, annelida, Arthropoda, Echinodermata, Hermichordata, Chordata প্রভৃতি পর্বভুক্ত প্রাণী।

06. কেঁচোর বায়োলজিক্যাল নাম কোনটি? **[MAT: 13-14]**

A. *Hirudo medicinalis* B. *Metaphire posthuma*
C. *Enterobius vermicularis* D. *Aurelia aurita*

SⒷ info Metaphire posthuma → কেঁচো।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

বৈজ্ঞানিক নাম	প্রাণী
Hirudo medicinalis	জোঁক
Enterobius vermicularis	গুড়াকৃমি
Aurelia aurita	জেলিফিশ

07. পৃথিবীর আদিপ্রাণী যে পাঠের অন্তর্ভূক্ত- **[MAT: 12-13]**

A. সিলেনটারেটা B. পরিফেরা
C. প্রোটোজোয়া D. কর্ডাটা

S© info **Protozoa পর্বের প্রধান বৈশিষ্ট্য :**

- এককোষী • আদিপ্রাণী • আণুবীক্ষণিক
- চলন অঙ্গ ক্ষণপদ, সিলিয়া, ফ্ল্যাজেলা ও মায়োসিন তন্তু
- অন্তঃকোষীয় পরিপাক প্রতিকুল পরিবেশে সিস্ট আবরণী গঠন ; ইহাদের স্বাভাবিক মৃত্যু নেই
- সাইটোপ্লাজমে প্লাস্টিড আছে সেন্ট্রিওল নেই

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ নিডারিয়া পর্বের প্রাণীরা পূর্বে সিলেনটারেটা নামে পরিচিত ছিল। **Cnidaria পর্বের বৈশিষ্ট্য:**

১. দ্বিস্তরী প্রাণী; বাইরের এপিডার্মিস ও বিতরের এন্ডোডার্মিস নিয়ে দেহপ্রাচীর গঠিত।
২. নেমাটোসিস্ট ধারণকারী নিডোসাইট কোষ পাওয়া যায়।
৩. দেহাভ্যন্তরে সিলেন্টেরন নামের একটি কেন্দ্রীয় গহ্বর থাকে।

▣ **Porifera পর্বের বৈশিষ্ট্য:**

১. দেহ প্রাচীর অস্টিয়া নামক অসংখ্য ছিদ্রযুক্ত; অন্তঃপ্রাচীরে কোয়ানোসাইট নামক কোষ থাকে।
২. দেহাভ্যন্তরে বিশেষ ধরনের নালিতন্ত্র দেখা যায়।
৩. দেহে চুনময় স্পিকিউল ও স্পঞ্জিন নামক জৈবতন্তু বিদ্যমান।

▣ **Chordata পর্বের বৈশিষ্ট্য:**

১. জীবনের যে কোন দশায় একটি স্থিতিস্থাপক নটোকর্ড থাকে।
২. একটি পৃষ্ঠীয় ফাঁপা ও নলাকার স্নায়ুরজ্জু পৌষ্টিকনালির পৃষ্ঠদেশে প্রসারিত থাকে।
৩. জীবনের কোন দশায় গলবিলীয় ফুলকা রন্ধ্র উপস্থিত।

08. কোনটি আর্থ্রোপোডার বৈশিষ্ট্য নয়? **[MAT: 12-13]**

A. অধিকাংশ দেহগহ্বর হিমোসিলে পূর্ণ হয়
B. কিউটিকল নির্মিত বহিঃকঙ্কাল রয়েছে
C. দেহ দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম, খণ্ডকায়িত এবং ট্যাগমাটায় বিভক্ত রক্ত
D. সংবহনতন্ত্র বদ্ধ ধরনের

SⒹ info উন্মুক্ত রক্ত সংবহনতন্ত্র→আর্থ্রোপোডা পর্বের প্রাণী।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- বদ্ধ রক্ত সংবহনতন্ত্র→অ্যানিলিডা পর্বের প্রাণী।
- অর্ধমুক্ত ও রক্ত সংবহনতন্ত্র→মলাস্কা পর্বের প্রাণী।

09. গুড়াকৃমি নিম্নে উল্লেখিত কোন পর্বের অন্তর্ভূক্ত? **[DAT: 08-09]**

A. প্রোটোজোয়া B. নেমাটোডা C. প্লাটিহেলমিনথিস D. অ্যানিলিডা

SⒷ info • গুড়াকৃমি, গোলকৃমি, ফাইলেরিয়া কৃমি, হুক কৃমি, চোখকৃমি, চাবুককৃমি নেমাটোডার অন্তর্ভূক্ত।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- যকৃত কৃমি, ফিতা কৃমি, প্লাটিহেলমিনথিস এর অন্তর্ভূক্ত।
- মহিষা জোঁক, পার্চমেন্ট কীট, লালচে কীট, দর্শনীয় কীট, রোমশ কীট অ্যানিলিডা পর্বের প্রাণী বলা হয়।

10. কোনটি আর্থ্রোপোডা পর্বের ক্ষেত্রে সঠিক? **[MAT: 02-03]**

A. দেহ সুস্পষ্ট মস্তক, বক্ষ ও উদরে বিভক্ত B. এক জোড়া অ্যান্টেনা থাকে
C. মস্তক ৬টি একিভূত খন্ডে বিভক্ত D. সন্ধিপদযুক্ত উপাঙ্গবিশিষ্ট

SⒹ info **আর্থ্রোপোডা পর্বের বৈশিষ্ট্য:**

১. দেহ সন্ধিযুক্ত উপাঙ্গবিশিষ্ট, দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম, খণ্ডকায়িত এবং ট্যাগমাটা (tagmata)-য় (দেহখণ্ডক একত্রিত হয়ে যে কার্যকর দেহাংশ তৈরি করে তাকে ট্যাগমাটা বলে; যেমন- মস্তক, বক্ষ ও উদর) বিভক্ত।
২. মস্তকে একজোড়া বা দুজোড়া অ্যান্টেনা (antenna) ও সাধারণত একজোড়া পুঞ্জাক্ষি (compound eyes) থাকে।
৩. রক্ত সংবহনতন্ত্র উন্মুক্ত; এটি পৃষ্ঠীয় সঙ্কোচনশীল হৃৎযন্ত্র, ধমনি এবং হিমোসিল নিয়ে গঠিত।
৪. সাধারণত দেহতল অথবা ট্রাকিয়া, ফুলকা, বুকগিল বা বুকলাং-এর মাধ্যমে শ্বসন সম্পন্ন হয়।
৫. প্রধান রেচন অঙ্গ ম্যালপিজিয়ান নালিকা (malpighian tubule)। এছাড়াও রয়েছে কক্সাল (coxal), অ্যান্টেনাল (antennal), ম্যাক্সিলারি (maxillary) বা সবুজ (green) গ্রন্থি।
৬. বহিঃকঙ্কাল কাইটিন নির্মিত এবং নিয়মিত মোচিত হয়।
৭. সিলোম সংক্ষিপ্ত ও অধিকাংশ দেহগহ্বর রক্তে পূর্ণ হিমোসিল।

11. কোনটি প্লাটিহেলমিনথেস এর বৈশিষ্ট্য নয়? [MAT: 02-03]

A. রেচনতন্ত্র শিখাকোষ নিয়ে গঠিত B. এদের দেহ উপরে নিচে চাপা
C. এরা ত্রিস্তরী D. দেহ কিউটিকল এ আবৃত

S Ⓓ info Platyhelminthes পর্বের বৈশিষ্ট্য:

১. টিস্যু-অঙ্গ মাত্রার প্রথম ত্রিস্তরী প্রাণী।
২. দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম।
৩. দেহত্বক সিলিয়াযুক্ত এপিডার্মিস অথবা কিউটিকল এ আবৃত।
৪. ত্রিস্তরী প্রাণী হলেও এরা অ্যাসিলোমেট (সিলোমবিহীন)।
৫. পোষকদেহে সংযুক্তির জন্য অনেক ক্ষেত্রে বাহ্যিক চোষক বা হুক অথবা উভয়ই উপস্থিত; কিছু প্রাণীতে খণ্ডক সদৃশ্য গঠন প্রোগ্লটিড থাকে।
৬. রক্ত সংবহন ও শ্বসনতন্ত্র অনুপস্থিত; রেচনতন্ত্র শাখা-প্রশাখাযুক্ত রেচন নালি ও শিখা কোষ নিয়ে গঠিত।
৭. চ্যাপ্টা কৃমির জীবনচক্রে অনেক ধরনের লার্ভা দশা থাকে; যেমন- রেডিয়া, সারকারিয়া, স্পোরোসিস্ট, সিস্টিসারকাস ইত্যাদি।

12. একাইনোডার্মাটা পর্বের বৈশিষ্ট্য- [MAT: 99-00]

A. এদের কঙ্কাল এবং পানি সংবহনতন্ত্র আছে
B. এক্টোডার্ম ও এন্ডোডার্মের মধ্যখানে অকোষীয় ও জেলির ন্যায় মেসোগ্লিয়া থাকে
C. এদের রেচনতন্ত্র শিখাকোষবিশিষ্ট
D. এদের দেহে কোনো অঙ্গতন্ত্র নেই

S Ⓐ info একাইনোডার্মাটা পর্বের বৈশিষ্ট্য:

- দেহ অখণ্ডকায়িত; গোলাকার, নলাকার, বা তারকাসদৃশ; পূর্ণাঙ্গ প্রাণী অরীয়, পঞ্চপার্শ্বীয় প্রতিসম, লার্ভা দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম।
- কণ্টকময় ডার্মাল ক্যালকেরিয়াস অসিকল বা স্পিকিউল-এ অন্তঃকঙ্কাল গঠিত।
- দেহের ভেতরে সিলোম থেকে সৃষ্ট অনন্য গড়নের পানি সংবহনতন্ত্র রয়েছে। এর সংশ্লিষ্ট নালিকা পদ এদের চলন অঙ্গ।
- মস্তক, মস্তিষ্ক ও রেচন অঙ্গ অনুপস্থিত।

13. কোনটি অ্যানিলিডা (Annelida) পর্বের বৈশিষ্ট্য নয়? [MAT: 97-98]

A. দেহ খণ্ডায়িত
B. রক্ত সংবহনতন্ত্র খোলা ধরনের কতকগুলো অনুদৈর্ঘ্য নালি সমন্বয়ে গঠিত
C. দেহ দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম
D. দেহ গহ্বর মেসোডার্মজাত প্রকৃত সিলোম

S Ⓑ info Annelida পর্বের বৈশিষ্ট্য:

১. দেহ লম্বা, নলাকার, দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম, এপিথেলিয়াম নিঃসৃত পাতলা কিউটিকল-এর আবৃত।
২. দেহে পেরিটোনিয়াম পর্দাবেষ্টিত ও তরল পূর্ণ প্রকৃত সিলোম বিদ্যমান।
৩. প্রকৃত খন্ডকায়ন (true segmentation) উপস্থিত, আংটির মতো অনেকগুলো একই রকম খন্ডক নিয়ে দেহ গঠিত।
৪. এদের চলন অঙ্গ কাইটিনময় সিটি (setae) বা পেশল প্যারাপোডিয়া (parapodia) অথবা অনুপস্থিত।
৫. দেহের প্রায় প্রতিটি খন্ডকে অবস্থিত নেফ্রিডিয়া (nephridia) নামক প্যাঁচানো নালিকা প্রধান রেচন অঙ্গ হিসেবে কাজ করে। এজন্য নেফ্রিডিয়াকে সেগমেন্টাল অর্গান (segmental organ) বলে।
৬. রক্ত সংবহনতন্ত্র বদ্ধ (closed) প্রকৃতির, রক্তের বর্ণ লাল। রক্তরসে হিমোগ্লোবিন, হিমোএরিথ্রিন অথবা ক্লোরোক্রুয়োরিন দ্রবীভূত অবস্থায় থাকে।
৭. পরোক্ষ পরিস্ফুটনের ক্ষেত্রে মুক্ত সাঁতারু ট্রোকোফোর (trochophore) নামক লার্ভার বিকাশ ঘটে অথবা পরিস্ফুটন সরাসরি।

14. কোনটি আর্থ্রোপোডা পর্বের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য? [MAT: 95-96]

A. দেহগহ্বর মেসোডার্মের আস্তরণ দ্বারা আবৃত নয়
B. দেহের অভ্যন্তরে গ্যাস্ট্রোভাসকুলার গহ্বর নামক একটি মাত্র গহ্বর থাকে
C. মেসোডার্মের আস্তরণ দ্বারা পরিবেষ্টিত প্রকৃত সিলোম বিদ্যমান
D. সবুজগ্রন্থি বা মালপিজিয়ান নালিকার মাধ্যমে রেচন ক্রিয়া সম্পাদিত হয়

S Ⓓ info আর্থ্রোপোডা পর্বের বৈশিষ্ট্য:

১. দেহ সন্ধিযুক্ত উপাঙ্গবিশিষ্ট, দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম, খণ্ডকায়িত এবং ট্যাগমাটা (tagmata)-য় (দেহখণ্ডক একত্রিত হয়ে যে কার্যকর দেহাংশ তৈরি করে তাকে ট্যাগমাটা বলে; যেমন- মস্তক, বক্ষ ও উদর) বিভক্ত।
২. মস্তকে একজোড়া বা দুজোড়া অ্যান্টেনা (antenna) ও সাধারণত একজোড়া পুঞ্জাক্ষি (compound eyes) থাকে।
৩. রক্ত সংবহনতন্ত্র উন্মুক্ত; এটি পৃষ্ঠীয় সঙ্কোচনশীল হৃৎযন্ত্র, ধমনি এবং হিমোসিল নিয়ে গঠিত।
৪. সাধারণত দেহতল অথবা ট্রাকিয়া, ফুলকা, বুকগিল বা বুকলাং-এর মাধ্যমে শ্বসন সম্পন্ন হয়।
৫. প্রধান রেচন অঙ্গ ম্যালপিজিয়ান নালিকা (malpighian tubule)। এছাড়াও রয়েছে কক্সাল (coxal), অ্যান্টেনাল (antennal), ম্যাক্সিলারি (maxillary) বা সবুজ (green) গ্রন্থি।
৬. বহিঃকঙ্কাল কাইটিন নির্মিত এবং নিয়মিত মোচিত হয়।
৭. সিলোম সংক্ষিপ্ত ও অধিকাংশ দেহগহ্বর রক্তে পূর্ণ হিমোসিল।

15. কোনটি নেমাথেলমিনথেস পর্বের শনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য? [MAT: 95-96]

A. দেহ পুরু ও স্বচ্ছ কিউটিকল দ্বারা আবৃত
B. চোষক ও নাক দ্বারা পোষক দেহ সংলগ্ন থাকে
C. মেসোডার্মের আবরণ দ্বারা পরিবেষ্টিত প্রকৃত সিলোম বিদ্যমান
D. দেহ কাইটিন নামক বহিঃকঙ্কাল দ্বারা আবৃত

S Ⓐ info নেমাটোডা পর্বের বৈশিষ্ট্য:

- দেহ নলাকার, দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম ও দুদিক সূচালো।
- পৌষ্টিকনালি সোজা ও শাখাহীন এবং মুখ থেকে পায়ু পর্যন্ত বিস্তৃত।
- মুখচ্ছিদ্র সাধারণত বৈশিষ্ট্যপূর্ণ ওষ্ঠে পরিবৃত।
- দেহ ইলাস্টিন-নির্মিত কিউটিকল-এ আবৃত।
- দেহগহ্বর মেসোডার্মে আবৃত নয় বলে একে সুডোসিলোম বলা হয়।

16. কোনটি নেমাটোডের বৈশিষ্ট্য নয়? [MAT: 92-93]

A. দেহ নলাকৃতি B. মুখ ও পায়ু আছে
C. দেহ বিবর অপ্রকৃত সিলোম D. দেহ অখণ্ডিত

S Ⓑ info Nematoda পর্বের বৈশিষ্ট্য:

- প্রাণিরা স্যুডোসিলোমেট ও অখন্ডকায়িত।
- প্রাণির দেহকে নলের ভিতর নল ধরনের গঠনের মত দেখায়।
- যৌন দ্বিরূপতা দেখা যায়।
- মুখছিদ্র বৈশিষ্ট্যপূর্ণ ওষ্ঠে পরিবৃত।
- জীবনচক্রে র‍্যাবডিটিফর্ম বা মাইক্রোফাইলেরিয়া লার্ভা দশা বর্তমান।

DAT

01. গুড়াকৃমি নিম্নে উল্লেখিত কোন পর্বের অন্তর্ভুক্ত? [DAT: 08-09]

A. প্রোটোজোয়া B. নেমাটোডা C. প্লাটিহেলমিনথিস D. অ্যানিলিডা

S Ⓑ info গুঁড়াকৃমি নেমাডোটা পর্বের অন্তর্ভুক্ত। এর বৈজ্ঞানিক নাম *Enterobius vermicularis.*

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- প্লাটিহেলমিনথিস পর্বের প্রাণীঃ শূকরের ফিতাকৃমি, ভেড়ার যকৃতকৃমি, মানুষের রক্তকৃমি, চ্যাপ্টাকৃমি।
- মহিষা জোঁক, পার্চমেন্ট কীট, লালচে কীট, দর্শনীয় কীট, রোমশ কীট অ্যানিলিডা পর্বের প্রাণী বলা হয়।

AFMC

01. প্রাণিদেহের ক্ষুদ্রতম পর্ব (Phylum) কোনটি? **[AFMC: 2021-22]**

A. Arthopoda B. Mollusca
C. Placozoa D. Annelida

S© Why প্রাণিজগতের ক্ষুদ্রতম পর্ব Plzcozoa। এটি গৌণ পর্ব।

▣ Arthopoda: প্রাণিজগতের বৃহত্তম পর্ব।

▣ Mollusca: প্রাণিজগতের দ্বিতীয় বৃহত্তম পর্ব।

TOPIC 04 কর্ডাটা পর্বের বিস্তারিত আলোচনা

MAT

01. কেঁচো কোন অঙ্গের মাধ্যমে শ্বাসপ্রশ্বাস নেয়? **[MAT: 2021-22]**

A. হৃদপিন্ড B. ফুলকা
C. ত্বক D. ফুসফুস

S© info কেঁচো অ্যানিলিডা পর্বের প্রাণী। অ্যানিলিডা পর্বের প্রাণীর ফুলকা, ফুসফুস, হৃদপিন্ড অনুপস্থিত। ফলে কেঁচো ত্বকের মাধ্যমে শ্বাস প্রশ্বাস নেয়।

▣ **হৃদপিন্ড:** সারাদেহে রক্ত পাম্প করে।

▣ **ফুলকা:** মাছ ফুলকার মাধ্যমে শ্বাস-প্রশ্বাস নেয়।

▣ **ফুসফুস:** মানুষ ফুসফুসের মাধ্যমে শ্বাস-প্রশ্বাস নেয়।

02. ইলিশ মাছ নিম্নের কোন শ্রেণীর অন্তর্ভূক্ত? **[MAT: 05-06]**

A. Chondrichthyes B. Osteichthyes
C. Myxini D. Amphibia

S© info **Osteichthyes (বর্তমানে Actinopterygii) এর উদাহরণ:** ইলিশ, বোয়াল, রুই, রানী মাছ, টুনা মাছ ইত্যাদি।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

▣ Cyclostomata এর উদাহরণ: অ্যাটালান্টিক হ্যাগফিশ, পেট্রোমাইজন।

▣ Chondricthyes এর উদাহরণ: স্টিংরে, থ্রুটি হাঙ্গর, হাতুড়ি হাঙ্গর।

▣ Myxini এর উদাহরণ: অ্যাটলান্টিক হ্যাগফিশ

▣ Amphilia এর উদাহরণ: ব্যাঙ, স্যালামান্ডার

03. "নীল তিমি" মেরুদন্ডী প্রাণির কোন শ্রেণীভুক্ত ? **[MAT: 03-04]**

A. সাইক্লোস্টোমাটা বা আগনাথা B. অস্টিকথিস্ বা অস্থিবিশিষ্ট মাছ
C. কনড্রিকথিস বা কোমলাস্থি বিশিষ্ট মাছ D. ম্যামালিয়া

S© info **Mammalia শ্রেণির উদাহরণ:** নীল তিমি, বাঘ, মানুষ, হরিণ, বাদুড় ইত্যাদি।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

▣ Cyclostomata এর উদাহরণ: অ্যাটালান্টিক হ্যাগফিশ, পেট্রোমাইজন।

▣ Chondricthyes এর উদাহরণ: স্টিংরে, থ্রুটি হাঙ্গর, হাতুড়ি হাঙ্গর।

▣ Myxini এর উদাহরণ: অ্যাটলান্টিক হ্যাগফিশ

▣ Amphilia এর উদাহরণ: ব্যাঙ, স্যালামান্ডার

04. নিম্নের কোনটি সরিসৃপ শ্রেণীর প্রাণী নয়? **[MAT: 02-03]**

A. গোখরা B. টিকটিকি
C. কচ্ছপ D. সোনা ব্যাঙ

S© info **সরিসৃপ শ্রেণির উদাহরণ:** সাপ, টিকটিকি, কচ্ছপ, কুমির, গিরগিটি ইত্যাদি।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

▣ স্যালামান্ডার ও ব্যাঙ উভচর শ্রেণির উদাহরণ।

05. উভচরদের সাধারণ বৈশিষ্ট্য নয় কোনটি? **[MAT: 95-96]**

A. শীতনিদ্রা যাপন B. সম্পূর্ণ রূপান্তর প্রদর্শন করে
C. ত্বক নগ্ন, আর্দ্র ও গ্রন্থিময় D. অলিন্দ ও নিলয় দুই প্রকোষ্ঠে বিভক্ত

S© info **Amphibia বা উভচরের বৈশিষ্ট্য:**

১. গ্রন্থিময় ত্বকবিশিষ্ট, এক্টোথার্মিক (ectothermic; দেহের তাপমাত্রা পরিবেশের তাপমাত্রার সাথে উঠানামা করে) চতুস্পদী মেরুদণ্ডী প্রাণী।

২. লার্ভা অবস্থায় জলচর, কিন্তু পূর্ণাঙ্গ অবস্থায় জলচর বা স্থলচর।

৩. অগ্রপদে চারটি ও পশ্চাৎপদে পাঁচটি করে নখরবিহীন আঙ্গুল থাকে।

৪. লার্ভা দশায় ফুলকা ও পরিণত অবস্থায় ফুসফুস, ত্বক ও মুখবিবরীয় মিউকাস ঝিল্লির মাধ্যমে শ্বসন ঘটে।

৫. হৃৎপিন্ড তিন প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট- দুটি অ্যাট্রিয়া (অলিন্দ) এবং একটি ভেন্ট্রিকল (নিলয়); রেনাল ও হেপাটিক পোর্টাল তন্ত্র উন্নত।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: **সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:**

১. মাছের হৃৎপিণ্ড দুই প্রকোষ্ঠে বিভক্ত।

২. উভচরের হৃৎপিণ্ড তিন প্রকোষ্ঠে বিভক্ত।

৩. সরীসৃপের হৃৎপিণ্ড অসম্পূর্ণভাবে চার (ব্যতিক্রম : কুমির) প্রকোষ্ঠে বিভক্ত।

৪. পাখি ও মানুষের হৃৎপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠে বিভক্ত।

DAT

01. সম্পূর্ণ চার প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট হৃদপিণ্ড কোন প্রাণীতে দেখা যায়? **[DAT: 2021-22]**

A. কুমীর B. কচ্ছপ
C. টিকটিকি D. সাপ

S© Why সরীসৃপে ব্যতিক্রম কুমির → হৃৎপিন্ড সম্পূর্ণভাবে চার প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট

▣ কচ্ছপ, টিকটিকি (উভচর) → হৃৎপিন্ড তিন প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।

▣ সাপ (সরীসৃপ) → হৃৎপিন্ড অসম্পূর্ণভাবে চার প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।

02. নিচের কোন স্তন্যপায়ী প্রাণী ডিম পাড়ে? **[DAT: 2021-22]**

A. বাদুড় (Bat) B. ক্যাঙ্গারু (Kangaroo)
C. প্লাটিপাস (Plantypus) D. সীল (Seal)

S© Why প্লাটিপাস স্তন্যপায়ী প্রাণীর Prototheria উপশ্রেণীভুক্ত। এরা ডিম পাড়ে এবং ডিম থেকে অপরিণত নবজাতকের জন্ম হয়।

▣ বাদুড় (Bat): *Eutheria.*

▣ ক্যাঙ্গারু (Kangaroo): *Metatheria.*

▣ সীল (Seal): *Metatheria.*

03. আমাদের জাতীয় পাখির বৈজ্ঞানিক নাম কি? **[DAT: 2021-22]**

A. Gracula religiosa B. Copsychus saularis
C. Passer domesticus D. Columba livia

S© Why আমাদের জাতীয় পাখি দোয়েলের বৈজ্ঞানিক নাম Copsychus saularis.

▣ *Gracula religiosa*: ময়না পাখি।

▣ *Passer domesticus*: চড়ুই পাখি

▣ *Columba livia*: পায়রা।

04. মধ্যচ্ছদার উপস্থিতি বা Presence of diaphragm কোন পর্বের প্রাণির বৈশিষ্ট্য? **[DAT: 18-19]**

A. Reptilia B. Aves
C. Amphibia D. Mammalia

S D info Mammalia শ্রেণির বৈশিষ্ট্য:

- দেহে লোম-এ আবৃত।
- বহিঃকর্ণ পিনাযুক্ত।
- স্তন গ্রন্থি আছে।
- ডায়াফ্রাম দিয়ে বক্ষ ও উদর গহ্বর পৃথক থাকে।
- হৃৎপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।
- এন্ডোথার্মিক।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

Reptilia	• দেহ শুষ্ক। • এপিডার্মিস উদ্ভূত আঁইশ বা শক্ত প্লেট দিয়ে আবৃত। • পায়ে ৫টি করে নখরযুক্ত আঙুল থাকে। • হৃৎপিণ্ড অসম্পূর্ণ চার প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট।
Aves	• দেহ পালকে আবৃত। • অগ্রপদ ডানায় রূপান্তরিত। • চোয়াল দন্তহীন চঞ্চুতে পরিণত হয়েছে। • সমোষ্ণশোণিত। • হৃৎপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।
Amphibia	• দেহত্বক নগ্ন, গ্রন্থিময় ও সিক্ত। • এক্টোথার্মিক। • হৃৎপিণ্ড তিন প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।

05. নিম্নের কোনটি মেরুদন্ডী প্রাণীর বৈশিষ্ট্য? **[DAT: 04-05]**

A. স্নায়ুরজ্জু নিরেট, দেহের অঙ্কীয়দেশে অবস্থিত
B. স্নায়ুরজ্জু অঙ্কীয়দেশে অবস্থিত, নিরেট কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র
C. স্নায়ুরজ্জু পৃষ্ঠদেশে ফাঁপা, নলাকার সূত্রবিশেষ
D. স্নায়ুরজ্জু ফাঁপা, দেহের পৃষ্ঠদেশে অবস্থিত

S D info মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ড প্রাণীর পার্থক্য:

আলোচ্য বিষয়	মেরুদণ্ডী প্রাণী	অমেরুদণ্ডী প্রাণী
মেরুদণ্ড	পৃষ্ঠ মধ্যরেখা বরাবর অবস্থিত ও কশেরুকাযুক্ত	অনুপস্থিত।
স্নায়ুরজ্জু	ফাঁপা, দেহের পৃষ্ঠদেশে অবস্থিত।	নিরেট, দেহের অঙ্কীয়দেশে অবস্থিত।
প্রতিসাম্য	দ্বিপার্শ্বীয়।	অপ্রতিসম, অরীয় বা দ্বিপার্শ্বীয়।
হৃৎপিণ্ড	দেহের অঙ্কীয়দেশে।	যদি থাকে তবে পৃষ্ঠদেশে।
হিমোগ্লোবিন	সবসময় লোহিত কণিকার অভ্যন্তরে	যদি থাকে তবে রক্তরসে দ্রবীভূত অবস্থায়।
মস্তিষ্ক	সবসময়ই থাকে এবং করোটির অভ্যন্তরে সুরক্ষিত।	যদি থাকে, তবে তা করোটি দিয়ে আবৃত নয়।

06. নিচের কোনটি সরীসৃপ শ্রেণির প্রাণী নয়? **[DAT: 02-03]**

A. গোখরা B. টিকটিকি
C. কচ্ছপ D. সোনা ব্যাঙ

S D info সরীসৃপ শ্রেণিভুক্ত প্রাণী: • টিকটিকি • কচ্ছপ • কুমির • গোখরা

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

▣ স্যালামান্ডার ও ব্যাঙ উভচর শ্রেণির উদাহরণ।

AFMC

01. নিচের কোনটি হ্যাগফিশ (Hagfish) নামে পরিচিত? **[AFMC: 2021-22]**

A. Agantha B. Larvacea
C. Myxini D. Thaliacea

S C Why প্রাণীজগতের বিভিন্ন প্রাণীর পর্বের নাম ও পরিচিতি:

পর্বের নাম	কী নামে পরিচিত
Urochordata	সাগর ফোয়ারা
Cephalochordata	বর্শাফলক প্রাণী
Vertebrata	Craniata
Myxini	হ্যাগফিশ
Cephalaslpidomophi	ল্যামপ্রে
Actinopterygii	রশ্মিময় পাখনাবিশিষ্ট মাছ
Sarcopterygii	পিত্তাকার-পাখনাবিশিষ্ট মাছ

02. নিচের কোনটি সাগর ফোয়ারা (Sea Squirt) নামে পরিচিত? **[AFMC: 2021-22]**

A. Echinodarmata B. Cephalochordata
C. Cephalaspidomorphi D. Urochordata

S D Why সাইফন দিয়ে সজোরে পানি উৎসারিত করে বলে Urochordata কে সাগরের ফোয়ারা বলা হয়।

▣ Echinodarmata: এ পর্বের সকল সদস্য সামুদ্রিক। এদের কন্টকত্বক প্রাণী বলে।

▣ Cephalochordata: ভল্লাকার বা বল্লমাকার প্রাণী নামে পরিচিতি।

▣ Cephalaspidomorphi: ল্যামপ্রে নামে পরিচিত।

03. জাতীয় পাখির বৈজ্ঞানিক নাম কী? **[AFMC: 2020-21]**

A. *Labeo Rohita* B. *Allum cepa*
C. *Copsychus Saularis* D. *Oryza sativa*

S C Why জাতীয় বিষয়াবলীর বৈজ্ঞানিক নাম:

বিষয়াবলী	নাম	বৈজ্ঞানিক নাম
বৃক্ষ	আম	*Mangifera indica*
ফল	কাঁঠাল	*Artocarpus heterophyllus*
মাছ	ইলিশ	*Tenualosa ilisha*
ফুল	শাপলা	*Nymphaea nouchali*
পাখি	দোয়েল	*Copsychus Saularis*
পশু	বাঘ	*Panthera tigris*

◈ ***Labeo Rohita***- রুই মাছ, ***Allum cepa***- পিয়াজ, ***Oryza sativa***- ধান।

04. হাইড্রা কোন পর্বের প্রাণী? **[AFMC: 2020-21]**

A. নিডারিয়া B. একাইনোডার্মাটা
C. কর্ডাটা D. মলাস্কা

S A Why হাইড্রা ক্ষুদ্রাকৃতি স্বাদুপানির প্রাণির গণ যা নিডারিয়া পর্বের হাইড্রোজোয়া শ্রেণির অন্তর্গত। এদের পাওয়া যায় নাতিশীতোষ্ণ ও গ্রীষ্মমন্ডলীয় অঞ্চলে। জীববিজ্ঞানীরা হাইড্রার প্রতি বিশেষ আগ্রহী এর পুনরুৎপত্তি ক্ষমতার জন্য। হাইড্রার প্রকৃত আবিষ্কারক আব্রাহাম ট্রেম্বলে (১৭০০-১৭৮৪ খ্রিস্টাব্দে)। ক্যারোলাস লিনিয়াস এর নাম দেন হাইড্রা। নিডারিয়া পর্বের অন্যান্য প্রাণি: জেলি ফিস, সমুদ্র পালক, নীল বোতাম, সাগর পাখা ইত্যাদি।

◈ **একাইনোডার্মাটা:** সমুদ্র তারা, সাগর আর্চিন, সমুদ্র শশা ইত্যাদি।

◈ **কর্ডাটা:** মানুষ, মাছ, হাঙ্গর, ব্যাঙ, সাপ ইত্যাদি।

◈ **মলাস্কা:** শামুক, ঝিনুক, অক্টোপাস ইত্যাদি।