

ОЛИМПИАДНЫЕ ЗАДАНИЯ
третьего этапа республиканской олимпиады
по учебному предмету «Биология»
в 2024–2025 учебном году

Первый теоретический тур, X класс
Вариант 1

Уважаемые участники олимпиады!

Вам предлагается **60 тестовых заданий**, каждое из которых имеет **несколько** правильных ответов. В каждом задании – четыре утверждения, которые Вы должны определить как **верные** (да) или **неверные** (нет).

За четыре правильных утверждения Вы получите 1 балл.

За три правильных утверждения Вы получите 0,6 балла.

За два правильных утверждения Вы получите 0,2 балла.

За одно правильное утверждение Вы не получите баллов (0).

Если при самоконтроле Вы обнаружите ошибку, неправильный ответ зачеркните косым крестиком, новый ответ заштрихуйте и дополнительно обведите эллипсом (кружком/овалом).

Пример:

No	да	нет
1	А	●
	Б	● ○
	В	●
	Г	●

Утверждение А – дан ответ «да»

Утверждение Б – **сначала дан ответ «да»,
который затем исправлен на ответ «нет»**

Утверждение В – дан ответ «да»

Утверждение Г – дан ответ «нет»

ВНИМАНИЕ!

Ответы на вопросы давайте только в контрольном листе ответов!

Выполнение задания рассчитано на 4 часа.

Будьте внимательны! Желаем Вам успеха!

I. БОТАНИКА

1. Выберите признак(-и), который(-ые) характерен(-ы) для представителей царства Fungi (Грибы).

- А) Аски
- Б) Муреин в клеточных стенках
- В) Плектенхимы
- Г) Уровень организации одноклеточный и многоклеточный

2. У миксомицетов можно обнаружить:

- А) Плазмодий
- Б) Амебоид
- В) Мастигомёбы
- Г) Рецептакулы

3. Укажите формы полового процесса не характерные для водорослей.

- А) Гаметангиогамия
- Б) Хологамия
- В) Зигогамия
- Г) Конъюгация

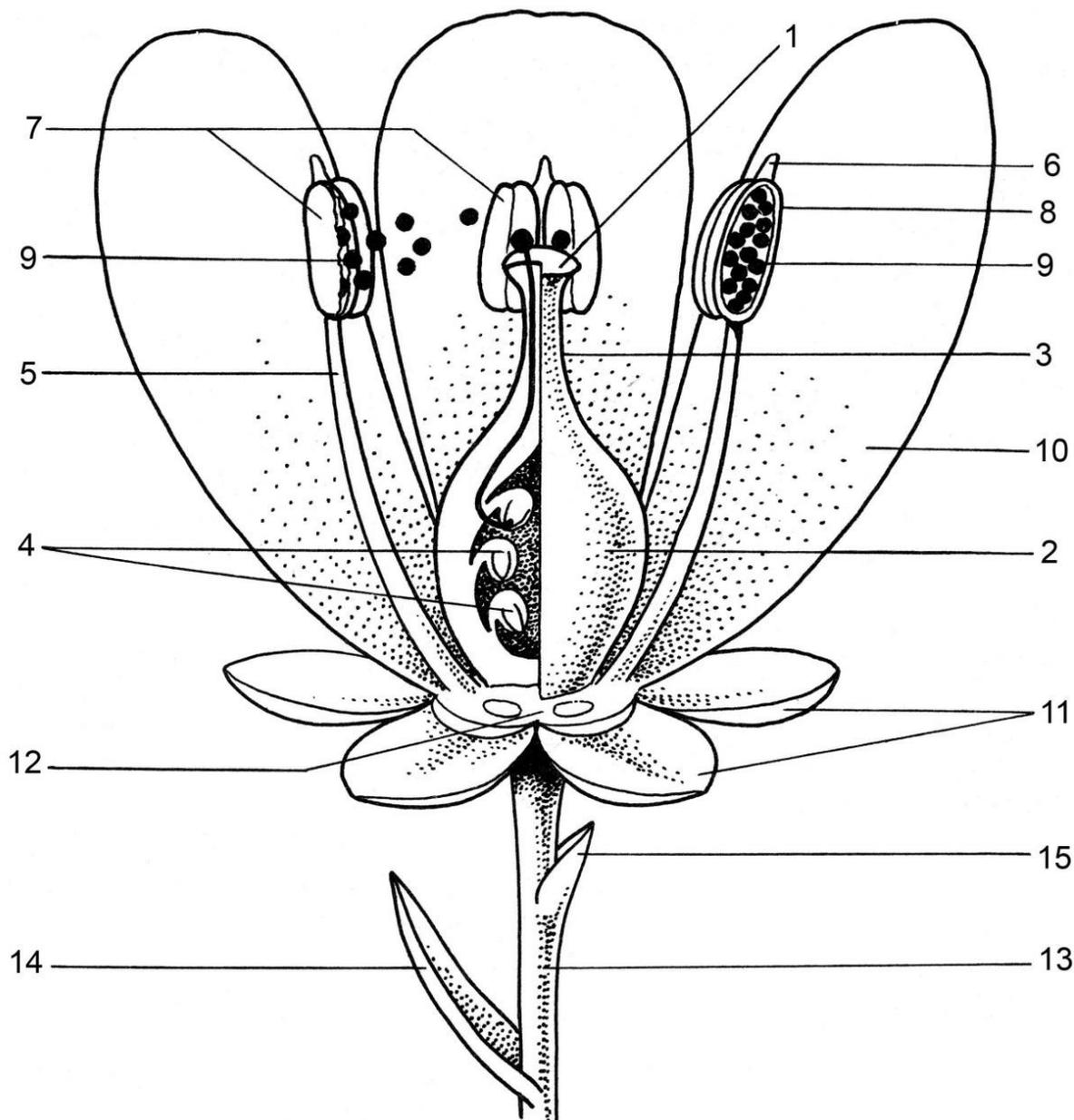
4. Определите семейство, к которому относится растение на фото.



Какой(-ие) признак(-и) характерен(-рны) для растений этого семейства?

- А) Листья могут быть собраны в прикорневую розетку
- Б) Плод – стручок
- В) Двойной околоцветник
- Г) Лепестки трансформированы в нектарники

5. Рассмотрите рисунок.



Выберите на Ваш взгляд правильно составленные комбинации:

- А) 10 и 11 – двойной околоцветник
- Б) 1 и 3 – части андроцея
- В) 14 и 15 – листья
- Г) 5 и 7 – части гинецея

6. Рассмотрите рисунок. Анализируем только те объекты, которые являются водорослями. Выберите один или несколько правильных ответов.



Оба представителя, которые изображены на рисунке:

- А) Относятся к отделу Chlorophyta (Зелёные водоросли)
- Б) Могут осуществлять цикл развития без полового процесса
- В) В качестве основного пигмента выступает хлорофилл *a*
- Г) Покровы клеток – амфиесма

7. Для водорослей из какого(-их) отдела(-ов) характерно наличие в клетках нуклеоморфа?

- А) Харовые водоросли
- Б) Зелёные водоросли
- В) Красные водоросли
- Г) Бурые водоросли

8. Для каких таксономических групп организмов характерно формирование плазмодиев или псевдоплазмодиев?

- А) Зигомицеты
- Б) Миксомицеты
- В) Лабиринтулы
- Г) Гломеромицеты

9. Выберите представителя(-ей), который(-ые) относится(-ятся) к царству Fungi (Грибы).

- А) *Plasmodiophora brassicae*
- Б) *Olpidium brassicae*
- В) *Taphrina pruni*
- Г) *Neurospora crassa*

10. У какого(-их) растения(-й) нижняя завязь?

- А) Огурец (*Cucumis sativus*)
- Б) Тыква (*Cucurbita pepo*)
- В) Фаленопсис (*Phalaenopsis* sp.)
- Г) Подсолнечник (*Helianthus* sp.)

11. Выберите растение(-я), у которого(-ых) паракарпная завязь?

- А) Звездчатка средняя (*Stellaria media*)
- Б) Мак снотворный (*Papaver somniferum*)
- В) Фаленопсис (*Phalaenopsis* sp.)
- Г) Пион древовидный (*Paeonia suffruticosa*)

12. Рассмотрите картинку и выберите верное(-ые) утверждение(-я).



- А) В жизненном цикле доминирует гаплонт
- Б) Таллом формирует обоеполые подставки
- В) Для растения характерна гаметаангиогамия
- Г) Споры прорастают в обоеполые заростки

13. Какие водоросли проживают гаплофазный жизненный цикл?

- А) Хламидомонада (*Chlamydomonas* sp.)
- Б) Полисифония (*Polysiphonia* sp.)
- В) Пиннулярия (*Pinnularia* sp.)
- Г) Спирогира (*Spirogyra* sp.)

14. Рассмотрите рисунок. Выберите верное(-ые) утверждение(-я).



А: Фиалка трехцветная
(*Viola tricolor*)



Б: Слива (*Prunus domestica*)



В: Лянка обыкновенная
(*Linaria vulgaris*)



Г: Яснотка пятнистая
(*Lamium maculatum*)

- А) У растений А, Б, Г цветки гемициклические
- Б) У растений А, В, Г цветки зигоморфные
- В) Только у растения Б цветок с гипантием
- Г) У растений А, В, Г цветки со шпорцем

15. Выберите ткань(-и), которая(-ые) является(-ются) физиологически живой(-ыми)?

- А) Камбий
- Б) Феллоген
- В) Склеренхима
- Г) Феллема

II. АНАТОМИЯ

16. В тонкой кишке имеются складки, которые образованы

- А) Серозой
- Б) Подслизистой основой
- В) Мышечным слоем
- Г) Слизистой

17. Выберите верные утверждения

- А) Брыжейка желудка участвует в формировании большого сальника
- Б) Желудочно-ободочная связка участвует в формировании большого сальника
- В) Брыжейка желудка не участвует в формировании большого сальника
- Г) Желудочно-ободочная связка не участвует в формировании большого сальника

18. Укажите какие из числа перечисленных ниже органов покрыты брюшиной с одной стороны:

- А) Желчный пузырь
- Б) Надпочечники
- В) Почки
- Г) Печень

19. Поперечная ободочная кишка

- А) Имеет брыжейку
- Б) Является частью толстой кишки
- В) Не имеет брыжейки
- Г) Является частью тонкой кишки

20. Протоки поджелудочной железы

- А) Открываются на большом сосочке 12-перстной кишки
- Б) Открываются на малом сосочке 12-перстной кишки
- В) Открываются в желчный пузырь
- Г) Открываются в ободочную кишку

21. Пейеровы бляшки отсутствуют:

- А) В прямой кишке
- Б) В сигмовидной кишке
- В) В подвздошной кишке
- Г) В аппендиксе

22. В ворота печени входят

- А) Печеночная артерия
- Б) Воротная вена
- В) Общая сонная артерия
- Г) Яремная вена

23. Большой сальник

- А) Свободно свисает в брюшной полости
- Б) Спускается до уровня большой апертуры малого таза
- В) Срастается с висцеральной плеврой
- Г) Наполнен каловыми массами

24. Язычная миндалина

- А) Является нормальным компонентом кольца Пирогова–Вальдейера
- Б) Расположена у основания языка
- В) Имеет бугристую шероховатую поверхность
- Г) Имеет гладкую поверхность

25. Различные участки коры одного полушария мозга связывают:

- А) Комиссуральные волокна
- Б) Короткие ассоциативные волокна
- В) Проекционные волокна
- Г) Длинные ассоциативные волокна

26. В области центральной борозды залегают:

- А) Зрительная область коры
- Б) Слуховая проекционная зона
- В) Первичная двигательная область
- Г) Первичная соматосенсорная область

27. Овальное окно закрывает:

- А) Верхнюю лестницу улитки
- Б) Среднюю лестницу улитки
- В) Промежуточную лестницу улитки
- Г) Нижнюю лестницу улитки

28. Вкусовые почки иннервируются волокнами:

- А) Блуждающего нерва
- Б) Блокового нерва
- В) Лицевого нерва
- Г) Добавочного нерва

29. В собственно полость рта (не преддверие) открываются протоки слюнных желёз:

- А) Околоушной
- Б) Слёзной
- В) Подчелюстной
- Г) Подъязычной

30. Какие из костей относятся к костям запястья:

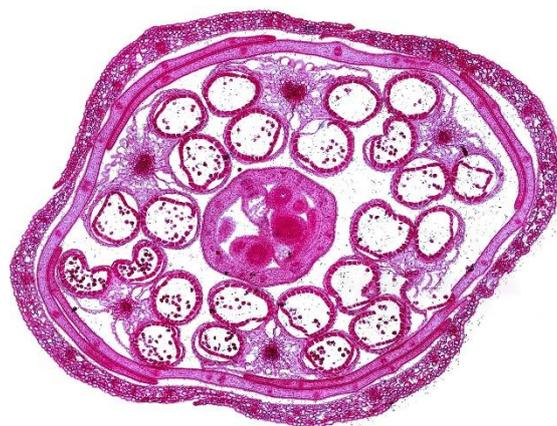
- А) Трапецевидная
- Б) Ладьевидная
- В) Трехгранная
- Г) Медиальная клиновидная

III. ЗООЛОГИЯ

31. На рисунках представлены гистохимически окрашенные поперечные срезы биологических объектов, относящихся к различным таксонам. Укажите на каких из них изображены представители Типа Nematoda.



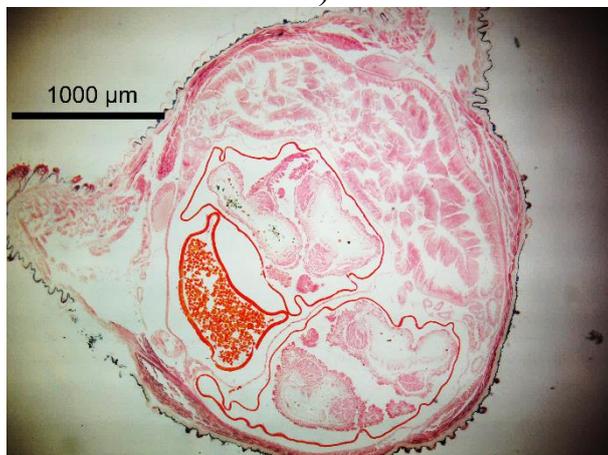
А)



Б)



В)



Г)

32. Используя знания о морфологии насекомых различных таксономических групп укажите какие из нижеприведенных изображений являются сгенерированными искусственным интеллектом:



А)



Б)



В)



Г)

33. Известно, что в открытом океане морские тюлени могут уходить под воду на глубину вплоть до 600 метров. Продолжительность погружения может составлять до полутора часов. Какие из следующих физиологических событий должны происходить в организме ныряющего на глубину тюленя?

- А) Увеличение притока крови к коре головного мозга
- Б) Увеличение притока крови к печени
- В) Снижение частоты сердечных сокращений
- Г) Снижение притока крови к диафрагме

34. К нетаксономической группе *Anamnia* относятся:

- А) Голубь сизый, Хамелеон Джексона, Ехидна австралийская
- Б) Индийская Афалина, Морской конек, Дюгонь
- В) Кумжа, Саламандра огненная, Европейский удильщик
- Г) Трясогузка белая, Оцелот, Тритон обыкновенный

35. Укажите изображения, на которых представлены конечности представителей отряда Китопарнокопытные (Cetartiodactyla):



А)



Б)



В)



Г)

36. Для каких из приведенных на рисунках ниже представителей надкласса Insecta характерно развитие с неполным превращением?



А)



Б)



В)



Г)

37. Укажите правильные соответствия (буквенно-цифровые комбинации) между личинками и приведёнными ниже животными:

I – амфибластула, II – нектохета, III – эхиноплютеус,
IV – бипиннария, V – брахиолярия, VI – торнария;

- 1 – Серый морской еж (*Strongylocentrotus intermedius* (Agassiz, 1863)),
- 2 – Известковая губка *Leucandra losangelensis* (de Laubenfels, 1930),
- 3 – Нереис зеленый (*Nereis virens* Sars, 1835),
- 4 – Волосистая цианея (*Cyanea capillata* (Linnaeus, 1758)),
- 5 – Баланоглос гигантский (*Balanoglossus gigas* (Müller in Spengel, 1893)),
- 6 – Амурская обыкновенная звезда (*Asterias amurensis* Lütken, 1871).

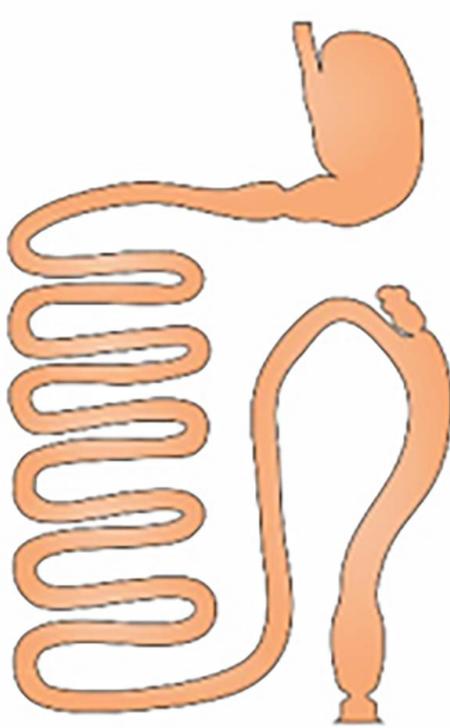
А) III-1, IV-6

Б) I-2, VI-4

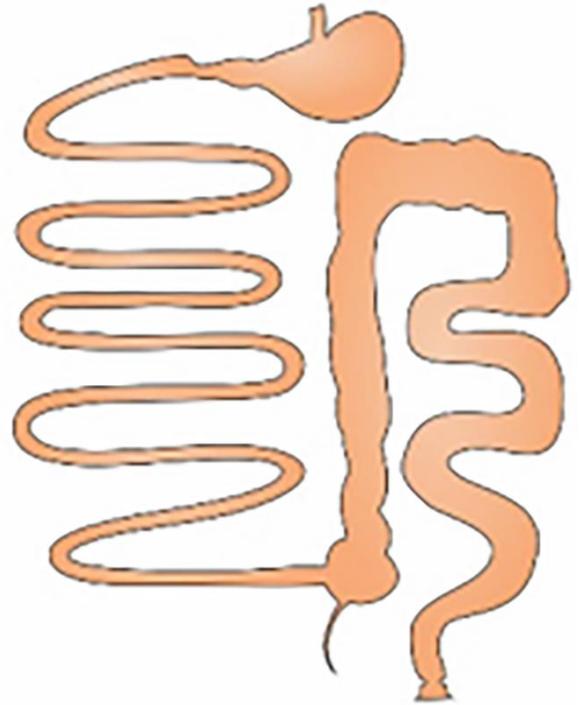
В) II-3, V-6

Г) III-2, VI-5

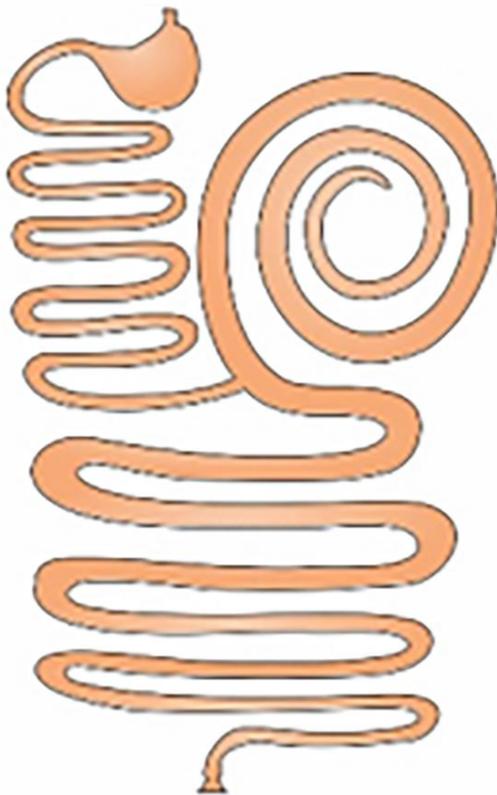
38. На рисунках представлены генерализованные схемы, отражающие специфику строения пищеварительных систем позвоночных животных, ведущих различный образ жизни.



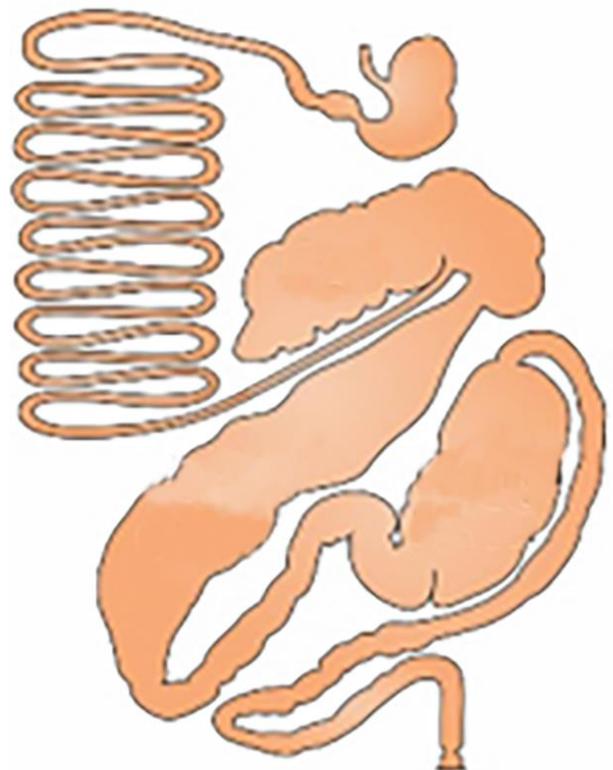
I



II



III



IV

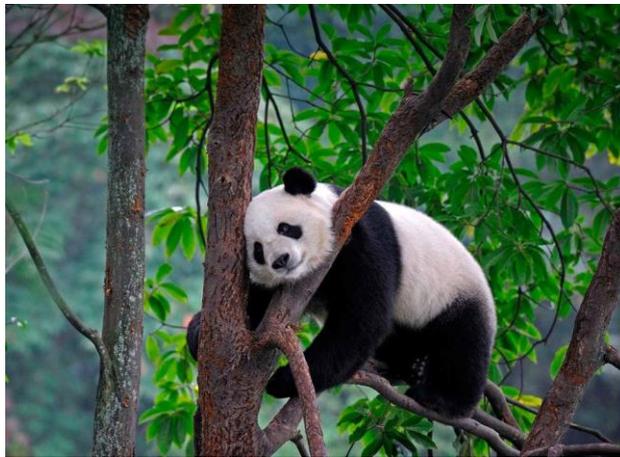
Ниже представлены фотографии животных, которым могут принадлежать изображенные выше пищеварительные системы.



а



б



с



д

Укажите правильные соответствия (буквенно-цифровые комбинации):

- А) I-b; III-d
- Б) I-c; IV-a
- В) II-b; IV-c
- Г) III-d; II-a

39. Из числа приведенных ниже видов млекопитающих животных укажите эндемиков южноамериканского континента:

- А) Водосвинка (*Hydrochoerus hydrochaeris* Linnaeus, 1766)
- Б) Гигантский муравьед (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758)
- В) Викунья (*Lama vicugna* (Molina, 1782))
- Г) Трехпалый ленивец (*Bradypus tridactylus* Linnaeus, 1758)

40. Из числа животных, представленных ниже живорождение либо яйцеживорождение характерно для:



А) Муха Цеце
(*Glossina palpalis*)



Б) Байкальская голомянка
(*Comephorus baikalensis*)



В) Волосатая проехидна
(*Zaglossus bruijnii*)



Г) Гигантская акула-молот
(*Sphyrna mokarran*)

41. Из предложенного списка видов животных выберите представителей, для которых свойственно явление факультативного партеногенеза:

- 1 – Пчела медоносная (*Apis mellifera* Linnaeus, 1758),
- 2 – Калифорнийский кондор (*Gymnogyps californianus* (Shaw, 1797)),
- 3 – Сливовая опыленная тля (*Hyalopterus pruni* (Geoffroy, 1762)),
- 4 – Ночная ящерица Смита (*Lepidophyma smithii* Bocourt, 1876),
- 5 – Бделлоидная коловратка *Rotaria rotatoria* (Pallas, 1766),
- 6 – Комодский варан (*Varanus komodoensis* Ouwens, 1912),
- 7 – Большая дафния (*Daphnia magna* Straus, 1820),
- 8 – Европейская кунья акула (*Mustelus mustelus* (Linnaeus, 1758))

- А) 1, 7
Б) 2, 4
В) 6, 8
Г) 3, 5

42. Рассмотрите изображения, представленные ниже и укажите представителей Типа Echinodermata (Иглокожие):



1



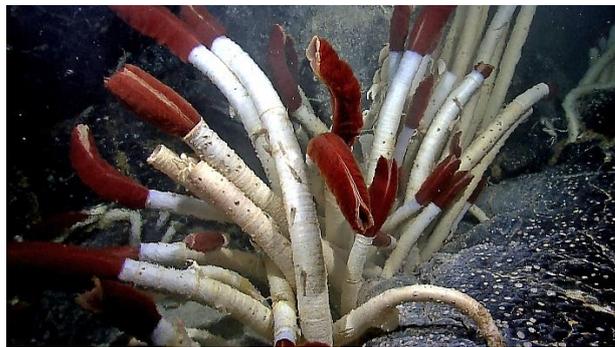
2



3



4



5



6



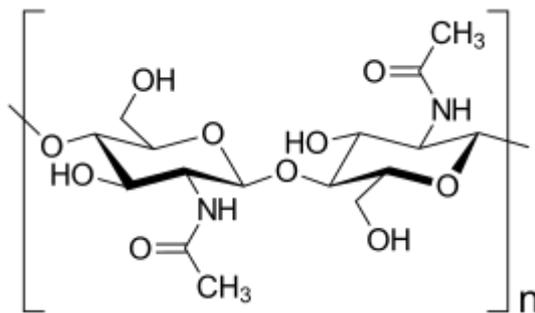
7



8

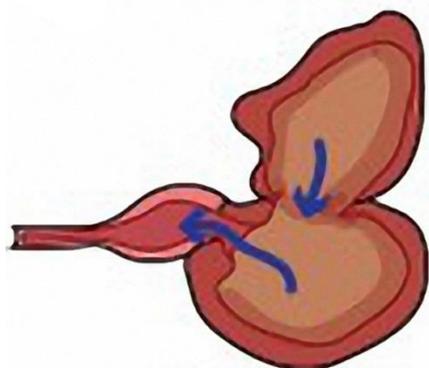
- A) 6, 3
- Б) 1, 4
- В) 5, 7
- Г) 2, 8

43. Для представителей каких Типов животных известно явление синтеза вещества, структурная/ формула которого представлена ниже?

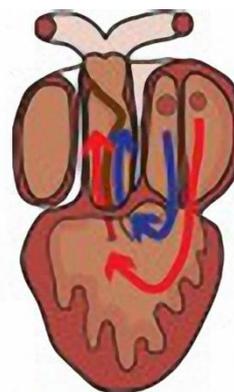


- А) Тип Губки (Spongia)
- Б) Тип Хелицеровые (Chelicerata)
- В) Тип Членистоногие (Arthropoda)
- Г) Тип Моллюски (Mollusca)

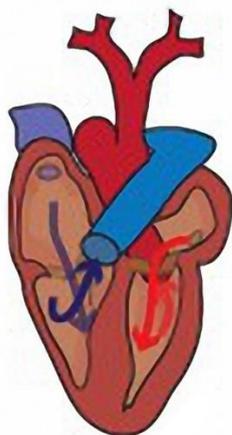
44. На рисунках ниже схематично изображено строение сердца представителей разных таксонов хордовых животных. Отметьте соответствуют ли генерализованные схемы каждому из приведенных таксонов.



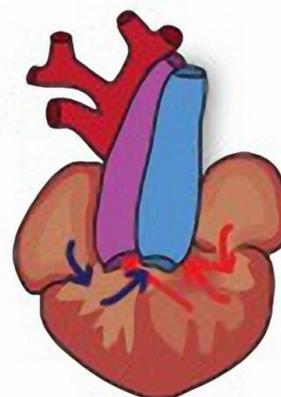
А) Костистые рыбы



Б) Земноводные



В) Млекопитающие

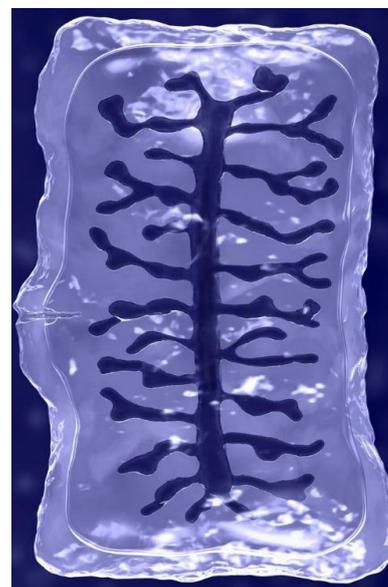


Г) Птицы

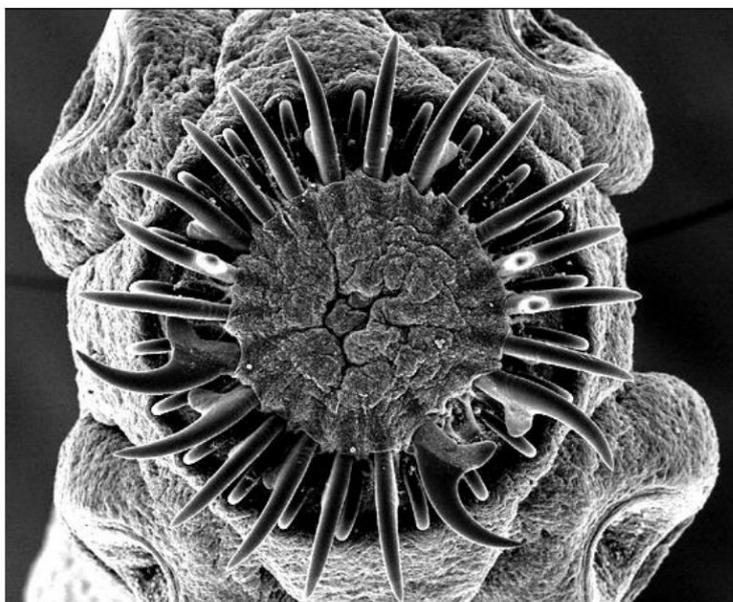
45. Ниже представлены фотографии некоторых частей ленточных червей.
Какому виду принадлежит каждое из изображений?



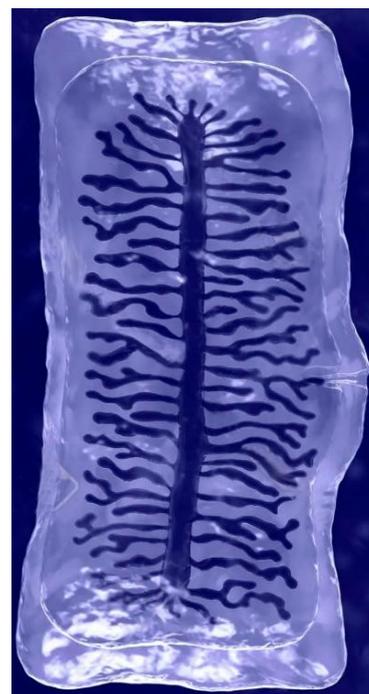
1



2



3



4

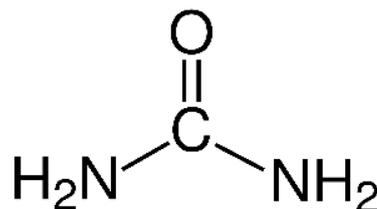
- А) 1 – сколекс *Taenia solium*; 3 – сколекс *Taenia saginata*
Б) 2 – зрелый членик *Taenia solium*, 4 – зрелый членик *Taenia saginata*
В) 1 – сколекс *Taenia saginata*; 3 – сколекс *Taenia solium*
Г) 2 – зрелый членик *Taenia saginata*, 4 – зрелый членик *Taenia solium*

46. Отметьте таксоны соответствующие приведенному ниже описанию:

Исключительно морские беспозвоночные животные, с мешкообразным или бочкообразным телом; у взрослых особей нервная система сильно редуцирована; способны накапливать в организме ванадий и другие металлы; способны синтезировать разновидность целлюлозы; сильно развита способность к регенерации.

- А) Аппендикулярии
- Б) Асцидии
- В) Огнетелки
- Г) Сальпы

47. Представленная ниже структурная формула химического вещества соответствует основному конечному продукту азотистого метаболизма у:



- А) Амфибий
- Б) Птиц
- В) Млекопитающих
- Г) Рыб

IV. БИОСИСТЕМАТИКА

48. Какие из следующих утверждений о волке (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) и шакале обыкновенном (*Canis aureus* Linnaeus, 1758) соответствуют действительности?

- А) Эти виды относятся к разным родам
- Б) Оба этих вида входят в состав одного и того же отряда
- В) Оба этих вида входят в состав одного и того же семейства
- Г) Эти виды принадлежат к одному и тому же роду

49. Аббревиатура «spp.» в связке с родовым названием может обозначать:

- А) Все виды более высокого таксона
- Б) Все подвиды, входящие в состав данного вида
- В) Множество видов, входящих в состав данного рода
- Г) Все виды семейства, к которому относится рассматриваемый род

50. С учетом современного состояния биологической науки на основании каких данных в настоящее время описывают новые виды и подвиды?

- А) Морфологические особенности
- Б) Совокупность данных об экологических особенностях
- В) Совокупность данных о биохимических особенностях
- Г) Генетические данные (анализ ДНК и генетических последовательностей)

51. Выберите верные утверждения:

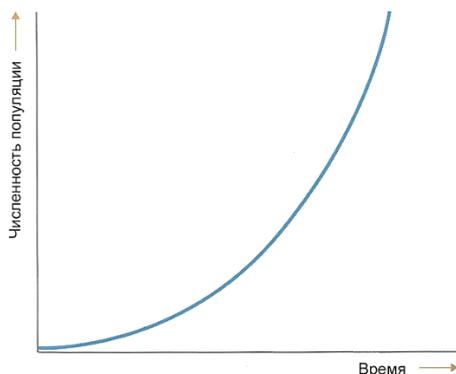
- А) в латинских названиях зоологических таксонов окончание *-inae* соответствует рангу семейства
- Б) в латинских названиях зоологических таксонов окончание *-idae* соответствует рангу подсемейства
- В) в латинских названиях зоологических таксонов окончание *-oidae* соответствует надсемейству
- Г) в латинских названиях зоологических таксонов окончание *-oidae* соответствует отряду

V. ЭКОЛОГИЯ

52. На коралловых рифах встречается самый медлительный из морских коньков *Hippocampus zosterae*, который плавает со скоростью 1 м/ч. Океанолог, подсчитывающий количество обитающих на коралловом рифе особей этого вида, выловил выборку в количестве 59 особей, пометил и выпустил их. Через неделю он собрал другую выборку в количестве 82 особей и обнаружил в ней 19 ранее помеченных особей. В какой диапазон значений укладывается расчетный показатель численности популяции (индекс Линкольна) *Hippocampus zosterae* в условиях экосистемы рассматриваемого кораллового рифа?

- А) 257–259 особей
- Б) 254–256 особей
- В) 253–255 особей
- Г) 256–258 особей

53. В каких из описанных случаев, рост численности популяции будет соответствовать представленному ниже графику:



- А) в случае, когда особи популяции ограничены только пищевыми ресурсами
- Б) в случае умеренного прессинга со стороны хищников
- В) в случае освоения новых мест обитания при условии наличия вакантной экологической ниши и высокой экологической валентности вида
- Г) данный тип роста возможен исключительно в случаях поддержания культуры в лабораторных условиях

54. Какие из приведённых на рисунках ниже организмы в трофических цепях/сетях могут выполнять функциональную роль консументов третьего порядка?



А

Б



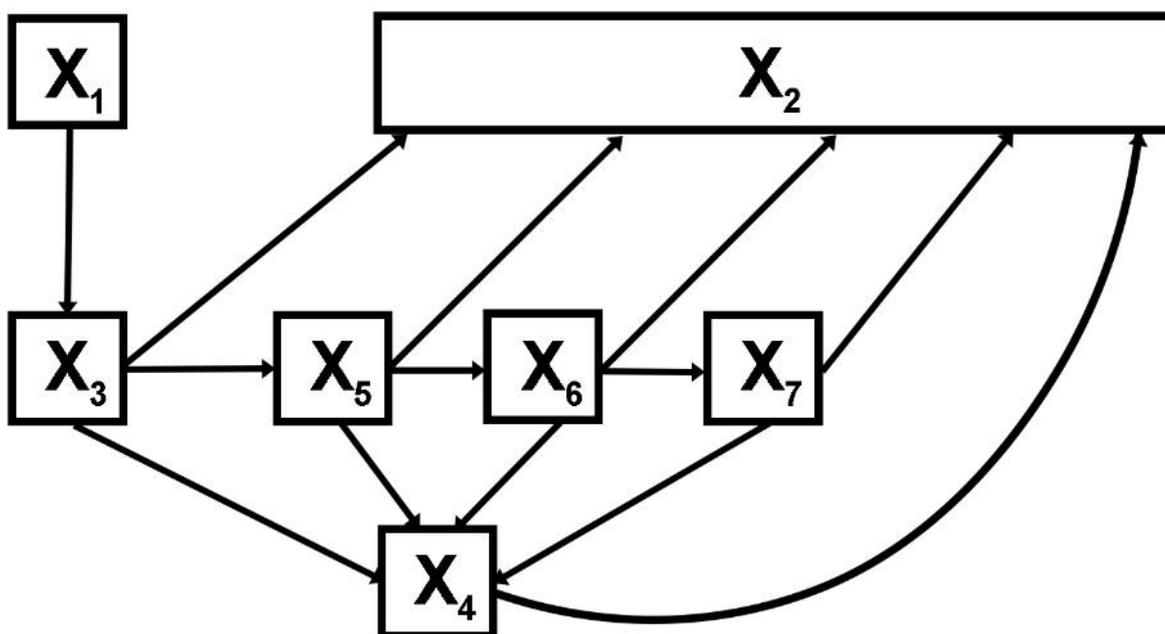
В

Г

55. Отметьте верные утверждения из числа приведенных ниже:

- А) Вторичная продукция – это биомасса, созданная консументами и редуцентами за счет энергии органического вещества, синтезированного продуцентами.
- Б) Первичная продукция – это биомасса, созданная продуцентами из минеральных веществ в процессе фото- или хемосинтеза.
- В) Все гетеротрофы – это животные неспособные синтезировать органические вещества из неорганических путём фотосинтеза или хемосинтеза
- Г) Чистая первичная продукция – это часть валовой первичной продукции за вычетом трат на дыхание

56. Рассмотрите приведенную ниже схему потоков вещества и энергии.



Укажите какие из следующих утверждений верны:

- А) X_5 соответствует травоядным животным, а X_2 – соответствует редуцентам.
- Б) X_1 – соответствует солнечной энергии, а X_7 – редуцентам.
- В) X_2 – соответствует потере энергии в процессе дыхания, а X_4 – редуцентам.
- Г) X_3 – соответствует фотосинтезирующим автотрофным организмам, а X_6 – высшим плотоядным животным.

57. Что из перечисленного ниже нельзя описать как популяцию?

- А) Все медведи в Березинском биосферном заповеднике
- Б) Все кулики в Петриковском районе
- В) Все синие киты в мировом океане
- Г) Все косули на территории Воложинского района

58. Какие из приведенных ниже видов можно отнести к числу r-стратегов?



1



2



3



4



5



6



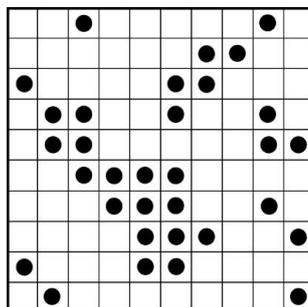
7



8

- A) 7, 5
- Б) 1, 3
- В) 4, 6
- Г) 2, 8

59. Система картирования, показанная на схеме ниже, фиксирует наличие вида животных в 10-километровых квадратах. Какие утверждения об этой карте верны?



- А) На обследованной территории были зарегистрированы 32 особи изучаемого вида
- Б) Тридцать два процента обследованной территории населены изучаемым видом
- В) По крайней мере одна особь этого вида была зарегистрирована в каждом из 32 десятикилометровых квадратов, обозначенных черным кругом
- Г) Вид постоянно обнаруживается в каждом из 32 десятикилометровых квадратов, обозначенных черным кругом и никогда не встречается в остальных (пустых квадратах)

60. Учеными-геоботаниками было обследовано 4 участка лесной растительности. По результатам исследований видового состава в условиях таковых были произведены расчеты коэффициентов сходства Жаккара. На основе расчетных значений была построена представленная ниже дендрограмма. Рассмотрите ее внимательно и выберите верное:



- А) Наиболее схожи между собой по флористическому составу сообщества представленные на участках леса 2 и 4
- Б) Наиболее схожи между собой по флористическому составу сообщества представленные на участках леса 1 и 3
- В) Наибольшие различия в аспекте флористического состава отмечены для сообществ на участках 2 и 4
- Г) Наибольшие различия в аспекте флористического состава отмечены для сообществ на участках 1 и 3