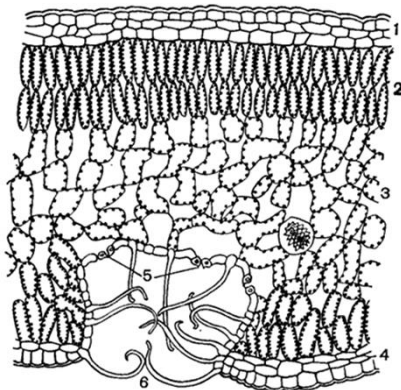


Часть 1 (задания с выбором 1 правильного ответа)

1. Какая структура, изображена на рисунке под цифрой 5?



- а) устьице
- б) трихома
- в) губчатая паренхима
- г) склеренхима

2. Рассмотрите схему расположения пазушных почек. Как называется такое расположение почек?



- а) коллатеральное
- б) множественное
- в) биколлатеральное
- г) сериальное

3. Какие морфологические признаки характерны для семейства Капустные?

- а) актиноморфный цветок и наличие стаминодий
- б) соцветие щиток и плод стручочек
- в) двусильный андроцей и верхняя завязь
- г) ценокарпный гинецей и двойной околоцветник

4. Какие из приведенных тканей растений состоят из клеток, способных к активному делению?

- а) перицикл и ксилема
- б) ксилема и склеренхима
- в) камбий и перицикл
- г) феллоген и перидерма

5. Формула цветка семейства Зонтичные:

- а) $Ca_5Co_5A_5G_{(2)}$ б) $Ca_4Co_4A_{4+2}G_I$
- в) $Ca_{(5)}Co_1A_{(9)+1}G_I$ г) $P_{(2)+2}A_3G_{(2)}$ или (3)

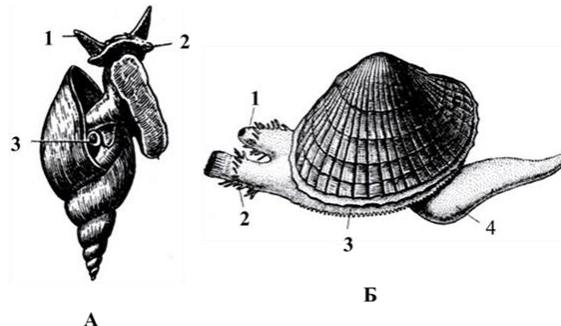
6. На агар-агаре можно вырастить культуру возбудителей заболеваний:

- а) дифтерии и холеры
- б) коклюша и краснухи
- в) энцефалита и гепатита
- г) ботриоцефалеза и сальмонеллеза

7. К особенностям ксилотрофных грибов относится:

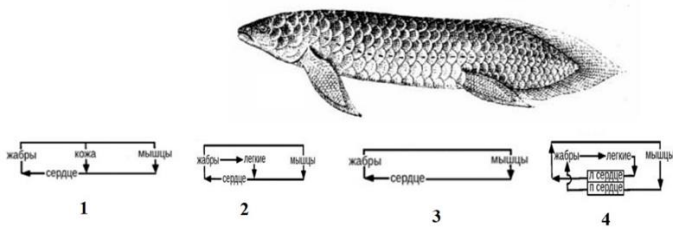
- а) высокая активность лецитиназы, гетеротрофный способ питания
- б) высокая активность уреазы, являются микоризообразователями
- в) низкая активность фермента хитиназы, автотрофный способ питания
- г) высокая активность лигниназы, сапрофитный способ питания

8. Какими номерами на рисунках изображены структуры, которые связаны с газообменом у данных животных?



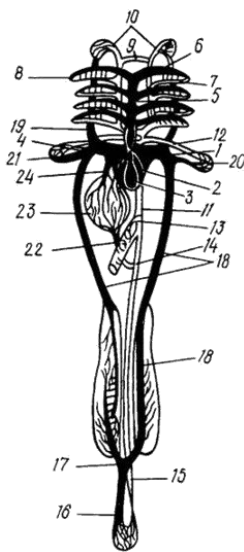
- а) у животного А – 1; у животного Б – 1
- б) у животного А – 2; у животного Б – 4
- в) у животного А – 1; у животного Б – 3
- г) у животного А – 3; у животного Б – 2

9. Какая схема описывает строение дыхательной системы рыбы на рисунке?



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

10. Какое утверждение верно о схеме кровеносной системы, изображенной на рисунке?



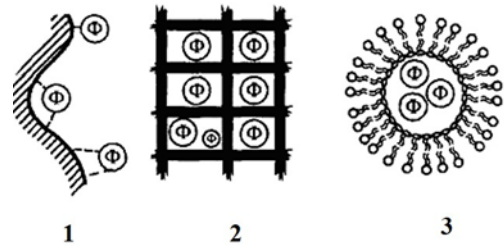
- а) в этой кровеносной системе отсутствует сердце
- б) на схеме два круга кровообращения
- в) на схеме две воротные системы кровообращения
- г) под номером 23 происходит смешивание артериальной и венозной крови

11. Какие птицы относятся к выводковым птицам?



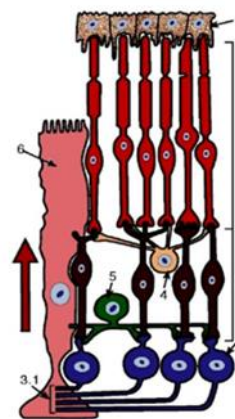
- а) 1+2
- б) 3+4
- в) 2+4
- г) 1+3

12. Имобилизация ферментов в липосомы – это метод включения ферментов внутрь липидов. Липосомы обеспечивают стабилизацию и доставку фермента. Под каким номером схематично изображена липосома?



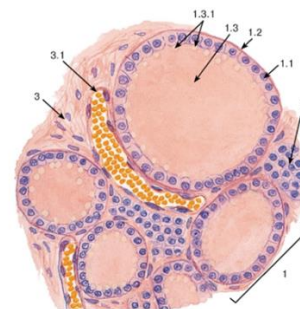
- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 2+3

13. На рисунке схема строения сетчатки. Какие клетки содержат меланин?



- а) 2
- б) 3
- в) 6
- г) 7

14. На рисунке участок щитовидной железы. Каким номером на рисунке обозначены клетки, в которых происходит синтез тиреотропных гормонов?



- а) 1.1
- б) 3.1
- в) 1.3 + 3.1
- г) нет верного ответа

15. Стволовые клетки костной ткани, способные к делению и дифференцировке в остеобласты, являющиеся предшественниками всех клеток?

- а) остеогенные клетки
- б) хондробласты
- в) остеоциты
- г) остеокласты

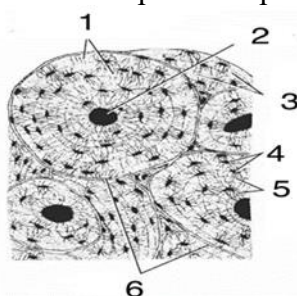
16. Какие клетки костной ткани называют «разрушители» кости?

- а) остеобласты
- б) остеокласты
- в) остециты
- г) хондроциты

17. Какие факторы/гормоны НЕ стимулируют остеогенез или минерализацию?

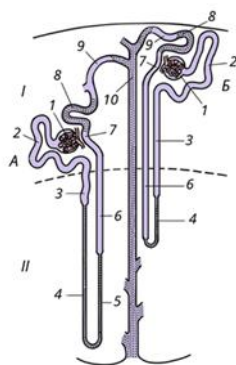
- а) кальцитонин
- б) кальцитриол
- в) соматотропный гормон
- г) тироксин

18. На рисунке изображен участок пластинчатой костной ткани. Определите под каким номером изображен Гаверсов канал:



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

19. В какой части нефрона состав мочи изотоничен плазме?



- а) 2
- б) 8
- в) 9
- г) 10

20. К каким последствиям может привести нарушение синтеза фермента хеликазы во время пресинтетического периода митоза?

- а) нарушение формирования веретена деления
- б) нарушение цитокинеза
- в) сокращение длительности митоза
- д) нарушение репликации ДНК

21. Молекула иРНК содержит экзонные и интронные участки. С нарушением какого процесса это может быть связано?

- а) кэпирование
- б) сплайсинг
- в) полиаденилирование
- г) метилирование

22. Тиаминаза является ферментом, катализирующий гидролиз тиамин (витамина В1). Этот фермент содержится в тканях пресноводных и морских рыб. Оцените влияние рациона питания пушных зверей, состоящего только из сырой рыбы.

- а) у пушных зверей будет гипervитаминоз В1
- б) такой рацион является наиболее подходящим для пушных зверей
- в) у пушных зверей будет повышенное содержание тиамин в крови
- г) у пушных зверей будет нарушение работы нервной системы

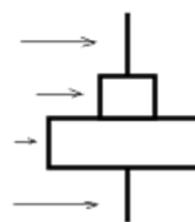
23. Условия, ограничивающие проявление законов Менделя: 1 – неполное доминирование; 2 – наличие летальных генов; 3 – механизм равновероятного образования гамет и зигот разного типа; 4 – гены разных аллельных пар находятся в разных хромосомах.

- а) 1 + 2
- б) 1 + 3
- в) 2 + 4
- г) 3 + 4

24. Экворин – это люминесцентный белок, который был выделен из медузы экворей. Это белок люминесцирует в присутствии ионов кальция. При изучении каких процессов в клетке может быть использован данный белок?

- а) мышечное сокращение
- б) иммунный ответ
- в) секреция
- г) хемосинтез

25. Какому типу экологических пирамид относится пирамида на рисунке?



- а) пирамида энергии водной экосистемы
- б) пирамида энергии наземной экосистемы
- в) пирамида чисел наземной экосистемы
- г) пирамида биомассы наземной экосистемы

26. Как называется система живых организмов и окружающих их неорганических тел, связанных между собой потоком энергии и круговоротом веществ?

- а) биотоп
- б) биом
- в) экосистема
- г) экотоп

27. Примером протокооперации является взаимодействие:

- а) гриб и растение (микориза)
- б) гриб и водоросль (лишайник)
- в) муравей и тля
- г) божья коровка и тля

28. Графическим отображением трофической структуры экосистемы является ...

- а) экологическая сукцессия
- б) экологическая ниша
- в) экологическая группа
- г) экологическая пирамида

29. К какому виду адаптаций животных относится анабиоз?

- а) биохимические
- б) морфологические
- в) физиологические
- г) репродуктивные

30. Что не характерно для биоценозов гидротермальных источников «чёрные курильщики»?

- а) отсутствие консументов
- б) наличие симбиотических взаимодействии между организмами
- в) наличие хемосинтезирующих бактерий
- г) отсутствие альгофлоры

Часть 2

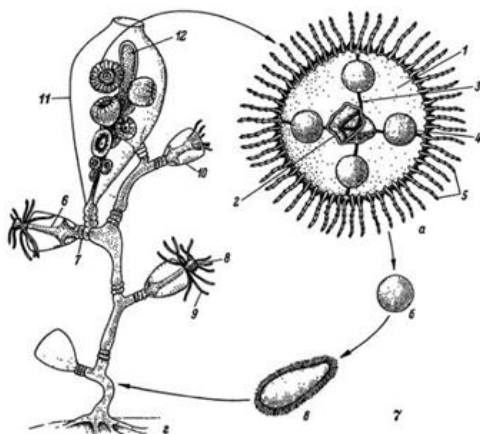
31. Укажите правильную последовательность структур (в направлении снаружи внутрь) на продольном разрезе односеменного плода:

- А. Семенная кожура
- Б. Зародыш
- В. Околоплодник
- Г. Нуцеллус
- Д. Эндосперм.

32. Установите соответствие между основными типами плодов и примерами растений, для которых они характерны:

| ПРИМЕРЫ РАСТЕНИЙ | ТИПЫ ПЛОДОВ |
|------------------|---------------|
| А. Лютик | 1) апокарпии |
| Б. Василек | 2) синкарпии |
| В. Зверобой | 3) паракарпии |
| Г. Смородина | |
| Д. Десмодиум | |
| Е. Ясень | |

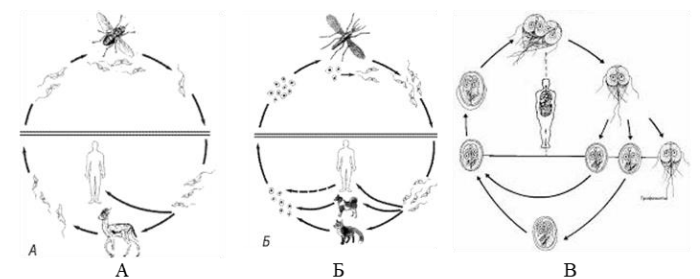
33. Для организма, изображённого на рисунке характерно:



а) чередование полового и бесполого размножения

- б) паразитический образ жизни
- в) отсутствие раздельнополых стадий
- г) половое размножение на личиночной стадий
- д) миксотрофный способ питания
- е) колониальный образ жизни

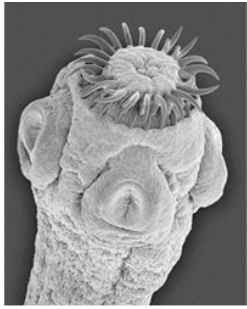
34. Установите соответствие между схемой цикла паразита и его характеристикой.



ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАЗИТА:

- 1 – не имеет в цикле специфического переносчика
- 2 – в цикле паразита, не участвуют кровососущие насекомые
- 3 – одна из стадии представлена мелкими одноклеточными безжгутиковыми паразитами
- 4 – переносчиком является муха це-це
- 5 – паразит локализуется в клетках печени и селезенки
- 6 – паразит имеет присасывательный диск и аксостиль

35. Рассмотрите фотографии переднего отдела тела паразитов и укажите верные утверждения.



А



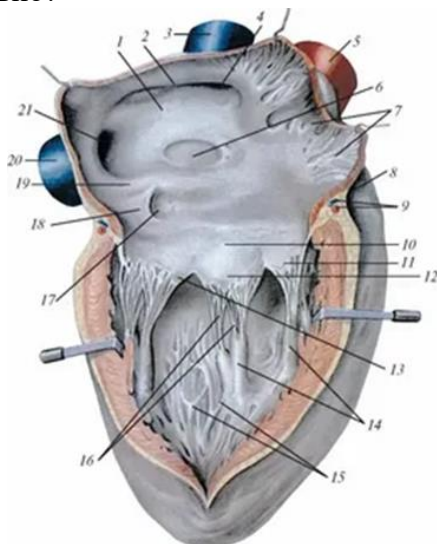
Б

- а) паразиты А и Б относятся к одному типу
- б) паразиты А и Б относятся к одному классу
- в) паразиты А и Б в жизненном цикле имеют 2 промежуточных хозяина
- г) у паразита А ни одна жизненная стадия не проходит в окружающей среде
- д) у паразита Б некоторые жизненные стадии связаны с водой
- е) у паразитов А и Б одинаковая инвазионная стадия для человека

36. Укажите верные утверждения о свойствах и функции костной ткани:

- а) межклеточное вещество костной ткани кальцифицировано
- б) костная ткань обладает низкой прочностью на сжатие, но высокой на растяжение
- в) костная ткань является депо кальция в организме
- г) основной структурно-функциональной единицей губчатой кости является остеон
- д) костная ткань участвует в кроветворении
- е) рост костей в длину у взрослого человека происходит за счет деления клеток надкостницы

37. Какие структуры на рисунке подписаны правильно?



- а) 1 – правое предсердие
- б) 5 – аорта
- в) 11 – створка полулунного клапана
- г) 14 – сосочковые мышцы
- д) 15 – сухожильные хорды
- е) 20 – легочная вена

38. Какие характерные черты К-стратегов?

- а) высокая плодовитость
- б) сильные колебания численности
- в) частое размножение
- г) обитают в стабильных экосистемах
- д) численность особей стабилизируется на уровне ёмкости среды
- е) численность особей превышает ёмкость среды

39. Какие параметры определяют физиологическую сухость растений?

- а) недостаток воды
- б) низкая концентрация солей
- в) высокая концентрация солей
- г) избыток воды
- д) высокая температура
- е) низкая инсоляция

40. Укажите верность утверждений.

1. Примерами деструктивной функции живого вещества биосферы являются поражение организма болезнетворными бактериями
2. Балластные воды нефтяных танкеров могут быть источником химического и биологического загрязнений.
3. Бактерии, вызывающие лептоспироз, являются обитателями воды
4. Функции гликокаликса обеспечиваются гликопротеидами и гликолипидами
5. Эпиблема и феллема обеспечивают рост растения
6. Амбулакральная система характерна для гребневиков
7. Саркоплазма – это мембрана мышечной клетки
8. Аксонема расположена в основании жгутика и содержит 9 триплетов микротрубочек
9. Плацента выполняет эндокринную функцию
10. Гликокаликс участвует в рецепции клетки