

12. Цитогенетический метод изучения наследственности человека состоит в исследовании:
- 1) числа и структуры хромосом
 - 2) исследования признаков у близнецов
 - 3) наследования признаков в ряду поколений
 - 4) типа наследования рецессивных генов
13. К частным биологическим методам исследования относится метод:
- 1) экспериментальный
 - 2) наблюдения
 - 3) генеалогический
 - 4) моделирования
14. На каком уровне организации живой природы идет пластический обмен?
- 1) организменном
 - 2) клеточном
 - 3) молекулярном
 - 4) популяционном
15. Какая наука изучает влияние внешней среды на развитие признаков и свойств домашних животных и культурных растений?
- 1) цитология
 - 2) селекция
 - 3) молекулярная биология
 - 4) сравнительная анатомия
16. Воспроизведением новых особей из одной ли нескольких клеток занимается:
- 1) клеточная инженерия
 - 2) генная инженерия
 - 3) микробиология
 - 4) цитология
17. Метаболизм организма идет на уровне организации живого:
- 1) клеточном
 - 2) видовом
 - 3) биосферном
 - 4) молекулярном
18. На каком уровне организации живого происходит синтез белка?
- 1) молекулярном
 - 2) органном
 - 3) клеточном
 - 4) биосферном
19. Близнецовый метод используется в науке:
- 1) селекции
 - 2) генетике
 - 3) физиологии
 - 4) цитологии
20. Одним из признаков, отличающих живое от неживого, считают способность тел к:
- 1) перемещениям
 - 2) потере массы
 - 3) растворению в воде
 - 4) саморегуляции
21. Наука, изучающая сходство и различие зародышей позвоночных:
- 1) биотехнология
 - 2) генетика
 - 3) анатомия
 - 4) эмбриология
22. Уровень жизни, на котором происходит обмен веществ у бактерии, называется:
- 1) бактериальным
 - 2) клеточным
 - 3) доклеточным
 - 4) биоценоотическим
23. В какой микроскоп можно увидеть внутреннее строение хлоропластов?
- 1) школьный
 - 2) световой
 - 3) бинокулярный
 - 4) электронный
24. Генеалогический метод используют для:

- 1) получения генных и геномных мутаций
 - 2) изучения влияния воспитания на онтогенез человека
 - 3) исследования наследственности и изменчивости человека
 - 4) изучения этапов эволюции органического мира
25. В основе разделения органоидов методом центрифугирования лежат их различия по:
- 1) строению и составу
 - 2) выполняемым функциям
 - 3) плотности и массе
 - 4) расположению в цитоплазме
26. С помощью генеалогического метода можно выяснить:
- 1) характер изменения хромосомного набора в клетках
 - 2) закономерности наследования признаков у человека
 - 3) влияние среды на развитие эмбриона человека
 - 4) влияние среды на формирование признаков человека
27. Причины комбинативной изменчивости изучают:
- 1) палеонтологи
 - 2) генетики
 - 3) эмбриологи
 - 4) экологи
28. Какой метод исследования используют в цитологии?
- 1) гибридологический
 - 2) центрифугирования
 - 3) генеалогический
 - 4) инбридинг
29. Нарушения обмена веществ у человека исследуют с помощью метода:
- 1) цитогенетического
 - 2) генеалогического
 - 3) экспериментального
 - 4) биохимического
30. Для выявления общих анатомических признаков, характерных для царств живой природы, используется метод:
- 1) центрифугирования
 - 2) прогнозирования
 - 3) сравнения
 - 4) моделирования

2

1. Полуавтономным органоидом в клетке является:
 - 1) клеточный центр
 - 2) лизосома
 - 3) хлоропласт
 - 4) рибосома
2. В хлоропластах, в отличие от митохондрий, происходит:
 - 1) расщепление биополимеров до мономеров
 - 2) биосинтез белков из аминокислот
 - 3) окисление органических веществ с освобождением энергии
 - 4) синтез органических веществ из неорганических на свету
3. Мембранные органоиды отсутствуют в клетке:
 - 1) сенной палочки
 - 2) дизентерийной амёбы
 - 3) пресноводного полипа гидры
 - 4) белой планарии
4. Немецкие учёные М. Шлейден и Т. Шванн, обобщив идеи разных учёных, сформулировали:
 - 1) эволюционную теорию
 - 2) закон гомологических рядов
 - 3) правило чистоты гамет
 - 4) клеточную теорию
5. Двойная спираль ДНК образуется за счёт связей между:
 - 1) фосфорной кислотой и дезоксирибозой

- 2) комплементарными азотистыми основаниями
3) азотистыми основаниями и дезоксирибозой
4) аминокислотами и углеводами
6. Сходство строения и жизнедеятельности клеток организмов царств живой природы свидетельствует о:
1) многообразии живой природы
2) родстве организмов
3) конвергентном характере эволюции
4) приспособленности организмов
7. В митохондриях, в отличие от хлоропластов, происходит процесс:
1) синтеза глюкозы
2) восстановления углекислого газа
3) удвоения молекул ДНК
4) окисления пировиноградной кислоты
8. Элементарная биологическая система, способная к самовоспроизведению и развитию:
1) клетка
2) орган
3) хромосома
4) ткань
9. Отсутствие в клетке митохондрий, комплекса Гольджи, ядра указывает на её принадлежность к:
1) вирусам
2) прокариотам
3) эукариотам
4) бактериофагам
10. Что является структурно-функциональной единицей строения организмов всех царств?
1) ДНК
2) ядро
3) клетка
4) хромосома
11. Какой из организмов не имеет клеточного строения?
1) кишечная палочка
2) вирус гриппа
3) пеницилл
4) хлорелла
12. В организме человека ядро отсутствует в клетках:
1) эпителиальной ткани
2) нервных узлов
3) половых желёз
4) зрелых эритроцитов
13. В клетках какого типа ткани содержится большое число митохондрий?
1) соединительной
2) эпителиальной
3) мышечной
4) нервной
14. «Размножение клеток происходит путём их деления...» - положение теории:
1) онтогенеза
2) клеточной
3) филогенеза
4) мутационной
15. Отсутствие мембранных органоидов характеризует клетки:
1) животных
2) растений
3) грибов
4) бактерий
16. Молекулы РНК, в отличие от ДНК, содержат азотистое основание
1) аденин
2) гуанин
3) урацил
4) цитозин
17. Кольцевая молекула ДНК, не связанная с белками, характерна для клеток:

- 1) животных
 - 2) растений
 - 3) грибов
 - 4) бактерий
18. Водородные связи между СО- и NH- группами в молекуле белка придают ей форму спирали, характерную для структуры:
- 1) первичной
 - 2) вторичной
 - 3) третичной
 - 4) четвертичной
19. Оболочка растительной клетки состоит:
- 1) из белка
 - 2) из липидов
 - 3) из клетчатки
 - 4) из хитиноподобного вещества
20. В клетках каких организмов ядерное вещество расположено в цитоплазме?
- 1) низших растений
 - 2) бактерий и цианобактерий
 - 3) одноклеточных животных
 - 4) плесневых грибов и дрожжей
21. Клетки каких организмов не имеют плотной оболочки?
- 1) животных
 - 2) растений
 - 3) бактерий
 - 4) грибов
22. Функцию накопления жёлчи в клетке печени выполняет:
- 1) лизосома
 - 2) вакуоль
 - 3) комплекс Гольджи
 - 4) цитоплазма
23. Укажите положение клеточной теории М. Шлейдена и Т. Шванна:
- 1) клеточные ядра осуществляют хранение наследственной информации
 - 2) основной единицей структуры и функции организма является клетка
 - 3) митохондрии клетки запасают энергию
 - 4) клетка является единицей наследственности
24. В клетке происходит синтез и расщепление органических веществ, поэтому её называют единицей:
- 1) строения
 - 2) жизнедеятельности
 - 3) роста
 - 4) размножения
25. Клетки эпителиальной ткани слона и мышцы:
- 1) имеют одинаковые размеры
 - 2) имеют разные размер
 - 3) у слона клетки больше, чем у мыши
 - 4) у слона нет таких клеток, как у мыши.
26. На мембранах каких органоидов клетки располагаются ферменты, участвующие в энергетическом обмене?
- 1) хлоропластов
 - 2) комплекса Гольджи
 - 3) митохондрий
 - 4) рибосом
27. Структурной единицей живого считают:
- 1) ген
 - 2) вид
 - 3) организм
 - 4) клетку
28. Сходство хлоропластов и митохондрий состоит в том, что в них происходит:
- 1) клеточное дыхание
 - 2) окисление пировиноградной кислоты

- 3) синтез молекул АТФ
- 4) восстановление углекислого газа до углеводов
- 29. На видовую принадлежность клеток указывает:
 - 1) форма их ядер
 - 2) количество хромосом
 - 3) строение мембраны
 - 4) первичная структура
- 30. К двухмембранным органоидам клетки относят
 - 1) митохондрии и пластиды
 - 2) рибосомы и клеточный центр
 - 3) лизосомы и вакуоли
 - 4) ЭПС и аппарат Гольджи

3

1. Белок состоит из 310 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов содержится в участке гена, в котором закодирована первичная структура молекулы этого белка?
 - 1) 310
 - 2) 620
 - 3) 930
 - 4) 1240
2. Синтезированные в клетке органические вещества накапливаются в:
 - 1) митохондрии
 - 2) рибосоме
 - 3) комплексе Гольджи
 - 4) клеточном центре
3. Строгая последовательность множества реакций бескислородного этапа энергетического обмена обеспечивается:
 - 1) молекулами АТФ
 - 2) множеством гормонов
 - 3) совокупностью ферментов
 - 4) молекулами РНК
4. Энергия запасается в 36 молекулах АТФ в процессе:
 - 1) биосинтеза белка
 - 2) окисления молекул пировиноградной кислоты
 - 3) подготовительного этапа энергетического обмена
 - 4) синтеза жиров
5. На подготовительном этапе энергетического обмена происходит расщепление:
 - 1) фруктозы, рибозы, дезоксирибозы
 - 2) аминокислот, АТФ, нуклеотидов
 - 3) липидов, гликогена, белков
 - 4) мочевины, глицерина, глюкозы
6. Процесс, сопровождающийся перемещением возбуждённых электронов и образованием макроэргических связей в молекуле АТФ происходит при:
 - 1) фотосинтезе
 - 2) синтезе липидов
 - 3) синтезе иРНК
 - 4) удвоении ДНК
7. Две полинуклеотидные цепи, соединённые водородными связями, образуют молекулу:
 - 1) белка
 - 2) АТФ
 - 3) РНК
 - 4) ДНК
8. Кислородное расщепление глюкозы значительно эффективнее брожения, так как при этом:
 - 1) освобождаемая энергия выделяется в виде тепла
 - 2) синтезируется 2 молекулы АТФ
 - 3) происходит использование энергии
 - 4) синтезируется 38 молекул АТФ

9. Каковы конечные продукты подготовительного этапа энергетического обмена?
- 1) углекислый газ и вода
 - 2) мочевины и молочная кислота
 - 3) триглицериды и аммиак
 - 4) аминокислоты и глюкоза
10. Первичная структура белка, заданная последовательностью нуклеотидов иРНК, формируется в процессе:
- 1) трансляции
 - 2) транскрипции
 - 3) редупликации
 - 4) денатурации
11. В лизосомах происходит:
- 1) синтез белков
 - 2) расщепление органических веществ
 - 3) фотосинтез
 - 4) синтез глюкозы
12. В каких органоидах клетки происходит расщепление белков до аминокислот?
- 1) митохондриях
 - 2) лизосомах
 - 3) комплексе Гольджи
 - 4) ядрышках
13. На рибосомах происходят процессы:
- 1) репликации ДНК
 - 2) синтеза и-РНК
 - 3) синтеза белка
 - 4) синтеза т-РНК
14. Молекулы иРНК переносят наследственную информацию из:
- 1) цитоплазмы в ядро
 - 2) одной клетки в другую
 - 3) ядра к митохондриям
 - 4) ядра к рибосомам
15. Больше всего энергии выделяется при расщеплении 1 г.
- 1) глюкозы
 - 2) белка
 - 3) нуклеиновой кислоты
 - 4) жира
16. В ходе пластического обмена происходит
- 1) окисление глюкозы
 - 2) окисление липидов
 - 3) синтез неорганических веществ
 - 4) синтез органических веществ
17. АТФ в клетках эукариот образуются:
- 1) в митохондриях
 - 2) в рибосоме
 - 3) в лизосомах
 - 4) в ЭПС
18. В результате какого процесса окисляются липиды?
- 1) энергетического обмена
 - 2) пластического обмена
 - 3) фотосинтеза
 - 4) хемосинтеза
19. Синтез белка в прокариотических клетках осуществляется:
- 1) в цитоплазме
 - 2) в рибосомах
 - 3) в лизосомах
 - 4) в ЭПС
20. Информация о последовательности расположения аминокислот в белке переписывается в ядре с молекулы ДНК на молекулу:
- 1) АТФ
 - 2) рРНК
 - 3) тРНК
 - 4) иРНК
21. Молекулы какого вещества служат матрицей для синтеза т-РНК?
- 1) белка
 - 2) аминокислот
 - 3) АТФ
 - 4) ДНК

22. Какое число нуклеотидов в иРНК кодирует последовательность расположения 14 аминокислот в белке?
 1) 14 2) 28 3) 7 4) 42
23. Молекулы иРНК и тРНК:
 1) имеют одинаковую молекулярную массу
 2) участвуют в биосинтезе белка
 3) имеют одинаковые размеры
 4) состоят из двух полипептидных цепей
24. В каких органоидах клеток человека происходит окисление пировиноградной кислоты с освобождением энергии?
 1) рибосомах 2) ядрышке
 3) хромосомах 4) митохондриях
25. При фотосинтезе непосредственным источником энергии для образования АТФ служит:
 1) НАДФ·Н·Н⁺
 2) солнечный свет
 3) возбуждённые электроны хлорофилла
 4) ионы Н⁺, заключённые в мембранах тилакоидов
26. Отрезок молекулы ДНК, контролирующий синтез инсулина в клетке:
 1) кодон 2) триплет
 3) генетический код 4) ген
27. Темновые реакции фотосинтеза протекают в:
 1) строме хлоропластов 2) рибосомах хлоропластов
 3) мембранах тилакоидов 4) гранах
28. У организмов разных царств аминокислоты кодируются одними и теми же кодонами, поэтому код наследственности:
 1) триплетный 2) генетический
 3) универсальный 4) однозначный
29. При каком из процессов выделяется наибольшее количество энергии?
 1) гликолиз 2) фотолиз воды
 3) окислительное фосфорилирование 3) гидролиз крахмала
30. Первичная структура молекулы белка, заданная последовательностью нуклеотидов иРНК, формируется в процессе
 1) трансляции 2) транскрипции
 3) редупликации 4) денатурации

4

1. Одна из возможных причин генетического разнообразия особей вида:
 1) гаплоидность организмов 2) наличие митоза
 3) наличие кроссинговера в мейозе 4) репликация ДНК
2. Сколько видов гамет по наличию в них половых хромосом формируется у женщины?
 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
3. В профазе митоза происходит:
 1) расположение хромосом в плоскости экватора

- 2) деспирализация ДНК
3) репликация ДНК
4) растворение ядерной мембраны и ядрышек
4. Совокупность хромосом, характеризующаяся определённым числом, формой и структурой – это:
1) генотип
2) кариотип
3) генетический код
4) фенотип
5. В анафазе первого деления мейоза, в отличие от анафазы митоза, к полюсам клетки расходятся:
1) центромеры хромосом
2) центриоли
3) сестринские хроматиды
4) гомологичные хромосомы
6. Биологическое значение митоза состоит в:
1) образовании клеток с уменьшенным набором хромосом
2) обеспечении постоянства числа хромосом в соматических клетках
3) обмене генетической информацией между клетками
4) уменьшении числа хромосом в дочерних клетках
7. Конъюгация и перекрёст хромосом происходит в процессе:
1) профазы митоза
2) второго деления мейоза
3) первого деления мейоза
4) интерфазы клеточного цикла
8. В состав хромосом входит:
1) хлорофилл и вода
2) АТФ и жиры
3) нуклеиновые кислоты и белки
4) углеводы и жиры
9. Определите число хромосом в соматических клетках плодовой мушки дрозофилы, если в её гаметах содержится 4 хромосомы.
1) 8
2) 2
3) 6
4) 4
10. Какой процесс лежит в основе образования двух хроматид перед делением клетки?
1) репликация ДНК
2) транскрипция
3) синтез РНК
4) сборка белка
11. В интерфазе жизненного цикла клетки происходит:
1) кроссинговер
2) расхождение хроматид
3) удвоение ДНК
4) конъюгация хромосом
12. Конъюгация хромосом характерна для процесса:
1) оплодотворения
2) профазы второго деления мейоза
3) митоза
4) профазы первого деления мейоза
13. В анафазе митоза происходит:
1) выстраивание хромосом по экватору
2) образование веретена деления
3) деление цитоплазмы
4) расхождение хроматид к полюсам клетки
14. Благодаря конъюгации и кроссинговеру при образовании гамет происходит:
1) уменьшение числа хромосом вдвое
2) увеличение числа хромосом вдвое

- 3) обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами
4) увеличение числа женских и мужских половых клеток
15. Каким способом делятся клетки пресноводной гидры в процессе почкования?
1) митозом
2) мейозом
3) сначала митозом, затем мейозом
4) простым делением пополам
16. Главное отличие яйцеклетки человека от сперматозоида состоит в том, что в ней содержится(-атся):
1) Y – хромосома
2) только X – хромосома и 22 аутосомы
3) либо X - , либо Y – хромосома
4) только Y - и 22 аутосомы
17. Клеточным циклом называется период:
1) жизни клетки в течение интерфазы
2) от профазы до телофазы
3) деления клетки
4) от возникновения клетки до ее деления или смерти
18. В метафазе митоза происходит:
1) расхождение хроматид
2) удвоение хромосом
3) размещение хромосом в плоскости экватора клетки
4) формирование ядерной оболочки и ядрышек
19. Митозу ядра соматической клетки предшествует:
1) мейоз
2) интерфаза
3) образование веретена деления
4) расхождение хромосом к полюсам клетки
20. Гаплоидные ядра содержат клетки:
1) корневища папоротника-орляка
2) спермиев цветкового растения
3) зигот бурых водорослей
4) корня хвойного растения
21. Что происходит в интерфазе жизненного цикла клетки?
1) образование новых ядер в дочерних клетках
2) удвоение ДНК
3) расхождение хромосом к полюсам клетки
4) выстраивание хромосом по экватору клетки
22. В процессе митоза каждая дочерняя клетка получает такой же набор хромосом, что и материнская, благодаря тому что:
1) в профазе происходит спирализация хромосом
2) в телофазе происходит деспирализация хромосом
3) в интерфазе ДНК самоудваивается и образуются две хроматиды
4) каждая клетка содержит по две гомологичные хромосомы
23. Какое число хромосом имеет вегетативная клетка пыльцевого зерна?
1) n
2) $3n$
3) $4n$
4) $8n$
24. Запасающая ткань (эндосперм) у цветковых растений имеет набор:

хромосом:

- 1) n 2) $2n$ 3) $3n$ 4) $4n$

25. При митозе дочерние клетки имеют набор хромосом:

- 1) n 2) $2n$ 3) $4n$ 4) $8n$

26. В организме митоз лежит в основе:

- 1) роста и развития 2) гаметогенеза
3) обмена веществ 4) процессов саморегуляции

27. Деление цитромер и расхождение хроматид к полюсам происходит в:

- 1) профазе 2) метафазе
3) анафазе 4) телофазе

28. В ядре оплодотворённой яйцеклетки животного содержится 16 хромосом, а в ядре клетки его желудка:

- 1) 4 хромосомы 2) 24 хромосом
3) 16 хромосом 4) 32 хромосомы

29. В результате мейоза из сперматоцита первого порядка образуется сперматозоидов:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

30. В процессе мейоза гомологичные хромосомы расходятся к разным полюсам клетки в:

- 1) метафазе первого деления 2) метафазе второго деления
3) анафазе первого деления 4) анафазе второго деления

5

1. У цветковых растений пыльцевые зёрна образуются в:

- 1) рыльце пестика 2) зародышевом мешке
3) пыльцевой трубке 4) пыльниках тычинок

2. Объединение генов родителей происходит при:

- 1) партеногенезе 2) гаметогенезе
3) гастрюляции 4) оплодотворении

3. В результате дробления зиготы образуется зародыш, состоящий из:

- 1) зачатков нервной пластинки
2) трёх слоёв с зачатками хорды и нервной пластинки
3) одного слоя клеток и полости (бластоцеля)
4) двух слоёв с первичной кишечной полостью

4. Стадия гастрюлы в эмбриональном развитии ланцетника характеризуется:

- 1) дроблением зиготы
2) образованием эктодермы и энтодермы
3) закладкой систем органов
4) формированием однослойного зародыша

5. Процесс образования половых клеток называют:

- 1) кариокинезом 2) партеногенезом
3) онтогенезом 4) гаметогенезом

6. Размножение растений с помощью отводков называют:

- 1) вегетативным 2) почкованием
3) индивидуальным 4) споровым

7. Из какого зародышевого листка образуются нервная трубка и эпидермис?
- 1) мезодермы
 - 2) эктодермы
 - 3) энтодермы
 - 4) бластомера
8. Эмбриональное развитие начинается с:
- 1) дробления зиготы
 - 2) образования зачатков органов
 - 3) формирования гастролы
 - 4) образования гамет
9. У потомства, полученного в результате полового размножения, в отличие от бесполого:
- 1) проявляются цитоплазматические мутации
 - 2) особи быстрее достигают зрелого возраста
 - 3) копируются признаки материнского организма
 - 4) комбинируются признаки двух родителей
10. Какое размножение обеспечивает генетическое разнообразие растений?
- 1) побегами
 - 2) семенами
 - 3) корневищами
 - 4) корнями
11. Чем эндосперм цветкового растения отличается от зародыша семени по своей пloidности?
- 1) эндосперм и зародыш диплоидны
 - 2) эндосперм гаплоиден, а зародыш диплоиден
 - 3) эндосперм не имеет пloidности, а зародыш гаплоиден
 - 4) эндосперм триплоиден, а зародыш диплоиден
12. Какой стадии эмбрионального развития соответствует строение взрослой пресноводной гидры?
- 1) бластуле
 - 2) гастролу
 - 3) нейруле
 - 4) зиготе
13. Только в живых клетках могут размножаться:
- 1) бактерии
 - 2) дрожжи
 - 3) простейшие
 - 4) вирусы
14. Для капустной белянки характерен следующий цикл развития:
- 1) яйцо – личинка – куколка – взрослое насекомое
 - 2) яйцо – куколка – личинка – взрослое насекомое
 - 3) взрослое насекомое – яйцо – личинка
 - 4) взрослое насекомое – личинка – куколка – яйцо
15. Нервная трубка закладывается у зародыша хордовых на стадии:
- 1) зиготы
 - 2) бластулы
 - 3) нейрулы
 - 4) гастролы
16. Органогенез – это процесс формирования в эмбриогенезе:
- 1) зародышевых листков
 - 2) зачатков тканей и органов
 - 3) бластулы
 - 4) гастролы
17. Из мезодермы у человека образуются:
- 1) лёгкие
 - 2) кости
 - 3) кишечник
 - 4) эпидермис
18. Какие клетки передают генетическую информацию потомству?
- 1) клетки крови
 - 2) соматические
 - 3) нервные
 - 4) половые

19. К онтогенезу пчелы относится период жизни от:
- 1) яйца до личинки
 - 2) зиготы до куколки
 - 3) зиготы до смерти
 - 4) вылупления из куколки до смерти
20. При партеногенезе развитие организма происходит из:
- 1) зиготы
 - 2) неоплодотворенной яйцеклетки
 - 3) сперматозоида
 - 4) соматической клетки
21. Что общего между яйцеклеткой и сперматозоидом?
- 1) форма
 - 2) размеры
 - 3) подвижность
 - 4) гаплоидность
22. Индивидуальное развитие организма от зиготы до смерти называют:
- 1) эмбриогенезом
 - 2) филогенезом
 - 3) онтогенезом
 - 4) ароморфозом
23. Какой стадией заканчивается дробление зиготы?
- 1) гастролой
 - 2) бластолой
 - 3) нейрулой
 - 4) органоогенезом
24. Какое свойство организмов обеспечивает преемственность жизни на Земле?
- 1) обмен веществ
 - 2) раздражимость
 - 3) размножение
 - 4) изменчивость
25. Примером вегетативного размножения может служить:
- 1) партеногенез у пчел
 - 2) двойное оплодотворение у мака
 - 3) гермафродитизм червя
 - 4) почкование у гидры
26. Эмбриональное развитие большинства многоклеточных животных включает:
- 1) дробление и органоогенез
 - 2) дробление и гастрюляцию
 - 3) дробление, гастрюляцию и органоогенез
 - 4) гастрюляцию и органоогенез
27. Из мезодермы у животных развиваются:
- 1) мышцы
 - 2) нервная система
 - 3) лёгкие
 - 4) печень
28. В половом размножении растений участвуют:
- 1) споры
 - 2) вегетативные почки
 - 3) гаметы
 - 4) соматические клетки
29. В процессе эволюции у животных зародышевые листки развивались в последовательности:
- 1) эктодерма, мезодерма, энтодерма
 - 2) эктодерма, энтодерма, мезодерма
 - 3) мезодерма, эктодерма, энтодерма
 - 4) энтодерма, мезодерма, эктодерма
30. Генетически разнообразное потомство цветковых растений формируется в результате размножения:
- 1) луковицами
 - 2) клубнями

3) семенами

4) черенками

6

1. Круглая форма томата (А) доминирует над грушевидной, красная окраска (В) плодов - над жёлтой. Определите генотип гомозиготной особи по форме плода.
1) aaBb 2) AaBB 3) AaBb 4) Aabb
2. Для определения генотипа особи с доминантным фенотипом её скрещивают с особью:
1) рецессивной 2) гетерозиготной
3) гетерогаметной 4) доминантной
3. Какой генотип имеет светловолосый голубоглазый человек (признаки рецессивные)?
1) aaBb 2) Aabb 3) aabb 4) aaBb
4. Определите, какие генотипы могут иметь дети, если у гетерозиготной матери волнистые волосы, а у отца прямые (полное доминирование признака).
1) BB,Bb,bb 2) Bb,bb
3) BB,Bb 4) BB,bb
5. Укажите кариотип женщины.
1) 44 аутосомы +XY 2) 22 аутосомы +X
3) 44 аутосомы +XX 4) 22 аутосомы +Y
6. Генетической картой хромосомы называют:
1) распределение хромосом в митозе
2) расположение хромосом в диплоидной клетке
3) схему взаимного расположения генов в одной хромосоме
4) порядок обмена информацией при кроссинговере
7. Растения томатов с круглыми плодами скрестили с растениями с грушевидными плодами. В потомстве получено 50% растений с круглыми плодами и 50% растений с грушевидными плодами. Укажите генотипы родителей.
1) Aa×Aa 2) Aa×aa 3) A×a 4) AA×aa
8. Круглая форма плодов доминирует над грушевидной, красная окраска плодов – над жёлтой. Определите генотип томата с грушевидными жёлтыми плодами.
1) aabb 2) aaBb 3) AABb 4) AABV
9. Скрестили гетерозиготные растения тыквы с жёлтыми круглыми плодами. Определите соотношение фенотипов гибридов первого поколения при полном доминировании.
1) 1:1 2) 1:2:1 3) 3:1 4) 9:3:3:1
10. У темноволосых родителей родилась светловолосая дочь. Определите генотипы родителей, если известно, что тёмный цвет волос доминирует над светлым.
1) Aa×AA 2) Aa×Aa 3) Aa×aa 4) aa×AA
11. Генотип гемофилика обозначают:

- 1) $X^G X^G$ 2) $X^g Y$
 3) $X^g Y^g$ 4) $X^G X^g$
12. Какой из приведённых генотипов даст 8 типов гамет?
 1) AABBCc 2) AaBbCc
 3) aaBbCc 4) AaBBCc
13. Какой из способов размножения приводит к разнообразию генотипов потомства?
 1) почкование 2) половое, с участием двух типов гамет
 3) партеногенез 4) митотическое деление клеток
14. Какие виды гамет образуются у организма с генотипом BbCcDD при независимом наследовании?
 1) BCD и bcd 2) BbCcD и bcd
 3) BcD, bcd, BbCD 4) BCD, bCD, BcD, bcd
15. Закон независимого распределения генов был установлен Г. Менделем при скрещивании особей, отличающихся по:
 1) одному признаку 2) двум признакам
 3) трем признакам 4) множеству признаков
16. Если признак не проявляется у гибридов первого поколения при моногибридном скрещивании, то его называют:
 1) альтернативным 2) рецессивным
 3) не полностью доминирующим 4) доминантным
17. Доминантный аллель – это:
 1) пара одинаковых по проявлению генов
 2) один из двух аллельных генов
 3) ген, подавляющий действие другого гена
 4) подавляемый ген
18. В соответствии с гипотезой чистоты гамет гомологичные хромосомы попадают в процессе мейоза:
 1) в одну гамету 2) в зиготу
 3) в разные гаметы 4) только в соматические клетки
19. В опытах Г. Менделя растения гороха, дающие только семена желтого цвета, представляют собой
 1) гибриды 2) гетерозиготы
 3) полиплоиды 4) чистую линию
20. Примером записи дигибридного скрещивания служит
 1) AA x BB 2) Aa x aa
 3) AaBb x AABb 4) AaBbCc x AABbCc
21. Г. Мендель установил, что один признак определяется:
 1) всеми наследственными факторами организма
 2) несколькими факторами
 3) одним наследственным фактором
 4) наследственными и ненаследственными факторами
22. От многократного скрещивания черных (Aa) морских свинок друг с другом (Aa x Aa), получили всего 87 детенышей. Сколько белых

- детенышей (примерно) можно ожидать в этом потомстве в соответствии с законом расщепления Г. Менделя?
- 1) 87 2) 65 3) 44 4) 22
23. Каким будет по генотипу потомство, полученное от скрещивания комолой гомозиготной по данному признаку коровы (AA) и гетерозиготного комолого быка (Aa)?
- 1) Все Aa 2) AA и Aa 3) AA и aa 4) Aa и Aa
24. К заболеваниям людей, обусловленным геном, сцепленным с полом, относится
- 1) рыжие волосы 2) синдром Дауна
3) гемофилия 4) кареглазость
25. В каком случае гены наследуются сцепленно?
- 1) если гены находятся в негомологичных хромосомах
2) при неполном доминировании
3) если гены расположены в одной хромосоме
4) если оба доминантны или оба рецессивны
26. В потомстве, полученном от двух чёрных мышей, было 75% чёрных и 25% белых мышей. Каковы генотипы родителей?
- 1) AA и AA 2) Aa и aa 3) Aa и Aa 4) aa и AA
27. Определите процентное соотношение генотипов в полученных от моногибридного скрещивания двух гетерозиготных особей.
- 1) 100% Aa 2) 50% Aa : 50% aa
3) 25% AA : 50% Aa : 25% aa 4) 25% Aa : 50% AA : 25% aa
28. При скрещивании гибридных петуха (Aa) и курицы (Aa) андалузской породы, имеющих голубую окраску перьев, появляется многочисленное потомство, в котором есть черные, белые и голубые особи. Каково соотношение генотипов у этого потомства?
- 1) 1AA : 2Aa : 1aa 2) 1Aa : 2AA : 1 aa
3) 3Aa : 1aa 4) 1AA : 1Aa : 2aa
29. От многократного скрещивания черных (Aa) морских свинок друг с другом (Aa x Aa), получили всего 87 детенышей. Сколько чёрных детенышей (примерно) можно ожидать в этом потомстве в соответствии с законом расщепления Г. Менделя?
- 1) 87 2) 65 3) 44 4) 22
30. Цвет волос у человека контролируют парные гены, которые расположены в гомологичных хромосомах и называются
- 1) доминантные 2) рецессивные
3) аллельные 4) сцепленные

7

1. Какая изменчивость формируется при нарушении сцепления неаллельных генов?
- 1) комбинативная 2) генная
3) хромосомная 4) геномная
2. Причиной комбинативной изменчивости служит:

- 1) увеличение числа хромосом в диплоидном наборе
 - 2) включение в участок молекулы ДНК одного дополнительного триплета
 - 3) изменение расположения перетяжки в хромосоме
 - 4) независимое расхождение хромосом во время мейоза
3. Изменчивость, связанную с изменением генов в ДНК хлоропластов, называют:
- 1) генеративной
 - 2) цитоплазматической
 - 3) ненаследственной
 - 4) модификационной
4. Генные мутации – это результат:
- 1) удвоения числа хромосом
 - 2) изменения числа генов в хромосоме
 - 3) нарушения последовательности нуклеотидов в ДНК
 - 4) кроссинговера в первом делении мейоза
5. Увеличение числа хромосом в генотипе пшеницы мягкой – пример проявления:
- 1) генной мутации
 - 2) геномной мутации
 - 3) хромосомной перестройки
 - 4) комбинативной изменчивости
6. Причина модификационной изменчивости:
- 1) воздействие условий среды обитания
 - 2) новая комбинация генов в потомстве
 - 3) изменение генов
 - 4) изменение структуры хромосом
7. Какой вид изменчивости проявится при регулярном поливе растений, произрастающих в засушливых районах?
- 1) мутационная
 - 2) генотипическая
 - 3) комбинативная
 - 4) модификационная
8. Какой признак характерен для генных мутаций?
- 1) удвоение триплета
 - 2) нарушение веретена деления
 - 3) увеличение в ядре белков-гистонов
 - 4) изменение строения хромосомы
9. Загрязнение окружающей среды мутагенами вызывает у людей:
- 1) заболевания дыхательных путей
 - 2) увеличение заболеваемости СПИДом
 - 3) рост наследственных заболеваний
 - 4) рост инфекционных заболеваний
10. В условиях тропической Африки у капусты белокочанной не образуются кочаны. Какая форма изменчивости проявляется в данном случае?
- 1) комбинативная
 - 2) модификационная
 - 3) наследственная
 - 4) мутационная
11. Укажите пример модификационной изменчивости организма.
- 1) у сосен, растущих на морском побережье, развиваются «флаговые кроны»
 - 2) рождение тигра-альбиноса
 - 3) появление устойчивых к антибиотику бактерий
 - 4) белые овцы отравляются травой зверобоя, чёрные – нет

12. Причина модификационной изменчивости признаков – изменение:
- 1) генов
 - 2) условий среды
 - 3) хромосом
 - 4) генотипа
13. Укажите пример наследственной изменчивости организма.
- 1) ягнят воспитывали в холоде, и у них стала гуще шерсть
 - 2) среди белоглазых дрозофил появились красноглазые
 - 3) человек загорел на пляже
 - 4) при хорошем уходе удои коров повышается
14. Комбинативная изменчивость признаков проявляется при размножении:
- 1) половом
 - 2) вегетативном
 - 3) с помощью спор
 - 4) бесполом
15. Мутации генов, произошедшие в половых клетках:
- 1) не наследуются
 - 2) наследуются
 - 3) одинаковы у всех особей вида
 - 4) передаются только с соматическими клетками
16. Появление чёрной окраски семян в результате мутации у многих злаков (ржи, ячменя, пшеницы и др.) может служить иллюстрацией:
- 1) правила экологической пирамиды
 - 2) гипотезы чистоты гамет
 - 3) закона гомологических рядов в наследственной изменчивости
 - 4) синтетической теории эволюции
17. Укажите пример модификационной изменчивости.
- 1) белая «звездочка» на лбу жеребенка
 - 2) повышение удои коровы после улучшения кормления
 - 3) возникновение альбинизма у тигра
 - 4) различия в росте у новорожденных братьев
18. Какая изменчивость возникает у организмов с одинаковым генотипом под воздействием условий среды?
- 1) комбинативная
 - 2) генотипическая
 - 3) наследственная
 - 4) модификационная
19. К появлению бесконечного количества генотипов и фенотипов организмов ведет изменчивость:
- 1) модификационная
 - 2) ненаследственная
 - 3) комбинативная
 - 4) геномная
20. Все листья одного растения имеют одинаковый генотип, но могут различаться по:
- 1) числу хромосом
 - 2) фенотипу
 - 3) генофонду
 - 4) генетическому коду
21. Укажите пример геномной мутации.
- 1) полиплоидия у картофеля
 - 2) бесхвостость у бульдога
 - 3) альбинизм у тигров
 - 4) возникновение серповидно-клеточной анемии

22. Различная величина листьев одного дерева, расположенных с северной и южной сторон, - пример проявления изменчивости:
- 1) модификационной
 - 2) комбинативной
 - 3) генотипической
 - 4) географической
23. Ускоренное старение кожи у сельских жителей, по сравнению с городскими, является примером:
- 1) модификационной изменчивости
 - 2) комбинативной изменчивости
 - 3) наследственной изменчивости
 - 4) геномных мутаций
24. Мутации, в основе которых лежит изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК, называют:
- 1) генными
 - 2) полиплоидными
 - 3) хромосомными
 - 4) геномными
25. Какой из перечисленных признаков человека обладает широкой нормой реакции?
- 1) количество позвонков в шейном отделе
 - 2) строение вестибулярного аппарата
 - 3) масса тела
 - 4) строение глаза
26. Мутационная изменчивость, которая передаётся по наследству, возникает в многоклеточном организме в:
- 1) соединительной ткани
 - 2) половых клетках
 - 3) плазме крови
 - 4) межклеточном веществе
27. Какой из перечисленных признаков обладает узкой нормой реакции?
- 1) количество пальцев на руках
 - 2) цвет волос человека
 - 3) надой молока у коров
 - 4) длина шерсти у коз
28. Полиплоидия – одна из форм изменчивости:
- 1) модификационной
 - 2) мутационной
 - 3) комбинативной
 - 4) соотносительной
29. Увеличение продуктивности кур при смене режима кормления – это пример изменчивости:
- 1) модификационной
 - 2) мутационной
 - 3) комбинативной
 - 4) соотносительной
30. Существенное влияние на развитие потомства оказывают возникшие у родителей:
- 1) модификационные изменения
 - 2) соматические мутации
 - 3) мутации в гаметах
 - 4) ненаследственные изменения

8

1. Полиплоидные формы тутового шелкопряда были получены путём:
- 1) близкородственного скрещивания
 - 2) увеличения числа хромосом в генотипе потомства
 - 3) выведения чистых линий
 - 4) изменения характера питания потомства

2. Массовый отбор в селекции используется для:
 - 1) оценки генотипов потомства
 - 2) подбора растений по фенотипу
 - 3) получения чистых линий
 - 4) получения эффекта гетерозиса
3. Возможность предсказывать возникновение сходных признаков у родственных видов появилась с открытием закона:
 - 1) промежуточного наследования признаков
 - 2) расщепления признаков у потомства
 - 3) гомологических рядов в наследственной изменчивости
 - 4) сцепленного наследования генов
4. Сохранение признаков у гетерозисных гибридов растений возможно только при:
 - 1) половом размножении
 - 2) вегетативном размножении
 - 3) отдалённой гибридизации
 - 4) использовании метода полиплоидии
5. Полиплоидные растения получают в селекции путём:
 - 1) искусственного мутагенеза
 - 2) вегетативного размножения
 - 3) скрещивания гетерозиготных растений
 - 4) гетерозиса
6. В соответствии с законом гомологических рядов Н.И. Вавилова сходные ряды наследственной изменчивости могут быть обнаружены у:
 - 1) картофеля и подсолнечника
 - 2) клубники и гороха
 - 3) пшеницы и ячменя
 - 4) яблони и винограда
7. Выращивание тканей вне организма – метод:
 - 1) центрифугирования
 - 2) микроскопирования
 - 3) культуры клеток
 - 4) полиплоидии
8. Популяции микроорганизмов, характеризующаяся сходными наследственными особенностями и определёнными внешними признаками, полученная в результате искусственного отбора, - это:
 - 1) штамм
 - 2) род
 - 3) вид
 - 4) подвид
9. В клеточной инженерии проводятся исследования, связанные с:
 - 1) пересадкой ядер из одних клеток в другие
 - 2) введением генов человека в клетки бактерий
 - 3) перестройкой генотипа организма
 - 4) пересадкой генов от бактерий в клетки злаковых
10. Увеличение числа хромосом, кратное гаплоидному набору, получают в селекции растений путём:
 - 1) гетерозиса
 - 2) близкородственного скрещивания
 - 3) искусственного отбора
 - 4) искусственного мутагенеза
11. Основной метод, применяемый в селекции микроорганизмов:
 - 1) индивидуальный отбор
 - 2) отдалённая гибридизация
 - 3) искусственный мутагенез
 - 4) внутривидовая гибридизация
12. Однородная группа растений с наследственно закреплёнными

- хозяйственно-ценными признаками, выращиваемая человеком, называется:
- 1) видом
 - 2) популяцией
 - 3) сортом
 - 4) сообществом
13. Явление гибридной силы, проявляющееся в повышении продуктивности и жизнеспособности организмов, называют:
- 1) полиплоидией
 - 2) мутагенезом
 - 3) гетерозисом
 - 4) доминированием
14. Гомозиготность организмов можно усилить путём:
- 1) гетерозиса
 - 2) инбридинга
 - 3) мутаций
 - 4) аутбридинга
15. При близкородственном скрещивании снижается жизнеспособность потомства вследствие:
- 1) проявления рецессивных мутаций
 - 2) возникновения доминантных мутаций
 - 3) увеличения доли гетерозигот
 - 4) сокращение числа доминантных гомозигот
16. Инбридинг представляет собой:
- 1) близкородственное скрещивание у растений и животных
 - 2) перекрёстное опыление у растений
 - 3) отдалённая гибридизация у растений и животных
 - 4) мутагенез
17. В основе создания селекционерами чистых линий культурных растений лежит процесс:
- 1) сокращения доли гомозигот в потомстве
 - 2) сокращение доли полиплоидов в потомстве
 - 3) увеличение доли гетерозигот в потомстве
 - 4) увеличение доли гомозигот в потомстве
18. Гетерозис – это:
- 1) близкородственное скрещивание
 - 2) развитие гибридов, полученных при скрещивании двух чистых линий, одна из которых гомозиготна по доминантным, а другая – по рецессивным признакам
 - 3) отдалённая гибридизация
 - 4) межвидовая гибридизация
19. Что позволяет преодолеть бесплодие потомков, полученных путём отдалённой гибридизации?
- 1) образование гаплоидных спор
 - 2) получение полиплоидов
 - 3) анализирующее скрещивание
 - 4) массовый отбор
20. Искусственный мутагенез наиболее часто применяется в селекции:
- 1) микроорганизмов
 - 2) домашних животных
 - 3) шляпочных грибов
 - 4) нитчатых водорослей
21. Популяция растений, характеризующаяся сходным генотипом и фенотипом, полученная в результате искусственного отбора, - это

- 1) вид 2) подвид 3) порода 4) сорт
22. Чистая линия – это потомство:
- 1) гетерозиготных форм
 - 2) одной самоопыляющейся особи
 - 3) межсортового гибрида
 - 4) двух гетерозисных особей
23. Полиплоидия применяется в селекции:
- 1) плесневых грибов
 - 2) шляпочных грибов
 - 3) домашних животных
 - 4) культурных растений
24. Каким путём осуществляется в селекции растений выведение новых сортов?
- 1) выращиванием растений на удобренных почвах
 - 2) вегетативным размножением с помощью отводков
 - 3) скрещиванием растений разных сортов с последующим отбором
 - 4) выращиванием растений на бедных почвах
25. В селекции животных, в отличие от селекции растений и микроорганизмов, проводят отбор
- 1) искусственный
 - 2) массовый
 - 3) по экстерьеру
 - 4) стабилизирующий
26. В селекции животных практически не используют:
- 1) массовый отбор
 - 2) неродственное скрещивание
 - 3) родственное скрещивание
 - 4) индивидуальный отбор
27. Получением гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается:
- 1) клеточная инженерия
 - 2) микробиология
 - 3) систематика
 - 4) физиология
28. Что представляет собой сорт или порода?
- 1) искусственную популяцию
 - 2) вид
 - 3) естественную популяцию
 - 4) род
29. Снижение эффекта гетерозиса в последующих поколениях обусловлено:
- 1) проявлением доминантных мутаций
 - 2) увеличением числа гетерозиготных особей
 - 3) увеличением числа гомозиготных особей
 - 4) появлением полиплоидных форм
30. В селекции растений чистые линии получают путём:
- 1) перекрёстного опыления
 - 2) самоопыления
 - 3) экспериментального мутагенеза
 - 4) межвидовой гибридизации

9

1. Хемотрофное питание характерно для:
 - 1) животных
 - 2) растений
 - 3) бактерий
 - 4) грибов
2. Железобактерии синтезируют органические вещества из неорганических, используя энергию окисления неорганических соединений, поэтому их относят к:

- 1) фототрофам
 - 2) гетеротрофам
 - 3) сапрофитам
 - 4) хемотрофам
3. Почему бактерии выделяют в самостоятельное царство органического мира?
- 1) в неблагоприятных условиях размножаются митозом
 - 2) отсутствует ядро в клетке
 - 3) размножаются спорами
 - 4) являются в основном гетеротрофными организмами
4. У бактерий при наступлении неблагоприятных условий жизни:
- 1) усиливаются процессы жизнедеятельности
 - 2) образуются споры
 - 3) полностью прекращается дыхание
 - 4) образуются гаметы
5. Вирусы, как и некоторые бактерии:
- 1) вступают в симбиоз с другими организмами
 - 2) способны превращаться в споры
 - 3) имеют плазматическую мембрану
 - 4) вызывают инфекционные заболевания
6. Споры бактерий, в отличие от спор грибов,
- 1) служат приспособлением для перенесения неблагоприятных условий
 - 2) выполняют функции питания и дыхания
 - 3) образуются в результате полового размножения
 - 4) необходимы для размножения и расселения на новые места
7. Какие бактерии играют роль «санитаров» на Земле?
- 1) паразиты
 - 2) симбионты
 - 3) клубеньковые
 - 4) гниения
8. Что свидетельствует о более высокой организации грибов по сравнению с бактериями?
- 1) способность вступать в симбиоз с растениями
 - 2) наличие в клетках оформленного ядра
 - 3) наличие в клетках оболочки и цитоплазмы
 - 4) питание готовыми органическими веществами
9. Почему грибы, собранные возле автомобильной трассы, опасно употреблять в пищу?
- 1) они участвуют в круговороте веществ
 - 2) в них образуется много спор
 - 3) в них накапливаются соли тяжёлых металлов
 - 4) они используют органические вещества из почвы
10. Микориза – это:
- 1) паразит, живущий за счёт других растений
 - 2) симбиоз мицелия с корнями растений
 - 3) болезнь растений, вызванная грибами
 - 4) гифы гриба, на которых развивается плодовое тело
11. С какими растениями шляпочные грибы образуют микоризу?

- 1) водорослями
 - 2) мхами
 - 3) папоротниками
 - 4) голосеменными
12. Что общего между грибами и животными?
- 1) выполняют функции консументов в экосистемах
 - 2) клеточные стенки состоят из целлюлозы
 - 3) гетеротрофы по способу питания
 - 4) легко меняют свою форму
13. Дизентерийную палочку по способу питания относят к
- 1) сапрофитам
 - 2) хемотрофам
 - 3) паразитам
 - 4) автотрофам
14. В каких условиях размножение бактерий происходит наиболее интенсивно?
- 1) при низких температурах в отсутствие кислорода
 - 2) при высоких температурах, в отсутствие влаги
 - 3) только в присутствии кислорода
 - 4) в присутствии органических веществ, тепла и влаги
15. Какие органоиды отсутствуют в клетках грибов?
- 1) пластиды
 - 2) ядро
 - 3) вакуоль
 - 4) митохондрии
16. На каком основании грибы выделяют в отдельное царство?
- 1) у них гетеротрофное питание, присутствует хитин в клетках, неподвижны
 - 2) они не размножаются половым путем
 - 3) паразиты и сапротрофы
 - 4) растут всю жизнь, фотосинтезируют
17. Хемосинтезирующими бактериями являются:
- 1) железобактерии
 - 2) бактерии брожения
 - 3) бактерии молочнокислого брожения
 - 4) синезелёные (цианобактерии)
18. Наследственная информация бактериальной клетки хранится в:
- 1) белках клетки
 - 2) митохондриальной ДНК
 - 3) хромосомном наборе
 - 4) кольцевой хромосоме
19. Как называют организмы, которым для нормальной жизнедеятельности необходимо наличие кислорода в среде обитания?
- 1) анаэробными
 - 2) аэробными
 - 3) гетеротрофными
 - 4) автотрофными
20. В цитоплазме бактерий находятся:
- 1) рибосомы, одна хромосома, включения
 - 2) митохондрии, рибосомы, лизосомы
 - 3) ядро, ядрышко, хроматин
 - 4) аппарат Гольджи, центриоли, пластиды
21. К какой группе по типу питания относят почвенных бактерий гниения?
- 1) хемотрофов
 - 2) сапрофитов
 - 3) фототрофов
 - 4) симбионтов
22. К грибковым заболеваниям человека и животных относится:
- 1) микориза
 - 2) микоз

- 3) мицелий 4) мукор
23. Группы бактерий, живущих в содружестве с другими организмами, - это:
- 1) паразиты 2) симбионты
3) консументы 4) сапрофиты
24. У подосиновика и грибы одинаковы:
- 1) запасные вещества клеток
2) способность к непрерывному росту
3) способы поглощения пищи
4) способность к вегетативному размножению
25. Запасным веществом грибов является:
- 1) крахмал 2) гликоген
3) инулин 4) целлюлоза
26. К плесневым грибам относят:
- 1) пеницилл 2) дрожжи
3) бледную поганку 4) ложный опенок
27. Гриб-трутовик, обитающий на берёзе:
- 1) улучшает азотное питание дерева
2) разрушает ткани дерева, используя для питания органические вещества
3) улучшает всасывание деревом воды и минеральных веществ из почвы
4) обеспечивает дерево органическими веществами
28. Хитин содержится в клеточных оболочках:
- 1) водорослей 2) грибов
3) простейших 4) рыб
29. Правильная схема классификации растений:
- 1) вид – род – семейство – порядок – класс - отдел
2) вид – семейство – порядок – род – класс - отдел
3) вид – отдел – класс – порядок – род – семейство
4) вид – класс – отдел – порядок – род – семейство
30. Плесень, поселившуюся на хлебе, относят к организмам:
- 1) паразитическим 2) автотрофным
3) сапротрофным 4) хемотрофным

- 3) удаление боковых побегов
- 4) удаление цветков
4. Ткань в растительном организме представляет собой группу:
 - 1) различных по строению клеток, выполняющих различные функции
 - 2) различных по строению клеток, выполняющих определённую функцию
 - 3) сходных по строению клеток, выполняющих определённую функцию
 - 4) сходных по строению клеток, выполняющих различные функции
5. Какую функцию выполняет фотосинтезирующая ткань?
 - 1) обеспечивает рост и развитие растений
 - 2) осуществляет деление клеток путём митоза
 - 3) участвует в образовании органических веществ из неорганических
 - 4) обеспечивает передвижение веществ в растении
6. Какой процесс в организме растения сопровождается потреблением углекислого газа из окружающей среды?
 - 1) размножение
 - 2) дыхание
 - 3) фотосинтез
 - 4) всасывание
7. В растениях органические вещества передвигаются по:
 - 1) клеткам камбия
 - 2) сосудам древесины
 - 3) ситовидным трубкам
 - 4) клеткам эпидермиса
8. Какую функцию выполняют клетки камбия у древесных растений?
 - 1) проводят воду с минеральными веществами
 - 2) защищают ткани и органы
 - 3) проводят органические вещества
 - 4) способствуют росту стебля в толщину
9. К вегетативным органам растения относят:
 - 1) семя
 - 2) цветок
 - 3) плод
 - 4) стебель
10. Зародыш с запасом питательных веществ входит в состав:
 - 1) споры
 - 2) семени
 - 3) почки
 - 4) заростка
11. Что собой представляет мужской гаметофит цветкового растения?
 - 1) эндосперм
 - 2) тычинку
 - 3) пестик
 - 4) пыльцевое зерно
12. Рост древесного стебля в длину происходит за счёт деления и роста:
 - 1) клеток камбия
 - 2) ситовидных трубок
 - 3) клеток верхушки стебля
 - 4) клеток основания стебля
13. Органические вещества перемещаются в 30-летней берёзе по:
 - 1) коре
 - 2) ксилеме
 - 3) флоэме
 - 4) сердцевине
14. Элементы проводящей системы листа, состоящие из неживых клеток:
 - 1) ситовидные трубки
 - 2) волокна
 - 3) сосуды
 - 4) клетки камбия
15. Околоцветник образуют:
 - 1) пестик и тычинки
 - 2) лепестки и тычинки
 - 3) чашечка и венчик
 - 4) чашечка и пестик
16. В клетках растений, в отличие от клеток животных, происходит:

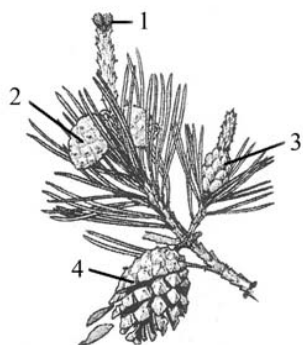
- 1) поглощение кислорода и выделение углекислого газа
2) выделение кислорода на свету
3) биосинтез белка и нуклеиновых кислот
4) окисление органических веществ с выделением энергии
17. К образовательной ткани растений относят:
1) ксилему 2) флоэму
3) кожицу 4) камбий
18. В процессе фотосинтеза главную роль играют:
1) хромосомы 2) хлоропласты
3) хромопласты 4) лейкопласты
19. В результате какого процесса появляется триплоидный эндосперм у семян покрытосеменных растений?
1) гаметогенеза 2) бесполого размножения
3) двойного оплодотворения 4) партеногенеза
20. Рост растений происходит благодаря делению, росту и дифференциации клеток ткани:
1) покровной 2) механической
3) фотосинтезирующей 4) образовательной
21. Транспирация и корневое давление способствуют:
1) образованию органических веществ 2) развитию корней
3) передвижению воды в растении 4) росту растения
22. Однодомными называют растения, у которых на одном растении формируются:
1) только мужские цветки 2) только женские цветки
3) обоеполые цветки 4) тычиночные и пестичные цветки
23. Защитную функцию в листьях растений выполняет:
1) эпидермис 2) проводящая ткань
3) столбчатая ткань 4) губчатая ткань
24. Почвенное и воздушное питание характерно для организмов царства:
1) Грибов 2) Бактерий 3) Растений 4) Животных
25. Побегом является:
1) корнеплод моркови 2) клубень картофеля
3) коробочка мака 4) стручок фасоли
26. Корневые волоски обеспечивают:
1) рост корня в толщину
2) рост корня в длину
3) защиту корня от соприкосновения с почвой
4) поглощение корнем из почвы воды и минеральных солей
27. Мочковатая корневая система, дуговое жилкование листьев – это признаки:
1) мохообразных 2) водорослей
3) покрытосеменных 4) голосеменных
28. Генеративный орган – цветок – имеется у:
1) голосеменных 2) папоротниковидных

- 3) покрытосеменных
4) плауновидных
29. Растения отдела Покрытосеменные отличаются от растений других отделов тем, что у них есть:
- 1) семена
2) пылинки
3) споры
4) цветки
30. Во время цветения плодовых деревьев в саду ставят ульи с пчёлами, так как пчёлы:
- 1) способствуют переносу спор растений
2) уничтожают других насекомых – вредителей сада
3) опыляют цветки плодовых растений
4) дают человеку прополис и мёд

11

1. По какому признаку берёзу бородавчатую относят к покрытосеменным растениям?
- 1) наличие цветков
2) наличие семени
3) строение корневой системы
4) строение листьев
2. Растения какого из вышеназванных отделов имеют более высокую организацию?
- 1) Хвощевидные
2) Покрытосеменные
3) Голосеменные
4) Моховидные
3. Папоротники, в отличие от мхов:
- 1) размножаются спорами
2) имеют придаточные корни
3) относятся к многолетним растениям
4) являются автотрофами
4. Об усложнении покрытосеменных растений, по сравнению с голосеменными, свидетельствует появление у них:
- 1) придаточных корней
2) зародыша в семени
3) разнообразия листьев
4) разнообразных плодов
5. Какая из названных групп растений достигла наиболее высокого уровня организации в процессе эволюции?
- 1) папоротники
2) водоросли
3) хвойные
4) мхи
6. Для водорослей, в отличие от других растений, характерно:
- 1) наличие тканей
2) отсутствие в клетках хлоропластов
3) чередование поколений при размножении
4) отсутствие органов

7.



Какой буквой на рисунке обозначен орган, в котором содержатся зрелые семена сосны?

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

8. Какой признак развит у мхов, в отличие от папоротниковидных растений?
- 1) половое размножение
 - 2) хорошо развиты проводящие ткани
 - 3) в цикле развития преобладает гаметофит
 - 4) бесполое размножение
9. Главный признак, по которому растения относят к определённому семейству покрытосеменных:
- 1) жилкование листьев
 - 2) количество семядолей в семени
 - 3) строение цветка и плода
 - 4) видоизменение побегов
10. Что свидетельствует о более высокой организации папоротников по сравнению с мхами?
- 1) клеточное строение
 - 2) размножение спорами
 - 3) наличие у них корней
 - 4) чередование полового и бесполого поколений
11. Усложнение мхов по сравнению с псилофитами проявилось в возникновении:
- 1) корней
 - 2) листьев
 - 3) плода
 - 4) выделения
12. Наиболее простое строение среди высших растений имеют мхи, так как у них:
- 1) нет корней
 - 2) стебель с узкими листьями
 - 3) образуется много спор
 - 4) есть воздухоносные клетки
13. На основании какого из перечисленных признаков и спорогиу, и ламинарию относят к водорослям?
- 1) в клетках есть хлорофилл
 - 2) ткани и вегетативные органы отсутствуют
 - 3) клеточные стенки построены из целлюлозы
 - 4) размножаются половым путем в воде
14. Заросток папоротника прикрепляется к субстрату:
- 1) корнями
 - 2) присосками
 - 3) ризоидами
 - 4) органов прикрепления не имеет
15. Об усложнении папоротников по сравнению со мхами свидетельствует развитие у папоротников:
- 1) гаметофита
 - 2) листьев
 - 3) спор
 - 4) корней
16. Почему спорогиу и улотрикс относят к водорослям?
- 1) они обитают в водной среде
 - 2) в их клетках содержатся хлоропласты и происходит фотосинтез
 - 3) в процессе жизнедеятельности они взаимодействуют со средой обитания
 - 4) их тело состоит из одинаковых клеток и не имеет тканей и органов
17. Если у растения сетчатое жилкование листьев, то у него, как правило:
- 1) мочковатая корневая система
 - 2) одна семядоля в семени

- 3) развит главный корень
4) цветок трёхчленного типа
18. Растения какой группы образовали залежи каменного угля?
1) моховидные
2) папоротниковидные
3) цветковые
4) древние водоросли
19. К классу Двудольные растения относится
1) подсолнечник
2) тюльпан
3) рожь
4) лук репчатый
20. Усложнение в строении папоротников, по сравнению со мхами, состоит в появлении у них:
1) стеблей
2) листьев
3) корней
4) ризоидов
21. Какой из признаков относится только к папоротникам?
1) гаметы образуются на разных растениях
2) из споры вырастает коробочка
3) из споры вырастает заросток
4) взрослое растение является гаметофитом
22. Папоротниковидные, в отличие от покрытосеменных, не имеют:
1) проводящей системы
2) цветков и плодов
3) хлоропластов в клетках
4) эпидермиса с устьицами
23. Растения отдела Покрытосеменные отличаются от растений других отделов тем, что у них есть:
1) семена
2) пылинки
3) споры
4) цветки
24. Почему ель относят к отделу Голосеменных?
1) отсутствует семенная кожура
2) листья видоизменены в иголки
3) семена лежат открыто на чешуйках
4) семена расположены в сухих плодах
25. Какое из перечисленных растений более всего нуждается в присутствии воды для успешного оплодотворения?
1) картофель
2) кукушкин лен
3) пшеница
4) ель
26. По каким признакам моховидные отличаются от других растений?
1) в процессе развития происходит чередование поколений
2) размножаются спорами
3) имеют листья, стебель и ризоиды
4) образуют органические вещества в процессе фотосинтеза
27. Что отличает высшие растения от низших растений?
1) обитание в водной среде
2) наличие тканей и органов
3) размножение спорами
4) наличие хлорофилла
28. У бамбука, представителя класса Однодольные,
1) сетчатое жилкование листьев
2) простые и сложные листья с прилистниками
3) семя содержит две семядоли
4) мочковатая корневая система

29. Все зелёные растения способны к:

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1) двойному оплодотворению | 2) семенному размножению |
| 3) фотосинтезу | 4) хемосинтезу |

30. По каким признакам можно узнать голосеменные растения?

- 1) имеют плоды и семена
- 2) половые клетки созревают в шишке
- 3) цветут весной, до распускания листьев
- 4) имеют ксилему и флоэму

12

1. Развитие с полным превращением наблюдается у:

- | | |
|---------------|------------|
| 1) тлей | 2) бабочек |
| 3) кузнечиков | 4) саранчи |

2. Какое животное типа Членистоногих имеет четыре пары ходильных ног?

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) речной рак | 2) скорпион |
| 3) кузнечик | 4) колорадский жук |

3. Появление у животных двусторонней симметрии тела сопровождалось переходом к:

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) водному образу жизни | 2) половому размножению |
| 3) многоклеточности | 4) активному движению |

4. Жидкие продукты жизнедеятельности у инфузории-туфельки выводятся через:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1) порошицу | 2) клеточный рот |
| 3) пищеварительные вакуоли | 4) сократительные вакуоли |

5. Дождевые черви, пропуская через себя почву с растительными остатками, способствуют:

- 1) обогащению почвы перегноем
- 2) обогащению почвы азотом
- 3) проникновению влаги из нижних слоёв в верхние
- 4) образованию органических веществ из неорганических

6. Дыхание у бабочки павлиний глаз осуществляется с помощью:

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1) лёгочных мешков | 2) кожи |
| 3) воздушных мешков | 4) трахей |

7. Промежуточными хозяевами паразитических червей называют те организмы, в которых:

- 1) взрослые особи живут, но не размножаются
- 2) живут и развиваются личинки паразита
- 3) паразиты откладывают яйца
- 4) живут и размножаются взрослые особи

8. Все многоклеточные животные имеют:

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1) кровеносную систему | 2) дифференцированные клетки |
| 3) двуслойное тело | 4) двустороннюю симметрию тела |

9. Взрослая особь человеческой аскариды обитает в:

- | | |
|--------------|------------------|
| 1) желудке | 2) надпочечниках |
| 3) кишечнике | 4) лёгких |

10. В основе сложного поведения общественных насекомых лежит:
- 1) условный рефлекс
 - 2) рассудочная деятельность
 - 3) инстинкт
 - 4) развитие с метаморфозом
11. Возбудителем малярии является
- 1) одноклеточный гриб
 - 2) простейшее животное
 - 3) членистоногое животное
 - 4) бактерия
12. Какая система органов получила наибольшее развитие у паразитических червей?
- 1) опорная
 - 2) дыхательная
 - 3) половая
 - 4) пищеварительная
13. В процессе эволюции три слоя клеток впервые возникли у червей:
- 1) плоских
 - 2) круглых
 - 3) малощетинковых
 - 4) многощетинковых
14. Какие животные имеют незамкнутую кровеносную систему?
- 1) бесчерепные
 - 2) членистоногие
 - 3) кольчатые черви
 - 4) хрящевые рыбы
15. Подземными частями растения питается:
- 1) личинка майского жука
 - 2) самка богомола
 - 3) взрослая саранча
 - 4) личинка бабочки капустной белянки
16. Полость тела, мантию и раковину имеют:
- 1) Кишечнополостные
 - 2) Ракообразные
 - 3) Моллюски
 - 4) Членистоногие
17. Возникновение паразитизма у плоских червей сопровождалось:
- 1) развитием органов чувств
 - 2) снижением плодовитости
 - 3) увеличением подвижности
 - 4) появлением органов прикрепления
18. Клетка одноклеточного животного:
- 1) не имеет эндоплазматической сети
 - 2) создаёт органические вещества из неорганических
 - 3) имеет вакуоли с клеточным соком
 - 4) выполняет все функции живого организма
19. Одним из важнейших признаков Типа Членистоногие является:
- 1) незамкнутая кровеносная система
 - 2) обитание в наземно-воздушной среде
 - 3) хитиновые покровы тела и строение тела
 - 4) жаберное дыхание
20. Тело кишечнополостных состоит из:
- 1) одной клетки
 - 2) одного слоя клеток
 - 3) двух слоёв клеток
 - 4) трёх слоёв клеток
21. Органами дыхания насекомых являются
- 1) легкие
 - 2) трахеи
 - 3) воздушные мешки
 - 4) щетинки на конечностях
22. Какую функцию выполняют клетки внутреннего слоя тела гидры?
- 1) выделяют в кишечную полость пищеварительный сок
 - 2) образуют промежуточные клетки

- 3) формируют половые клетки
- 4) поглощают и переваривают частички пищи
- 23. У насекомых кровь (гемолимфа) из сердца поступает в
 - 1) вены
 - 2) легкие
 - 3) трахеи
 - 4) полость тела
- 24. Переваривание пищи начинается вне пищеварительного канала у:
 - 1) пауков
 - 2) насекомых
 - 3) ракообразных
 - 4) моллюсков
- 25. Сложные фасеточные глаза есть у:
 - 1) речного рака
 - 2) паука-крестовика
 - 3) личинки комара
 - 4) паука-птицееда
- 26. Какое животное является промежуточным хозяином печёночного сосальщика?
 - 1) собака
 - 2) человек
 - 3) корова
 - 4) малый прудовик
- 27. Какие из органоидов отсутствуют у инфузорий?
 - 1) ядро
 - 2) хлоропласты
 - 3) митохондрии
 - 4) рибосомы
- 28. У простейших животных нет:
 - 1) обмена веществ
 - 2) тканей
 - 3) органоидов
 - 4) обмена генетической информацией
- 29. У всех простейших и беспозвоночных животных:
 - 1) тело имеет клеточное строение
 - 2) клетки образуют ткани
 - 3) клетки и ткани образуют органы
 - 4) органы образуют системы органов
- 30. Какое животное размножается почкованием?
 - 1) белая планария
 - 2) пресноводная гидра
 - 3) дождевой червь
 - 4) большой прудовик

13

- 1. В распределении млекопитающих по отрядам важнейшим признаком является:
 - 1) характер покрова тела
 - 2) строение зубов
 - 3) среда обитания
 - 4) форма тела
- 2. Костные рыбы, в отличие от хрящевых:
 - 1) имеют парные плавники
 - 2) покрыты чешуёй
 - 3) имеют плавательный пузырь
 - 4) живут в глубинах океана
- 3. Клетки тела снабжаются большим количеством кислорода у животных с:
 - 1) жаберным дыханием
 - 2) незамкнутой кровеносной системой
 - 3) непрямым развитием
 - 4) постоянной температурой тела
- 4. Рыбы определяют направление и скорость движения воды, расстояние до подводных предметов, глубину погружения с помощью органа:
 - 1) зрения
 - 2) осязания
 - 3) слуха
 - 4) боковой линии
- 5. Форма тела головастика, наличие у них боковой линии, жабр,

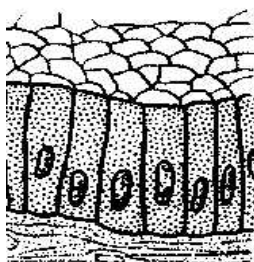
- двухкамерного сердца, одного круга кровообращения свидетельствуют о родстве земноводных с:
- 1) пресмыкающимися
 - 2) моллюсками
 - 3) ланцетниками
 - 4) рыбами
6. Млекопитающие отличаются от других позвоночных животных наличием:
- 1) нервной системы
 - 2) пяти отделов головного мозга
 - 3) волосяного покрова
 - 4) полового размножения
7. Систематическая категория «Хрящевые рыбы» – это:
- 1) тип
 - 2) семейство
 - 3) род
 - 4) класс
8. Узнать земноводных среди позвоночных животных других классов можно по:
- 1) наличию двух пар конечностей
 - 2) коже с костной чешуёй, покрытой слизью
 - 3) сухой коже с роговыми чешуйками или щитками
 - 4) голой влажной коже с большим количеством желёз
9. Сложные формы поведения, обусловленные наличием коры головного мозга проявляются у:
- 1) пресмыкающихся
 - 2) рыб
 - 3) земноводных
 - 4) млекопитающих
10. Обыкновенный дельфин, погружаясь в морские глубины, расходует кислород, который содержится в:
- 1) лёгких
 - 2) полостях тела
 - 3) воздушных мешках
 - 4) жабрах
11. Высшие хордовые животные имеют:
- 1) внешний скелет
 - 2) первичную полость тела
 - 3) лучевую симметрию тела
 - 4) внутренний скелет
12. Среди позвоночных животных наиболее сложное строение кровеносной и нервной системы имеют:
- 1) хрящевые и костные рыбы
 - 2) хвостатые и бесхвостые земноводные
 - 3) водные пресмыкающиеся
 - 4) птицы и млекопитающие
13. Позвоночных животных с двухкамерным сердцем и одним кругом кровообращения относят к классу:
- 1) костные рыбы
 - 2) земноводные
 - 3) пресмыкающиеся
 - 4) птицы
14. Чем отличаются высшие млекопитающие от сумчатых?
- 1) развитием шёрстного покрова
 - 2) продолжительностью внутриутробного развития
 - 3) выкармливанием потомства молоком
 - 4) внутренним оплодотворением
15. Земноводные обычно размножаются:
- 1) на морских побережьях
 - 2) в глубине озёр
 - 3) в мелких, пресных водоёмах
 - 4) в реках с быстрым течением

16. Млекопитающих можно отличить от других позвоночных по наличию:
- 1) волосяного покрова и ушных раковин
 - 2) сухой кожи с роговыми чешуйками
 - 3) когтей и хвоста
 - 4) четырёх конечностей бегательного типа
17. У всех перечисленных пресмыкающихся трёхкамерное сердце, кроме:
- 1) аллигатора
 - 2) обыкновенной гадюки
 - 3) слоновой черепахи
 - 4) прыткой ящерицы
18. Какой кровью снабжаются клетки тела земноводных?
- 1) смешанной
 - 2) венозной
 - 3) артериальной
 - 4) насыщенной углекислым газом
19. Особенностью кровеносной системы земноводных является то, что у них:
- 1) сердце двухкамерное
 - 2) в камерах сердца только смешанная кровь
 - 3) один круг кровообращения
 - 4) сердце трехкамерное
20. Какая часть органа слуха позвоночных животных развивается только у млекопитающих?
- 1) полость среднего уха
 - 2) внутреннее ухо
 - 3) слуховая труба
 - 4) ушная раковина
21. Полное разделение крови на артериальную и венозную существует у:
- 1) ящериц и змей
 - 2) орлов и собак
 - 3) жаб и тритонов
 - 4) акул и осетров
22. Позвоночные с трёхкамерным сердцем, лёгочным и кожным дыханием:
- 1) Земноводные
 - 2) Хрящевые рыбы
 - 3) Млекопитающие
 - 4) Пресмыкающиеся
23. Особенностью дыхания прудовой лягушки является то, что она дышит:
- 1) кожей и легкими
 - 2) только легкими
 - 3) жабрами и легкими
 - 4) жабрами и кожей
24. Млечные железы млекопитающих – это видоизменённые железы:
- 1) потовые
 - 2) сальные
 - 3) слюнные
 - 4) эндокринные
25. Какой из органов компенсирует отсутствие зубов в клюве птицы?
- 1) железистый желудок
 - 2) мускульный желудок
 - 3) кишечник с сильно щелочной средой
 - 4) печень
26. Какой отдел головного мозга наиболее развит у млекопитающих?
- 1) передний мозг
 - 2) промежуточный мозг
 - 3) средний мозг
 - 4) мозжечок
27. Кто из перечисленных ниже животных относится к типу Хордовые?
- 1) кальмар
 - 2) камбала
 - 3) капустница
 - 4) камчатский краб
28. Какая форма высшей нервной деятельности характерна только для высокоорганизованных позвоночных животных?
- 1) абстрактное мышление
 - 2) словесное мышление

- 3) элементарная рассудочная деятельность
 4) условные рефлексы
29. «Двойное дыхание» существует у:
- | | |
|------------------|----------------|
| 1) хрящевых рыб | 2) земноводных |
| 3) млекопитающих | 4) птиц |
30. Летучие мыши ориентируются в полёте с помощью:
- | | |
|------------------|---------------------------|
| 1) ультразвука | 2) органов зрения |
| 3) органов вкуса | 4) ультрафиолетовых лучей |

14

1. Какую кость человека относят к трубчатым?
- | | |
|-------------|-------------|
| 1) лопатку | 2) грудину |
| 3) позвонок | 4) плечевую |
2. Полость рта человека выстлана тканью, клетки которой:
- 1) плотно прилегают друг к другу
 - 2) содержат много жироподобных веществ
 - 3) имеет множество ядер
 - 4) образует короткие отростки
3. Клетки поперечнополосатой мышечной ткани, в отличие от гладкой, имеют:
- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1) множество ядер | 2) митохондрии |
| 3) веретеновидную форму | 4) белковые волокна |
4. Диафрагма человека – это:
- 1) оболочка, покрывающая мышцы брюшины
 - 2) мышца, участвующая в разгибании руки
 - 3) мышца, разделяющая грудную и брюшную полость
 - 4) пространство между листками плевральной полости
5. Сходство гладкой и поперечнополосатой мышечных тканей состоит в их способности:
- 1) выполнять опорную функцию
 - 2) устанавливать связи между органами
 - 3) возбуждаться и сокращаться
 - 4) осуществлять защитную функцию
6. Клетки какой ткани изображены на рисунке?



- | | |
|-------------|-------------------|
| 1) нервной | 2) эпителиальной |
| 3) мышечной | 4) соединительной |

7. Ключица у человека входит в состав:

- 37

20. К какой группе тканей относят костную и хрящевую ткань?
- 1) мышечной
 - 2) эпителиальной
 - 3) соединительной
 - 4) механической
21. Отличительным признаком любой мышечной ткани является:
- 1) возбудимость
 - 2) возбудимость и сократимость
 - 3) безъядерность клеток
 - 4) многоядерность всех клеток
22. За счёт чего происходит рост в толщину костей человека?
- 1) суставного хряща
 - 2) красного костного мозга
 - 3) жёлтого костного мозга
 - 4) надкостницы
23. Сустав соединяет:
- 1) тазовые кости
 - 2) кости мозговой части черепа
 - 3) позвонки крестцового отдела
 - 4) кости голени и бедра
24. Какие мышцы прикрепляются к коже лица, вызывая её движение?
- 1) гладкие
 - 2) жевательные
 - 3) мимические
 - 4) шейные
25. Полуподвижно соединены:
- 1) кости голени и бедра
 - 2) плечевая кость и лопатка
 - 3) плечевая и локтевая кости
 - 4) позвонки и рёбра
26. Скелетные мышцы образованы тканью, в которой клетки:
- 1) имеют форму дисков
 - 2) не имеют ядер
 - 3) имеют поперечную исчерченность
 - 4) не имеют митохондрий
27. Какова функция надкостницы?
- 1) образование клеток крови
 - 2) накопление жира
 - 3) обеспечение роста кости в толщину
 - 4) обеспечение прочности кости
28. Зародыш человека развивается из:
- 1) женской гаметы
 - 2) соматической клетки
 - 3) зиготы
 - 4) любой из указанных клеток
29. Прочность костей зависит в основном от содержания в них:
- 1) кальция
 - 2) липидов
 - 3) йода
 - 4) воды
30. Эпителиальная ткань, в отличие от соединительной, содержит:
- 1) межклеточное вещество в виде волокон
 - 2) мало межклеточного вещества
 - 3) клетки, наполненные жиром
 - 4) клетки с многочисленными отростками

15

1. В ротовой полости человека **не происходит**:
- 1) расщепления липидов
 - 2) определения вкусовых качеств пищи
 - 3) расщепления крахмала
 - 4) определения температуры пищи
2. Лёгкие человека образованы:
- 1) многослойной эпителиальной тканью и фолликулами
 - 2) гладкой мышечной тканью и сетью капилляров

- 3) соединительной тканью и сетью капилляров
- 4) альвеолами и разветвлёнными бронхиолами
3. Артериальная кровь в системе кровообращения человека течёт в :
 - 1) аорте и артериях большого круга кровообращения
 - 2) правом желудочке
 - 3) лёгочных артериях
 - 4) правом предсердии
4. Какие питательные вещества поступают в кровь человека в процессе всасывания через ворсинки тонкой кишки?
 - 1) аминокислоты
 - 2) липиды
 - 3) полисахариды
 - 4) нуклеиновые кислоты
5. Автоматия сердца связана с импульсами, которые возникают в:
 - 1) сердечной мышце
 - 2) аорте
 - 3) сердечных сосудах
 - 4) сердечных клапанах
6. Венами называют сосуды, по которым течёт кровь к:
 - 1) почкам
 - 2) сердцу
 - 3) капиллярам
 - 4) головному мозгу
7. Пищеварительные соки, содержащие ферменты, вырабатываются в железах, расположенных в:
 - 1) глотке и пищеводе
 - 2) слепой кишке и печени
 - 3) желудке и тонкой кишке
 - 4) толстой и прямой кишке
8. Основной фермент желудочного сока участвует в расщеплении:
 - 1) нуклеиновых кислот
 - 2) белков
 - 3) минеральных солей
 - 4) углеводов
9. Функцию согревания, увлажнения и очищения вдыхаемого воздуха от частичек пыли и микробов выполняет(-ют):
 - 1) трахея
 - 2) носовая полость
 - 3) бронхи
 - 4) гортань
10. Кровь в кровеносных сосудах человека течёт:
 - 1) прерывисто – в соответствии с прерывистой работой желудочков сердца
 - 2) точками – вследствие пульсации сосудов
 - 3) прерывисто – вследствие задержки её в органах
 - 4) непрерывно – вследствие эластичности стенок крупных артерий
11. Поджелудочная железа **не выполняет** функцию:
 - 1) регуляции уровня содержания глюкозы в крови
 - 2) секреции инсулина
 - 3) выделения пищеварительного сока
 - 4) секреции пепсина
12. Слюна человека содержит фермент, который расщепляет:
 - 1) крахмал
 - 2) липиды
 - 3) нуклеиновые кислоты
 - 4) белки
13. Из альвеол, оплетённых капиллярной сетью, состоят:
 - 1) бронхи
 - 2) лёгкие

- 3) печень
4) почки
14. Лимфатические сосуды у человека несут лимфу в:
1) лёгочные артерии
2) полые вены большого круга
3) артерии большого круга
4) вены малого круга
15. Всасывание аминокислот в пищеварительной системе человека происходит в:
1) ротовой полости
2) желудке
3) толстой кишке
4) тонкой кишке
16. Определите последовательность движения воздуха к лёгким по дыхательным путям человека:
1) носовая полость-носоглотка-трахея-гортань-бронхи-лёгочные пузырьки
2) носовая полость- носоглотка-гортань-бронхи-трахея-лёгочные пузырьки
3) носовая полость-носоглотка-гортань-трахея-бронхи-лёгочные пузырьки
4) носовая полость-носоглотка-бронхи-гортань-трахея-лёгочные пузырьки
17. Кислую реакцию имеет:
1) желудочный сок
2) желчь
3) кишечный сок
4) слюна
18. Газообмен между наружным воздухом и воздухом альвеол у человека называют
1) тканевым дыханием
2) энергетическим обменом
3) лёгочным дыханием
4) транспортом газов
19. При pH желудочного сока, равном 8, может быть нарушено расщепление:
1) углеводов
2) липидов
3) аминокислот
4) белков
20. Давление крови на стенки сосудов создаётся силой сокращения:
1) желудочков сердца
2) предсердий сердца
3) створчатых клапанов
4) полулунных клапанов
21. В каком отделе дыхательной системы давление воздуха ниже атмосферного?
1) в носоглотке
2) в гортани
3) в плевральной полости
4) в легких
22. Обезвреживание ядовитых веществ, попавших в организм человека с пищей, происходит в:
1) почках
2) печени
3) мочевом пузыре
4) поджелудочной железе
23. В тонкой кишке человека происходит:
1) механическая обработка пищи
2) начало расщепления белков
3) всасывание растворимых соединений в кровь
4) брожение клетчатки
24. В грудной полости человека располагается:
1) желудок
2) печень

- 3) трахея 4) поджелудочная железа
25. У человека кровь выходит в большой круг кровообращения из:
 1) правого желудочка 2) левого желудочка
 3) правого предсердия 4) левого предсердия
26. Желчь образуется в:
 1) желчном пузыре 2) железах желудка
 3) клетках печени 4) поджелудочной железе
27. В малый круг кровообращения кровь поступает из правого желудочка по:
 1) легочным венам 2) легочным артериям
 3) сонным артериям 4) аорте
28. Функцию переноса кислорода в организме человека и многих животных выполняет:
 1) хлорофилл 2) гемоглобин
 3) фермент 4) гормон
29. В лимфатический сосуд ворсинок кишечника всасываются растворённые продукты расщепления:
 1) только жиров 2) углеводов и белков
 3) углеводов и жиров 4) белков и жиров
30. Самая низкая скорость тока крови в системе кровообращения человека наблюдается в:
 1) аорте 2) артериях 3) венах 4) капиллярах

16

1. Продукты метаболизма, выводимые почками здорового человека, содержат:
 1) белки 2) липиды
 3) мочевины 4) глюкозу
2. В селезёнке человека, как в кроветворном органе:
 1) разрушается протромбин 2) синтезируется фибриноген
 3) образуются лейкоциты 4) растворяется фибрин
3. Какая часть внутренней среды непосредственно омывает клетки тела человека?
 1) лимфа 2) сыворотка крови
 3) тканевая жидкость 4) плазма крови
4. Укажите группу крови и резус-фактор человека, который является универсальным донором.
 1) IV (AB)Rh⁺ 2) I(0)Rh⁻
 3) II(A)Rh⁻ 4) I(0)Rh⁺
5. Пассивный иммунитет формируется у человека при:
 1) использовании антибиотиков
 2) наличии в плазме белка-фибриногена
 3) введении лечебных сывороток
 4) избытке витаминов группы С
6. Какие клетки крови принимают участие в выработке антител?
 1) тромбоциты 2) фагоциты

- 2) в сыворотке содержатся ослабленные возбудители столбняка
3) в сыворотке содержатся антигены
4) в сыворотке содержатся антибиотики
18. Резус-отрицательными называют людей, у которых:
1) в плазме крови отсутствует белок фибриноген
2) в эритроцитах крови отсутствует специфический белок
3) понижена способность к свёртыванию крови
4) лимфоциты не вырабатывают антител
19. Антитела вырабатываются:
1) эритроцитами
2) лимфоцитами
3) фагоцитами
4) тромбоцитами
20. Ржаной хлеб является для человека источником витамина:
1) А
2) В
3) С
4) D
21. Приживлению пересаженных от доноров органов препятствует специфичность, прежде всего:
1) минеральных веществ
2) липидов
3) белков
4) аминокислот
22. Употребление продуктов или специальных лекарственных препаратов, содержащих витамин D:
1) предупреждает рахит
2) увеличивает массу мышц
3) улучшает зрение
4) увеличивает содержание гемоглобина
23. Что из перечисленного отсутствует в лимфе?
1) эритроциты
2) лимфоциты
3) белки
4) минеральные соли
24. Вещества, содержащие азот, образуются при биологическом окислении:
1) белков
2) жиров
3) углеводов
4) глицерина
25. Белок, являющийся важным фактором свертывания крови – это:
1) гемоглобин
2) инсулин
3) адреналин
4) протромбин
26. Человеку, работа которого требует длительного напряжения зрения, необходимо дополнительно употреблять витамин:
1) А
2) В
3) С
4) D
27. На футбольных матчах у болельщиков активно выделяется гормон:
1) вилочковой железы
2) поджелудочной железы
3) щитовидной железы
4) надпочечников
28. У человека при мышечной работе в крови увеличивается содержание углекислого газа, так как в это время:
1) сокращаются мышечные волокна
2) повышается интенсивность биологического окисления
3) возрастает скорость биосинтеза белков на рибосомах
4) уменьшается интенсивность энергетического обмена
29. Какую роль в организме выполняет инсулин:
1) регулирует уровень сахара в крови
2) повышает частоту сердечных сокращений

- 3) влияет на содержание кальция в крови
- 4) вызывает рост организма

30. Пример фагоцитоза :

- 1) выход лейкоцитов из сосудов
- 2) поглощение лейкоцитами бактерий и вирусов
- 3) превращение протромбина в тромбин
- 4) перенос эритроцитами кислорода от лёгких к тканям

17

1. В каком отделе головного мозга человека расположены нервные центры, контролирующие сокращение сердечной мышцы?
 - 1) продолговатом
 - 2) коре больших полушарий
 - 3) мозжечке
 - 4) среднем
2. Какую функцию выполняют полукружные каналы, расположенные во внутреннем ухе человека?
 - 1) различения высоты звука
 - 2) проведения нервного импульса
 - 3) проведения звуковой волны
 - 4) определения положения тела в пространстве
3. Какой орган участвует в гуморальной регуляции функций в организме человека?
 - 1) поджелудочная железа
 - 2) печень
 - 3) двенадцатиперстная кишка
 - 4) ротовая полость
4. Гормоны поджелудочной железы способствуют:
 - 1) расщеплению белков пищи
 - 2) регуляции водного обмена
 - 3) изменению уровня сахара в крови
 - 4) перевариванию жиров
5. Какая железа выделяет синтезируемые гормоны в кровь?
 - 1) слюнная
 - 2) гипофиз
 - 3) потовая
 - 4) сальная
6. Информация от тела нейрона к другому нейрону или рабочему органу передаётся по:
 - 1) межклеточному веществу
 - 2) мышечному волокну
 - 3) коротким отросткам (дендритам)
 - 4) длинному отростку (аксону)
7. Изменение просвета кровеносных сосудов при повышении или понижении температуры окружающей среды – это рефлекс:
 - 1) безусловный
 - 2) не передающийся по наследству
 - 3) индивидуальный
 - 4) приобретённый в течение жизни
8. Вегетативная (автономная) нервная система управляет деятельностью:
 - 1) вкусового анализатора
 - 2) скелетных мышц
 - 3) спинного мозга
 - 4) внутренних органов
9. Врождённые рефлекс у человека:

- 1) не передаются по наследству
 - 2) формируются в процессе жизни
 - 3) характерны для некоторых людей
 - 4) являются видовыми признаками
10. К железам внутренней секреции относят:
- 1) гипофиз и щитовидную железу
 - 2) слюнные железы и железы желудка
 - 3) потовые железы и железы кишечника
 - 4) слёзные железы и печень
11. В каком отделе головного мозга находится центр регуляции постоянства внутренней среды организма?
- 1) в продолговатом мозге
 - 2) в мозжечке
 - 3) в гипоталамусе
 - 4) в коре мозга
12. Фаза медленного сна сопровождается:
- 1) учащением пульса и дыхания
 - 2) понижением кровяного давления
 - 3) движением глазных яблок под веками
 - 4) короткими сновидениями
13. Что является основой нервной деятельности человека?
- 1) мышление
 - 2) слово
 - 3) рефлекс
 - 4) труд
14. По каким нервам происходит перемещение импульсов, усиливающих пульс?
- 1) симпатическим
 - 2) чувствительным
 - 3) парасимпатическим
 - 4) двигательным
15. Центральная нервная система образована:
- 1) головным мозгом и черепно-мозговыми нервами
 - 2) головным и спинным мозгом
 - 3) спинным мозгом и спинномозговыми нервами
 - 4) нервами, нервными сплетениями и узлами
16. Ко второй сигнальной системе человека относят:
- 1) условные рефлексы
 - 2) безусловные рефлексы
 - 3) речь
 - 4) инстинкты
17. Вегетативная нервная система регулирует деятельность
- 1) бицепса
 - 2) мышц желудка
 - 3) трицепса
 - 4) мышц спины
18. В сером веществе спинного мозга расположены:
- 1) тела вставочных и двигательных нейронов
 - 2) тела чувствительных нейронов
 - 3) короткие отростки чувствительных нейронов
 - 4) длинные отростки двигательных нейронов
19. Какой из перечисленных рефлексов контролируется вегетативной нервной системой?
- 1) коленный
 - 2) мигательный

- 1) жиры и витамин А
 - 2) углеводы и соли натрия
 - 3) нуклеиновые кислоты и витамин В₁
 - 4) витамин D и соли кальция
3. Если регулярно употреблять горячую пищу после холодной, то может:
- 1) усиливается выделение желудочного сока
 - 2) уменьшится количество выделяемой слюны
 - 3) нарушится ткань дёсен и расшатываются зубы
 - 4) потрескается эмаль зубов
4. Способность крови снабжать клетки тканей кислородом в организме человека уменьшается при увеличении в ней содержания:
- 1) лейкоцитов
 - 2) эритроцитов
 - 3) глюкозы
 - 4) угарного газа
5. Алкоголь изменяет обмен веществ у человека и способствует:
- 1) усилению пластического обмена
 - 2) отложению кальция в костях
 - 3) перерождению клеток печени
 - 4) нарушению образования витамина D
6. При анемии врачи выписывают препараты, содержащие:
- 1) кальций
 - 2) железо
 - 3) натрий
 - 4) калий
7. В организме человека из крупных артерий большого круга кровообращения при их повреждении кровь вытекает:
- 1) тёмно-красной струёй
 - 2) фонтанирующей струёй
 - 3) медленно неравномерно
 - 4) медленно равномерно
8. При курении никотин, растворяясь в слюне и попадая в желудок, может вызвать в нём:
- 1) расщепление клетчатки
 - 2) усиление переваривающей функции ферментов
 - 3) воспаление слизистой оболочки
 - 4) изменение слоя гладкой мышечной ткани
9. Какую часть органа слуха можно повредить при удалении серы из наружного слухового прохода острым или твёрдым предметом?
- 1) внутреннее ухо
 - 2) барабанную перепонку
 - 3) улитку
 - 4) слуховые косточки
10. У нетренированных людей после физической работы появляются болезненные ощущения в мышцах, что связано с:
- 1) истончением мышечных волокон
 - 2) накоплением в мышцах гликогена
 - 3) накоплением в мышцах молочной кислоты
 - 4) увеличением ядер в мышечных клетках
11. Профилактикой заражения бычьим цепнем может служить
- 1) мытьё рук перед едой

- 2) хорошее прожаривание или проваривание мяса
 - 3) борьба с бытовыми насекомыми
 - 4) периодическая дезинфекция жилья
12. Деятельность какой железы нарушается при недостатке йода в пище?
- 1) поджелудочной
 - 2) щитовидной
 - 3) слюнной
 - 4) печени
13. Супинаторы применяют для лечения:
- 1) сколиоза
 - 2) плоскостопия
 - 3) мышечного утомления
 - 4) неправильной осанки
14. На плохо вымытых овощах могут сохраняться яйца:
- 1) широкого лентеца
 - 2) эхинококка
 - 3) печёночного сосальщика
 - 4) аскариды
15. Воздушно-капельным путем передается:
- 1) гепатит
 - 2) дизентерия
 - 3) ВИЧ
 - 4) грипп
16. Дышать следует через нос, так как в носовой полости:
- 1) происходит газообмен
 - 2) образуется много слизи
 - 3) имеются хрящевые полукольца
 - 4) воздух согревается и очищается
17. Какая из реакций является признаком аллергии?
- 1) потеря голоса после громкого пения
 - 2) чихание в ответ на повторное попадание пыльцы определенного растения в дыхательные пути
 - 3) кровотечение из носа у пожилого человека
 - 4) простуда в ответ на проникновение вируса
18. При чтении книги в движущемся транспорте происходит утомление мышц:
- 1) изменяющих направление глазного яблока
 - 2) составляющих верхних и нижних век
 - 3) регулирующих размер зрачка
 - 4) изменяющих кривизну хрусталика
19. Что означает величина 120/80?
- 1) максимально возможные величины кровяного давления
 - 2) среднюю норму давления для взрослого человека
 - 3) минимально допустимые значения давления
 - 4) давление в момент сокращения желудочков сердца
20. Если транспортировка раненого с наложенным жгутом к врачу продолжается больше двух часов, то следует:
- 1) затянуть жгут как можно туже
 - 2) снять жгут совсем, чтобы избежать омертвления тканей
 - 3) рядом с первым жгутом наложить второй
 - 4) ослабить жгут на некоторое время, а потом вновь затянуть
21. Лучшим способом профилактики заражения острицами и аскаридами

считается:

- 1) мытье рук с мылом
 - 2) профилактические прививки
 - 3) антибиотики
 - 4) хранение продуктов в холодильнике
22. При употреблении в пищу мяса, которое не прошло ветеринарный контроль, человек может заразиться:
- 1) острицами
 - 2) аскаридами
 - 3) печёночным сосальщиком
 - 4) бычьим цепнем
23. В результате травмы затылочной части головы могут, скорее всего, нарушиться функции органов:
- 1) слуха
 - 2) зрения
 - 3) обоняния
 - 4) речи
24. Марлевая повязка может предохранить от заражения:
- 1) гриппом
 - 2) малярией
 - 3) дизентерией
 - 4) гемофилией
25. В банях, бассейнах при ходьбе босиком можно заразиться:
- 1) грибком
 - 2) туберкулёзом
 - 3) ВИЧ
 - 4) дизентерией
26. Анализ электрокардиограммы больного позволяет врачу узнать о:
- 1) затратах энергии организмом
 - 2) наличии воспалительного процесса в организме
 - 3) состоянии мышц сердца
 - 4) жизненной ёмкости лёгких
27. Для исправления близорукости врачи рекомендуют очки:
- 1) с рассеивающими линзами
 - 2) с собирающими линзами
 - 3) с цилиндрическими линзами
 - 4) без диоптрий
28. До обращения к врачу при оказании первой помощи человеку при вывихе плечевого сустава необходимо:
- 1) приложить тёплую грелку
 - 2) наложить жгут
 - 3) попытаться вправить сустав
 - 4) зафиксировать его повязкой
29. Головокружение, тошнота, морская болезнь возникают при нарушениях:
- 1) пищеварительной системы
 - 2) эндокринной системы
 - 3) зрительной зоны коры мозга
 - 4) вестибулярного аппарата
30. При попадании в рану земли убереечь человека от столбняка можно:
- 1) введением ему противостолбнячной сыворотки с готовыми антителами
 - 2) введением ослабленных столбнячных бактерий путём прививки
 - 3) введением антибиотиков
 - 4) обработкой раны йодом и наложением повязки

19

1. Ведущий фактор, определяющий направление эволюционного процесса:
 - 1) мутационная изменчивость
 - 2) естественный отбор
 - 3) борьба за существование
 - 4) наследственная изменчивость
2. Какая форма отбора способствовала сохранению древних пресмыкающихся с полезными для них изменениями генотипа в условиях

- похолодания?
- 1) движущая
 - 2) методическая
 - 3) стихийная
 - 4) стабилизирующая
3. Что служит материалом для естественного отбора?
- 1) приспособленность организмов к среде обитания
 - 2) пищевые связи между популяциями
 - 3) новые комбинации генов, возникающие при скрещивании
 - 4) абиотические факторы среды
4. Примером действия искусственного отбора является:
- 1) повышение яйценоскости домашних кур
 - 2) устойчивость бактерий к антибиотикам
 - 3) индустриальный меланизм насекомых
 - 4) повышение устойчивости комнатных мух к ядохимикатам
5. Движущий отбор, в отличие от стабилизирующего:
- 1) действует в относительно постоянных условиях среды
 - 2) сохраняет особей со средним значением признака
 - 3) способствует выживанию особей с изменёнными признаками
 - 4) не ведёт к изменению нормы реакции
6. Какая форма борьбы за существование является наиболее острой?
- 1) борьба с неблагоприятными условиями среды
 - 2) внутривидовая
 - 3) межвидовая
 - 4) борьба животных разных видов за территорию
7. В эволюции органического мира наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор – это:
- 1) направления
 - 2) движущие силы
 - 3) социальные факторы
 - 4) результаты
8. Действие естественного отбора в популяции приводит к:
- 1) оставлению потомства более приспособленными особями
 - 2) сужению нормы реакции признаков в популяции
 - 3) возникновению благоприятных мутаций
 - 4) возникновению новых сортов растений и пород животных
9. Фактор эволюции, препятствующий свободному скрещиванию особей, называют:
- 1) популяционными волнами
 - 2) экологической изоляцией
 - 3) модификацией
 - 4) естественным отбором
10. Конкуренция между растениями пшеницы на поле за свет, влагу, минеральные вещества служит доказательством проявления:
- 1) идиоадаптации
 - 2) взаимопомощи
 - 3) межвидовой борьбы
 - 4) внутривидовой борьбы
11. Какой из факторов эволюции обеспечивает сохранение вида длительное время?
- 1) наследственность
 - 2) естественный отбор
 - 3) борьба за существование
 - 4) изменчивость

12. Стабилизирующая форма естественного отбора способствует:
- 1) полному вытеснению редких рецессивных мутаций
 - 2) сохранению в популяции среднего значения признака
 - 3) формированию новых признаков
 - 4) увеличению внутривидового разнообразия
13. Образованию популяций внутри вида способствует
- 1) способ питания
 - 2) саморегуляция
 - 3) изоляция
 - 4) забота о потомстве
14. Естественный отбор как движущая сила эволюции способствует:
- 1) приспособленности видов
 - 2) проявлению мутаций
 - 3) дрейфу генов
 - 4) фенотипической однородности популяций
15. Сходство естественного и искусственного отбора заключается в том, что в обоих случаях:
- 1) отбираются только полезные для организма признаки
 - 2) возникают приспособления к условиям среды
 - 3) отбираются наследственные изменения
 - 4) отбираются только приобретённые за жизнь особи изменения
16. Наследственная изменчивость играет большую роль в эволюции, так как она способствует:
- 1) уменьшению генетической неоднородности особей в популяции
 - 2) увеличению генетической неоднородности особей в популяции
 - 3) снижению эффективности естественного отбора
 - 4) повышению численности особей в популяции
17. К движущим силам эволюции относят:
- 1) модификационную изменчивость
 - 2) приспособленность
 - 3) наследственную изменчивость
 - 4) видообразование
18. Разнообразие видов растений и животных в природе возникло в результате:
- 1) искусственного отбора
 - 2) хозяйственной деятельности человека
 - 3) действия движущих сил эволюции
 - 4) модификационной изменчивости
19. Какие движущие силы эволюции предопределили приспособленность животных к жизни в пустыне?
- 1) естественного отбора
 - 2) искусственного отбора
 - 3) абиотических факторов
 - 4) биотических факторов
20. Естественный отбор как фактор эволюции:
- 1) насыщает популяции мутациями
 - 2) играет творческую роль
 - 3) обостряет межвидовые взаимоотношения
 - 4) не всегда полезен организмам
21. Укажите генотип особи, у которой ген (ы) будут подвергаться действию

- естественного отбора
- 1) AaBv 2) AaBV 3) Aавv 4) aaBv
22. Естественный отбор, в отличие от искусственного:
- 1) ведёт к созданию новых сортов
 - 2) провидится человеком, исходя из своих потребностей
 - 3) ведёт к созданию новых пород
 - 4) происходит на протяжении миллионов лет
23. Эволюционные изменения закрепляются в поколениях в результате:
- 1) появления рецессивных мутаций
 - 2) наследования приобретённых признаков
 - 3) борьбы за существование
 - 4) естественного отбора фенотипов
24. В направлении приспособления организмов к среде обитания действует:
- 1) методический отбор
 - 2) естественный отбор
 - 3) наследственная изменчивость
 - 4) борьба за существование
25. Борьба за существование проявляется во всех указанных случаях, кроме того, где:
- 1) волки конкурируют за территорию
 - 2) зайцы спасаются от лис
 - 3) сходные внешне птицы соседних островов имеют разную форму клюва
 - 4) жирафы соревнуются в вытягивании шей, чтобы доставать листья с деревьев
26. Благодаря какой форме отбора сохранились в природе кистепёрые рыбы?
- 1) методической
 - 2) движущей
 - 3) стабилизирующей
 - 4) разрывающей
27. Приспособленность животных к жизни в тундре сформировалась под воздействием
- 1) естественного отбора
 - 2) искусственного отбора
 - 3) абиотических факторов
 - 4) биотических факторов
28. Генетическое единство популяции животных поддерживается:
- 1) скрещиванием её особей
 - 2) широким расселением особей
 - 3) саморегуляцией
 - 4) пищевыми связями
29. Какой из факторов обеспечивает относительную генетическую стабильность вида в природе?
- 1) сходство клеточного строения
 - 2) жизнь в постоянных условиях среды
 - 3) наследственность
 - 4) мутационный процесс
30. Особи одной популяции нуждаются в одинаковой пище, в сходных экологических условиях, поэтому:
- 1) между ними устанавливается взаимопомощь
 - 2) у них чаще возникают мутации
 - 3) они реже скрещиваются между собой
 - 4) между ними возникает острая конкуренция

1. Вид представляет собой генетически закрытую систему, так как его особи:
 - 1) не скрещиваются с особями другого вида
 - 2) объединяются в одну популяцию
 - 3) имеют одинаковые генотипы
 - 4) входят в состав одного биогеоценоза
2. Эволюционные изменения в строении клюва у галапагосских вьюрков отражают их приспособление к:
 - 1) сбору материала для гнездовых
 - 2) обитанию на открытых пространствах
 - 3) питанию разными кормами
 - 4) ловле мелких грызунов
3. Какое определение соответствует понятию «вид»?
 - 1) совокупность разных популяций природного биоценоза
 - 2) совокупность разнополых особей
 - 3) группа особей, изолированных в пространстве
 - 4) генетически закрытая биологическая система
4. Способность белены чёрной синтезировать и накапливать алкалоиды – показатель критерия вида:
 - 1) морфологического
 - 2) генетического
 - 3) биохимического
 - 4) географического
5. Что лежит в основе морфологического критерия вида?
 - 1) специфический для каждого вида набор хромосом
 - 2) сходство всех процессов жизнедеятельности у особей
 - 3) однообразие факторов среды обитания вида
 - 4) сходство внешнего и внутреннего строения органов
6. Применить к описанию вида растений морфологический критерий – это значит охарактеризовать его:
 - 1) время цветения
 - 2) область распространения
 - 3) среду обитания
 - 4) особенности строения
7. Распространение большой синицы в Евразии и Северо-Западной Африке относят к критерию вида:
 - 1) географическому
 - 2) генетическому
 - 3) экологическому
 - 4) морфологическому
8. Популяцию считают единицей эволюции, так как:
 - 1) её генофонд способен к направленному изменению
 - 2) её особи связаны наибольшим родством
 - 3) у её особей возникают модификационные изменения
 - 4) её особи характеризуются определённой нормой реакции
9. Характерные для вида признаки и свойства называют:
 - 1) альтернативными признаками
 - 2) модификациями
 - 3) критериями
 - 4) аллелями
10. К чему приводит появление новых аллелей в популяции?
 - 1) возникновению преград для свободного скрещивания

- 2) усилению гомозиготности популяции
 - 3) образованию нового вида
 - 4) генетической разнородности популяции
11. К результатам эволюции относят
- 1) дрейф генов
 - 2) наследственную изменчивость
 - 3) многообразие видов
 - 4) искусственный отбор
12. При географическом видообразовании формирование нового вида происходит в результате:
- 1) распада или расширения исходного ареала
 - 2) искусственного отбора
 - 3) сужения нормы реакции признаков
 - 4) дрейфа генов
13. Влаголюбивые растения имеют множество устьиц и большие листья. Это пример:
- 1) биологического прогресса
 - 2) идиоадаптации
 - 3) ароморфоза
 - 4) модификационной изменчивости
14. При экологическом видообразовании новый вид возникает:
- 1) в результате разделения исходного ареала
 - 2) внутри исходного ареала
 - 3) в результате расширения исходного ареала
 - 4) внутри нового ареала
15. Наиболее совершенным приспособлением млекопитающих к жизни в непостоянных условиях среды можно считать способность к:
- 1) анабиозу
 - 2) высокой плодовитости
 - 3) терморегуляции
 - 4) охране потомства
16. Какой тип покровительственной окраски называют мимикрией?
- 1) окраску, расчленяющую тело
 - 2) яркую окраску, сигнализирующую о ядовитости организма
 - 3) подражание в окраске менее защищённого вида более защищённому
 - 4) слияние окраски с окружающими предметами
17. Экологическое видообразование имеет место в перечисленных ниже примерах:
- 1) образование видов синиц при наступлении ледника на Евроазию
 - 2) образование нового вида мака при расширении ареала исходного вида в районы Крайнего Севера
 - 3) образование нового вида речного окуня при расширении его ареала в глубокие слои воды той же реки
 - 4) образование нового вида лютика при расширении его ареала из лесной зоны в степную
18. Диплоидный набор хромосом используется как критерий вида:
- 1) морфологический
 - 2) биохимический
 - 3) генетический
 - 4) физиологический
19. Когда-то на гавайских островах существовало более 20 видов цветочниц и большое число подвидов этих птиц, которые питались нектаром и

1) географическим 2) экологическим
3) на основе отдалённой гибридизации 4) на основе полиплоидии

- 55

- 3) морфологическому 4) экологическому
29. К результатам эволюции относится:
- 1) изменчивость организмов
2) наследственность
3) приспособленность к условиям среды
4) естественный отбор наследственных изменений
30. Элементарной единицей эволюции считают:
- 1) популяцию 2) организм
3) ген 4) клетку

- Доказательством эволюции растительного мира служит:
 - наличие у растений вегетативного размножения
 - наличие «живых ископаемых»
 - способность к фотосинтезу
 - изменение условий окружающей среды
- Наличие у дятла длинного тонкого языка, позволяющего добывать насекомых из-под коры деревьев, - это пример:
 - биологического регресса
 - идиоадаптации
 - общей дегенерации
 - ароморфоза
- Какая систематическая группа животных формируется в результате крупных ароморфозов?
 - семейство
 - класс
 - сорт
 - популяция
- Череп человека, в отличие от черепа человекообразной обезьяны, имеет:
 - костные швы
 - дифференцированные зубы
 - подбородочный выступ
 - носовые кости
- Доказательством родства и общности происхождения растений служит:
 - разнообразие видов
 - приспособленность растений к среде обитания
 - сходство среды их обитания
 - наличие хлоропластов в клетках
- Какой из перечисленных ниже видов организмов находится в состоянии биологического регресса?
 - элодея канадская
 - колорадский жук
 - уссурийский тигр
 - крыса серая
- Частные морфологические изменения данного уровня организации, обеспечивающие приспособленность организмов к определённым условиям среды – это:
 - ароморфозы
 - конвергенции
 - дегенерации
 - идиоадаптации
- Приспособлением обыкновенного крота к обитанию в почве служит:
 - отсутствие извилин в полушариях головного мозга
 - покровительственная окраска
 - однородность зубов

- 4) видоизменение передних конечностей
9. Какие органы называются рудиментарными?
- 1) развивающиеся у организмов в сходных условиях
 - 2) развивающиеся у организмов из одинаковых зачатков
 - 3) утратившие своё первоначальное значение
 - 4) сформировавшиеся в результате конвергенции признаков
10. Какой признак у человека считается атавизмом?
- 1) хватательный рефлекс
 - 2) наличие аппендикса в кишечнике
 - 3) обильный волосяной покров
 - 4) появление зубов мудрости
11. Отсутствие систем органов у бычьего цепня – это:
- 1) идиоадаптация
 - 2) ароморфоз
 - 3) геномная мутация
 - 4) общая дегенерация
12. К сравнительно-анатомическим доказательствам эволюции относят:
- 1) сходство гемоглобина у человека и шимпанзе
 - 2) сходство эмбрионов черепахи и крокодила
 - 3) наличие гомологичных органов
 - 4) универсальность генетического кода
13. Аналогичными органами являются:
- 1) шерсть кошки и иглы ежа
 - 2) конечность кузнечика и конечность бабочки
 - 3) крыло летучей мыши и крыло бабочки
 - 4) ласт кита и ласт моржа
14. Примером биологического прогресса является:
- 1) возникновение полезной мутации у особи
 - 2) полиплоидия у растений
 - 3) расширение ареала вида
 - 4) изменение генофонда популяции
15. Образование новых классов, родов, семейств относится к процессам:
- 1) микроэволюционным
 - 2) макроэволюционным
 - 3) идиоадаптационным
 - 4) внутривидовым
16. Многообразие видов выюров на Галапагосских островах – иллюстрация:
- 1) дивергенции
 - 2) конвергенции
 - 3) полиплоидии
 - 4) ароморфозов
17. К биологическим факторам антропогенеза относятся:
- 1) наследственность
 - 2) инстинкты
 - 3) труд
 - 4) речь
18. Современных людей относят к:
- 1) архантропам
 - 2) австралопитекам
 - 3) синантропам
 - 4) неантропам
19. Ближайшим предком современного человека ученые считают:
- 1) человека прямоходящего
 - 2) человека умелого
 - 3) неандертальца
 - 4) питекантропа

20. Смысл понятия «Макроэволюция» заключается в том, что им обозначают эволюционные процессы, происходящие:
- 1) в отдельном организме
 - 2) на клеточном уровне
 - 3) в изолированных популяциях
 - 4) в надвидовых систематических группах
21. К ароморфозам относятся все перечисленные ниже примеры, кроме:
- 1) возникновения предупреждающей окраски
 - 2) возникновения фотосинтеза
 - 3) возникновения пятипалой конечности
 - 4) возникновения теплокровности
22. Древние люди – это:
- 1) австралопитеки
 - 2) дриопитеки
 - 3) неандертальцы
 - 4) кроманьонцы
23. К рудиментам человека относят:
- 1) развитый волосяной покров
 - 2) шестипалую конечность
 - 3) аппендикс
 - 4) множество сосков на груди
24. К ароморфозам относят появление:
- 1) длинного клюва у журавлей
 - 2) семян у растений
 - 3) ласт у моржа
 - 4) яркой окраски цветков
25. Конвергентными признаками являются:
- 1) плавники щуки и плавники камбалы
 - 2) окраска божьей коровки и пчелы
 - 3) форма тела акулы и дельфина
 - 4) клюв журавля и клюв цапли
26. Постепенное расхождение в признаках между особями одной популяции, оказавшимися в разных условиях среды, называется
- 1) дивергенция
 - 2) естественный отбор
 - 3) конвергенция
 - 4) идиоадаптация
27. Что служит доказательством исторического развития растений?
- 1) появление хлорофилла, возникновение фотосинтеза
 - 2) изменение условий окружающей среды
 - 3) клеточное строение растений
 - 4) наличие «живых ископаемых», переходных форм
28. Развитие многоклеточных организмов из зиготы служит доказательством:
- 1) происхождения многоклеточных организмов от одноклеточных
 - 2) приспособленности организмов к условиям среды
 - 3) индивидуального развития растений и животных
 - 4) влияния окружающей среды на развитие организмов
29. О единстве и родстве человеческих рас свидетельствует:
- 1) их приспособленность к жизни в разных климатических условиях
 - 2) одинаковый набор хромосом, сходство их строения
 - 3) их расселение по всему земному шару
 - 4) их способность преобразовывать окружающую среду

30. Какой путь эволюции привёл к образованию пятипалой конечности у наземных позвоночных животных?

- | | |
|------------------|----------------|
| 1) идиоадаптация | 2) дегенерация |
| 3) ароморфоз | 4) регенерации |

22

1. Сигналом к осеннему перелёту птиц служит:

- 1) понижение температуры воздуха
- 2) увеличение количества осадков
- 3) наступление первых заморозков
- 4) сокращение длины светового дня

2. Отношения каких организмов служат примером конкуренции?

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1) волка и кабана | 2) щуки и окуня |
| 3) пчелы и жука-короеда | 4) актинии и рака-отшельника |

3. Самая низкая биомасса продуцентов характерна для:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1) лугов и болот | 2) смешанных и хвойных лесов |
| 3) тропических дождевых лесов | 4) тундры и пустыни |

4. Взаимное влияние организмов одного или разных видов относят к факторам:

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) биотическим | 2) ограничивающим |
| 3) антропогенным | 4) абиотическим |

5. Внешним сигналом, вызывающим наступление листопада у растений центральной полосы, служит:

- 1) накопление вредных веществ в листьях
- 2) увеличение количества осадков
- 3) сокращение длины светового дня
- 4) уменьшение питательных веществ в почве

6. Минеральные вещества, используемые растениями в процессе почвенного питания, относят к группе факторов:

- | | |
|----------------|------------------|
| 1) сезонных | 2) антропогенных |
| 3) биотических | 4) абиотических |

7. К абиотическим факторам относят:

- 1) изменение температуры воздуха в течение сезона
- 2) влияние растений на жизнь животных
- 3) осушение заболоченных территорий
- 4) конкуренцию растений за поглощение света

8. Отношения каких организмов служат примером симбиоза?

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| 1) клеща и собаки | 2) сосны и маслёнка |
| 3) щуки и карася | 4) растения росянки и насекомого |

9. Подкармливание копытных животных в зимний период в целях сохранения численности их популяций относят к факторам:

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) эволюционным | 2) антропогенным |
| 3) физиологическим | 4) абиотическим |

10. Какой фактор ограничивает жизнь растений на больших глубинах?

- | | |
|-------------------------|----------|
| 1) питательные вещества | 2) тепло |
|-------------------------|----------|

22. Антропогенными называют факторы:
- 1) связанные с деятельностью человека
 - 2) абиотического характера
 - 3) обусловленные историческими изменениями земной коры
 - 4) определяющие функционирование биогеоценозов
23. Обязательное совместное сожительство нескольких видов организмов, приносящее обоюдную пользу, называется:
- 1) комменсализмом
 - 2) конкуренцией
 - 3) нейтрализмом
 - 4) симбиозом
24. Отношения между обыкновенной белкой и таёжным клещом называют:
- 1) конкуренцией
 - 2) паразитизмом
 - 3) симбиозом
 - 4) хищничеством
25. Животные с фильтрационным способом питания характерны для среды:
- 1) водной
 - 2) наземной
 - 3) почвенной
 - 4) воздушной
26. Благодаря непрямому развитию у животных ослабляется конкуренция между:
- 1) особями разных видов
 - 2) популяциями разных видов
 - 3) личинками и взрослыми формами
 - 4) взрослыми особями вида
27. Каковы взаимоотношения культурных и сорных растений в агроценозе?
- 1) нейтральные
 - 2) симбиотические
 - 3) конкурентные
 - 4) паразит-хозяин
28. Каков характер взаимоотношений организмов разных видов, нуждающихся в одинаковых пищевых ресурсах?
- 1) хищник-жертва
 - 2) паразит-хозяин
 - 3) конкуренция
 - 4) взаимопомощь
29. Воздействие друг на друга организмов одного или разных видов относят к факторам:
- 1) абиотическим
 - 2) биотическим
 - 3) антропогенным
 - 4) ограничивающим
30. Одна из главных причин сокращения разнообразия животных в настоящее время:
- 1) колебание их численности
 - 2) чрезмерное размножение хищников
 - 3) разрушение мест обитания животных
 - 4) межвидовая борьба

23

1. К потребителям органических веществ в экосистеме относятся:
 - 1) фотосинтезирующие бактерии
 - 2) продуценты
 - 3) хемосинтезирующие бактерии
 - 4) консументы
2. Растительоядные позвоночные в цепи питания являются:
 - 1) симбионтами
 - 2) продуцентами
 - 3) консументами
 - 4) редуцентами
3. Продолжите цепь питания: пшеница – полевая мышь:

- 1) куропатка
 - 2) заяц
 - 3) бобр
 - 4) лисица
4. Хемосинтезирующие бактерии в экосистеме:
- 1) разлагают органические вещества
 - 2) разлагают минеральные вещества
 - 3) создают органические вещества из неорганических
 - 4) потребляют готовые органические вещества
5. Растения-паразиты: заразиху, петров крест относят к:
- 1) продуцентам
 - 2) редуцентам
 - 3) консументам I порядка
 - 4) консументам II порядка
6. Определите правильно составленную пищевую цепь пресноводного водоёма:
- 1) водоросли – дафнии – мальки рыб – окунь
 - 2) водоросли – мальки рыб – дафнии – окунь
 - 3) окунь – мальки рыб – дафнии – водоросли
 - 4) окунь – дафнии мальки рыб – водоросли
7. Растительноядные позвоночные животные в биоценозе играют роль:
- 1) потребителей органических веществ
 - 2) потребителей неорганических веществ
 - 3) конечного звена цепи питания
 - 4) конечных разрушителей органических веществ
8. Численность популяции колорадского жука, завезённого из Америки в Европу, сильно возросла из-за:
- 1) систематического окуливания картофеля
 - 2) отсутствия врагов и конкурентов
 - 3) использования в пищу разнообразных кормов
 - 4) более благоприятного климата
9. Сокращение численности хищных животных в лесных биоценозах приведёт к:
- 1) распространению заболеваний среди травоядных животных
 - 2) увеличению видового разнообразия растений
 - 3) уменьшению видового разнообразия растений
 - 4) расширению кормовой базы насекомоядных птиц
10. Почему водоросли в экосистеме пруда относят к организмам-производителям?
- 1) потребляют готовые органические вещества
 - 2) разлагают органические вещества
 - 3) создают органические вещества из неорганических
 - 4) участвуют в круговороте веществ
11. Органические вещества в экосистеме озера создаются:
- 1) рыбами
 - 2) личинками насекомых
 - 3) водорослями
 - 4) бактериями
12. Какую из экосистем называют агроэкосистемой?
- 1) берёзовую рощу
 - 2) хвойный лес

- 3) плодовый сад
4) дубраву
13. Какая из описанных экосистем будет наиболее устойчивой?
- 1) хищников много, жертв мало
 - 2) жертв много, хищников мало
 - 3) экосистема с большим видовым разнообразием
 - 4) экосистема с небольшим видовым разнообразием
14. Искусственная экосистема характеризуется:
- 1) высокой численностью продуцентов одного вида
 - 2) удлинёнными пастбищными цепями
 - 3) удлинёнными детритными цепями
 - 4) многократным использованием энергии продуцентов и консументов
15. К каким последствиям в жизни биоценоза могут привести мероприятия по уничтожению лесных муравьёв? К:
- 1) ухудшению почвы, увеличению численности вредителей
 - 2) прогрессивному развитию экосистемы, увеличению видового разнообразия
 - 3) повышению плодородия почвы
 - 4) гибели насекомоядных птиц
16. Водоросли – важнейший компонент водной экосистемы, так как они:
- 1) поглощают частицы ила
 - 2) выполняют роль редуцентов
 - 3) поглощают минеральные вещества всей поверхностью тела
 - 4) обогащают воду кислородом и создают органические вещества
17. В каком направлении идут пищевые и энергетические связи в экосистеме?
- 1) редуценты → продуценты → консументы
 - 2) консументы → продуценты → редуценты
 - 3) консументы → редуценты → продуценты
 - 4) продуценты → консументы → редуценты
18. Непрерывное перемещение углерода, азота и других элементов в биогеоценозах осуществляется в значительной степени благодаря:
- 1) действию абиотических факторов
 - 2) жизнедеятельности организмов
 - 3) действию климатических факторов
 - 4) вулканической деятельности
19. Примером агроценоза может служить:
- 1) лесная поляна
 - 2) пшеничное поле
 - 3) заливной луг
 - 4) пойма реки
20. Первичный источник энергии для круговорота веществ в большинстве биогеоценозов:
- 1) солнечный свет
 - 2) деятельность продуцентов в экосистеме
 - 3) деятельность микроорганизмов
 - 4) окисление неорганических веществ

21. Примером биогеоценоза является всё перечисленное, кроме:
1) поля пшеницы 2) болота
3) аквариума 4) клетки с волнистыми попугайчиками
22. Поле следует считать агроценозом, так как в нём, в отличие от природного биогеоценоза:
1) преобладают монокультуры 2) имеются цепи питания
3) происходит круговорот веществ 4) обитают различные виды
23. Исходным источником энергии в биогеоценозе является энергия:
1) неорганических соединений 2) солнца
3) органических соединений 4) организмов
24. Грибы в экосистеме леса относят к редуцентам, так как они:
1) разлагают органические вещества до минеральных
2) синтезируют органические вещества из минеральных
3) потребляют готовые органические вещества
4) осуществляют круговорот веществ
25. На каждый последующий пищевой уровень от предыдущего переходит энергии
1) 1% 2) 10% 3) 30% 4) 90%
26. Роль растений в биоценозе:
1) потребление и преобразование органических веществ
2) создание органических веществ из неорганических
3) разложение органических веществ до неорганических
4) поглощение азота из атмосферы
27. Смена одного биогеоценоза другим называется:
1) гомеостазом 2) сукцессией
3) саморегуляцией 4) круговоротом
28. Консументы в биогеоценозе:
1) потребляют готовые органические вещества
2) осуществляют первичный синтез углеводов
3) разлагают остатки органических веществ
4) преобразуют солнечную энергию
29. Первыми заселяют территорию сгоревшего леса:
1) многолетние травы 2) кустарники
3) однолетние растения 4) деревья
30. В экосистеме озера к консументам относят:
1) рыб и земноводных 2) бактерии-сапрофиты
3) водоросли и цветковые растения 4) микроскопические грибы

24

1. Уменьшению загрязнения атмосферы, воды, почвы промышленными отходами способствует:
1) использование полиэтиленовой упаковки для бытовых отходов
2) охлаждение промышленных вод на предприятиях с высокой теплоотдачей
3) установка высоких труб на промышленных предприятиях

- 4) использование безотходных и малоотходных технологий
2. Наиболее существенные и постоянные преобразования в биосфере вызывают:
- 1) климатические условия
 - 2) природные катаклизмы
 - 3) сезонные изменения в природе
 - 4) живые организмы
3. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме осуществляется:
- 1) в результате сезонных изменений в природе
 - 2) при наличии трёх функциональных групп организмов
 - 3) при накоплении гумуса в почве
 - 4) в результате смены биоценозов
4. Появление озоновых дыр приводит к:
- 1) усилению парникового эффекта
 - 2) повышению температуры воздуха
 - 3) уменьшению прозрачности атмосферы
 - 4) повышению ультрафиолетового облучения
5. Все биогеоценозы в биосфере связаны между собой благодаря:
- 1) круговороту веществ
 - 2) наличию в них консументов
 - 3) деятельности продуцентов
 - 4) действию антропогенного фактора
6. Роль растений в биосфере состоит в:
- 1) освобождении энергии
 - 2) поглощении и использовании солнечной энергии
 - 3) разрушении первичной продукции
 - 4) превращении органических веществ в неорганические
7. В образовании органических веществ из неорганических с использованием энергии света состоит роль растений в круговороте:
- 1) азота
 - 2) фосфора
 - 3) магния
 - 4) углерода
8. Заповедники – это:
- 1) экосистемы, изъятые из хозяйственной деятельности
 - 2) территории, которые используются в селекции
 - 3) территории, отведённые для отдыха людей
 - 4) ландшафты, временно изъятые из хозяйственного пользования
9. Усилению парникового эффекта в биосфере способствует:
- 1) повышение уровня радиации
 - 2) увеличение содержания углекислого газа
 - 3) осушение болот
 - 4) опустынивание земель
10. Биосфера – открытая система, так как в ней:
- 1) используется энергия Солнца
 - 2) организмы объединены биотическими связями
 - 3) биогеоценозы связаны между собой
 - 4) однородные условия существования для организмов
11. Каким фактором ограничивается распространение жизни в атмосфере?

- 1) составом воздуха на высоте выше 7 км
 - 2) озоновым экраном
 - 3) температурой воздуха у поверхности Земли
 - 4) влажностью атмосферы
12. Учение о биосфере создано:
- 1) В.В. Докучаевым
 - 2) Ж.Б. Ламарком
 - 3) В.И. Вернадским
 - 4) Э. Зюссом
13. Основную роль в эволюции биосферы играет:
- 1) состав атмосферы
 - 2) водный режим
 - 3) горообразование
 - 4) живое вещество
14. Выделение в атмосферу оксидов серы, азота приводит к:
- 1) уменьшению озонового слоя
 - 2) выпадению кислотных дождей
 - 3) засолению Мирового океана
 - 4) увеличению концентрации углекислого газа
15. Мхи и водоросли, участвуя в круговороте веществ в биосфере:
- 1) синтезируют органические вещества
 - 2) обогащают атмосферу углекислым газом
 - 3) снижают уровень кислорода в атмосфере
 - 4) регулируют содержание водяных паров в атмосфере
16. К глубоким изменениям экосистемы степи приводит:
- 1) отмирание надземных частей растений летом
 - 2) изменение активности животных в течение суток
 - 3) распашка степей
 - 4) бурное развитие растительности весной
17. Наибольший урон океанической фауне наносят:
- 1) кислотные дожди
 - 2) повышенная концентрация углекислого газа в атмосфере
 - 3) разливы нефти из танкеров
 - 4) донные отложения
18. Циркуляцию азота между неживыми телами и живыми организмами в биосфере называют:
- 1) правилом экологической пирамиды
 - 2) круговоротом веществ
 - 3) саморегуляцией
 - 4) обменом веществ и энергии
19. В процессе круговорота веществ содержащаяся в органических веществах энергия высвобождается в результате:
- 1) гниения
 - 2) фотосинтеза
 - 3) хемосинтеза
 - 4) фотолиза
20. Биомасса растений в океане уменьшается на глубине вследствие:
- 1) понижения температуры воды
 - 2) уменьшения освещённости
 - 3) увеличения засоленности воды

- 4) уменьшения питательных веществ в воде
21. При участии живых организмов образуются
- 1) соляные пещеры
 - 2) известняки
 - 3) гейзеры
 - 4) вулканы
22. Наибольшую роль в увеличении концентрации углекислого газа в атмосфере играет:
- 1) дыхание растений
 - 2) жизнедеятельность микроорганизмов
 - 3) работа предприятий промышленности
 - 4) дыхание животных
23. На круговорот какого из перечисленных химических элементов в большей степени влияют клубеньковые бактерии?
- 1) калия
 - 2) фосфора
 - 3) натрия
 - 4) азота
24. Биосфера представляет собой:
- 1) комплекс видов, обитающих на определённой территории
 - 2) оболочку Земли, заселённую живыми организмами
 - 3) гидросферу, заселённую живыми организмами
 - 4) совокупность наземных биогеоценозов
25. Скопление углекислого газа в атмосфере приводит к:
- 1) кислотным дождям
 - 2) парниковому эффекту
 - 3) озоновым дырам
 - 4) похолоданию
26. Ведущую роль в сокращении рыбных запасов Мирового океана сыграли факторы:
- 1) антропогенные
 - 2) абиотические
 - 3) биотические
 - 4) климатические
27. Что из перечисленного наносит основной вред литосфере?
- 1) оползни и сели
 - 2) наводнения
 - 3) парниковый эффект
 - 4) нефть и газ
28. В соответствии с представлениями В.И.Вернадского к биокосным телам природы относят:
- 1) почву
 - 2) полезные ископаемые
 - 2) газы атмосферы
 - 4) животных
29. Более надёжным показателем избытка загрязняющих веществ в океане может служить:
- 1) небольшое повышение температуры воды
 - 2) повышенная солёность воды
 - 3) гибель одноклеточных зелёных водорослей
 - 4) недостаточная прозрачность воды
30. Непрерывный поток химических элементов из неживой природы в живую природу и обратно, осуществляемый в результате жизнедеятельности организмов, называют:
- 1) цепями питания
 - 2) пищевыми связями

- 3) биогенной миграцией атомов
- 4) правилом экологической пирамиды

25

1. Верны ли следующие суждения о сущности генеалогического метода изучения наследственности человека?
 - А. Сущность генеалогического метода состоит в изучении влияния внешней среды на организм человека.
 - Б. Генеалогический метод позволяет установить характер наследования признака и сцепленность его с полом.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
2. Верны ли следующие суждения о биомассе живого вещества планеты?
 - А. Основную долю биомассы живого вещества планеты составляют хищники.
 - Б. Биомасса живого вещества суши на единицу площади увеличивается от полюсов к экватору.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
3. Верны ли следующие суждения об обмене веществ?
 - А. Для большинства процессов жизнедеятельности клетки необходима энергия АТФ.
 - Б. Преобразование световой энергии в энергию химических связей осуществляют хемотробы.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
4. Верны ли следующие суждения о биотических связях в экосистеме?
 - А. Форму сожительства организмов разных видов, при котором один организм живёт за счёт другого, используя его в качестве среды обитания и источника пищи, относят к симбиозу.
 - Б. Отношения в экосистеме между организмами разных видов со сходными потребностями относят к типу хищник – жертва.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
5. Верны ли следующие суждения о липидах?
 - А. Синтез липидов в клетке происходит на мембранах гладкой эндоплазматической сети.
 - Б. Расщепление липидов в клетке происходит в рибосомах и центриолях клеточного центра.
 - 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) верны оба суждения
 - 4) оба суждения неверны
6. Верны ли следующие суждения о половом размножении?
 - А. При половом размножении, по сравнению с бесполом, повышается генетическое разнообразие популяции.
 - Б. Один из способов полового размножения – партеногенез – развитие

1) верно только А

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

А. Единицей наследственной информации является ген, определяющий норму реакции признака.

Б. Наследственная информация о структуре липидов заключена в последовательности нуклеотидов ДНК.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

8. Верны ли следующие суждения о видообразовании?

А. В основе возникновения новых видов лежит дивергенция признаков у организмов.

Б. Один из путей видообразования связан с расселением особей на новые территории или разрывом исходного ареала вида.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

9. Верны ли следующие суждения о структуре экосистемы?

А. В экосистеме леса сосуществуют продуценты, консументы, редуценты, которые образуют пищевые связи.

Б. При переходе от одного звена к другому в пищевой цепи биомасса консументов превышает биомассу продуцентов.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

10. Верны ли следующие суждения о направлениях эволюции?

А. Упрощения в строении животных, связанные с паразитическим образом жизни, относят к биологическому регрессу.

Б. Возникновение класса Насекомые, сопровождавшееся повышением общего уровня их организации, - пример ароморфоза.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

11. Верны ли следующие суждения?

А. Кроссинговер способствует сохранению наследственной информации при делении соматических клеток.

Б. Геномные мутации ведут к возникновению наследственных заболеваний человека.

1) верно только А

2) верно только Б

3) оба суждения верны

4) ни одно суждение не верно

12. Верны ли следующие суждения об изменениях генотипа и фенотипа?

А. Изменения генотипа не всегда влекут за собой изменения фенотипа.

Б. Изменения фенотипа в ответ на воздействия внешней среды могут привести к изменению генотипа организма.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

13. Верны ли следующие суждения?
А. Люди, принадлежащие к разным расам, как правило, не дают плодovитого потомства.
Б. Кариотипы людей разных рас отличаются количеством хромосом в клетках.
1) верно только А
2) верно только Б
3) оба суждения верны
4) ни одно суждение неверно
14. Верны ли следующие суждения о доказательствах эволюции?
А. Ископаемые останки и отпечатки древних растений и животных – пример палеонтологических доказательств эволюции.
Б. Наличие переходных форм в развитии растительного и животного мира - биогеографические доказательства эволюции
1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны
15. Верны ли следующие утверждения?
А. Единственным источником энергии для автотрофных организмов является солнце
Б. Энергия АТФ используется для синтеза глюкозы в световой стадии фотосинтеза
1) верно только А
2) верно только Б
3) оба утверждения верны
4) оба утверждения неверны
16. Верны ли следующие суждения об обмене веществ?
А. Сущность обмена веществ в клетке состоит в снабжении клетки энергией и строительным материалом.
Б. Обмен веществ – совокупность всех реакций синтеза и распада, протекающих в клетке.
1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны
17. Верны ли следующие утверждения?
А. Скорость ферментативной реакции прямо пропорциональна концентрации фермента.
Б. При температуре тела мыши выше 40° скорость биохимических реакций снижается.
1) верно только А
2) верно только Б
3) оба суждения верны
4) оба суждения неверны
18. Верны ли следующие суждения о развитии семян покрытосеменных растений?
А. Для прорастания семян необходимы условия: свет, тепло и почва.
Б. Если в завязи пестика содержится много семязачатков, то развивается многосемянной плод.
1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба суждения
4) оба суждения неверны
19. Верны ли следующие суждения о действии генов:
А. Один ген способен оказывать влияние на работу многих генов и

Б. Степень проявления одного и того же гена зависит от генотипа и условий внешней среды, в которых развивается организм

20. Верны ли следующие суждения об обмене веществ?

Б. Хлорофилл растительных клеток улавливает солнечную энергию, которая аккумулируется в молекулах АТФ.

21. Верны ли следующие суждения?

Б. Биологический прогресс может достигаться как путем ароморфоза, так и путем общей дегенерации

22. Верны ли следующие суждения о размножении растений?

Б. Зародышевый мешок покрытосеменных растений представляет собой мужской гаметофит.

23. Верны ли следующие суждения о свойствах молекул ДНК?

Б. Мутации, возникающие в молекулах ДНК, передаются на иРНК в соответствии с правилами комплементарности.

24. Верны ли следующие суждения о защите организма человека от воздействия температуры?

Б. Выделение пота потовыми железами, его испарение с поверхности тела защищает организм от перегрева

25. Верны ли следующие суждения о строении и свойствах плазматической мембраны?

1. К реакциям матричного синтеза относят:
 - 1) синтез липидов
 - 2) репликацию ДНК
 - 3) биосинтез белка
 - 4) синтез АТФ
 - 5) синтез иРНК
 - 6) окисление глюкозы
2. Какие примеры иллюстрируют мутационную изменчивость?
 - 1) отсутствие шерсти у щенка в популяции серого волка
 - 2) формирование развитой мускулатуры у спортсменов
 - 3) рождение людей с синдромом Дауна
 - 4) увеличение удоев молока при улучшении рациона питания коров
 - 5) отсутствие кочана у белокочанной капусты в условиях жаркого климата
 - 6) появление гемофилии в популяции шимпанзе
3. Комбинативная изменчивость основана на:
 - 1) включении дублирующего участка хромосомы
 - 2) случайной встрече гамет во время оплодотворения
 - 3) изменении химической структуры молекулы ДНК
 - 4) рекомбинации генов во время кроссинговера
 - 5) увеличении диплоидного числа хромосом
 - 6) независимом расхождении хромосом во время мейоза
4. Клетки прокариот отличаются от клеток эукариот:
 - 1) наличием нуклеоида в цитоплазме
 - 2) наличием рибосом в цитоплазме
 - 3) синтезом АТФ в митохондриях
 - 4) присутствием эндоплазматической сети
 - 5) отсутствием морфологически обособленного ядра
 - 6) наличием впячиваний плазматической мембраны, выполняющих функции мембранных органоидов
5. Для митоза характерны:
 - 1) два следующих друг за другом деления
 - 2) одна интерфаза и одно деление
 - 3) расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки
 - 4) расхождение сестринских хромосом к полюсам клетки
 - 5) образование двух клеток с набором хромосом, идентичным материнскому
 - 6) образование четырёх клеток с гаплоидным набором хромосом
6. Реакции подготовительного этапа энергетического обмена происходят в:
 - 1) хлоропластах растений
 - 2) каналах эндоплазматической сети
 - 3) лизосомах клеток животных
 - 4) органах пищеварения человека
 - 5) рибосомах
 - 6) пищеварительных вакуолях простейших
7. Чем характеризуется модификационная изменчивость?
 - 1) изменением набора хромосом в гаметах

- 2) развитием признака в пределах нормы реакции
 - 3) изменением структуры ДНК хромосом
 - 4) массовым проявлением измененного признака
 - 5) изменением фенотипа при разных условиях жизни
 - 6) изменением генотипа при воздействии факторов среды
8. К автотрофным организмам относят:
- 1) железобактерии
 - 2) хлореллу
 - 3) серобактерии
 - 4) дрожжи
 - 5) пеницилл
 - 6) мукор
9. Каковы особенности строения и функций митохондрий?
- 1) обеспечивают синтез молекул АТФ
 - 2) образованы одной мембраной
 - 3) внутри содержат граны
 - 4) внутренняя мембрана образует кристы
 - 5) участвуют в расщеплении органических веществ до мономеров
 - 6) участвуют в окислении органических веществ до CO_2 и H_2O
10. Сходное строение клеток растений и животных – доказательство:
- 1) их родства
 - 2) общности происхождения организмов всех царств
 - 3) происхождения растений от животных
 - 4) усложнения организмов в процессе эволюции
 - 5) единства органического мира
 - 6) многообразия организмов
11. Биосинтез белка, в отличие от фотосинтеза, происходит:
- 1) в хлоропластах
 - 2) на рибосомах
 - 3) с использованием энергии солнечного света
 - 4) в результате реакций матричного синтеза
 - 5) в лизосомах
 - 6) с участием рибонуклеиновых кислот
12. Какие особенности строения и свойств воды определяют её функции в клетке?
- 1) способность образовывать водородные связи
 - 2) наличие в молекулах макроэргических связей
 - 3) полярность молекулы
 - 4) высокая теплоёмкость
 - 5) способность образовывать ионные связи
 - 6) способность выделять энергию при расщеплении
13. Белки в организме человека и животных:
- 1) служат основным строительным материалом
 - 2) расщепляются в кишечнике до глицерина и жирных кислот
 - 3) образуются из аминокислот
 - 4) в печени превращаются в гликоген
 - 5) откладываются в запас
 - 6) в качестве ферментов ускоряют химические реакции

14. Сущность гибридологического метода заключается в:
- 1) скрещивании особей, различающихся по нескольким признакам
 - 2) изучении характера наследования альтернативных признаков
 - 3) использовании генетических карт
 - 4) применении массового отбора
 - 5) количественном учёте фенотипических признаков потомков
 - 6) подборе родителей по норме реакции признака
15. Выберите органоиды клетки, содержащие наследственную информацию.
- 1) ядро
 - 2) лизосомы
 - 3) аппарат Гольджи
 - 4) рибосомы
 - 5) митохондрии
 - 6) хлоропласты
16. Какими свойствами характеризуется модификационная изменчивость?
- 1) имеет массовый характер
 - 2) имеет индивидуальный характер
 - 3) не наследуется
 - 4) наследуется
 - 5) ограничена нормой реакции
 - 6) размах изменчивости не имеет пределов
17. Выберите структуры, характерные только для растительной клетки.
- 1) митохондрии
 - 2) хлоропласты
 - 3) клеточная стенка
 - 4) рибосомы
 - 5) вакуоли с клеточным соком
 - 6) аппарат Гольджи
18. Какие факторы влияют на развитие зародыша человека?
- 1) его внешнее строение
 - 2) генетическая информация в зиготе
 - 3) взаимодействие частей зародыша
 - 4) наличие трёх зародышевых листков
 - 5) воздействие внешних факторов
 - 6) наличие ворсинок в оболочке плода
19. Выберите особенности строения и функции аппарата Гольджи:
- 1) двумембранный органоид
 - 2) одномембранный органоид
 - 3) транспортирует вещества из клетки
 - 4) хорошо развит в секреторных клетках
 - 5) переваривает органические вещества
 - 6) немембранный органоид
20. Чем характеризуется оплодотворение у покрытосеменных растений?
- 1) происходит слияние ядер женской и мужской гамет
 - 2) яйцеклетка окружается большим числом сперматозоидов
 - 3) гаплоидное ядро спермия сливается с диплоидной центральной клеткой
 - 4) в процессе участвуют подвижные мужские гаметы
 - 5) процесс может происходить вне организма
 - 6) процесс происходит в зародышевом мешке взрослого организма
21. Выберите особенности строения и функций хлоропласта:
- 1) имеются тилакоиды
 - 2) в состав белков мембран входит хлорофилл

- 3) внутренняя мембрана образует кристы
 - 4) переваривают органические вещества
 - 5) одномембранная структура
 - 6) мембранные структуры уложены в грани
22. При половом размножении животных:
- 1) участвуют, как правило, две особи
 - 2) половые клетки образуются путём митоза
 - 3) споры являются исходным материалом при образовании гамет
 - 4) гаметы имеют гаплоидный набор хромосом
 - 5) генотип потомков является копией генотипа одного из родителей
 - 6) генотип потомков объединяет наследственную информацию обоих родителей
23. Выберите особенности строения и функций хлоропластов:
- 1) внутренние мембраны образуют кристы
 - 2) многие реакции протекают в гранах
 - 3) в них происходит синтез глюкозы
 - 4) являются местом синтеза липидов
 - 5) состоят из двух разных частиц
 - 6) двумембранные органоиды
24. В клетках растительных организмов, в отличие от животных, содержатся:
- 1) хлоропласты
 - 2) митохондрии
 - 3) ядро и ядрышко
 - 4) вакуоли с клеточным соком
 - 5) клеточная стенка из целлюлозы
 - 6) рибосомы
25. Какие особенности строения имеют митохондрии?
- 1) окружены двойной мембраной
 - 2) содержат хлорофилл
 - 3) содержат ДНК
 - 4) имеют грани
 - 5) внутренние мембраны богаты ферментами
 - 6) есть тилакоиды
26. К эукариотам относят:
- 1) кишечную палочку
 - 2) дрожжи
 - 3) малярийного паразита
 - 4) холерный вибрион
 - 5) обыкновенную амёбу
 - 6) вирус иммунодефицита человека
27. Выберите открытия, сделанные учёными-биологами в области цитологии в XX веке.
- 1) открытие клеточного ядра
 - 2) открытие хлоропластов

- 3) открытие митохондрий
 - 4) открытие ЭПС
 - 5) открытие рибосом
 - 6) открытие лизосом
28. Какими свойствами характеризуется АТФ?
- 1) является полимером
 - 2) состоит из аденина, рибозы и трёх остатков фосфорной кислоты
 - 3) образуется в процессе энергетического обмена
 - 4) выполняет каталитическую функцию
 - 5) содержит три макроэргические связи
 - 6) информация о строении закодирована в ДНК
29. Выберите гидрофильные химические соединения.
- 1) глюкоза
 - 2) крахмал
 - 3) воск
 - 4) хлористый натри
 - 5) витамин
 - 6) гликоген
30. При половом размножении животных:
- 1) образуются гаметы
 - 2) половые клетки образуются путём митоза
 - 3) споры являются исходным материалом для образования гамет
 - 4) половые клетки имеют гаплоидный набор хромосом
 - 5) генотип потомков объединяет генетическую информацию обоих родителей
 - 6) генотип потомков является копией генотипа одного из родителей

27

1. Какие признаки объединяют речного рака, паука-крестовика и майского жука в тип Членистоногие?
- 1) деление тела на отделы
 - 2) фасеточные глаза
 - 3) одинаковое строение органов выделения
 - 4) брюшная нервная цепочка
 - 5) хитиновый покров тела
 - 6) замкнутая кровеносная система
2. Какие функции в организме человека выполняет внутренняя среда?
- 1) информационную
 - 2) защитную
 - 3) двигательную
 - 4) регуляторную
 - 5) транспортную
 - 6) опорную
3. К периферической нервной системе относят:
- 1) вставочные нейроны
 - 2) продолговатый мозг
 - 3) черепно-мозговые нервы
 - 4) спинномозговые нервы
 - 5) проводящие пути от рецепторов в мозг
 - 6) подкорковые ядра
4. Признаки, характерные для грибов:
- 1) наличие хитина в клеточной стенке
 - 2) запасание гликогена в клетках
 - 3) поглощение пищи путём фагоцитоза
 - 4) способность к хемосинтезу

- 5) гетеротрофное питание
- 6) ограниченный рост
- 5. Покрытосеменные, в отличие от голосеменных:
 - 1) являются многолетними растениями
 - 2) содержат хлоропласты с хлорофиллом
 - 3) имеют цветки и соцветия
 - 4) образуют плоды с семенами
 - 5) представлены разнообразными жизненными формами
 - 6) размножаются семенами
- 6. Растения класса Однодольные можно отличить по:
 - 1) строению цветка
 - 2) наличию камбия в стебле
 - 3) наличию на корнях клубеньковых бактерий
 - 4) строению семени
 - 5) форме и жилкованию листьев
 - 6) строению зон корня
- 7. Чем характеризуется бактериальная клетка?
 - 1) наличие нуклеоида
 - 2) в составе клеточной стенки – хитин
 - 3) наличие рибосом
 - 4) отсутствие ядерной оболочки
 - 5) наличие мелких лизосом
 - 6) хромосомы линейной формы
- 8. Какие признаки характерны для растений класса Двудольные?
 - 1) вставочный рост стебля
 - 2) цветки с четырёх или пятичленными
 - 3) листья с сетчатым жилкованием
 - 4) полые внутри стебли
 - 5) стебель без вторичного утолщения
 - 6) корневая система стержневая
- 9. При повышенной теплоотдаче в организме человека:
 - 1) усиливается секреторная функция печени
 - 2) ускоряется процесс биосинтеза белка
 - 3) изменяется количество тромбоцитов в плазме
 - 4) усиливается приток крови к коже
 - 5) усиливается испарение воды через потовые железы
 - 6) увеличивается просвет капилляров кожи
- 10. Симпатический отдел вегетативной нервной системы человека:
 - 1) контролирует реакцию организма в стрессовой ситуации
 - 2) доминирует в спокойном состоянии
 - 3) усиливает потоотделение
 - 4) усиливает выделение желудочного сока
 - 5) учащает частоту сердечных сокращений
 - 6) усиливает волнообразные движения кишечника

11. Выберите растения, у которых плоды сухие, односемянные:

- | | |
|-----------|-----------|
| 1) горох | 2) дуб |
| 3) лещина | 4) фасоль |
| 5) мак | 6) липа |

12. Растения класса Двудольные можно отличить по:

- 1) строению семени
- 2) наличию стержневой корневой системы
- 3) строению зон корня
- 4) расположению листьев
- 5) строению цветка
- 6) наличию видоизменённых побегов – луковец

13. Укажите отличительные признаки типа Моллюски:

- 1) туловище окружено мантией
- 2) тело покрыто хитиновым покровом
- 3) конечностей три пары
- 4) сердце двух или трёхкамерное
- 5) дыхание трахейное
- 6) у некоторых есть сифоны

14. Вирусы, в отличие от бактерий:

- 1) неклеточные организмы
- 2) относятся к доядерным организмам
- 3) состоят из белкового капсида и нуклеиновой кислоты
- 4) вне живого организма существуют в виде кристаллов
- 5) имеют клеточную стенку
- 6) размножаются спорами

15. Хитин присутствует в:

- 1) клеточных оболочках белого гриба
- 2) чешуе окуня
- 3) покровах комара
- 4) панцире рака
- 5) коре пирамидального тополя
- 6) чешуйках покрова ящерицы

16. Бактерии, в отличие от растений:

- 1) являются доядерными организмами
- 2) содержат рибосомы
- 3) только одноклеточные организмы
- 4) размножаются митозом
- 5) являются хемосинтетиками и гетеротрофами
- 6) имеют клеточное строение

17. Выберите признаки папоротникообразных растений:

- 1) спорофит представлен листостебельным растением
- 2) спорофит представлен коробочкой со спорами
- 3) гаметофит представлен заростком
- 4) хорошо развиты корни и корневища

- 5) органы прикрепления отсутствуют или представлены ризоидами
6) размножаются семенами
18. У собак, кошек и других млекопитающих:
- 1) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой
 - 2) сердце четырёхкамерное
 - 3) артериальная кровь не смешивается с венозной
 - 4) обмен веществ происходит интенсивно
 - 5) артериальная и венозная кровь разделены неполностью
 - 6) зубы не дифференцированы
19. Выберите структуры, относящиеся к среднему уху человека.
- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1) молоточек | 2) евстахиева труба |
| 3) стремечко | 4) полукружные каналы |
| 5) улитка | 6) слуховые рецепторы |
20. Почему бактерии относят к прокариотам?
- 1) содержат в клетке ядро, обособленное от цитоплазмы
 - 2) состоят из множества дифференцированных клеток
 - 3) имеют одну кольцевую хромосому
 - 4) не имеют клеточного центра, митохондрий и комплекса Гольджи
 - 5) не имеют обособленного от цитоплазмы ядра
 - 6) имеют цитоплазму и плазматическую мембрану
21. Эритроциты – это клетки крови человека, которые:
- 1) в зрелом состоянии не имеют ядер
 - 2) образуются в красном костном мозге
 - 3) представляют собой антитела
 - 4) инициируют свертывание крови
 - 5) способны к фагоцитозу
 - 6) имеют двояковогнутую форму
22. Какую функцию выполняют вставочные нейроны в нервной системе человека?
- 1) передают нервные импульсы от двигательного нейрона в головной мозг
- 2) передают импульсы от рабочего органа в спинной мозг
- 3) передают импульсы от спинного в головной мозг
- 4) передают импульсы к рабочим органам
- 5) воспринимают нервные импульсы от чувствительных нейронов
- 6) передают нервные импульсы двигательным нейронам
23. Выберите особенности, характерные для цикла развития майского жука:
- 1) личинка не похожа на имаго
 - 2) существует стадия куколки
 - 3) личинка похожа на имаго
 - 4) стадии куколки нет
 - 5) личинка и имаго занимают одинаковую среду обитания
 - 6) личинка и имаго питаются разной пищей
24. К искривлению позвоночника или развитию плоскостопия может

привести:

- 1) активный образ жизни
- 2) слабое развитие мышц
- 3) постоянное ношение тяжестей в одной руке
- 4) ношение в детстве обуви без каблука
- 5) стрессовая ситуация
- 6) нарушение режима питания

25. У человека в отличие от других млекопитающих:

- 1) мозговой отдел черепа больше лицевого
- 2) развит инстинкт охраны потомства
- 3) развит свод стопы
- 4) большой палец руки противопоставлен остальным
- 5) грудная клетка сжата с боков
- 6) зубы не дифференцированы

26. При близорукости:

- 1) плохо видны удалённые предметы
- 2) плохо различимы детали близко расположенных предметов
- 3) изображение предмета фокусируется позади сетчатки
- 4) изображение предмета фокусируется перед сетчаткой
- 5) необходимо носить двояковыпуклые линзы
- 6) необходимо носить двояковогнутые линзы

27. Пищеварительные условные рефлексы:

- 1) характерны для всех особей одного вида
- 2) индивидуальны у каждой особи
- 3) приобретаются в течение жизни
- 4) не изменяются в течение жизни
- 5) не имеют готовых рефлекторных дуг
- 6) контролируются спинным мозгом и стволом головного мозга

28. Неправильная осанка может привести к:

- 1) смещению и сдавливанию внутренних органов
- 2) нарушению кровоснабжения внутренних органов
- 3) растяжению связок в тазобедренном суставе
- 4) нарушению мышечного и связочного аппарата стопы
- 5) деформации грудной клетки
- 6) увеличению содержания минеральных веществ в костях

29. Укажите признаки, позволяющие объединить ракообразных, паукообразных и насекомых в тип Членистоногие.

- 1) способность к жаберному дыханию
- 2) хитиновый покров тела
- 3) сегментированность тела
- 4) парные зелёные железы
- 5) развитие крыльев как органов движения
- 6) членистые конечности

30. Какова роль испарения воды в жизни растений?

- 1) защищает от перегрева
- 2) способствует двойному оплодотворению
- 3) увеличивает тургор клеток
- 4) ускоряет процесс дыхания
- 5) обеспечивает всасывание воды корнями
- 6) способствует передвижению веществ в растении

28

1. К естественным биогеоценозам относят:

- 1) сфагновое болото
- 2) пшеничное поле
- 3) заливной разнотравный луг
- 4) вишнёвый сад
- 5) банановую плантацию
- 6) сосняк-зеленомошник

2. В биогеоценозе гетеротрофы, в отличие от автотрофов:

- 1) являются продуцентами или производителями
- 2) обеспечивают смену экосистем
- 3) увеличивают запас молекулярного кислорода в атмосфере
- 4) извлекают органические вещества из пищи
- 5) превращают органические остатки в минеральные соединения
- 6) выполняют роль консументов или редуцентов

3. Признаки, характерные для биогеоценоза:

- 1) использование минеральных удобрений
- 2) разветвлённые пищевые цепи
- 3) осуществление круговорота веществ
- 4) относительная устойчивость и стабильность
- 5) отсутствие редуцентов
- 6) проявление искусственного отбора

4. Укажите признаки, характеризующие движущую форму естественного отбора.

- 1) обеспечивает появление нового вида
- 2) проявляется в меняющихся условиях среды
- 3) совершенствуется приспособленность особей к исходной среде
- 4) выбраковываются особи с отклонением от нормы
- 5) возрастает численность особей со средним значением признака
- 6) сохраняются особи с новыми признаками

5. К экологическим характеристикам вида относят:

- 1) особенности поведения особей при спаривании
- 2) способ питания организма
- 3) особенности строения пищеварительной системы
- 4) особенности места обитания организма
- 5) сходство механизмов использования кислорода
- 6) наличие специфических паразитов у организма

6. К сравнительно-анатомическим доказательствам эволюции относят:

- 1) окаменевшие отпечатки следов животных
- 2) остаток третьего века у человека
- 3) останки зверозубых ящеров

- 4) рождение людей с густым волосатым покровом на теле
 - 5) наличие у человека копчика, состоящего из недоразвитых позвонков
 - 6) филогенетический ряд слонов
7. Примерами ароморфозов у растений являются:
- 1) двойное оплодотворение у цветковых растений
 - 2) появление корней у папоротникообразных
 - 3) развитие воскового налёта на листьях
 - 4) сильное опушение листьев
 - 5) появление цветка у покрытосеменных растений
 - 6) сокращение срока вегетации у ряда растений
8. Для биологического регресса характерно:
- 1) усиление специализации
 - 2) ослабление борьбы за существование
 - 3) сужение ареалов вида
 - 4) сокращение численности особей вида
 - 5) ослабление мутационного процесса
 - 6) сокращение количества популяций
9. Что служит примером антропогенного изменения в экосистеме пресного водоёма?
- 1) загрязнение воды бытовыми отходами
 - 2) подъём уровня воды во время половодья
 - 3) строительство плотины для регуляции уровня воды
 - 4) образование ледового покрова зимой
 - 5) искусственное выращивание мальков
 - 6) уменьшение содержания кислорода в воде зимой
10. Стабилизирующая форма естественного отбора проявляется в:
- 1) постоянных условиях среды
 - 2) изменении средней нормы реакции
 - 3) сохранении приспособленных особей в исходной среде обитания
 - 4) выбраковывании особей с отклонениями от нормы
 - 5) сохранении особей с мутациями
 - 6) сохранении особей с новыми фенотипами
11. Какие процессы происходят на уровне популяций?
- | | | |
|--------------|----------------|--------------------------|
| 1) онтогенез | 2) дивергенция | 3) эмбриогенез |
| 4) изоляция | 5) ароморфоз | 6) свободное скрещивание |
12. В экосистеме смешанного леса к первичным консументам относятся:
- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1) лоси и зубры | 4) клесты и снегири |
| 2) кроты и бурозубки | 5) волки и лисицы |
| 3) зайцы и косули | 6) синицы и поползны |
13. Выберите примеры идиоадаптаций.
- 1) сходство мухи-журчалки с пчелой
 - 2) второй круг кровообращения у жабы
 - 3) теплокровность у голубя
 - 4) длинный корень верблюжьей колючки

- 5) диафрагма у волка
6) обтекаемая форма тела пингвина
14. В экосистеме смешанного леса симбиотические отношения устанавливаются между:
- 1) берёзами и елями
 - 2) берёзами и грибами-трутовиками
 - 3) тлями и муравьями
 - 4) ежами и насекомоядными птицами
 - 5) берёзами и подберёзовиками
 - 6) черёмухой и опыляющими её мухами
15. К ароморфозам, повысившим уровень организации птиц, относят:
- 1) теплокровность
 - 2) костный череп
 - 3) четырехкамерное сердце
 - 4) головной мозг из пяти отделов
 - 5) развитие клоаки
 - 6) перьевой покров
16. Какие организмы можно отнести к группе продуцентов?
- 1) зелёные растения
 - 2) плесневые грибы
 - 3) цианобактерии
 - 4) растительноядные животные
 - 5) красные водоросли
 - 6) болезнетворные прокариоты
17. Укажите примеры биологического прогресса:
- 1) многие бактерии стали устойчивыми к антибиотикам
 - 2) расширился ареал лютика жгучего
 - 3) вымерли саблезубые тигры
 - 4) увеличилось количество домашних муравьев
 - 5) утрата органов пищеварения ленточными червями
 - 6) ослабление зрения у крота
18. Поле капусты – неустойчивая агроэкосистема, так как в ней:
- 1) отсутствуют пищевые сети
 - 2) преобладают продуценты одного вида
 - 3) небольшое число видов
 - 4) нет пищевых цепей
 - 5) короткие цепи питания
 - 6) отсутствуют редуценты
19. Какие изменения в процессе эволюции значительно повысили общий уровень организации растений?
- 1) появление проводящих тканей
 - 2) видоизменения листьев
 - 3) возникновение мочковатой корневой системы
 - 4) появление семенного размножения
 - 5) появление цветка
 - 6) возникновение очередного листорасположения
20. К чему привели идиоадаптации в классе Птицы?

- 1) общему подъёму организации
 - 2) увеличению числа популяций и видов
 - 3) широкому распространению
 - 4) упрощению организации
 - 5) возникновению частных приспособлений к условиям среды
 - 6) понижению плодовитости
21. Укажите примеры идиоадаптаций
- 1) роющие лапы крота
 - 2) длинный язык муравьеда
 - 3) утрата пищеварительной системы цепнями
 - 4) появление цветка у покрытосеменных
 - 5) возникновение речи у человека
 - 6) меняющаяся окраска хамелеона
22. Примеры смены экосистем в процессе саморазвития сообщества (сукцессии):
- 1) образование гари на месте леса в результате пожара
 - 2) появление полей на месте степей после их распашки
 - 3) зарастание скал лишайником
 - 4) зарастание водоёма и образование болота
 - 5) заболачивание пойменных лугов при постройке плотины на реке
 - 6) зарастание старицы реки
23. Примерами идиоадаптаций можно считать:
- 1) появление цветка у растений
 - 2) редукцию волосяного покрова у слона
 - 3) покровительственную окраску лягушки
 - 4) появление второго круга кровообращения у земноводных
 - 5) появление молочных желез у млекопитающих
 - 6) роющие конечности крота
24. Биоценоз пресного водоёма характеризуется:
- 1) наибольшим разнообразием видов в прибрежной зоне
 - 2) наличием водоросли – ламинарии
 - 3) наличием цветковых растений на мелководье
 - 4) отсутствием хищников
 - 5) малым разнообразием видов
 - 6) замкнутым круговоротом веществ
25. Укажите положения теории эволюции, выдвинутые Ч. Дарвином:
- 1) приобретенные полезные признаки наследуются
 - 2) организмам присуще внутреннее стремление к прогрессу
 - 3) в природе действует естественный отбор
 - 4) мельчайшие различия между организмами могут иметь значение для их выживаемости
 - 5) в природе выживают и оставляют потомство наиболее приспособленные особи
 - 6) эволюционный процесс подразделяется на микро и макроэволюцию

26. Смешанный лес более устойчивая экосистема, чем берёзовая роща, так как в лесу:
- 1) растения лучше освещены
 - 2) больше видов растений
 - 3) более длинные цепи питания
 - 4) есть продуценты, консументы и редуценты
 - 5) большое разнообразие насекомых – опылителей растений
 - 6) сложные пищевые сети
27. Из приведенного ниже списка выберите названия классов растений или животных.
- | | |
|--------------------|----------------|
| 1) пресмыкающиеся | 2) хордовые |
| 3) хищные | 4) двудольные |
| 5) покрытосеменные | 6) земноводные |
28. Консументы в экосистеме луга участвуют в круговороте веществ и превращении энергии, так как они:
- 1) аккумулируют солнечную энергию
 - 2) потребляют органические вещества
 - 3) синтезируют органические вещества из неорганических
 - 4) преобразуют органические вещества
 - 5) освобождают, заключённую в органических веществах энергию
 - 6) разлагают органические остатки
29. Выберите из представленного списка те организмы, которые могут быть консументами только первого порядка:
- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) личинка бабочки | 2) домовая мышь |
| 3) орел | 4) сова |
| 5) бурый медведь | 6) таракан рыжий |
30. К сравнительно-анатомическим доказательствам эволюции относят:
- 1) остаток третьего века у человека
 - 2) филогенетический ряд лошади
 - 3) рождение людей с густым волосным покровом
 - 4) останки зверозубых ящеров
 - 5) наличие у человека копчика, состоящего из недоразвитых позвонков
 - 6) сходство зародышей позвоночных

В заданиях 29-32к каждому элементу из первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

29

1. Установите соответствие между характеристикой изменчивости и её видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ

- А) возникает при случайной встрече гамет
 Б) происходит в результате мутаций в ДНК митохондрий

- 1) цитоплазматическая
- 2) комбинативная

- В) проявляется в результате мутаций в ДНК
пластид
- Г) возникает в результате перекрёста
хромосом
- Д) происходит при независимом расхождении
хромосом в мейозе

2. Установите соответствие между характеристикой клетки и её типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП КЛЕТКИ
----------------	------------

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| А) отсутствие мембранных органоидов | 1) бактериальная |
| Б) запасующее вещество – крахмал | 2) грибная |
| В) способность к хемосинтезу | 3) растительная |
| Г) наличие нуклеоида | |
| Д) наличие хитина в клеточной стенке | |

3. Установите соответствие между клетками организма и набором хромосом в этих клетках.

- | КЛЕТКИ ОРГАНИЗМА | НАБОР ХРОМОСОМ |
|---|----------------|
| А) клетки листа сфагнома | 1) гаплоидный |
| Б) зигота цветковых растений | 2) диплоидный |
| В) споры кукушкина льна | |
| Г) клубень картофеля | |
| Д) ядра восьмиядерного зародышевого мешка вишни | |

4. Установите соответствие между особенностью ткани и её видом.

ОСОБЕННОСТЬ	ВИД ТКАНИ
-------------	-----------

- | | |
|---|--------------------|
| А) обеспечивает вставочный рост у злаков | |
| Б) защищает от колебаний температур и повреждений | 1) образовательная |
| В) образует камбиальный слой в стебле | 2) покровная |
| Г) обеспечивает газообмен | |
| Д) формирует восковой слой на своей поверхности | |
| Е) имеет множество мелких клеток с большим ядром | |

5. Установите соответствие между функцией и органом растения, для которого она характерна.

- | ФУНКЦИЯ | ОРГАН РАСТЕНИЯ |
|--|----------------|
| А) осуществление минерального питания | 1) корень |
| Б) поглощение воды | 2) лист |
| В) синтез органических веществ из неорганических | |

- Г) транспирация
- Д) сохранение питательных веществ во время зимовки растения
- Е) поглощение углекислого газа и выделение кислорода

6. Установите соответствие между видом животного и особенностью его постэмбрионального развития.

ВИД ЖИВОТНОГО

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

- А) обыкновенная кукушка
- Б) прудовая лягушка
- В) азиатская саранча
- Г) синий кит
- Д) рыжий таракан

- 1) прямое
- 2) непрямое

7. Установите соответствие между растительной тканью и функцией, которую она выполняет.

ФУНКЦИЯ

РАСТИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

- А) усвоение углекислого газа и образование кислорода при фотосинтезе
- Б) синтез органических веществ из неорганических на свету
- В) защита от перегрева и высыхания
- Г) опора для мягких тканей листа
- Д) поддержание вертикального положения стебля

- 1) основная
- 2) покровная
- 3) механическая

8. Установите соответствие между приспособлением растения к опылению и способом, для которого оно характерно.

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ К ОПЫЛЕНИЮ

СПОСОБ ОПЫЛЕНИЯ

- А) наличие в цветках нектара
- Б) заметная окраска венчика
- В) длинные висячие тычинки
- Г) цветки с крупными пушистыми рыльцами пестика
- Д) цветки имеют запах
- Е) крупные одиночные цветки

- 1) насекомыми
- 2) ветром

9. Установите соответствие между позвоночным животным и особенностью температуры его тела

ЖИВОТНОЕ

ОСОБЕННОСТИ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕЛА

- А) домовый воробей
- Б) прыткая ящерица

- 1) постоянная

- В) обыкновенный дельфин
- Г) нильский крокодил
- Д) обыкновенный тритон
- Е) обыкновенный крот

2) непостоянная

10. Установите соответствие между особенностью образа жизни и строения
кишечнополостных и группой животных этого типа

ОБРАЗ ЖИЗНИ И СТРОЕНИЕ ГРУППА КИШЕЧНОПОЛОСТНЫХ

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| А) обитание в толще воды | |
| Б) обитание в полосе прибоя | 1) медузы |
| В) образуют колонии | 2) коралловые полипы |
| Г) не образуют колоний | |
| Д) имеют известковый скелет | |
| Е) не имеют известкового скелета | |

11. Установите соответствие между особенностями нуклеиновой кислоты и её видом.

ОСОБЕННОСТИ НК

ВИД НК

- | | |
|---|----------|
| А) хранит и передаёт наследственную информацию | |
| Б) включает нуклеотиды АТГЦ | 1) ДНК |
| В) обеспечивает доставку аминокислот в рибосомы | 2) и-РНК |
| Г) молекула состоит из двух цепей | 3) т-РНК |
| Д) передаёт информацию на рибосомы | |
| Е) триплет молекулы называется антикодоном | |

12. Установите соответствие между характеристикой и группой органических веществ, к которой её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ
ВЕЩЕСТВ

- | | |
|--|-----------------|
| А) являются полимерами | |
| Б) состоят из одной молекулы | 1) белки |
| В) сладкие на вкус | 2) моносахариды |
| Г) имеют первичную, вторичную,
третичную и четвертичную структуру | |
| Д) хорошо растворяются в воде | |
| Е) есть пептидные связи | |

13. Установите соответствие между функциями органических веществ и их Видом.

ФУНКЦИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

ВИД ОРГАНИЧЕСКИХ
ВЕЩЕСТВ

- | | |
|--|---------|
| А) хранит наследственную информацию | |
| Б) способна к самоудвоению | 1) ДНК |
| В) переносит информацию из ядра в цитоплазму | 2) иРНК |

- Г) транспортирует аминокислоты к рибосомам
- Д) содержит антикодон
- Е) образуется в процессе транскрипции

3) тРНК

14. Установите соответствие между характеристикой и группой органических веществ, к которой её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ГРУППА ОРГАНИЧЕСКИХ
ВЕЩЕСТВ

- А) состоят из молекул глицерина и жирных кислот
- Б) состоят из остатков молекул аминокислот
- В) защищают организм от переохлаждения
- Г) защищают организм от чужеродных веществ
- Д) относятся к полимерам
- Е) не являются полимерами

- 1) жиры
- 2) белки

15. Установите соответствие между организмами и способами их дыхания.

ОРГАНИЗМЫ

СПОСОБЫ ДЫХАНИЯ

- А) инфузория - туфелька
- Б) гидра пресноводная
- В) бычий цепень
- Г) белая планария
- Д) печеночный сосальщик
- Е) аскарида

- 1) бескислородное
- 2) кислородное

16. Установите соответствие между признаком клетки и организмом, обладающим этим признаком.

ПРИЗНАК КЛЕТКИ

ОРГАНИЗМ

- А) запасное вещество – крахмал
- Б) образует микоризу
- В) запасное вещество – гликоген
- Г) в жизненном цикле есть заросток
- Д) в клеточной стенке содержится хитин
- Е) в клетках содержатся хлоропласты

- 1) гриб
- 2) папоротник

17. Установите соответствие между признаком энергетического обмена и его этапом.

ПРИЗНАК ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
ОБМЕНА

ЭТАП ОБМЕНА

- А) расщепляется пировиноградная кислота до углекислого газа и воды
- Б) расщепляется глюкоза до пировиноградной кислоты

- 1) гликолиз
- 2) кислородное расщепление

- В) синтезируется 2 молекулы АТФ
- Г) синтезируется 36 молекул АТФ
- Д) происходит в митохондриях
- Е) происходит в цитоплазме

18. Установите соответствие между признаком объекта и формой жизни, для которой он характерен.

ПРИЗНАК ОБЪЕКТА

ФОРМА ЖИЗНИ

- А) имеет сократительную вакуоль
- Б) есть ядро
- В) хромосома расположена в нуклеоиде
- Г) митохондрий и лизосом нет
- Д) клетка покрыта плотной стенкой
- Е) есть пищеварительная вакуоль

- 1) бактерия сибирской язвы
- 2) Амеба обыкновенная

19. Установите соответствие между особенностью строения клетки и видом клеток, для которого она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ КЛЕТКИ

ВИД КЛЕТОК

- А) наличие оформленного ядра
- Б) наличие одной кольцевой хромосомы
- В) клеточная стенка образована молекулами целлюлозы
- Г) имеются мембранные органоиды
- Д) имеется много мелких рибосом
- Е) наличие нуклеоида

- 1) бактериальная
- 2) растительная

20. Соотнесите особенности строения и функций клеточного органоида с его видом.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЙ

ВИД ОРГАНОИДА

- А) имеет внутренние складки – кристы
- Б) обеспечивает клеточное дыхание
- В) мембраны уложены в стопку
- Г) есть много мембранных пузырьков
- Д) "синтезирует" АТФ
- Е) участвует в образовании лизосом

- 1) аппарат Гольджи
- 2) митохондрия

21. Установите соответствие между характеристикой и процессом жизнедеятельности, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

**ПРОЦЕСС
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- А) происходит фотолиз воды
- Б) происходит во всех живых клетках
- В) побочным продуктом химических реакций является кислород

- 1) фотосинтез
- 2) дыхание

- Г) конечные продукты реакций – H_2O и CO_2
- Д) процесс сходен с горением
- Е) поглощается кислород и выделяется углекислый газ

22. Установите соответствие между стадией развития мха кукушкин лён и её пloidностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ

- А) спора
- Б) зелёная нить (протонема)
- В) листостебельное растение мха
- Г) коробочка
- Д) гаметы
- Е) зигота

- 1) гаплоидная стадия
- 2) диплоидная стадия

23. Установите соответствие между признаком и способом размножения для которого он характерен.

ПРИЗНАК

СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ

- А) участие в размножении одной родительской особи
- Б) в основе лежит митотическое деление клетки
- В) участие в размножении двух родительских особей
- Г) образование дочерних особей, идентичных материнскому организму
- Д) образование особей с новыми признаками
- Е) формирование спор с гаплоидным набором хромосом у моховидных и папоротниковидных

- 1) половое
- 2) бесполое

24. Установите соответствие между стадией развития папоротника и её пloidностью.

СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

ПЛОИДНОСТЬ СТАДИИ

- А) спора
- Б) заросток
- В) зрелый спорофит
- Г) молодой спорофит
- Д) гаметы
- Е) зигота

- 1) гаплоидная стадия
- 2) диплоидная стадия

25. Установите соответствие между характеристикой мутации и её типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАЦИИ

ТИП МУТАЦИИ

- А) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК
- Б) кратное увеличение числа хромосом в

- 1) хромосомная
- 2) генная

- гаплоидной клетке
- В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка
- Г) поворот участка хромосомы на 180°
- Д) уменьшение числа хромосом в соматической клетке
- Е) обмен участками негомологичных хромосом
- 3) геномная

26. Установите соответствие между названием вещества и строением и функциями его молекулы.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИЯ ВЕЩЕСТВА

ВЕЩЕСТВО

- А) состоит из аминокислотных остатков
- Б) состоит из нуклеотидов
- В) хранит наследственную информацию
- Г) способна к самоудвоению
- Д) является катализатором
- Е) может обладать сократительными функциями

- 1) белок
- 2) ДНК

27. Установите соответствие между животным и типом симметрии его тела.

ЖИВОТНОЕ

ТИП СИММЕТРИИ

- А) актиния
- Б) речной окунь
- В) кальмар
- Г) медуза аурелия
- Д) прыткая ящерица
- Е) европейский ёж

- 1) лучевая
- 2) двусторонняя

28. Установите соответствие между свойствами организма и организмом

СВОЙСТВА ОРГАНИЗМА

ОРГАНИЗМ

- А) эукариотический организм
- Б) прокариотический организм
- В) имеет плотную клеточную стенку
- Г) есть кольцевая хромосома
- Д) содержит множество органоидов

- 1) Кишечная палочка
- 2) Дизентерийная амёба

29. Установите соответствие между функцией клеток гидры и их типом.

ФУНКЦИИ КЛЕТОК

ТИП КЛЕТОК

- А) поражение жертвы
- Б) защита организма от врагов
- В) ответ организма на раздражение
- Г) образование покрова
- Д) передвижение

- 1) кожно-мускульные
- 2) нервные
- 3) стрекательные

30. Установите соответствие между характеристикой и способом размножения растения.

ХАРАКТЕРИСТИКА

СПОСОБ РАЗМНОЖЕНИЯ

- А) осуществляется видоизменёнными побегами
- Б) осуществляется с участием гамет
- В) дочерние растения сохраняют большое сходство с материнскими
- Г) используется человеком для сохранения у потомства ценных признаков материнского растения
- Д) новый организм развивается из зиготы
- Е) потомство сочетает в себе признаки материнского и отцовского организма

- 1) вегетативное
- 2) половое

30

1. Установите соответствие между особенностью растения и отделом, для которого она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ РАСТЕНИЯ

ОТДЕЛ

- А) яйцеклетки развиваются в гаметофите на чешуйках шишки
- Б) из споры развивается пыльцевое зерно
- В) в цикле развития имеется гаплоидный заросток
- Г) жизненная форма – кустарник или дерево
- Д) придаточные корни развиваются от корневища
- Е) споры развиваются в спорангиях на листьях

- 1) Папоротниковидные
- 2) Голосеменные

2. Установите соответствие между характеристикой и группой растений.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ГРУППА РАСТЕНИЙ

- А) не имеют тканей
- Б) не имеют органов
- В) имеют коробочки со спорами
- Г) у некоторых представителей имеются водоносные клетки
- Д) спорофит развивается на гаметофите
- Е) содержит одноклеточные и многоклеточные организмы

- 1) Зелёные водоросли
- 2) Моховидные

3. Установите соответствие между особенностью размножения и отделом растений, для которого она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ

ОТДЕЛ РАСТЕНИЙ

- А) в цикле развития преобладает гаметофит
 - Б) в цикле развития доминирует бесполое поколение растений
 - В) образование спор происходит в коробочке (спорогоне)
 - Г) спорофит не способен к образованию органических веществ из неорганических
 - Д) гаметофит представлен заростком
 - Е) спора прорастает в проросток
- 1) Моховидные
2) Папоротниковидные

4. Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого он характерен.

ПРИЗНАК ОРГАНИЗМА

ЦАРСТВО

- А) ДНК замкнута в виде кольца
 - Б) по способу питания – гетеротрофы или автотрофы
 - В) клетки имеют оформленное ядро
 - Г) ДНК имеет линейное строение
 - Д) в клеточной стенке имеется хитин
 - Е) ядерное вещество расположено в цитоплазме
- 1) Грибы
2) Бактерии

5. Установите соответствие между признаком кровеносной системы и классом позвоночных животных, для которых он характерен.

ПРИЗНАК

КЛАСС ЖИВОТНЫХ

- А) сердце заполнено венозной кровью
 - Б) наличие трёхкамерного сердца
 - В) в желудочке сердца кровь смешивается
 - Г) один круг кровообращения
 - Д) наличие одного предсердия
 - Е) два круга кровообращения
- 1) Костные рыбы
2) Земноводные

6. Установите соответствие между видом животного и особенностью строения его сердца.

ВИД ЖИВОТНОГО

ОСОБЕННОСТЬ СТРОЕНИЯ СЕРДЦА

- А) прыткая ящерица
 - Б) обыкновенный тритон
 - В) озёрная лягушка
 - Г) синий кит
 - Д) серая крыса
 - Е) сокол сапсан
- 1) трёхкамерное без перегородки в желудочке
2) трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке
3) четырёхкамерное

7. Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО
А) по способу питания автотрофы	
Б) имеют вакуоли с клеточным соком	1) Растения
В) клеточная стенка отсутствует	2) Животные
Г) в клетках имеются пластиды	
Д) большинство способно передвигаться	
Е) по способу питания гетеротрофы	
8. Установите соответствие между признаком животного и типом, для которого он характерен.	

ПРИЗНАК ЖИВОТНОГО	ТИП ЖИВОТНОГО
А) рост и развитие сопровождается линькой	1) Кольчатые черви
Б) членики тела примерно одинаковые, не образуют отделов	2) Членистоногие
В) отделы тела отличаются по строению и размерам	
Г) есть кожно-мускульный мешок	
Д) дыхание с помощью трахей	
Е) покровы плотные, состоят из хитина	
9. Установите соответствие между характеристикой и классом животных.	

ХАРАКТЕРИСТИКА	КЛАСС ЖИВОТНЫХ
А) имеют постоянную температуру тела	
Б) на задних конечностях развита цевка	1) Пресмыкающиеся
В) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке	2) Птицы
Г) клетки тела снабжаются смешанной кровью	
Д) на груди хорошо развит киль	
10. Установите соответствие между признаком животного и классом, для которого этот признак характерен.	

ПРИЗНАК	КЛАСС
А) оплодотворение внутреннее	
Б) оплодотворение у большинства видов наружное	1) Земноводные
В) непрямое развитие	2) Пресмыкающиеся
Г) размножение и развитие происходит на суше	
Д) тонкая кожа, покрытая слизью	
Е) яйца с большим запасом питательных веществ	
11. Установите соответствие между признаками организма, принадлежащего к определённому царству, и царством, представители которого обладают данным признаком.	

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО
А) безъядерные организмы	
Б) клеточная стенка из муреина	1) Растения
В) АТФ синтезируется в пластидах	2) Бактерии
Г) создают углеводы из воды и двуокиси углерода	
Д) генетический аппарат содержится в кольцевой хромосоме	

12. Установите соответствие между признаками организмов и царством, к которому эти организмы принадлежат.

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО
А) размножаются спорами	
Б) растут всю жизнь	1) Грибы
В) рост ограничен	2) Животные
Г) форма тела изменчива	
Д) клетки не имеют клеточных стенок	

13. Установите соответствие между признаками организмов и группами, для которых они характерны.

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМОВ	ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ
А) выделяют в особое царство	
Б) вне клеток не жизнеспособны	
В) генетический материал может быть представлен ДНК или РНК	1) Вирусы
Г) состоят из одной клетки	2) Бактерии
Д) имеют белковый капсид	
Е) питаются как автотрофно, так и гетеротрофно	

14. Установите соответствие между признаком организма и царством, к которому организм принадлежит.

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО
А) клетки представителей прокариотические	
Б) в неблагоприятных условиях образуют споры	1) Растения
В) ДНК содержится в различных органоидах клетки	2) Бактерии
Г) способны к разным видам вегетативного и полового размножения	
Д) встречаются как анаэробы, так и аэробы	

15. Установите соответствие между процессами, происходящими у представителей разных царств, и царством, для представителей которого данные процессы характерны.

ПРОЦЕСС	ЦАРСТВО
А) разложение воды с использованием энергии света	
Б) питание готовыми органическими веществами	1) Животные

- В) проведение нервных импульсов
 Г) размножение спорами
 Д) чередование спорофитов и гаметофитов в жизненном цикле
- 2) Растения

16. Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого он характерен

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМА

ЦАРСТВО

- А) выделяют кислород
 Б) синтезируют органические вещества из неорганических
 В) запасное вещество клеток – гликоген
 Г) большинство способно изменять форму тела
 Д) большинство активно перемещаются в пространстве
 Е) имеют проводящие ткани
- 1) Растения
 2) Животные

17. Установите соответствие между особенностями организмов и царством, для которого эти особенности характерны.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗМА

ЦАРСТВО

- А) клетки организмов имеют оболочку из целлюлозы
 Б) запасное вещество клеток – крахмал
 В) запасное вещество клеток – гликоген
 Г) вакуоли заполнены клеточным соком или воздухом
 Д) в клетках отсутствуют пластиды
 Е) форма большинства клеток легко изменяется
- 1) Растения
 2) Животные

18. Установите соответствие между признаком растения и отделом, к которому его относят.

ПРИЗНАК РАСТЕНИЯ

ОТДЕЛ

- А) есть цветок
 Б) семена находятся под защитой плодов
 В) семена лежат открыто на чешуйках шишек
 Г) листья бывают простые и сложные
 Д) листья превратились в иголки
 Е) опыляются насекомыми
- 1) Голосеменные
 2) Покрытосеменные

19. Установите соответствие между признаком животного и классом, к которому его относят.

ПРИЗНАК ЖИВОТНОГО

КЛАСС

- А) тело покрыто перьями
 Б) тело покрыто волосным покровом
 В) конечности располагаются под туловищем
 Г) передние конечности превратились в крылья
 Д) есть цевка
 Е) есть наружное ухо
- 1) Птицы
 2) Млекопитающие

20. Установите соответствие между признаком организма и царством, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	ЦАРСТВО
А) по способу питания гетеротрофы	1) Животные
Б) способны к неограниченному росту	2) Растения
В) способны к активному передвижению	
Г) по способу питания - автотрофы	
Д) есть гликокаликс	
Е) имеют вакуоли с клеточным соком	

21. Установите соответствие между признаком животного и классом позвоночных, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	КЛАСС
А) тело покрыто роговыми чешуйками	1) Земноводные
Б) личинки имеют двухкамерное сердце, один круг кровообращения	2) Пресмыкающиеся
В) есть неполная перегородка в желудочке сердца	
Г) внутреннее оплодотворение	
Д) развитие с метаморфозом	
Е) в газообмене большую роль играет кожа	

22. Установите соответствие между животным и типом его постэмбрионального развития.

ЖИВОТНОЕ	ТИП РАЗВИТИЯ
А) серая жаба	1) прямое
Б) озёрная лягушка	2) непрямое
В) жук-плавунец	
Г) средиземноморская черепаха	
Д) живородящая ящерица	
Е) исполинский кенгуру	

23. Установите соответствие между признаком и классом животных, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	КЛАСС
А) развитие эмбриона в яйце	1) Млекопитающие
Б) организм снабжается смешанной кровью	2) Пресмыкающиеся
В) наличие желёз в эпидермисе кожи	
Г) четырёхкамерное сердце	
Д) дифференциация зубов	

24. Установите соответствие между признаком организмов и группой, для которой он характерен.

ПРИЗНАКИ ОРГАНИЗМОВ

ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ

- А) выделяют в особое царство
- 2) тело представляет собой слоевище
- 3) имеют плодовое тело
- 4) относят к комплексным организмам
- 5) вступают в симбиоз с корнями растений
- 6) представляют симбиоз грибов и водорослей

- 1) грибы
- 2) лишайники

25. Установите соответствие между признаком животного и классом, к которому его относят.

ПРИЗНАК ЖИВОТНОГО

КЛАСС

- А) кожа тонкая, слизистая
- Б) дышит при помощи лёгких и влажной кожи
- В) кожа сухая, органы дыхания – лёгкие
- Г) сердце трёхкамерное с неполной перегородкой в желудочке
- Д) сердце трёхкамерное без перегородки в желудочке
- Е) размножается в воде

- 1) Земноводные
- 2) Пресмыкающиеся

26. Установите соответствие между особенностью размножения и отделом растений, для которого она характерна.

ОСОБЕННОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ

ОТДЕЛ РАСТЕНИЙ

- А) размножаются спорами
- Б) для оплодотворения необходима вода
- В) половые клетки образуются в семязачатках
- Г) для оплодотворения не требуется вода
- Д) размножаются семенами
- Е) споры образуются на листьях в спорангиях

- 1) Папоротниковидные
- 2) Покрывосеменные

27. Установите соответствие между тканью и её принадлежностью к организмам животных или растений.

ТКАНЬ

ОРГАНИЗМЫ

- А) покровная
- Б) эпителиальная
- В) механическая
- Г) соединительная
- Д) проводящая
- Е) образовательная

- 1) Животные
- 2) Растения

28. Установите соответствие между признаком растений и отделом, для которого он характерен.

ПРИЗНАК РАСТЕНИЯ

ОТДЕЛ

- А) листостебельные растения, не имеющие корней
- Б) имеют хорошо развитую проводящую систему
- В) некоторые растения содержат водоносные клетки, в которых запасается вода
- Г) недоразвита проводящая система, поэтому рост растения ограничен
- Д) половое поколение (гаметофит) преобладает над бесполом (спорофитом)
- Е) спорофит преобладает над гаметофитом
- 1) Моховидные
2) Папоротниковидные

29. Установите соответствие между паразитическим червем и типом, к которому он принадлежит.

ПАРАЗИТИЧЕСКИЙ ЧЕРВЬ

ТИП

- А) аскарида человеческая
- Б) острица
- В) эхинококк
- Г) печёночный сосальщик
- Д) бычий цепень
- 1) Круглые черви
2) Плоские черви

30. Установите соответствие между признаком животного и классом позвоночных, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК

КЛАСС

- А) развитие с метаморфозом
- Б) тело покрыто роговыми чешуйками
- В) есть неполная перегородка в желудочке сердца
- Г) личинки имеют двухкамерное сердце и один круг кровообращения
- Д) внутреннее оплодотворение
- Е) в газообмене большую роль играет кожа
- 1) Земноводные
2) Пресмыкающиеся

31

1. Установите соответствие между примером соединения костей и типом, к которому оно относится.

ПРИМЕР

ТИП СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ

- А) затылочная и височная кости
- Б) позвонки крестцового отдела
- В) нижняя челюсть и височная кость
- Г) лобная и теменная кости
- Д) бедренная и большая берцовая кости
- 1) неподвижное
2) подвижное

2. Установите соответствие между примером регуляции процессов жизнедеятельности и отделом нервной системы, к которому её относят.

ПРИМЕР РЕГУЛЯЦИИ

ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- А) координирует работу внутренних органов
- Б) регулирует процессы обмена веществ
- В) действует автономно независимо от желаний человека
- Г) обеспечивает произвольные движения конечностей
- Д) регулирует деятельность гладкой мускулатуры
- Е) регулирует сокращение скелетных мышц

- 1) вегетативный
- 2) соматический

3. Установите соответствие между характеристикой клеток крови человека и их видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД КЛЕТОК КРОВИ

- А) продолжительность жизни – три-четыре месяца
- Б) передвигаются в места скопления бактерий
- В) участвуют в фагоцитозе и выработке антител
- Г) безъядерные, имеют форму двояковогнутого диска
- Д) участвуют в транспорте кислорода и углекислого газа

- 1) лейкоциты
- 2) эритроциты

4. Установите соответствие между характеристикой и витамином.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИТАМИН

- А) необходим для нормального развития костей
- Б) образуется в печени из каротина
- В) синтезируется в коже под влиянием ультрафиолетовых лучей
- Г) предупреждает развитие куриной слепоты – неспособность видеть в сумерках
- Д) участвует в обмене кальция и фосфора

- 1) А
- 2) D

5. Установите соответствие между органом кровеносной системы человека и видом крови, протекающей в этом органе.

ОРГАН

ВИД КРОВИ

- А) лёгочная вена
- Б) лёгочная артерия
- В) артерия большого круга

- 1) артериальная
- 2) венозная

- Г) вена большого круга
- Д) правое предсердие

6. Установите соответствие между примером реакции организма человека на различные факторы и видом регуляции, который этот пример иллюстрирует.

ПРИМЕР РЕАКЦИИ	ВИД РЕГУЛЯЦИИ
А) возбуждение дыхательного центра углекислым газом	1) нервная
Б) изменение уровня сахара в крови под действием инсулина	2) гуморальная
В) реакция человека на зелёный свет светофора	
Г) реакция организма на изменение положения тела в пространстве	
Д) отдёргивание руки от горячего предмета	

7. Установите соответствие между железой и её типом.

ЖЕЛЕЗА	ТИП ЖЕЛЕЗЫ
А) гипофиз	
Б) щитовидная	1) внешней секреции
В) печень	2) внутренней секреции
Г) слюнная	
Д) надпочечники	

8. Установите соответствие между структурой организма человека и зародышевым листком, из которого она сформировалась.

СТРУКТУРА ОРГАНИЗМА	ЗАРОДЫШЕВЫЙ ЛИСТОК
А) болевые рецепторы	
Б) волосяной покров	1) эктодерма
В) лимфа и кровь	2) мезодерма
Г) жировая ткань	
Д) ногтевые пластинки	

9. Установите соответствие между значением рефлекса и его видом.

ЗНАЧЕНИЕ РЕФЛЕКСА	ВИД РЕФЛЕКСА
А) обеспечивает инстинктивное поведение	
Б) обеспечивает приспособление организма к условиям окружающей среды, в которой обитали многие поколения данного вида	1) безусловный
В) позволяет приобрести новый опыт, полученный в течение жизни	2) условный
Г) определяет поведение человека в изменившихся условиях	

10. Установите соответствие между характеристикой регуляции функций и её способом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	СПОСОБ РЕГУЛЯЦИИ
А) скорость проведения информации сравнительно невысокая	1) нервная
Б) является более древней формой взаимодействия клеток и органов	2) гуморальная
В) эволюционно более поздний способ регуляции	
Г) осуществляется посредством нервных импульсов	
Д) осуществляется посредством химически активных веществ, поступающих в кровь, лимфу и тканевую жидкость	

11. Установите соответствие между форменными элементами крови и их особенностями и функциями.

ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИИ КРОВИ	ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
А) инициируют свертывание крови	
Б) переносят кислород	1) тромбоциты
В) выполняют защитную функцию	2) эритроциты
Г) образуют антитела	3) лейкоциты
Д) имеют двояковогнутую форму	
Е) представляют собой фрагменты клеток	

12. Установите соответствие между функцией нервной системы человека и отделом, который эту функцию выполняет.

ФУНКЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ	ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
А) направляет импульсы к скелетным мышцам	1) соматическая
Б) иннервирует гладкую мускулатуру органов	2) вегетативная
В) обеспечивает перемещение тела в пространстве	
Г) регулирует работу сердца	
Д) регулирует работу пищеварительных желез	

13. Установите соответствие между железами внутренней секреции и их функциями.

ФУНКЦИЯ	ВИДЫ ЖЕЛЕЗ
А) контроль деятельности желез внутренней секреции	
Б) регуляция обмена солей и углеводов	1) гипофиз

- В) секреция гормона роста
- Г) секреция адреналина
- Д) секреция норадреналина
- Е) секреция половых гормонов

2) надпочечники

14. Установите соответствие между характеристикой головного мозга человека и его отделом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ОТДЕЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- А) содержит дыхательные центры
- Б) регулирует температуру тела
- В) отвечает за чувство жажды
- Г) регулирует деятельность сердечнососудистой системы
- Д) содержит центры голода

- 1) продолговатый мозг
- 2) промежуточный мозг

15. Установите соответствие между особенностями строения и функций кровеносных сосудов человека и видами сосудов.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЙ

СОСУДЫ

- А) самые упругие сосуды
- Б) выдерживают большое давление
- В) состоят из одного слоя клеток
- Г) сосуды ног которые имеют клапаны
- Д) в этих сосудах может быть отрицательное давление
- Е) через эти сосуды совершается газообмен в лёгких и тканях

- 1) артерии
- 2) вены
- 3) капилляры

16. Установите соответствие между функцией железы человека и её типом.

ФУНКЦИЯ ЖЕЛЕЗЫ

ТИП ЖЕЛЕЗЫ

- А) образует жир
- Б) участвует в терморегуляции
- В) вырабатывает полноценную пищу для ребёнка
- Г) удаляет из организма минеральные вещества
- Д) повышает эластичность кожи

- 1) потовая
- 2) слюнная
- 3) млечная

17. Установите соответствие между компонентами внутренней среды организма человека и их особенностями.

ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТОВ

КОМПОНЕНТЫ

- А) образуется из плазмы крови
- Б) омывает клетки организма
- В) повышено содержание антител и фагоцитов
- Г) возвращает в кровь белки, воду, соли
- Д) состоит из плазмы и форменных элементов
- Е) способна образовывать тромбы

- 1) кровь
- 2) лимфа
- 3) межклеточная жидкость

18. Установите соответствие между признаком строения, функцией и органом пищеварения человека, для которого они характерны.

ПРИЗНАК СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЯ ОРГАН ПИЩЕВАРЕНИЯ

А) располагается в начальном отделе
кишечника

1) тонкая кишка

Б) осуществляет всасывание основной массы питательных веществ

2) толстая кишка

В) включает двенадцатиперстную кишку

Г) обеспечивает расщепление клетчатки

Д) осуществляет основное всасывание воды

19. Установите соответствие между названием железы и ее функциями

НАЗВАНИЕ ЖЕЛЕЗЫ	ФУНКЦИИ ЖЕЛЕЗЫ
А. Щитовидная железа	1. Регулирует обмен веществ
Б. Поджелудочная железа	2. Регулирует деятельность нервной системы
В. Надпочечники	3. Выделяет ферменты для пищеварения
Г. Печень	4. Выделяет гормон, регулирующий обмен веществ
Д. Гипофиз	5. Выделяет гормон, регулирующий деятельность нервной системы
Е. Слюнные железы	6. Выделяет ферменты для пищеварения

А) секретирует только гормоны

Б) регуляция водного обмена

В) секреция глюкагона

Г) секреция инсулина

Д) секреция пищеварительного сока

Е) секреция гормона роста

1) поджелудочная

2) гипопиз

20. Установите соответствие между характеристикой клеток крови человека и их принадлежностью к определённой группе.

ХАРАКТЕРИСТИКА

КЛЕТКИ КРОВИ

А) имеют форму двояковогнутого диска

Б) имеют красный цвет

В) участвуют в свёртывании крови

Г) содержат гемоглобин

Д) являются кровяными пластинками

1) эритроциты

2) тромбоциты

21. Установите соответствие между процессами, относящимися к легочному и тканевому дыханию и видом дыхания.

ПРОЦЕССЫ

ВИД ДЫХАНИЯ

А) диффузия кислорода в кровь

Б) превращение венозной крови в артериальную

В) диффузия кислорода в клетки тела

Г) образуются вода и углекислый газ

Д) диффузия углекислого газа в кровь

1) легочное

2) тканевое

22. Установите соответствие между характеристикой иммунитета и его ВИДОМ.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ВИД ИММУНИТЕТА

А) передаётся по наследству, врождённый

Б) возникает под действием вакцины

1) естественный

- В) приобретается при введении в организм
лечебной сыворотки
- Г) формируется после перенесённого
заболевания
- Д) различают активный и пассивный

2) искусственный

23. Установите соответствие между особенностями строения и отделом сердца, для которого они характерны»

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

ОТДЕЛЫ

- | | |
|--|---------------------|
| А) стенка относительно тонкая | |
| Б) кровь из желудочка идет в легочную артерию | 1) левый желудочек |
| В) в желудочек открывается трехстворчатый клапан | 2) правый желудочек |
| Г) стенка мощная | |
| Д) кровь выходит из желудочка в аорту | |
| Е) в желудочек открывается двухстворчатый клапан | |

24. Установите соответствие между характеристикой железы и видом, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕЛЕЗЫ

ВИД ЖЕЛЕЗЫ

- | | |
|--|------------------------|
| А) выделяет секрет непосредственно в кровь | |
| Б) синтезирует белки – ферменты | 1) внутренней секреции |
| В) выделяет секрет через специальные протоки | 2) внешней секреции |
| Г) образует биологически активные вещества | |
| Д) выделяет секрет во внешнюю среду или в полость тела | |

25. Установите соответствие между системами органов и их функциями

ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

СИСТЕМА ОРГАНОВ

- | | |
|--|------------------|
| А) образование тромбов | |
| Б) транспорт углекислого газа из тканей в лёгкие | 1) кровеносная |
| В) выведение жидких продуктов распада | 2) выделительная |
| Г) фильтрация крови | |
| Д) защита от чужеродных веществ | |
| Е) выведение продуктов азотистого обмена | |

26. Установите соответствие между костью и отделом черепа, к которому она относится.

КОСТЬ

ОТДЕЛ ЧЕРЕПА

- | | |
|---------------|-------------|
| А) височная | 1) лицевой |
| Б) скуловая | 2) мозговой |
| В) теменная | |
| Г) лобная | |
| Д) носовая | |
| Е) затылочная | |

27. Установите соответствие между отделами головного мозга и их функциями.

ФУНКЦИЯ

ОТДЕЛ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- А) регуляция дыхания
- Б) регуляция и контроль тонких движений пальцев
- В) анализ зрительных раздражений
- Г) регуляция сердечно-сосудистой деятельности
- Д) различение звуковых сигналов
- Е) регуляция пищеварения

- 1) кора головного мозга
- 2) продолговатый мозг

28. Установите соответствие между функцией кровеносных сосудов человека и их видом.

ФУНКЦИЯ

ВИД СОСУДОВ

- А) несут кровь от сердца
- Б) несут кровь к сердцу
- В) имеют наиболее толстые стенки
- Г) выдерживают высокое давление крови
- Д) гладкомышечный средний слой менее мощный
- Е) имеют кармановидные клапаны

- 1) артерии
- 2) вены

29. Установите соответствие между функцией органа и органом, который выполняет эту функцию

ФУНКЦИЯ

ОРГАН

- А) выделяет гормон глюкагон
- Б) выделяет гормон роста
- В) выделяет пищеварительный сок
- Г) выделяет гормон инсулин
- Д) выделяет фолликулостимулирующий гормон

- 1) гипофиз
- 2) поджелудочная железа

30. Установите соответствие между сосудами, отделами сердца и видом содержащейся в них крови.

ТИП КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

ВИД КРОВИ

- А) правый желудочек
- Б) аорта
- В) левый желудочек
- Г) левое предсердие
- Д) правое предсердие
- Е) лёгочная артерия

- 1) артериальная
- 2) венозная

1. Установите соответствие между природным объектом и веществом биосферы, к которому его относят.

ПРИРОДНЫЙ ОБЪЕКТ

ВЕЩЕСТВО БИОСФЕРЫ

- А) нефть
- Б) почва
- В) торф
- Г) морская корненожка
- Д) каменный уголь
- Е) природный газ

- 1) биогенное
- 2) биокосное
- 3) живое

2. Установите соответствие между примером и экологическим фактором, который этим примером иллюстрируется.

ПРИМЕР

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

- А) повышение давления воздуха
- Б) конкуренция за территорию между растениями
- В) изменение численности популяции в результате эпидемии
- Г) изменение рельефа экосистемы
- Д) взаимодействие между особями одного вида

- 1) абиотический
- 2) биотический

3. Установите соответствие между организмами и типом межвидовых отношений, в которые они вступают.

ОРГАНИЗМЫ

ТИП МЕЖВИДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

- А) гидра и дафния
- Б) жук-плавунец и головастик
- В) личинка стрекозы и малёк рыбы
- Г) инфузория-туфелька и бактерии
- Д) белка и клёст
- Е) карась и карп

- 1) хищничество
- 2) конкуренция

4. Установите соответствие между примером и типом изменчивости, которую он иллюстрирует.

ПРИМЕР

ТИП ИЗМЕНЧИВОСТИ

- А) при недостаточном содержании кальция в рационе кур-несушек яйца имеют тонкую скорлупу или она вообще отсутствует
- Б) в потомстве одной пары ворон появился воронёнок с белой окраской
- В) белокочанная капуста при выращивании в жарких странах не образует кочана

- 1) наследственная
- 2) ненаследственная

- Г) у пары овец с нормальной длиной конечностей родился ягнёнок с короткими ногами
 Д) породы лошадей, завезённые в горные районы, где пища недостаточно питательна, становятся низкорослыми

5. Установите соответствие между признаком позвоночного животного и средой, в которой он сформировался.

ПРИЗНАК

СРЕДА

- А) подвижные веки
 Б) жаберы с жаберными крышками
 В) тазовый пояс
 Г) шейный отдел позвоночника
 Д) боковая линия
 Е) двухкамерное сердце

- 1) водная
 2) наземно-воздушная

6. Установите соответствие между примером и путём биологического прогресса, который иллюстрирует этот пример.

ПРИМЕР

ПУТЬ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

- А) переход от размножения спорами к размножению семенами
 Б) возникновение укороченного видоизменённого побега - цветка
 В) образование многообразных приспособлений к опылению у Покрытосеменных
 Г) формирование тканей и органов у Моховидных
 Д) появление многообразия сочных и сухих плодов у Цветковых
 Е) преобразование листьев в ловчий аппарат у насекомоядных растений

- 1) ароморфоз
 2) идиоадаптация

7. Установите соответствие между организмами и функциональной группой биоценоза, к которой их относят.

ОРГАНИЗМЫ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА

- А) почвенные бактерии
 Б) инфузории
 В) колониальные коралловые полипы
 Г) паразитические растения
 Д) бактерии гниения
 Е) плесневые грибы

- 1) консументы
 2) редуценты

8. Установите соответствие между характеристикой экосистем и их типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП ЭКОСИСТЕМЫ
А) преобладают растения одного вида	1) природная экосистема
Б) обитает большое разнообразие видов	2) агроэкосистема
В) осуществляется саморегуляция численности популяций	
Г) круговорот веществ незамкнутый	
Д) большую роль играет антропогенный фактор	
Е) пищевые цепи длинные	

9. Установите соответствие между животным и типом окраски покровов его тела.

ЖИВОТНОЕ	ТИП ОКРАСКИ
А) медоносная пчела	1) покровительственная
Б) озёрная лягушка	2) предупреждающая
В) божья коровка	
Г) шмель	
Д) полярная сова	
Е) заяц-русак	

10. Установите соответствие между признаком и ископаемой формой человека.

ПРИЗНАК	ИСКОПАЕМАЯ ФОРМА ЧЕЛОВЕКА
А) объём головного мозга 800-1200 см ³	1) синантроп
Б) использование скрёбел и наконечников для копий	2) неандерталец
В) использование шкур животных в качестве одежды и жилища	
Г) появление зачатков речи	
Д) начало систематического использования огня	
Е) использование амулетов из гальки	

11. Установите соответствие между признаком, характеризующим неясыть (семейство Совиные) и критерием вида.

ПРИЗНАК	КРИТЕРИЙ ВИДА
А) голос самки – раскатистая басовая трель	1) физиологический
Б) питается мышевидными грызунами	2) экологический
В) гнездится в смешанных лесах	
Г) охотится ночью	
Д) в кладке 2-6 белых яиц	
Е) птенцы насиживаются самкой 30 суток.	

12. Установите соответствие между животным и типом окраски покровов его

тела.

ЖИВОТНОЕ

- А) медоносная пчела
- Б) речной окунь
- В) божья коровка
- Г) колорадский жук
- Д) белая куропатка
- Е) заяц-беляк

ТИП ОКРАСКИ

- 1) покровительственная
- 2) предостерегающая

13. Установите соответствие между характеристикой естественного отбора и его формой.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТБОРА

ФОРМА ОТБОРА

- | | |
|---|--------------------------|
| А) отбирает новые признаки в изменяющихся условиях среды | 1) движущий отбор |
| Б) изменяет частоту встречаемости признака | 2) стабилизирующий отбор |
| В) сохраняет среднее значение признака | |
| Г) действует в относительно постоянных условиях среды | |
| Д) закрепляет новую норму реакции | |
| Е) долго сохраняет генотипы и фенотипы особей в популяции неизменными | |

14. Установите соответствие между организмами и функциональной группой, к которой его относят.

ОРГАНИЗМЫ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА ЭКОСИСТЕМЫ

- | | |
|--------------------------|---------------|
| А) дуб, тополь, вяз | |
| Б) ёж, крот | 1) продуценты |
| В) осы, бабочки | 2) консументы |
| Г) воробей, синица | |
| Д) бузина, ежевика | |
| Е) подорожник, одуванчик | |

15. Установите соответствие между примерами и процессами дивергенции и конвергенции и процессом, иллюстрирующим эти примеры.

ПРИМЕРЫ ПРОЦЕССА

ПРОЦЕСС

- | | |
|--|-----------------|
| А) разнообразие пород голубей | |
| Б) сходство функций крыла бабочки и летучей мыши | 1) дивергенция |
| В) строение глаза осьминога и человека | 2) конвергенция |
| Г) зависимость формы клюва галапагосских вьюрков от способа добывания пищи | |
| Д) сходство в форме и функциях конечностей крота и медведки | |

16. Установите соответствие между парой животных и типом их взаимоотношений в природе.

ПАРЫ ЖИВОТНЫХ

ТИП ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| А) гидра - дафния | |
| Б) рысь - заяц-беляк | 1) паразит - хозяин |
| В) аскарида – человек | 2) хищник - жертва |
| Г) чёрный коршун – лесная полёвка | |
| Д) таёжный клещ – лесная мышь | |
| Е) бычий цепень – копытное животное | |

17. Установите соответствие между примером изменчивости и ее видом.

ПРИМЕР ИЗМЕНЧИВОСТИ

ВИД ИЗМЕНЧИВОСТИ

- | | |
|---|--------------------|
| А) увеличение числа эритроцитов в крови человека при подъеме в горы | 1) комбинативная |
| Б) нос у сына как у отца, а глаза как у матери | 2) модификационная |
| В) линька у зайцев | |
| Г) у кошки серый мраморный окрас, у кота рыжие полосы, а в потомстве есть котята с серыми полосками | |
| Д) наличие подводных и надводных листьев стрелолиста | |
| Е) появление новых генетических комбинаций в процессе размножения | |

18. Установите соответствие между характеристикой и экосистемой, к которой её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЭКОСИСТЕМА

- | | |
|---|------------------|
| А) незамкнутый круговорот веществ | |
| Б) преобладание монокультур | 1) ореховая роща |
| В) большое разнообразие видов | 2) дубрава |
| Г) длинные, разветвлённые цепи питания | |
| Д) поддержание видового состава путём саморегуляции | |
| Е) высокая численность продуцентов одного вида | |

19. Установите соответствие между процессами, происходящими на данном уровне и уровнем организации жизни

ПРОЦЕССЫ

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ

- | | |
|--|--------------------------|
| А) образование трофических цепей | |
| Б) жизнь в разных экологических условиях | 1) популяционно- видовой |
| В) свободное скрещивание особей | 2) биоценотический |
| Г) формирование общего генофонда | |
| Д) изменяется под действием движущих | |

- сил эволюции
Е) симбиотические отношения

20. Установите соответствие между характеристикой среды обитания растений и экологическим фактором, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ РАСТЕНИЙ	ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР
А) распашка целины	1) абиотический
Б) проливные дожди	2) антропогенный
В) таяние снега	
Г) создание лесополос в степной зоне	
Д) осушение болот	
Е) сокращение продолжительности дня осенью	

21. Установите соответствие между примером экологического фактора и его видом

ПРИМЕР ФАКТОРА	ВИД ФАКТОРА
А) химический состав почвы	1) биотический
Б) насаждение лесополосы	2) абиотический
В) кроты в лесу	3) антропогенный
Г) ураганы	
Д) строительство дорог	
Е) хищные птицы	

22. Установите соответствие между признаками голого слизня и критериями вида.

ПРИЗНАК ГОЛОГО СЛИЗНЯ	КРИТЕРИЙ ВИДА
А) обитает в садах и огородах	1) морфологический
Б) отсутствие раковины	2) экологический
В) тело мягкое мускулистое	
Г) питание мягкими тканями наземных растений	
Д) органы чувств – две пары щупалец	
Е) наземный образ жизни	

23. Установите соответствие между группами организмов и эрой, в которой происходил расцвет этих организмов.

ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ	ЭРЫ
А) кистеперые рыбы	1) Мезозойская
Б) земноводные	2) Палеозойская
В) папоротники	
Г) пресмыкающиеся	
Д) покрытосеменные	

24. Установите соответствие между признаком животного и критерием вида, для которого он характерен.

ПРИЗНАК ЖИВОТНОГО	КРИТЕРИЙ ВИДА
А) наличие трёх отделов в теле	1) морфологический
Б) обитание в водной среде	2) экологический
В) питание водными растениями	
Г) бурая окраска покровов тела	
Д) развитие зародыша на суше	

25. Установите соответствие между примером доказательства эволюции и группой доказательств, к которой его относят.

ПРИМЕР	ГРУППА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ
А) филогенетический ряд лошади	1) палеонтологические
Б) останки археоптерикса	2) морфологические
В) наличие гомологичных органов	
Г) рождение хвостатых людей	
Д) рудиментарные органы у людей	
Е) нахождение скелетов динозавров	

26. Установите соответствие между причиной видообразования и его способом.

ПРИЧИНА	СПОСОБ ВИДООБРАЗОВАНИЯ
А) расширение ареала исходного вида	1) географический
Б) стабильность ареала исходного вида	2) экологический
В) разделение ареала вида различными преградами	
Г) сужение ареала исходного вида	
Д) многообразие мест обитания в пределах данного ареала	

27. Установите соответствие между признаком и путём достижения организмом биологического прогресса в эволюции, для которого этот признак характерен.

ПРИЗНАК	ПУТЬ ЭВОЛЮЦИИ
А) мелкие эволюционные изменения	1) ароморфоз
Б) образование типов и классов животных	2) идиоадаптация
В) частные приспособления к среде обитания	
Г) общий подъём организации	
Д) освоение новой среды обитания	
Е) усиление узкой специализации	

28. Установите соответствие между примером и способом видообразования, который этот пример иллюстрирует.

ПРИМЕР

СПОСОБ ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- | | |
|--|--|
| <p>А) обитание двух популяций обыкновенного окуня в прибрежной зоне и на большой глубине</p> <p>Б) обитание разных популяций чёрного дрозда в глухих лесах и вблизи жилья человека</p> <p>В) распад ареала ландыша майского на изолированные участки в связи с оледенением</p> <p>Г) образование разных видов синиц на основе пищевой специализации</p> <p>Д) формирование лиственницы даурской в результате расширения ареала лиственницы сибирской</p> | <p>1) географический</p> <p>2) экологический</p> |
|--|--|

29. Установите соответствие между признаком и группой организмов, для которой этот признак характерен.

ПРИЗНАК

ГРУППА ОРГАНИЗМОВ

- | | |
|---|-----------------------------------|
| <p>А) единица эволюции</p> <p>Б) генетически закрытая система</p> <p>В) относительная изоляция друг от друга</p> <p>Г) наличие определённых критериев</p> <p>Д) репродуктивная изоляция</p> | <p>1) популяция</p> <p>2) вид</p> |
|---|-----------------------------------|

30. Установите соответствие между характеристикой среды и её фактором.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ФАКТОРЫ СРЕДЫ

- | | |
|--|--|
| <p>А) постоянство газового состава атмосферы</p> <p>Б) изменение толщины озонового экрана</p> <p>В) изменение влажности воздуха</p> <p>Г) изменение численности консументов</p> <p>Д) изменение численности продуцентов</p> <p>Е) увеличение численности паразитов</p> | <p>1) биотические</p> <p>2) абиотические</p> |
|--|--|

В задании 33 установите последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.

33

1. Установите последовательность круговорота азота в биосфере, начиная с усвоения атмосферного азота.
 - 1) использование животными азотсодержащих органических веществ
 - 2) использование растениями соединений азота
 - 3) высвобождение свободного азота
 - 4) поглощение молекулярного азота атмосферы клубеньковыми бактериями
 - 5) разрушение микроорганизмами органических остатков
2. Установите последовательность этапов миграции личинки аскариды в

организме человека.

- 1) поступление личинки с током крови в сердце
 - 2) миграция личинки по большому кругу кровообращения
 - 3) вторичное поступление аскариды в кишечник
 - 4) проникновение личинки в альвеолы лёгких
 - 5) миграция личинки в глотку и затем в ротовую полость
 - 6) попадание яиц с развивающейся личинкой в кишечник человека
3. Установите последовательность событий, происходящих в сердечном цикле.
- 1) сокращение желудочков
 - 2) общее расслабление желудочков и предсердий
 - 3) поступление крови в аорту и в артерии
 - 4) поступление крови в желудочки
 - 5) сокращение предсердий
4. Установите последовательность процессов биосинтеза белка в клетке.
- 1) образование пептидной связи между аминокислотами
 - 2) взаимодействие кодона иРНК и антикодона тРНК
 - 3) выход тРНК из рибосомы
 - 4) соединение иРНК с рибосомой
 - 5) выход иРНК из ядра в цитоплазму
 - 6) синтез иРНК
5. Установите последовательность этапов фагоцитоза.
- 1) плазматическая мембрана углубляется внутрь клетки и окружает частичку пищи
 - 2) фагоцитозный пузырь сливается с лизосомой и образует пищеварительную вакуоль
 - 3) частица пищи в мембранной упаковке погружается в цитоплазму
 - 4) сложные органические вещества расщепляются ферментами и поступают в цитоплазму
6. Установите последовательность групп организмов в порядке уменьшения их численности в экосистеме в соответствии с правилом экологической пирамиды.
- 1) растительноядные насекомые
 - 2) хищные насекомые
 - 3) хищные млекопитающие
 - 4) травянистые растения
 - 5) насекомоядные млекопитающие
7. Установите, в какой последовательности происходит половое размножение и развитие пресноводной гидры, начиная с образования половых клеток.
- 1) появление в водоёмах молодых гидр нового полового поколения
 - 2) образование зиготы и развитие защитной оболочки
 - 3) образование осенью половых клеток у взрослой гидры
 - 4) зимовка зародыша и его развитие весной

- 5) оплодотворение сперматозоидами яйцеклеток других особей
8. Установите последовательность основных этапов круговорота веществ в экосистеме, начиная с фотосинтеза.
- 1) разрушение и минерализация органических остатков
 - 2) первичный синтез автотрофами органических веществ из неорганических
 - 3) использование органических веществ консументами II порядка
 - 4) использование энергии химических связей растительными животными
 - 5) использование энергии химических связей консументами III порядка
9. Установите последовательность формирования популяции тёмноокрашенной бабочки берёзовой пяденицы в загрязнённых промышленных районах.
- 1) появление в потомстве разноокрашенных бабочек
 - 2) увеличение численности бабочек с более тёмной окраской
 - 3) сохранение в результате естественного отбора бабочек с тёмной окраской и гибель со светлой.
 - 4) возникновение популяции тёмноокрашенных бабочек
10. Определите последовательность процессов, характерных для географического видообразования.
- 1) формирование популяции с новым генофондом
 - 2) появление географической преграды между популяциями
 - 3) естественный отбор особей с приспособительными к данным условиям признаками
 - 4) появление особей с новыми признаками в изолированной популяции
11. Установите последовательность процессов при биосинтезе белка в клетке
- 1) образование пептидной связи между аминокислотами
 - 2) взаимодействие кодона иРНК и антикодона тРНК
 - 3) выход тРНК из рибосомы
 - 4) соединение иРНК с рибосомой
 - 5) выход иРНК из ядра в цитоплазму
 - 6) синтез иРНК
12. Установите последовательность смены экосистем
- 1) озеро
 - 2) болото
 - 3) лес
 - 4) луг
13. Установите правильную последовательность стадий развития печёночного сосальщика начиная с зиготы.
- 1) циста
 - 2) яйцо
 - 3) ресничная личинка
 - 4) хвостатая личинка
 - 5) зигота
 - 6) взрослый червь
14. Установите последовательность формирования ароморфозов в эволюции хордовых животных.
- 1) возникновение лёгких
 - 2) образование головного и спинного мозга

- 3) образование хорды
4) возникновение четырёхкамерного сердца
15. Установите правильную последовательность событий, происходящих в процессе энергетического обмена
- 1) окисление ПВК в митохондриях
2) образование мономеров в пищеварительном тракте
3) синтезируются 36 молекул АТФ
4) расщепление глюкозы в цитоплазме
5) образование ПВК и 2 молекул АТФ
16. Установите, в какой последовательности происходит развитие бычьего цепня, начиная с яйца.
- 1) образование взрослого цепня в кишечнике человека
2) попадание финн вместе с недостаточно проваренным или прожаренным мясом в кишечник человека
3) превращение личинок в финны
4) выход микроскопических личинок из яиц в желудке
5) захватывание крупным рогатым скотом яиц цепня вместе с травой
6) проникновение личинок в кровь, а затем в мышцы
17. Установите правильную последовательность оседания частей и органоидов клетки в процессе центрифугирования, с учётом их плотности и массы.
- 1) рибосомы
2) ядро
3) лизосомы
4) митохондрии
18. Установите хронологическую последовательность антропогенеза.
- 1) человек умелый
2) человек прямоходящий
3) дриопитек
4) человек разумный
19. Установите, в какой последовательности надо расположить кровеносные сосуды в порядке увеличения скорости движения в них крови
- 1) воротная вена печени
2) подвздошная артерия
3) аорта
4) капилляры
20. Установите последовательность процессов, происходящих в интерфазной клетке.
- 1) на одной из цепей ДНК синтезируется иРНК
2) участок молекулы ДНК под воздействием ферментов расщепляется на две цепи
3) иРНК перемещается в цитоплазму
4) на иРНК, служащей матрицей, происходит синтез белка.
21. Установите последовательность, в которой предположительно возникли перечисленные классы животных.
- 1) Многощетинковые кольчецы
2) Насекомые
3) Саркодовые
4) Сосальщики
5) Пресмыкающиеся
6) Хрящевые рыбы
22. Установите последовательность эволюционных процессов на Земле в хронологическом порядке.

- 1) возникновение прокариотических клеток
 - 2) образование коацерватов в воде
 - 3) возникновение эукариотических клеток
 - 4) выход организмов на сушу
 - 5) появление многоклеточных организмов
23. Установите правильную последовательность возникновения гипотез о происхождении жизни на Земле.
- 1) биогенез – живое только от живого (Ф.Реди, Л. Пастер)
 - 2) самозарождение из неживых тел – почвы, мяса и т.д. (Аристотель, Ван Гельмонт)
 - 3) креационизм
 - 4) абиогенез А.И. Опарина и Дж. Холдейна
24. Установите последовательность возникновения групп беспозвоночных животных в процессе исторического развития.
- 1) плоские черви
 - 2) одноклеточные животные
 - 3) кишечнополостные
 - 4) кольчатые черви
 - 5) колониальные одноклеточные организмы
 - 6) членистоногие
25. Установите правильную последовательность газообмена в организме человека.
- 1) образование CO_2 и H_2O в тканях
 - 2) поступление O_2 в легкие
 - 3) диффузия O_2 в кровь
 - 4) диффузия CO_2 в кровь
 - 5) диффузия O_2 в ткани
 - 6) выход CO_2 в атмосферу
26. Установите последовательность этапов географического видообразования.
- 1) появление мутаций в изолированных популяциях
 - 2) возникновение территориальной изоляции между популяциями одного вида
 - 3) сохранение естественным отбором особей с признаками, полезными в новых условиях
 - 4) утрата особями разных популяций способности скрещиваться
27. Установите правильную последовательность тока крови по малому кругу кровообращения.
- 1) легкие
 - 2) легочные вены
 - 3) правый желудочек
 - 4) легочные артерии
 - 5) левое предсердие
28. Установите последовательность этапов индивидуального развития

- шляпочного гриба, начиная с высыпания и распространения спор.
- 1) образование на грибнице плодового тела
 - 2) созревание в шляпке спор
 - 3) образование мицелия
 - 4) прорастание спор
29. Установите последовательность событий, происходящих при формировании приспособленности организмов к окружающей среде.
- 1) размножение особей с полезными изменениями
 - 2) формирование приспособленности
 - 3) появление разнообразных мутаций
 - 4) отбор полезных мутаций в борьбе за существование.
30. Установите последовательность процессов при возникновении жизни на Земле.
- 1) возникновение ядра в клетке
 - 2) образование коацерватов
 - 3) образование наружной мембраны в первичной клетке
 - 4) образование органических соединений

Часть 2

В части 2 необходимо дать полный развёрнутый ответ на вопрос

34

1. К каким экологическим последствиям могут привести лесные пожары?
2. По каким признакам можно определить венозное кровотоечение?
3. Известно, что при высокой температуре окружающей среды кожа лица краснеет, а при низкой бледнеет. Объясните, почему это происходит.
4. Кровососущие насекомые – обычные обитатели многих биоценозов. Объясните, в каких случаях они занимают в пищевых цепях положение консументов II, III и даже IV порядков.
5. Крахмал – полисахарид, накапливающийся в клетках растений. Какую функцию он выполняет и как его можно обнаружить в клетках картофеля?
6. Для каких целей используют искусственное оплодотворение в селекции растений и животных?
7. От одного растения земляники взяли несколько усов, укоренили их и получили взрослые растения, которые пересадили на другой участок плантации. Однако плоды у некоторых дочерних растений оказались более мелкие, чем на материнском растении. Назовите используемый способ размножения земляники. Объясните причину появления мелких плодов.
8. Растение кукуруза имеет два типа соцветий: початок и метёлку. Почему плоды образуются только в початке?
9. Зачем рыхлят почву при выращивании растений?
10. Какова природа большинства ферментов, и почему они теряют свою активность при повышении уровня радиации?
11. В пищевом рационе человека рекомендуется использование "морской капусты" – ламинарии. Какое значение в нормализации функций

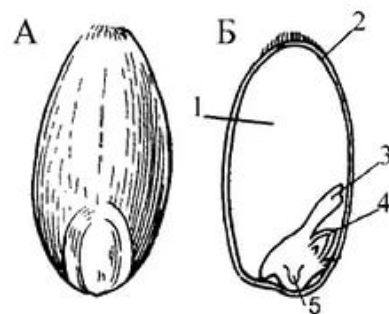
- организма имеет ее употребление?
12. Какие процессы обеспечивают передвижение воды и минеральных веществ по растению? Ответ поясните
 13. Почему малярия распространена в заболоченных районах? Кто является возбудителем этого заболевания?
 14. Какие экологические факторы способствуют регуляции численности волков в экосистеме?
 15. Объясните, почему зрелые эритроциты не могут синтезировать белки.
 16. В чём состоит роль бактерий в круговороте веществ?
 17. Какую информацию может извлечь цитогенетик из хромосомного набора организма животного при его микроскопическом исследовании?
 18. Тонкий срез клубня картофеля поместили в дистиллированную воду. Какие изменения произойдут в его клетках через некоторое время? Ответ поясните.
 19. Что общего между митохондриями, хлоропластами и эндоплазматической сетью? Каков биологический смысл сходного устройства этих органоидов?
 20. С чем связана необходимость поступления в кровь человека ионов железа?
 21. Если бы вы прочитали в газете сообщение о том, что профессор Андреев создал лекарство от обычной простуды и был награжден государственной премией, то были бы вы уверены в том, что это достоверный научный факт? Приведите аргументы в пользу своего ответа.
 22. Чем отличается артериальное кровотоечение от венозного?
 23. К каким последствиям может привести массовая вырубка лесов? Назовите два последствия.
 24. Почему пищу надо тщательно пережёвывать?
 25. Почему у растения, пробывшего в темноте более 2 суток, в листьях исчезает крахмал?
 26. В листьях растений интенсивно протекает процесс фотосинтеза. Происходит ли он в зрелых и незрелых плодах? Ответ поясните.
 27. Что общего и различного у разных стадий развития майского жука?
 28. Как осуществляется поступление генетической информации из ядра в рибосомы?
 29. Почему курение опасно для человека, а особенно для беременных женщин и подростков?
 30. Какое молоко, стерилизованное или свеженадоенное, прокиснет быстрее в одних и тех же условиях? Ответ поясните.

1.



На рисунке изображён стрелолист с листьями разной формы. Какая форма изменчивости характерна для разнообразия этих листьев? Объясните причину их появления. Какую форму листьев будет иметь стрелолист, выросший на отмели?

2. Назовите плод, изображённый на рисунке. Какие элементы строения обозначены на рисунке цифрами 1,3,4 и какие функции они выполняют?

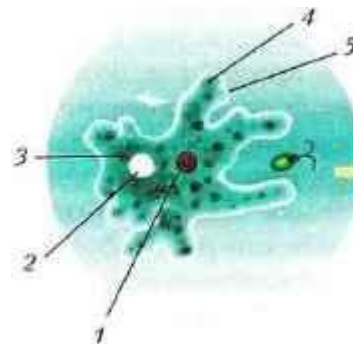


3.

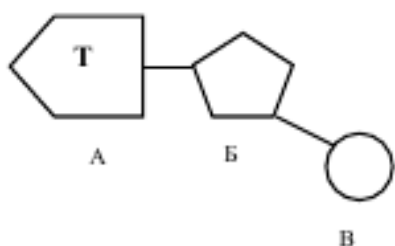


Какой критерий свидетельствует о принадлежности изображённых на рисунке бабочек к одному виду? При какой форме отбора и почему увеличивается число тёмно-окрашенных бабочек в местности, где промышленное производство преобладает над аграрным? Ответ обоснуйте.

4. К какому подцарству, типу относят животное, изображённое на рисунке? Что обозначено цифрами 1, 2 и в чём состоит роль этих структур в жизни животного?

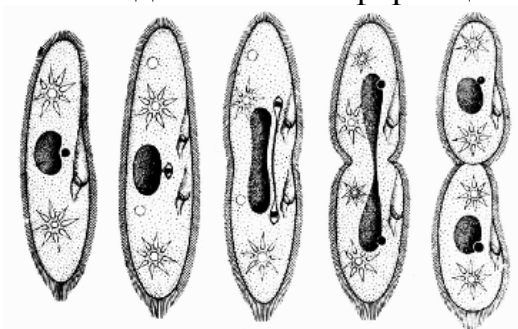


5.

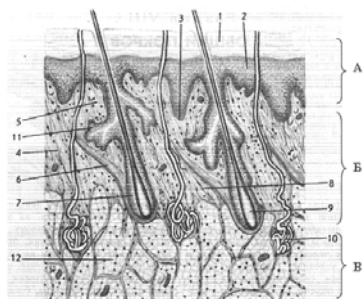


Назовите мономер, изображённый на данной схеме. Опишите функции биополимера, в состав которого он входит. Что обозначено буквами А, Б, В?

6. Какой способ размножения изображён на рисунках? Назовите виды этого способа размножения у представленных организмов. В чём особенность наследственной информации потомства?

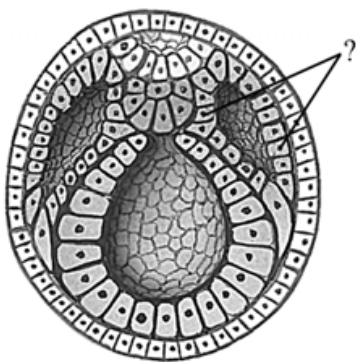


7.



На рисунке представлены слои кожи человека, обозначенные буквами А и В. Назовите их. Какие функции они выполняют?

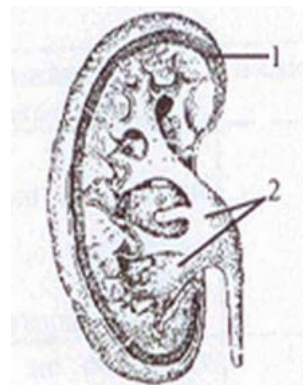
8.



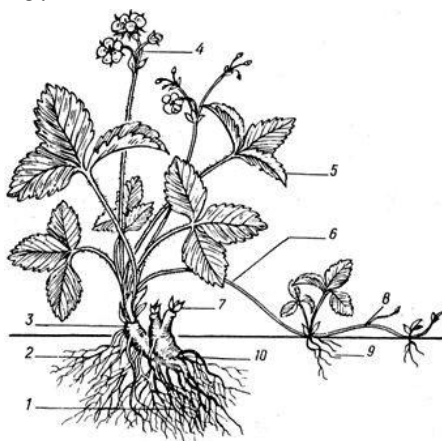
Назовите зародышевый листок позвоночного животного, обозначенный на рисунке вопросительным знаком. Какие типы тканей и системы органов формируются из него?

9.

Какие части изображённой на рисунке почки человека обозначены цифрами 1 и 2? Укажите их функции.



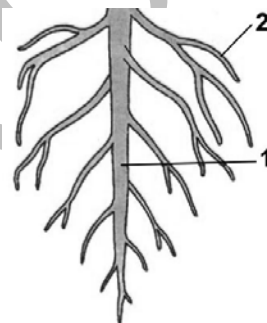
10.



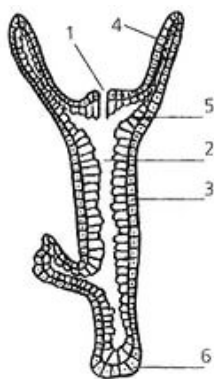
Определите класс цветкового растения, изображённого на рисунке. Обоснуйте ваш ответ. Назовите органы, обозначенные на рисунке цифрами 4 и 8, объясните их роль в жизни растения.

11.

Определите тип корневой системы и виды корней, обозначенных на рисунке цифрами 1 и 2. Из чего они образуются?

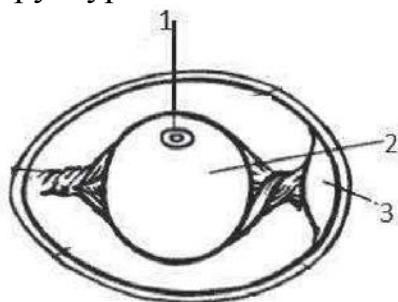


12.

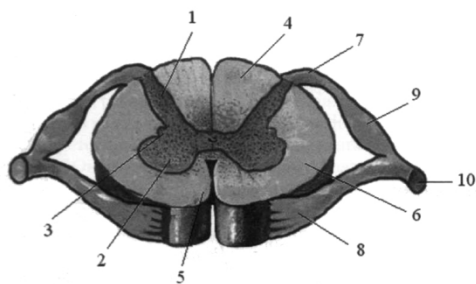


К какому типу относят животное, изображённое на рисунке? Что обозначено цифрами 3 и 5? Назовите других представителей этого типа.

13. Что обозначено на рисунке цифрами 1,2,3? Укажите функцию структур 1 и 3?



14.



Назовите структуры спинного мозга, обозначенные на рисунке цифрами 2 и 6. Опишите особенности их строения и функции.

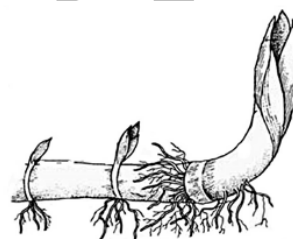
15. Какие органы растений обозначены на рисунке буквами А, Б, В? В чём состоит их роль в жизни растений? Видоизменением какого органа они являются?



А



Б



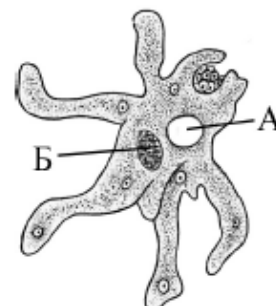
В

16.



Определите, какую форму отбора иллюстрирует рисунок. Ответ обоснуйте. Изменится ли размер ушей у зайцев в процессе эволюции при действии этой формы естественного отбора, и при каких условиях жизни этот отбор будет проявляться?

17. К какому подцарству, типу относят животное, изображённое на рисунке? Что обозначено буквами А и Б и в чём состоит роль этих структур в жизни животного?

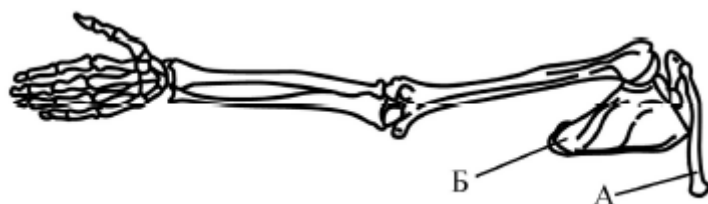


18.



Какая ткань изображена на рисунке? Какими свойствами она обладает? Какие органы она образует?

19. Назовите кости, обозначенные на рисунке буквами А и Б. Укажите, к какому отделу скелета их относят. Каково значение этого отдела скелета?



20.

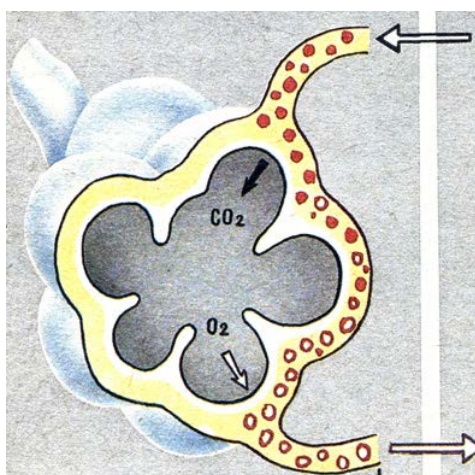
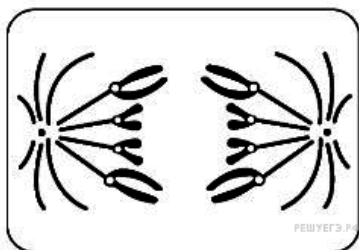


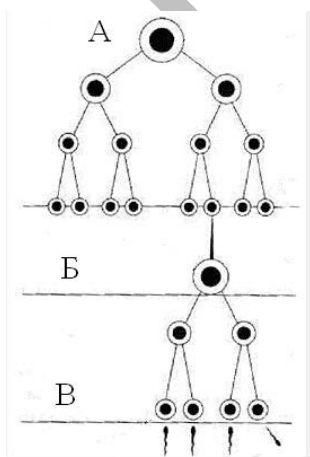
Схема какого процесса, происходящего в организме человека, изображена на рисунке? Что лежит в основе этого процесса и как изменяется в результате состав крови? Ответ поясните.

21.



Определите тип и фазу деления клетки, изображённой на рисунке. Ответ обоснуйте. Какие процессы происходят в этой фазе?

22.



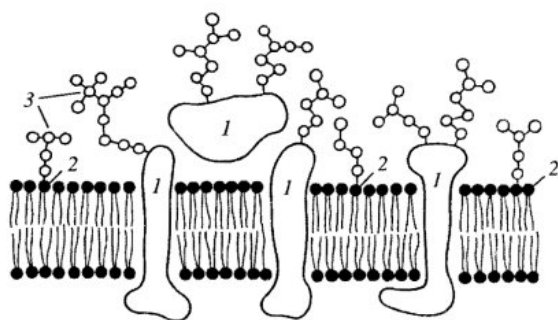
Какие стадии гаметогенеза обозначены буквами А,Б,В? Какой набор хромосом имеют клетки на каждой из этих стадий? К развитию каких специализированных клеток ведёт этот процесс?

23.



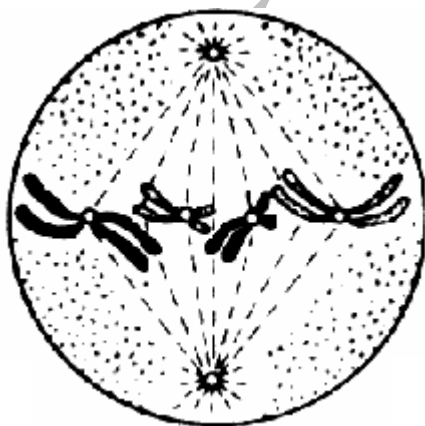
Какими цифрами обозначены на рисунке «Цикл развития папоротника» гаплоидные стадии развития? Назовите их.

24.



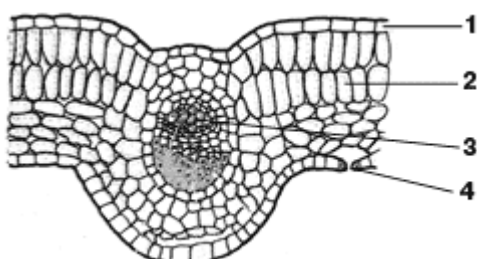
Какие элементы наружной клеточной мембраны обозначены на рисунке цифрами 1,2,3 и какие функции они выполняют?

25.



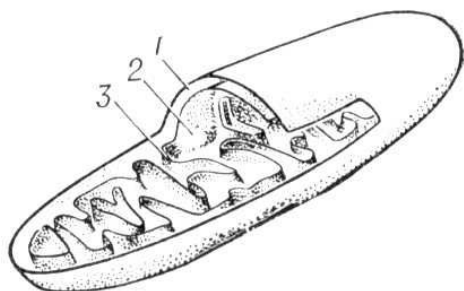
Определите тип и фазу деления клетки, изображённой на рисунке. Какие процессы происходят в этой фазе?

26.



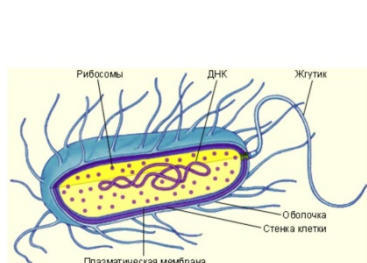
Какая часть листа обозначена на рисунке цифрой 3? Из каких структур она состоит? Какие функции выполняют эти структуры?

27.

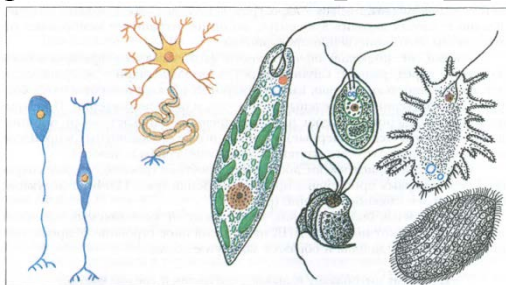


Назовите органоид клетки, изображённый на рисунке, его структуры, обозначенные цифрами 1,2,3 и функцию этого органоида

28. Рассмотрите изображенные на рисунке клетки. Определите, какими буквами обозначены прокариотическая и эукариотическая клетки. Приведите доказательства своей точки зрения.

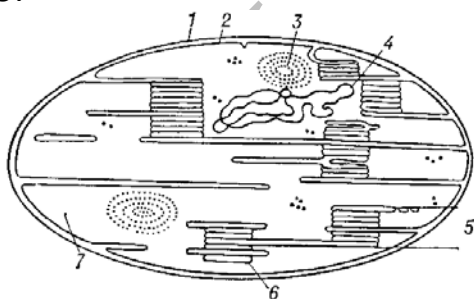


А



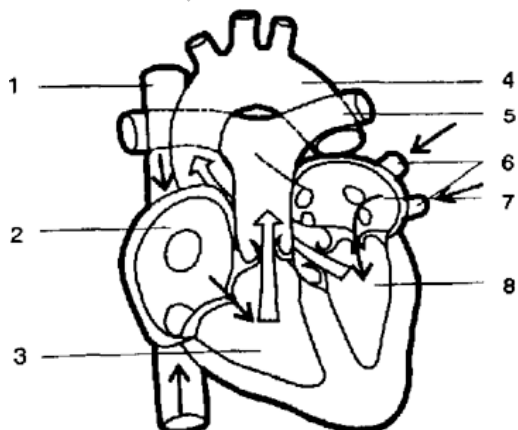
Б

29.



Назовите органоид клетки, изображённый на рисунке, его структуры, обозначенные цифрами 1,2,6, и функцию этого органоида.

30.



Назовите камеру сердца, которая обозначена цифрой 2. Какая кровь содержится в этой камере и по каким сосудам она в неё поступает?

1. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. При недостатке поступления в организм человека йода нарушается синтез тироксина. 2. Недостаточное количество тироксина в крови снижает интенсивность обмена веществ, замедляет ритм сердечных сокращений. 3. В детском возрасте недостаток тироксина приводит к быстрому росту и развитию ребёнка. 4. При избыточной секреции щитовидной железы ослабляется возбудимость нервной системы. 5. Функции щитовидной железы регулируются корой больших полушарий.

2. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. В благоприятных условиях бактерии образуют споры. 2. С помощью спор у бактерий происходит бесполое размножение. 3. В экосистеме гнилостные бактерии разрушают азотсодержащие соединения мёртвых тел, превращая их в перегной. 4. Минерализующие бактерии разлагают сложные органические соединения перегноя до простых неорганических веществ. 5. Небольшая группа бактерий имеет хлоропласты, при участии которых происходит фотосинтез.

3. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. В мейозе происходит два следующих друг за другом деления. 2. Между двумя делениями имеется интерфаза, в которой происходит репликация. 3. В профазе первого деления мейоза происходит конъюгация и кроссинговер. 4. Кроссинговер – это сближение гомологичных хромосом. 5. Результатом конъюгации является образование кроссоверных хромосом.

4. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Генные мутации связаны с изменением последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК. 2. Хромосомные мутации – наиболее часто встречающийся класс мутационных изменений. 3. Хромосомными называют мутации, приводящие к изменению числа хромосом. 4. Вследствие геномных мутаций образуются новые аллели. 5. Наиболее распространённым типом геномных мутаций является полиплоидия – кратное изменение числа хромосом. 6. Полиплоидные виды растений довольно обычное явление в природе.

5. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Критерий вида – это совокупность признаков, отличающих данный вид от другого. 2. Основа физиологического критерия – совокупность факторов внешней среды, в которой существует вид. 3. Генетический критерий характеризуется определённым кариотипом. 4. Экологический критерий – это определённый ареал, занимаемый видом в природе. 5. К другим критериям вида относят: морфологический, биохимический, географический и др. 6. Для установления видовой принадлежности достаточно использовать какой-нибудь один критерий.

6. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Ч. Дарвин определил движущие силы эволюции органического мира. 2. К ним он отнёс многообразие видов, борьбу за существование и естественный отбор. 3. Ч. Дарвин считал, что материалом для эволюции служит ненаследственная изменчивость. 4. Он называл её также модификационной изменчивостью. 5. Естественный отбор, по мнению Дарвина, играет творческую роль. 6. Естественный отбор он рассматривал как главную движущую силу эволюции.

7. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Кроманьонцы приручали животных и делали первые шаги в земледелии. 2. В эволюции кроманьонцев ведущую роль продолжают играть биологические факторы. 3. К биологическим факторам эволюции относят воспитание, обучение, передачу опыта. 4. На эволюцию всего человечества огромное влияние оказывал труд, общественный образ жизни и характер труда. 5. В настоящее время на Земле обитает три вида людей, которые отличаются морфологическими особенностями.

8. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. На долю видимых лучей приходится большая часть энергии солнечного излучения, достигающего земной поверхности. 2. Жизнь на Земле возможна лишь потому, что длинноволновые лучи задерживаются озоновым экраном. 3. В небольших дозах инфракрасные лучи препятствуют возникновению рахита у человека. 4. Инфракрасные лучи являются важным источником внутренней энергии. 5. Влияние трёх областей солнечного излучения на организмы относят к биотическим экологическим факторам воздействия.

9. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Естественный отбор всегда выступает как главный фактор преобразования живых существ. 2. Различают две формы естественного отбора - движущий и методический. 3. Пример движущего отбора – это возникновение тём-

ной окраски у бабочек при индустриализации экономики. 4. Методический отбор направлен в пользу установившегося в популяции среднего значения признака. 5. Естественный отбор играет творческую роль. 6. Он создаёт новые, более совершенные и хорошо приспособленные к условиям существования породы и сорта.

10. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Передние корешки спинного мозга включают в себя аксоны чувствительных нейронов. 2. Задние корешки состоят из аксонов двигательных нейронов. 3. При слиянии передних и задних корешков образуется спинномозговой нерв. 4. Общее количество спинномозговых нервов – 31 пара. 5. Спинной мозг имеет полость, заполненную лимфой.

11. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Объясните их.

1) В богатых перегноем почвах живёт один из представителей класса Кольчатых червей – дождевой червь. 2) Он относится к типу Малощетинковые черви. 3) Питается дождевой червь растительным опадом, заглатывая его вместе с почвой. 4) Кровеносная система у дождевых червей незамкнутая. 5) Роль сердец выполняют кольцевые кровеносные сосуды. 6) Газообмен происходит в подкожных капиллярах. 7) Дождевые черви гермафродиты.

12. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Основные классы типа Членистоногих – Ракообразные. Паукообразные и Насекомые. 2. Тело ракообразных и паукообразных расчленено на голову, грудь и брюшко. 3. Тело насекомых состоит из головогруды и брюшка. 4. У паукообразных усиков нет. 5. У насекомых имеется две пары усиков, а у ракообразных – одна.

13. Найдите три ошибки в приведенном тексте и исправьте их.

1) Оплодотворенные яйца печеночного сосальщика выводятся из кишечника промежуточного хозяина, и некоторые из них попадают в водоем. 2) Здесь из яиц выходят хвостатые личинки. 3) Эти личинки внедряются в тело улитки – малого прудовика, которая является окончательным хозяином. 4) Покинув прудовика, хвостатые личинки превращаются в цисты. 5) Весной коровы или овцы поедают цисты и заражаются сосальщиком. 6) В кишечнике овец паразиты освобождаются от оболочек цисты и проникают в печень хозяина.

14. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Большое значение в строении и жизнедеятельности организмов имеют белки. 2. Это биополимеры, мономерами которых являются азотистые основания. 3. Белки входят в состав плазматической мембраны. 4. Многие белки выполняют в клетке ферментативную функцию. 5. В молекулах белков зашифрована наследственная информация о признаках организма. 6. Молекулы белка и тРНК входят в состав рибосом.

15. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, объясните их.

1) Грибы занимают особое положение в системе органического мира, их нельзя отнести ни к царству растений, ни к царству животных, хотя имеются некоторые черты сходства с ними. 2) Все грибы – многоклеточные организмы, основу тела которых составляет мицелий, или грибница. 3) По типу питания грибы гетеротрофы, но среди них встречаются автотрофы, сапротрофы, хищники, паразиты. 4) Как и растения, грибы имеют прочные клеточные стенки, состоящие из целлюлозы. 5) Грибы неподвижны и растут в течение всей жизни.

16. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Животные – это гетеротрофные организмы, они питаются готовыми органическими веществами. 2. Различают одноклеточных и многоклеточных животных. 3. Все многоклеточные животные имеют двустороннюю симметрию тела. 4. У большинства из них развиты различные органы передвижения. 5. Кровеносную систему имеют только членистоногие и хордовые. 6. Постэмбриональное развитие у всех многоклеточных животных прямое.

17. Найдите три ошибки в приведённом тексте и исправьте их.

1) Грибы выделяют в отдельное царство организмов. 2) Тело гриба состоит из мицелия. 3) Грибная клетка имеет клеточную стенку, в состав которой входит целлюлоза. 4) В клетках грибов синтез АТФ осуществляется в митохондриях. 5) Запасным питательным веществом является гликоген. 6) По способу питания грибы – автотрофы. 7) Грибы неподвижны, рост их ограничен.

18. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Цианобактерии (синезелёные) наиболее древние организмы, их относят к прокариотам. 2. У цианобактерий кольцевая хромосома обособлена от цитоплазмы ядерной оболочкой. 3. У цианобактерий имеется хлорофилл, в их клетках образуются органические вещества из неорганических. 4. Фотосинтез происходит в хлоропластах. 5. В мелких рибосомах синтезируются белки. 6. Синтез АТФ происходит в митохондриях.

19. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Кора больших полушарий образована серым веществом. 2. Серое вещество состоит из длинных отростков нейронов. 3. Каждое полушарие разделяется на лобную, теменную, височную и затылочную доли. 4. В коре располагается проводниковый отдел анализатора. 5. Слуховая зона находится в теменной доле. 6. Зрительная зона находится в затылочной доле коры головного мозга.

20. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными групповыми характеристиками популяции является численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структуры. 3. Совокупность всех генов популяции называется генофондом. 4. Популяция является структурной единицей живой природы. 5. Численность популяции всегда стабильна.

21. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Липиды – довольно распространённая группа органических веществ, которая широко распространена в живых организмах. 2. Мономерами жиров являются глицерин и жирные кислоты. 3. Важная функция липидов – каталитическая, они ускоряют химические реакции в клетках. 4. Одна из основных функций липидов – энергетическая: при их окислении выделяется много энергии. 5. Липиды выполняют также защитную функцию. 6. Липиды относятся к гидрофильным веществам.

22. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, объясните их.

1) У растений семейства Розоцветные цветки собраны в соцветие колос.
2) Листья Розоцветных могут быть простыми и сложными с сетчатым жилкованием.
3) Розоцветные часто вступают в симбиоз с клубеньковыми бактериями.
4) Большинство Розоцветных — ветроопыляемые растения.
5) Для Розоцветных характерны сложные и ложные плоды

23. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. К реакциям матричного синтеза относят образование крахмала, синтез иРНК, сборку белков в рибосомах. 2. Матричный синтез напоминает отливку монет на матрице: новые молекулы синтезируются в точном соответствии с «планом», заложенным в структуре уже существующих молекул. 3. Роль мат-

рицы в клетке играют молекулы хлорофилла, нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). 4. На матрицах формируются мономеры, затем они формируются в полимерные цепи. 5. Готовые полимеры сходят с матриц. 6. Старые матрицы сразу разрушаются, после чего образуются новые.

24. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите предложения, в которых сделаны ошибки, и исправьте их.

1. Родство человека и животных подтверждается наличием у них рудиментов и атавизмов. 2. Рудименты – это признаки, крайне редко встречающиеся у человека, но имеющиеся у животных. 3. К рудиментам человека относят зубы мудрости, аппендикс, обильный волосяной покров на теле человека, полулунную складку в уголке глаз. 4. Атавизмы – это признаки возврата к признакам предков. 5. В норме эти гены блокируются. 6. Они проявляются при нарушении индивидуального развития человека – филогенеза. 7. Примерами атавизмов служат: многососковость, рождение хвостатых людей.

25. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. В профазе митоза клетка готовится к делению, в это время происходит процесс биосинтеза белка, удваиваются молекулы ДНК, синтезируется АТФ. 2. Митотическое деление состоит из четырёх фаз. 3. Удвоение центриолей клеточного центра, митохондрий, пластид происходит в первую фазу митоза. 4. В митозе к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы. 5. Биологическое значение митоза заключается в том, что он обеспечивает постоянство числа хромосом в соматических клетках многих организмов.

26. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Различают изменчивость ненаследственную, наследственную и комбинативную. 2. Наследственную изменчивость ещё называют генотипической. 3. Ненаследственная изменчивость связана с изменением генотипа. 4. Пределы генотипической изменчивости называют нормой реакции, которая контролируется генотипом. 5. Ч. Дарвин назвал наследственную изменчивость неопределённой.

27. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны. Исправьте их.

1. Нуклеиновые кислоты были выделены в конце XIX века. 2. Так как наиболее высокое содержание нуклеиновых кислот было обнаружено в ядрах клеток, то они получили своё название «нуклеиновые» от латинского слова «nucleus» - ядро. 3. Теперь выяснено, что ДНК находится только в ядре, а различные виды РНК локализованы как в ядре, так и в других частях клетки. 4. Нуклеотиды ДНК состоят из азотистого основания, глюкозы и остатка

азотной кислоты. 5. Нуклеотиды, входящие в состав одной цепи, последовательно соединяются за счёт водородных связей.

28. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в

которых они сделаны. Исправьте их.

1. В состав пищевой цепи биогеоценоза входят продуценты, консументы и редуценты. 2. Первым звеном пищевой цепи являются консументы. 3. На свету в клетках консументов происходит фотосинтез. 4. В темновой фазе фотосинтеза выделяется кислород. 5. Редуценты способствуют освобождению энергии, накопленной консументами и продуцентами.

29. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в

которых они сделаны, исправьте их.

1. В большинстве клеток имеется одно ядро, существуют также многоядерные клетки. 2. В зрелых эритроцитах ядро отсутствует. 3. В ядре неделящейся клетки различают ядерную оболочку, ядерный сок, ядрышко (ядрышки), хромосомы (хроматин). 4. Ядерная оболочка отделяет ядро от цитоплазмы и состоит из одной мембраны. 5. Ядерный сок представляет внутреннюю среду ядра. 6. Ядрышки формируются на определённых участках оболочки ядра. 7. В ядрышках синтезируются молекулы иРНК, которые перемещаются в цитоплазму.

30. Найдите три ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в

которых они сделаны, исправьте их.

1. Гены располагаются в хромосомах в линейном порядке. 2. Каждый ген занимает определённое место – аллель. 3. Гены одной хромосомы образуют группу сцепления. 4. Число групп сцепления определяется диплоидным набором хромосом. 5. Нарушение сцепления генов происходит в процессе конъюгации хромосом в профазе мейоза.

37

1. В чём проявляется усложнение организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными? Укажите не менее четырёх признаков и объясните их значение.
2. Чем характеризуется дальnozоркость у человека? Объясните особенности врождённой и приобретённой дальnozоркости.
3. Какие изменения происходят в капиллярах большого круга кровообращения у человека? Какая кровь при этом образуется? Какому процессу способствует медленный ток крови в капиллярах?
4. В поддержании постоянной температуры тела млекопитающих большую роль играет кожа. Назовите структуры кожи, участвующие в терморегуля-

- ции. Укажите их значение.
5. Как осуществляется перенос кислорода и углекислого газа кровью в организме человека?
 6. В чём сходство в строении и жизнедеятельности растений и грибов? Укажите не менее четырёх признаков.
 7. Грызуны – самый крупный по числу видов и широте распространения отряд млекопитающих. Что способствует процветанию грызунов в природе? Приведите не менее трёх причин.
 8. Какую роль в жизни земноводных играет слизь, выделяемая кожными железами? Укажите не менее четырёх функций.
 9. Что лежит в основе изменения кровяного давления человека в спокойном состоянии и во время работы? Какие отделы нервной системы это обеспечивают?
 10. Каковы причины малокровия у человека? Укажите не менее трёх возможных причин.
 11. Какие механизмы обеспечивают работу иммунной системы человека?
 12. Какие особенности строения характерны для представителей типа Хордовые?
 13. Укажите, что происходит с молекулой белка в пищеварительной системе человека и в клетках организма.
 14. Какую роль играют слюнные железы в пищеварении у млекопитающих? Укажите не менее трёх функций.
 15. Предложите, каким образом можно доказать, что секреция пищеварительного сока поджелудочной железой регулируется и нервным, и гуморальным путями.
 16. Чем отличается кровеносная система членистоногих от кровеносной системы кольчатых червей? Укажите не менее трёх признаков, которые доказывают эти отличия.
 17. Почему появление третьего зародышевого листка в типе Плоские черви оказалось прогрессивным событием для всех многоклеточных животных? Объясните ответ и подтвердите его примерами.
 18. Почему летом при длительной жажде рекомендуется пить подсоленную воду?
 19. Почему регуляция функций организма названа нейрогуморальной? Как она осуществляется?
 20. Назовите основные признаки строения и жизнедеятельности бактерий. Укажите не менее четырёх особенностей.
 21. Представьте, что амёбу разрезали на две части – ядерную и безъядерную. Чем будут отличаться процессы жизнедеятельности этих частей?
 22. Где расположен центр безусловно-рефлекторной регуляции кровяного давления человека? Чем различаются показатели кровяного давления в аорте и полых венах? Ответ поясните.
 23. В чём заключаются основные отличия мхов от папоротников? Назовите не менее трёх отличий.

24. Почему грибы выделяют в особое царство органического мира?
25. Какова роль грибов в природе и хозяйственной деятельности человека? Приведите не менее 4-х примеров.
26. Чем отличается кровеносная система млекопитающих от кровеносной системы земноводных?
27. Опишите путь, который пройдет лекарственный препарат, введенный в вену на левой руке, если он должен воздействовать на головной мозг.
28. Насекомые – самый распространённый и многочисленный класс животных. Какие особенности их строения и жизнедеятельности способствовали процветанию этих животных в природе? Укажите не менее трёх особенностей.
29. Каковы доказательства единства органического мира? Приведите не менее трёх доказательств.
30. По каким признакам высшие семенные растения отличаются от низших растений? Приведите не менее трех признаков.

38

1. Какие организмы первыми обеспечили образование кислорода в атмосфере, и как повлияло накопление кислорода на дальнейшую эволюцию жизни на Земле?
2. Почему ныне живущую рыбу латимерию нельзя считать предком земноводных? Приведите не менее трёх доказательств.
3. Прочитайте текст.
Комнатная муха – это двукрылое насекомое, её задние крылья превратились в жужжальца. Ротовой аппарат лижущего типа, муха питается полужидкой пищей. Муха откладывает яйца на гниющие органические остатки. Её личинка белого цвета, не имеет ног, питается пищевыми отходами, быстро растёт и превращается в красно-бурую куколку. Из куколки появляется взрослая муха.
Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.
4. Какие особенности среды обитания внутренних паразитов обеспечивают их выживание? Назовите не менее трёх особенностей.
5. В биогеоценозе леса провели обработку ядохимикатами для уничтожения комаров и мошек. Укажите не менее четырёх последствий воздействия этого мероприятия на биогеоценоз леса.
6. Лечение антибиотиками болезней человека, вызванных микроорганизмами со временем, становится малоэффективным. Необходимо вести поиски новых лекарственных препаратов. Объясните с точки зрения эволюционного процесса, как развивается устойчивость к антибиотикам.
7. Почему снижение численности вида может стать причиной его вымирания? Приведите не менее трёх причин. Ответ поясните.
8. Почему широколиственный лес считается более устойчивой экосистемой, чем разнотравный луг? Приведите не менее трёх доказательств.
9. Класс Млекопитающие – процветающая группа позвоночных животных. Объясните, какие ароморфозы позволили им достичь биологического про-

- гресса. Укажите не менее четырёх признаков.
10. Скорость фотосинтеза зависит от факторов, среди которых выделяют свет, концентрацию углекислого газа, воду, температуру. Почему эти факторы являются лимитирующими для реакций фотосинтеза?
 11. Кета вымётывает во время нереста около миллиона икринок, и только незначительная часть мальков достигает зрелого возраста. Назовите несколько причин такого «выживания», имеющих отношение к внутривидовой и межвидовой борьбе за существование.
 12. В искусственный водоём запустили карпов. Объясните, как это может повлиять на численность обитающих в нём личинок насекомых, карасей и щук.
 13. Объясните причины, по которым согласно правилу экологической пирамиды биомасса каждого из последующих трофических уровней уменьшается примерно в 10 раз.
 14. Какую роль играют птицы в биоценозе леса? Приведите не менее трёх примеров.
 15. Назовите не менее трех групп методов изучения эволюции и кратко раскройте их суть.
 16. В некоторых лесных биоценозах для защиты куриных птиц проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Объясните, как отразилось это мероприятие на численности куриных.
 17. Назовите не менее 3-х особенностей наземных растений, которые позволили им первыми освоить сушу. Ответ обоснуйте.
 18. Чем отличается наземно-воздушная среда от водной?
 19. Какие особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных способствовали их процветанию на Земле?
 20. Млекопитающие достигли в эволюции большого успеха в освоении наземно-воздушной среды по сравнению с другими позвоночными. Объясните, какие общие черты их организации этому способствовали. Приведите не менее трёх признаков.
 21. Какие особенности строения, физиологии и образа жизни насекомых обеспечили им успех в эволюции? Укажите не менее четырех критериев.
 22. В чём проявляются морфологические, физиологические и поведенческие адаптации к температуре среды у теплокровных животных?
 23. В чём заключаются сходство и различия между мутационной и комбинативной изменчивостью?
 24. В результате вулканической деятельности в океане образовался остров. Опишите последовательность формирования экосистемы на недавно образовавшемся участке суши. Укажите не менее трёх элементов.
 25. Что служит основой устойчивости экосистем? Укажите не менее трех причин их устойчивости.
 26. Белки, как правило, обитают в хвойном лесу и питаются преимущественно семенами ели. Какие биотические факторы могут привести к сокращению численности популяции белок?

27. Большинство современных костистых рыб находятся в состоянии биологического прогресса. Приведите не менее трёх доказательств, подтверждающих это положение.
28. Почему растения (продуценты) считаются начальным звеном круговорота веществ и превращения энергии в экосистеме?
29. Какие изменения биотических факторов могут привести к увеличению численности популяции голого слизня, обитающего в лесу и питающегося преимущественно растениями?
30. Какую роль в круговороте кислорода играют растения, цианобактерии, животные, бактерии? Как используется кислород этими организмами?

39

1. Кариотип одного из видов рыб составляет 56 хромосом. Определите число хромосом при сперматогенезе в клетках зоны роста и в клетках зоны созревания в конце первого деления. Объясните, какие процессы происходят в этих зонах.
2. Какой хромосомный набор характерен для клеток восьмидерного зародышевого мешка и зародышевой почечки семени пшеницы? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления они образуются.
3. Какой хромосомный набор характерен для клеток спороносных побегов и заростка плауна? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления они образуются?
4. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках кончика корня перед началом митоза и в анафазе митоза. Поясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа хромосом и ДНК.
5. В соматических клетках дрозофилы содержится 8 хромосом. Какое число хромосом и молекул ДНК содержится в ядре при гаметогенезе перед началом мейоза I и мейоза II? Объясните, как образуется такое число хромосом и молекул ДНК.
6. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на котором синтезируется участок центральной петли тРНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: АЦЦГАГТЦГГТЦГА. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задачи используйте таблицу генетического кода.

Первый нуклеотид	Второй нуклеотид				Третий нуклеотид
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	-	Три	А
	Лей	Сер	-	-	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц

	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

- Хромосомный набор соматических клеток дрозофилы равен 8. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК при овогенезе в ядре после телофазы мейоза I и в анафазе мейоза II. Объясните все полученные результаты.
- В соматических клетках дрозофилы содержится 8 хромосом. Определите, какое число хромосом и какое число молекул ДНК содержится в клетке при гаметогенезе перед началом деления и в анафазе мейоза I. Объясните все полученные результаты.
- У хламидомонады преобладающим поколением является гаметофит. Определите хромосомный набор споры и гамет хламидомонады. Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки при половом размножении.
- Соматические клетки дрозофилы содержат 8 хромосом. Как изменится число хромосом и молекул ДНК в ядре при гаметогенезе перед началом деления и в конце телофазы мейоза I? Объясните результаты в каждом случае.
- Участок одной из двух цепей молекулы ДНК содержит 300 нуклеотидов с аденином (А), 100 нуклеотидов с тиминном (Т), 150 нуклеотидов с гуанином (Г) и 200 нуклеотидов с цитозином (Ц). Какое количество нуклеотидов с А, Т, Г и Ц содержится в двуцепочечной молекуле ДНК? Сколько аминокислот должен содержать белок, кодируемый этим участком молекулы ДНК? Ответ поясните.
- В молекуле ДНК содержится 1100 нуклеотидов с аденином, что составляет 10% от их общего числа. Определите, сколько нуклеотидов с тиминном (Т), гуанином (Г) и цитозином (Ц) содержится в отдельности в молекуле ДНК, и объясните полученный результат.
- В одной молекуле ДНК нуклеотиды с тиминном (Т) составляют 24% от общего числа нуклеотидов. Определите количество (в %) нуклеотидов с гуанином (Г), аденином (А), цитозином (Ц) в молекуле ДНК и объясните полученные результаты.

14. Длина молекулы ДНК - 0,68 мм. Г-нуклеотиды составляют 20%.
Определить количество Т, А и Ц нуклеотидов.
15. Белок состоит из 100 аминокислот. Установите, во сколько раз молекулярная масса участка гена, кодирующего данный белок, превышает молекулярную массу белка, если средняя молекулярная масса аминокислоты – 110, а нуклеотида – 300. Ответ поясните.
16. Фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГТГЦЦГТЦАААА. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны тРНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

Первый нуклеотид	Второй нуклеотид				Третий нуклеотид
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	-	Три	А
	Лей	Сер	-	-	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

17. Фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ТАЦЦТЦАЦТТГ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих т-РНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	–	–	А
	Лей	Сер	–	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей.

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

18. Для соматической клетки животного характерен диплоидный набор хромосом. Определите хромосомный набор (n) и число молекул ДНК (c) в клетке в конце телофазы мейоза I и анафазе мейоза II. Объясните результаты в каждом случае.
19. В биосинтезе полипептида участвовали т-РНК с антикодонами УУА, ГГЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи молекулы ДНК, который несет информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т) и цитозин (Ц) в двуцепочной молекуле ДНК. Ответ поясните.
20. В процессе диссимиляции произошло расщепление 7 моль глюкозы, из которых полному (кислородному) расщеплению подверглось только 2 моль. Определите: а) сколько молей молочной кислоты и углекислого газа при этом образовано; б) сколько молей АТФ при этом синтезировано; в) сколько энергии и в какой форме аккумулировано в этих молекулах АТФ; г) сколько молей кислорода израсходовано на окисление образовавшейся при этом молочной кислоты.
21. В биосинтезе фрагмента молекулы белка участвовали последовательно молекулы т-РНК с антикодонами ААГ, ААУ, ГГА, УАА, ЦАА. Определите аминокислотную последовательность синтезируемого фрагмента

молекулы белка и нуклеотидную последовательность участка двухцепочечной молекулы ДНК, в которой закодирована информация о первичной структуре молекулы белка. Объясните последовательность ваших действий. Для решения задачи используйте таблицу генетического кода.

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	–	–	А
	Лей	Сер	–	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей.

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

22. В биосинтезе полипептида участвовали тРНК с антикодонами УУА, ГГЦ, ЦГЦ, АУУ, ЦГУ. Определите нуклеотидную последовательность участка каждой цепи ДНК, который несёт информацию о синтезируемом полипептиде, и число нуклеотидов, содержащих аденин (А), гуанин (Г), тимин (Т) и цитозин (Ц) в двухцепочечной молекуле ДНК.
23. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: АЦГЦЦГЦТААТТЦАТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	–	–	А
	Лей	Сер	–	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей.

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

24. В процессе трансляции участвовало 30 молекул тРНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
25. В результате мутации во фрагменте молекулы белка аминокислота треонин (тре) заменилась на глутамин (гли). Определите аминокислотный состав фрагмента молекулы нормального и мутированного белка и фрагмент мутированной и-РНК, если в норме и-РНК имеет последовательность ГУЦАЦАГЦГАУЦААУ. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	–	–	А
	Лей	Сер	–	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей.

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

26. Какой хромосомный набор характерен для гамет и спор растения мха кукушкина льна? Объясните, из каких клеток и в результате какого деления они образуются.

27. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет последовательность нуклеотидов ТЦАГГАТГЦАТГАЦЦ. Определите последовательность нуклеотидов и-РНК и порядок расположения аминокислот в соответствующем полипептиде. Как изменится аминокислотная последовательность в полипептиде, если второй и четвёртый триплеты ДНК поменять местами? Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	–	–	А
	Лей	Сер	–	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей.

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

28. Участок молекулы ДНК имеет следующий состав: ГАТГААТАГТГЦТТЦ. Перечислите не менее трёх последствий, к которым может привести случайная замена седьмого нуклеотида тимина на цитозин (Ц).

29. Антикодоны т-РНК входят в рибосому в следующем порядке: ГАГ – ЦЦУ – ЦЦЦ – УАУ. Используя таблицу генетического кода определите последовательность нуклеотидов ДНК, иРНК и аминокислот в молекуле синтезируемого белка (антипараллельность не учитывается)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	–	–	А
	Лей	Сер	–	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У
	Иле	Тре	Асп	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей.

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

30. Какой хромосомный набор характерен для вегетативной, генеративной клеток и спермиев пыльцевого зерна цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.

40

1. При скрещивании дигетерозиготного высокого растения томата с округлыми плодами и карликового (а) растения с грушевидными плодами (b) в потомстве получено расщепление по фенотипу: 12 растений высоких с округлыми плодами, 39 высоких с грушевидными плодами, 40 – карликовых с округлыми плодами и 14 карликовых с грушевидными плодами. Объясните формирование четырёх фенотипических групп.

2. У мышей гены окраски шерсти и длины хвоста не сцеплены. Длинный хвост (В) развивается только у гомозигот, короткий хвост развивается у гетерозигот. Рecessивные гены, определяющие длины хвоста в гомозиготном состоянии, вызывают гибель эмбрионов.

При скрещивании самок мышей с чёрной шерстью и коротким хвостом с самцом с белой шерстью и длинным хвостом получено 50% особей с чёрной шерстью и длинным хвостом и 50% - с чёрной шерстью и коротким хвостом.

Во втором случае скрестили полученную самку с чёрной шерстью и коротким хвостом с самцом с белой шерстью и коротким хвостом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства в двух скрещиваниях, соотношение фенотипов во втором скрещивании. Объясните причину полученного фенотипического расщепления во втором скрещивании.

3. У канареек наличие хохолка – аутосомный ген, ген окраски оперения сцеплен с X-хромосомой. Гетерогаметным у птиц является женский пол.

Хохлатую коричневую самку канарейки скрестили с хохлатым (А) зелёным (В) самцом, в результате получилось потомство : хохлатые коричневые самцы, коричневые самцы без хохолка, хохлатые зелёные самки, коричневые самки без хохолка. Получившихся коричневых самцов без хохолка скрестили с получившимися гетерозиготными хохлатыми зелёными самками. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы потомства. Какие законы наследования признаков проявляются в данном случае? Ответ обоснуйте.

4. В брак вступает голубоглазая женщина правша, отец которой был левшой, и кареглазый (А) мужчина правша (В), мать которого была голубоглазой левшой. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей в этом браке. Какова вероятность рождения кареглазого ребёнка левши в этом браке? Гены обоих признаков не сцеплены. Какой закон наследования признаков проявляется в данном случае?

5. Гетерозиготную курицу с гребнем и голыми ногами скрестили с дигомозиготным петухом, имеющим гребень (А) и оперённые ноги (В) (гены не сцеплены). Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколений, если для второго скрещивания были взяты гибриды F_1 с разными генотипами. Составьте схему решения задачи. Какой закон наследования признаков проявляется в данном случае?

6. Самок мухи дрозофилы с чёрным телом и укороченными крыльями скрестили с самцами с серым телом и нормальными крыльями. В первом поколении все особи были единообразными – с серым телом и нормальными крыльями. При скрещивании самок с чёрным телом и укороченными крыльями с гибридными самцами из F_1 в потомстве получено 50% особей с серым телом и нормальными крыльями и 50% с чёрным телом и укороченными крыльями. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства в первом и во втором поколении и объясните полученные результаты второго скрещивания.

7. У кукурузы рецессивный ген «укороченного междоузлия» (b) находится в одной хромосоме с рецессивным геном «зачаточная метёлка» (v). При проведении анализирующего скрещивания растения, имеющего нормальные междоузлия и нормальную метёлку, всё потомство было фенотипически сходным одним из родителей. При скрещивании полученных гибридов между собой в потомстве 75% растений оказались с нормальными междоузлиями и нормальными метёлками, а 25% растений с укороченными междоузлиями и зачаточными метёлками. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства в двух скрещиваниях. Объясните полученные результаты. Какой закон наследования признаков проявляется во втором случае?

8. Скрещивали растения земляники усатые белоплодные с растениями безусыми красноплодными (В), все гибриды получились усатые розовоплодные. При анализирующем скрещивании гибридов F_1 в потомстве произошло фенотипическое расщепление. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, гибридов первого поколения, а также генотипы и фенотипы потомства при анализирующем скрещивании (F_2). Определите характер наследования признака окраски плода. Какие законы наследования признаков проявляются в данных случаях?

9. При скрещивании растений кукурузы с гладкими окрашенными семенами и растения с морщинистыми неокрашенными семенами все гибриды первого поколения имели гладкие окрашенные семена. От анализирующего скрещивания гибридов F_1 получено: 3800 растений с гладкими окрашенными семенами, 150 – с морщинистыми окрашенными, 4010 – с морщинистыми неокрашенными и 149 – с гладкими неокрашенными. Определите генотипы родителей и потомства, полученного в результате первого и анализирующего скрещивания. Составьте схему решения задачи. Объясните формирование четырёх фенотипических групп в анализирующем скрещивании.

10. Скрестили низкорослые (карликовые) растения томата с ребристыми плодами и растения нормальной высоты с гладкими плодами. В потомстве были получены две фенотипические группы растений: низкорослые с гладкими плодами и нормальной высоты с гладкими плодами.

При скрещивании низкорослых растений томата с ребристыми плодами с растениями, имеющими нормальную высоту и ребристые плоды, всё потомство имело нормальную высоту стебля и ребристые плоды. Составьте схемы скрещиваний. Определите генотипы родителей и потомства растений томата в двух скрещиваниях. Какой закон наследования признаков проявляется в данном случае?

11. У человека имеются четыре фенотипа по группам крови: I(0), II(A), III(B),

IV(AB). Ген, определяющий группу крови, имеет три аллеля: I^A , I^B , I^0 , причем аллель I^0 является рецессивной по отношению к аллелям I^A и I^B . Родители имеют II (гетерозигота) и III (гомозигота) группы крови. Определите генотипы групп крови родителей. Укажите возможные генотипы и фенотипы (номер) группы крови детей. Составьте схему решения задачи. Определите вероятность наследования у детей II группы крови.

12. При скрещивании пёстрой хохлатой (В) курицы с таким же петухом было получено восемь цыплят: четыре цыплёнка пёстрых хохлатых, два белых (а) хохлатых и два чёрных хохлатых. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, объясните характер наследования признаков и появление особей с пёстрой окраской. Какие законы наследования признаков проявляются в данном случае?

13. У крыс гены, определяющие окраску шерсти (чёрную или белую) и длину хвоста, находятся в разных парах хромосом. При скрещивании гомозиготной самки с чёрной шерстью и длинным хвостом с гомозиготным самцом с белой шерстью и коротким хвостом у всех потомков F_1 шерсть была чёрной и хвост длинный. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомков в F_1 , соотношение генотипов и фенотипов в F_2 , полученных при скрещивании гибридов F_1 , закон Менделя, который проявляется в данном случае.

14. У мужа и жены нормальное зрение, несмотря на то, что отцы обоих супругов страдают цветовой слепотой (дальтонизм). Ген дальтонизма рецессивен и сцеплен с X-хромосомой (X^d). Определите генотипы мужа и жены. Составьте схему решения задачи. Какова вероятность рождения у них сына с нормальным зрением, дочери с нормальным зрением, сына - дальтоника и дочери - дальтоника?

15. Составьте схему, иллюстрирующую текст, приведенный ниже, показав генотипы и характер наследования дальтонизма. Если женщина, страдающая цветовой слепотой, выходит замуж за мужчину с нормальным зрением, то у их детей наблюдается очень своеобразная картина перекрестного наследования. Все дочери от такого брака получают признак отца, т.е. они имеют нормальное зрение, а все сыновья, получая признак матери, страдают цветовой слепотой (а-дальтонизм, сцепленный с X-хромосомой). В том же случае, когда наоборот, отец является дальтоником, а мать имеет нормальное зрение, все дети оказываются нормальными. В отдельных браках, где мать и отец обладают нормальным зрением, половина сыновей может оказаться пораженными цветовой слепотой. В основном наличие цветовой слепоты чаще встречается у мужчин.

16. У человека ген нормального слуха (В) доминирует над геном глухоты и находится в аутосоме; ген цветовой слепоты (дальтонизма – d) рецессивный и сцеплен с X-хромосомой. В семье, где мать страдала глухотой, но имела нормальное цветовое зрение, а отец - с нормальным слухом (гомозиготен) и дальтоник, родилась девочка дальтоник с нормальным слухом. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, дочери, возможные генотипы детей и вероятность в будущем рождения в этой семье детей - дальтоников с нормальным слухом и глухих.
17. У супружеской пары, в которой оба супруга обладали нормальным зрением, родились сын и две дочери с нормальным зрением и сын - дальтоник. Определите генотипы детей, родителей, а также возможные генотипы дедушек этих детей.
18. У родителей со свободной мочкой уха и треугольной ямкой на подбородке родился ребёнок со сросшейся мочкой уха и гладким подбородком. Определите генотипы родителей, ребёнка, фенотипы и генотипы других возможных детей. Составьте схему решения задачи. Признаки наследуются независимо. Какой закон наследования признаков имеет место в данном случае?
19. У человека праворукость (А) доминирует над леворукостью (а). Отец и мать - праворукие. Обе бабушки - леворукие. В семье четверо детей. Определите генотипы родителей и потомства. Какова вероятность рождения праворуких и леворуких детей в этой семье
20. Гены окраски кошек расположены в X-хромосоме. Чёрная окраска определяется геном X^B , рыжая – геном X^b , гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От чёрной кошки и рыжего кота родились котята: черепаховый и чёрный. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомства, возможный пол котят.
21. Женщина - носительница рецессивного гена дальтонизма вышла замуж за здорового мужчину. Определите генотипы родителей, возможные генотипы детей обоего пола.
22. В семье, где родители имеют нормальное цветовое зрение, сын – дальтоник. Гены нормального цветового зрения (D) и дальтонизма (d) располагаются в X-хромосоме. Определите генотипы родителей, сына-дальтоника, пол и вероятность рождения детей – носителей гена дальтонизма. Составьте схему решения задачи.
23. Ген окраски кошек сцеплен с X-хромосомой. Черная окраска определяется геном X^B , рыжая – геном X^b . Гетерозиготы имеют черепаховую окраску.

От черепаховой кошки и рыжего кота родились пять рыжих котят. Определите генотипы родителей и потомства, характер наследования признаков.

24. У кур встречается сцепленный с полом летальный ген (а), вызывающий гибель эмбрионов, гетерозиготы по этому гену жизнеспособны. Скрестили нормальную курицу с гетерозиготным по этому гену петухом (у птиц гетерогаметный пол – женский). Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей, пол и генотип возможного потомства и вероятность гибели эмбрионов.

25. У супругов Анны и Павла, имеющих нормальное зрение, родились два сына и две дочери. У первой дочери зрение нормальное, но она родила 3 сыновей, 2 из которых дальтоники. У второй дочери и ее пяти сыновей зрение нормальное. Первый сын Анны и Павла – дальтоник. Две его дочери и два сына видят нормально. Второй сын Анны и Павла и четверо его сыновей также имеют нормальное зрение. Каковы генотипы всех указанных родственников?

26. Скрестили дигетерозиготных мух дрозофил с серым телом и нормальными крыльями (признаки доминантные) с самками с черным телом и укороченными крыльями (рецессивные признаки). Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, а также возможные генотипы и фенотипы потомства F_1 , если доминантные и рецессивные гены данных признаков попарно сцеплены, а кроссинговер при образовании половых клеток не происходит. Объясните полученные результаты.

27. Какова вероятность того, что зрячая собака несет ген слепоты, если от скрещивания с такой же собакой, родился один слепой щенок? (нормальное зрение — доминантный признак).

28. Фенилкетонурия (ФКУ) – заболевание, связанное с нарушением обмена веществ (b), и альбинизм (a) наследуются у человека как рецессивные аутосомные несцепленные признаки. В семье отец – альбинос и болен ФКУ, а мать дигетерозиготна по этим генам. Составьте схему решения задачи, определите генотипы родителей, фенотипы и генотипы возможного потомства и вероятность рождения детей-альбиносов, не страдающих ФКУ.

29. У дрозофил белая окраска глаз наследуется как рецессивный признак (a). При скрещивании красноглазых (A) мух получили красноглазых самцов и самок и белоглазых самцов, но не было ни одной белоглазой самки. Каким образом можно с максимальной вероятностью выяснить, сцеплен ли ген цвета глаз с полом?

Составьте схему решения задачи и объясните ответ.

30. При скрещивании двух сортов томата с красными шаровидными и жёлтыми грушевидными плодами в первом поколении все плоды красные шаровидные. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения, соотношение фенотипов второго поколения.

ГУ "ЦЭКО"