

A. БОТАНИКА: выбрать один наиболее правильный ответ (0,5 балла)

A1. Основу клеточной стенки растений составляет:

1. хитин
2. муреин
3. крахмал
4. целлюлоза

A2. Лейкопласты имеют:

1. желтый цвет
2. белый цвет
3. зеленый цвет
4. оранжевый цвет

A3. Ситовидные трубки состоят из:

1. сосудов
2. клеток-спутниц
3. цепочек живых клеток
4. цепочек мертвых клеток

A4. Главный корень образуется из:

1. зародыша семени
2. стебля
3. почки
4. самого крупного придаточного корня

A5. Корнеклубень характерен для

1. моркови
2. георгина
3. картофеля
4. арахиса

A6. Стержневая корневая система, по сравнению с мочковатой:

1. чаще бывает у трав
2. чаще бывает у деревьев
3. чаще бывает у растений, живущих на твердых почвах
4. чаще бывает у растений, живущих в засушливых условиях

A7. Устьице обычно образуют:

1. две клетки без хлоропластов
2. две клетки с хлоропластами
3. четыре клетки без хлоропластов
4. четыре клетки с хлоропластами

A8. Камбий в многолетнем стебле располагается:

1. между ксилемой и сердцевинной
2. в коре
3. между ксилемой и флоэмой
4. непосредственно под пробкой

A9. Двудомным растением является:

1. яблоня
2. груша
3. тополь
4. береза

A10. Производными листьев в составе цветка являются:

1. только околоцветник
2. только околоцветник и пестик
3. только околоцветник, пестик и тычинки
4. околоцветник, пестик, тычинки и цветоложе

A11. Соцветие колос характерно для:

1. пшеницы
2. подорожника
3. белокрыльника
4. иван-чая

A12. Сложный плод возникает при срастании:

1. нескольких семяпочек одной завязи
2. нескольких завязей одного цветка
3. нескольких плодов одного соцветия
4. все ответы верны

A13. Бактерия – возбудитель туберкулеза относится к:

1. коккам
2. бациллам
3. вибрионам
4. спириллам

A14. Для мукора характерно:

1. образование плодовых тел
2. образование спорангиев
3. наличие спорообразующих кисточек
4. почкование

A15. Прикрепительную клетку имеет:

1. улотрикс
2. спирогира
3. хламидомонада
4. хлорелла

A16. Основу тела лишайника составляют:

1. одноклеточные зеленые водоросли
2. гифы гриба
3. цианобактерии
4. бактерии-сапрофиты

A17. Основное зеленое растение мха – это:

1. спорофит (2N)
2. спорофит (N)
3. гаметофит (2N)
4. гаметофит (N)

A18. Зеленый фотосинтезирующий заросток характерен для:

1. папоротников и хвощей
2. папоротников и плаунов
3. плаунов и хвощей
4. всех высших споровых растений

A19. Наиболее важное отличие голосеменных от папоротникообразных:

1. наличие древовидных форм
2. спермии вместо сперматозоидов
3. хвоя вместо листьев
4. бóльшая продолжительность жизни

A20. Эндосперм семени пшеницы образован клетками:

1. гаметофита
2. материнского спорофита
3. дочернего спорофита
4. 3N-клетками

Б. ЗООЛОГИЯ: выбрать один наиболее правильный ответ (0,5 балла)

Б1. Наиболее сложно организованными простейшими являются:

1. инфузории
2. саркодовые
3. споровики
4. жгутиковые

Б2. Гаплоидное ядро имеет:

1. эвглена зеленая
2. амеба обыкновенная
3. инфузория-туфелька
4. все перечисленные

Б3. Для кишечнополостных характерно наличие:

1. кровеносной системы
2. дыхательной системы
3. нервной системы
4. выделительной системы

Б4. Замкнутая пищеварительная система характерна для:

1. только гидры
2. только гидры и планарии
3. гидры, планарии и печеночного сосальщика
4. гидры, планарии, печеночного сосальщика и бычьего цепня

Б5. Наиболее опасен для жизни человека:

1. печеночный сосальщик
2. бычий цепень
3. свиной цепень
4. эхинококк

Б6. Сердце дождевого червя – это:

1. его брюшной сосуд
2. его спинной сосуд
3. его кольцевые сосуды
4. сердце состоит из предсердия и желудочка

Б7. В основе раковины моллюсков:

1. карбонат кальция
2. фосфат кальция
3. хитин
4. кремнезем

Б8. Метанефридий - это:

1. орган дыхания моллюсков
2. орган размножения моллюсков

3. одноклеточная выделительная железа
4. многоклеточная выделительная железа

Б9. На 4-м сегменте груди речного рака находятся:

1. клешни
2. ходильные ноги
3. челюсти
4. ногочелюсти

Б10. Клещи являются:

1. паразитами животных
2. сапрофитами
3. паразитами растений
4. возможны все варианты

Б11. «Кровь» майского жука содержит:

1. гемоглобин
2. гемоциан
3. и то, и другое
4. ни того, ни другого

Б12. Ланцетник по типу питания является:

1. хищником
2. растительноядным
3. паразитом
4. биофильтратором

Б13. В состав позвоночника рыбы входят следующие отделы:

1. только туловищный и хвостовой
2. шейный, туловищный и хвостовой
3. только грудной и хвостовой
4. шейный, грудной и хвостовой

Б14. Функцию главного зрительного центра в мозге рыбы выполняет:

1. промежуточный мозг
2. средний мозг
3. мозжечок
4. продолговатый мозг

Б15. Для амфибий характерно наличие:

1. двухкамерного сердца и одного круга кровообращения
2. двухкамерного сердца и двух кругов кровообращения
3. трехкамерного сердца и одного круга кровообращения
4. трехкамерного сердца и двух кругов кровообращения

Б16. Движение воздуха через легкие обеспечивается у амфибий работой:

1. мышц дна ротоглоточной полости
2. мышц гортани
3. мышц туловища
4. всех перечисленных мышц

Б17. Сонные артерии ящерицы отходят:

1. от правой дуги аорты
2. от левой дуги аорты
3. от левого предсердия
4. от правого предсердия

Б18. Парабронхи – это:

1. мелкие бронхи, ведущие к альвеолам у птиц

2. мелкие бронхи, ведущие к альвеолам у млекопитающих

3. структурная единица легких у птиц

4. структурная единица легких у млекопитающих

Б19. Яйца откладывают:

1. только рептилии
2. только птицы
3. птицы и рептилии
4. птицы, рептилии и некоторые млекопитающие

Б20. Для всех млекопитающих характерно:

1. наличие зубов нескольких типов
2. наличие матки
3. выкармливание детенышей молоком
4. все ответы верны

В. ЧЕЛОВЕК: выбрать один наиболее правильный ответ (0,5 балла)

В1. Локтевой сустав включает:

1. плечевую и локтевую кости
2. плечевую и лучевую кости
3. локтевую и лучевую кости
4. плечевую, локтевую и лучевую кости

В2. Суммарное число костей кисти составляет

1. 25
2. 26
3. 27
4. все ответы не верны

В3. Дельтовидная мышца является:

1. сгибателем плечевого сустава
2. разгибателем плечевого сустава
3. сгибателем локтевого сустава
4. разгибателем локтевого сустава

В4. Среди форменных элементов крови наиболее стабильную форму имеют:

1. тромбоциты
2. эритроциты
3. фагоциты
4. лимфоциты

В5. Карбоксигемоглобин – это гемоглобин, который:

1. потерял кислород
2. присоединил CO_2
3. потерял железо
4. присоединил CO

В6. Процесс свертывания крови требует обязательного участия ионов:

1. натрия
2. калия
3. кальция
4. хлора

В7. Образование антител – это функция:

1. В-лимфоцитов
2. Т-лимфоцитов
3. всех лимфоцитов
4. всех лейкоцитов

В8. Подвздошные артерии идут:

1. к органам брюшной полости
2. к органам тазовой полости
3. оба ответа верны
4. оба ответа не верны

В9. Сухожильные нити обеспечивают нормальную работу:

1. створчатых клапанов
2. полулунных клапанов
3. оба ответа верны
4. оба ответа не верны

В10. Наиболее высокой волной электрокардиограммы является:

1. Р-волна
2. R-волна
3. S-волна
4. Т-волна

В11. Медленнее всего кровь течет в:

1. артериолах
2. капиллярах
3. венах
4. венах

В12. Меньше всего кровяное давление в:

1. артериолах
2. капиллярах
3. венах
4. венах

В13. При глотании вход в пищевод закрывает:

1. мягкое небо
2. надгортанник
3. оба ответа верны
4. оба ответа неверны

V14. В отличие от нервных клеток сосудодвигательного центра, нейроны дыхательного центра реагируют:

1. на эмоции
2. на концентрацию кислорода в крови
3. на растяжение крупных сосудов
4. подлежат произвольному контролю

V15. Желчь работает совместно с:

1. липазой
2. амилазой
3. нуклеазой
4. трипсином

V16. Сфинктеры имеются:

1. на входе в желудок и выходе из желудка
2. между тонким и толстым кишечником
3. оба ответа верны
4. оба ответа неверны

V17. Витамины группы В содержатся в большом количестве в:

1. печени трески
2. красном перце
3. оболочках семян злаков
4. хвойных иголках

V18. Для нормальной работы системы свертывания крови важен витамин:

1. Д
2. Е
3. В₁₂
4. К

V19. Обратному всасыванию в нефроне не подвергается:

1. глюкоза
2. мочевины
3. витамины
4. аминокислоты

V20. Из перечисленных гормонов гипофиз выделяет:

1. эстрогены
2. андрогены
3. пролактин
4. прогестерон

V21. Тропные гормоны воздействуют на:

1. щитовидную железу
2. кору надпочечников
3. половые железы
4. все ответы верны

V22. Овуляцией называется момент:

1. образования яйцеклетки в яичнике

2. выхода яйцеклетки из яичника
3. входа яйцеклетки в яйцевод
4. входа оплодотворенной яйцеклетки в матку

V23. Двигательный нейрон дуги коленного рефлекса находится в:

1. передних рогах серого вещества спинного мозга
2. задних рогах
3. боковых рогах
4. в нервных узлах по обеим сторонам спинного мозга

V24. В крестцовых сегментах спинного мозга присутствуют:

1. симпатические нейроны
2. парасимпатические нейроны
3. оба типа этих нейронов
4. нет вегетативных нейронов

V25. Количество пар черепно-мозговых нервов у человека равно:

1. 8
2. 10
3. 12
4. 16

V26. Эмоциональные реакции наиболее отчетливо проявляются при раздражении:

1. продолговатого мозга
2. среднего мозга
3. промежуточного мозга
4. мозжечка

V27. Самая древняя часть коры больших полушарий выполняет:

1. вкусовую функцию
2. обонятельную функцию
3. двигательную функцию
4. является центром памяти

V28. Зрачок - это отверстие в:

1. сетчатке
2. сосудистой оболочке
3. роговице
4. склере

V29. Задняя часть языка более всего чувствительна к:

1. горькому
2. сладкому
3. кислому
4. соленому

V30. Быстрый сон наблюдается:

1. несколько раз в течение периода сна
2. в самом начале засыпания
3. однократно в середине периода сна
4. непосредственно перед пробуждением.

Г. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ: выбрать один наиболее правильный ответ (0,5 балла)

Г1. Линейную структуру молекулы имеет следующий полисахарид:

1. целлюлоза
2. крахмал
3. гликоген
4. все перечисленные соединения

Г2. Белковая спираль – это:

1. первичная структура белка
2. вторичная структура белка
3. третичная структура белка
4. все варианты верны

Г3. Центральное место в молекуле нуклеотида занимает:

1. гексоза
2. пентоза
3. глицерин
4. аминогруппа

Г4. Оболочку из двух мембран имеет:

1. ядро
2. митохондрия
3. пластида
4. все ответы верны

Г5. В клетках прокариот находятся:

1. митохондрии
2. рибосомы
3. ядрышко
4. ни один из ответов не верен

Г6. В хлоропластах находятся:

1. молекулы ДНК
2. молекулы РНК
3. рибосомы
4. верны все ответы

Г7. Процесс транскрипции обеспечивает образование:

1. и-РНК
2. т-РНК
3. р-РНК
4. всех типов РНК

Г8. В случае РНК нуклеотидом, комплементарным аденину, является:

1. гуанин
2. цитозин
3. тимин
4. все ответы не верны

Г9. Общее число вариантов триплетного генетического кода составляет:

1. 16
2. 32
3. 64
4. 128

Г10. Обратная транскриптаза – это фермент, характерный для:

1. бактерий
2. РНК-вирусов
3. ДНК-вирусов
4. как ДНК-вирусов, так и РНК-вирусов

Г11. Процесс окислительного фосфорилирования происходит:

1. в матриксе митохондрий
2. на наружной мембране митохондрии
3. на внутренней мембране митохондрии
4. в межмембранном пространстве митохондрии

Г12. С целью образования АТФ через канал АТФ-синтазы проходят:

1. ионы водорода
2. атомарный водород
3. молекулы кислорода
4. молекулы воды

Г13. Источником кислорода, выделяемого при фотосинтезе, является:

1. углекислый газ
2. вода
3. глюкоза
4. хлорофилл

Г14. Самая продолжительная фаза митоза:

1. профазы
2. метафазы
3. анафазы
4. телофазы

Г15. Уменьшение (редукция) числа хромосом происходит во время:

1. анафазы митоза
2. 1-го деления мейоза
3. 2-го деления мейоза
4. интерфазы

Г16. Число хромосом в гамете человека составляет:

1. 23
2. 46
3. 23 в сперматозоиде, 46 в яйцеклетке
4. 23 в яйцеклетке, 22 в сперматозоиде

Г17. Из перечисленных животных самая крупная яйцеклетка у:

1. осетра
2. прыткой ящерицы
3. курицы
4. гориллы

Д. Отметить каждое из утверждений как верное либо неверное (1 балл за каждый правильный выбор):

Д1.

1. Бобовые отличаются мощно развитыми семядолями.
2. Кожура семени обеспечивает распространение семян ветром.
3. Семена риса для прорастания почти не нуждаются в кислороде.
4. У растений всегда одна или две семядоли.
5. Эндосперм представляет собой скопление мужских половых клеток
6. Зародыш семени состоит из меристемы.

Д2.

7. Некоторые кольчатые черви используются в медицине.
8. Поясок дождевого червя обеспечивает его деление на две части.
9. По спинному сосуду дождевого червя кровь течет вперед.
10. По спинному сосуду дождевого червя кровь течет назад.
11. В сердце брюхоногих моллюсков поступает венозная кровь.
12. В сердце брюхоногих моллюсков поступает артериальная кровь.

Д3.

13. У человека две пары крупных слюнных желез.
14. В каждую ворсинку тонкого кишечника входит лимфатический сосуд.
15. Печень у человека находится справа, а желудок – слева.
16. В тонком кишечнике в кровь всасываются липиды.
17. В альвеолах между кровью и воздухом имеется всего два слоя клеток.
18. Нейроны – водители дыхательного ритма, расположены в спинном мозге.

Д4.

19. Рибосомы имеются во всех клетках, исключая бактериальные.
20. В матриксе митохондрий происходит синтез белка.
21. Генетический код животных и растений различается.
22. АТФ-синтетаза располагается на наружной мембране хлоропласта.
23. Пространственная конфигурация т-РНК определяется самокомплементарностью ее участков.
24. Основную массу РНК клетки составляет и-РНК.
25. Синтез белка начинается с метионина.

ОТВЕТЫ на вопросы раздела Д:

<i>раздел Д</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
верно	x		x			x	x		x			x		x	x		x			x
не верно		x		x	x			x		x	x		x			x		x	x	
	21	22	23	24	25															
верно			x		x															
не верно	x	x		x																

Е. Привести в однозначное соответствие (каждое верное соответствие - 1 балл):

Е1. Привести в однозначное соответствие термин и его определение:

Термин	Утверждение:
1. Архегоний	А. Клетка без жгутиков.
2. Антеридий	Б. Клетка со жгутиками.
3. Зигота	В. Место образования мужских гамет.
4. Зооспора	Г. Место образования женских гамет.
5. Ризоид	Д. Образован клеткой (клетками) покровной ткани.

Е2. Привести в однозначное соответствие отряд млекопитающих и его признак:

Отряд	Признак
1. Китообразные	А. Развита киль
2. Непарнокопытные	Б. Никогда не выходят на сушу
3. Парнокопытные	В. К ним относится носорог
4. Рукокрылые	Г. Желудок состоит из нескольких отделов
5. Хоботные	Д. Парные верхние резцы очень длинные

Е3. Привести в однозначное соответствие типы иммунитета и их свойства:

Тип иммунитета	Свойство
1. Пассивный естественный	А. Возникает в результате реального заболевания.
2. Пассивный искусственный	Б. Связан с белками материнского молока.
3. Активный естественный	В. Связан с инъекцией готовых антител.
4. Активный искусственный	Г. Связан с инъекцией антигенов.

Е4. Привести в однозначное соответствие заболевание и его причину:

Заболевание	Причина:
1. Базедова болезнь	А. Избыточная активность гипофиза.
2. Гигантизм	Б. Избыточная активность щитовидной железы.
3. Диабет	В. Нарушение работы паращитовидной железы.
4. Карликовость	Г. Нарушение работы поджелудочной железы.
5. Микседема	Д. Недостаточная активность гипофиза.
6. Остеопороз	Е. Недостаточная активность щитовидной железы.

Е5. К какой совокупности живых существ относится каждый из перечисленных организмов:

Организм	Совокупность
1. Наутилус	А. Фитопланктон
2. Циклоп	Б. Зоопланктон
3. Хлорелла	В. Фитобентос
4. Морская капуста	Г. Зообентос
5. Морской огурец	Д. Нектон

Ответы:

Д1	А	Б	В	Г	Д
1				Х	
2			Х		
3	Х				
4		Х			
5					Х

Д2	А	Б	В	Г	Д
1		Х			
2			Х		
3				Х	
4	Х				
5					Х

Д3	А	Б	В	Г
1		Х		
2				Х
3	Х			
4			Х	

Д4	А	Б	В	Г	Д	Е
1		Х				
2	Х					
3				Х		
4					Х	
5						Х
6			Х			

Д5	А	Б	В	Г	Д
1					Х
2		Х			
3	Х				
4			Х		
5				Х	