



ОЛИМПИАДА ПО БИОЛОГИИ.

Часть 1 надо выполнить с 10.00 до 10.40 (только в это время будет открыта ссылка)

(ссылка на сайте КГТА /Школьнику/ Предметные олимпиады КГТА)

Часть 2 надо выполнить с 10.40 до 13.00 (только в это время будет открыта ссылка)

(ссылка на сайте КГТА /Школьнику/ Предметные олимпиады КГТА)

ИНСТРУКЦИЯ К ТЕСТУ

Часть 1. ВЫБЕРИТЕ ТОЛЬКО ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

Часть 2. ВЫБЕРИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ, ПОДБЕРИТЕ ПРИЗНАКИ ПО СООТВЕТСТВИЮ, УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЯВЛЕНИЙ.

Инструкция к тесту

Тест каждый участник имеет право пройти только ОДИН РАЗ!

Заполните форму регистрации. Фамилию, имя, отчество указывайте в соответствии с паспортными данными.

ФАМИЛИЯ

ИМЯ

ОТЧЕСТВО

КЛАСС

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

1

К латеральным (боковым) меристемам относятся:

- Конус нарастания.
- Феллоген.
- Интеркалярная (вставочная) меристема.
- Камбий.
- Перицикл.
- Феллодерма.
- Феллема.
- Прокамбий.
- Флоэма.
- Перидерма.

2

Верные суждения для внутреннего строения корня:

- В состав первичной коры входит эпиблема.
- В состав первичной коры входит эндодерма.
- Боковые корни образуются за счет перицикла.
- Перицикл – клетки наружного слоя осевого цилиндра.
- У двудольных растений в корне ксилема снаружи, флоэма – внутри.
- Основной горизонтальный транспорт воды и солей – симпластный.

3

Какими органами являются подземные части данных растений:

Название растения	Подземные части растений	
Картофеля.	3	1 Корнеплод
Георгина.	2	2 Корнеклубень
Свеклы.	1	3 Побег
Ландыша.	3	
Лука.	3	
Редьки.	1	

4

Установите последовательность расположения клеток древесного стебля от периферии к сердцевине.

7 Серцевина.

3 Перициклическая зона.

1 Перидерма.

4 Флоэма.

6 Ксилема.

2 Первичная кора.

5 Камбий.

5

Установите последовательность расположения указанных структур листа липы от верхней стороны к нижней.

4 Губчатая ткань.

1 Толстая кутикула.

3 Столбчатая ткань.

5 Эпидермис с устьицами.

2 Эпидермис без устьиц.

6 Тонкая кутикула.

6

Формы бесполого размножения:

- Партеногенез.
- Соматогамия.
- Полиэмбриония.
- Амфимиксис, автомиксис, апомиксис.
- Размножение вегетативными органами.
- Размножение спорами у высших растений.

7

Укажите диплоидные и гаплоидные структуры цветкового растения:

Структуры и элементы растительного организма	Набор хромосом	
Спорофит.	2	1 Гаплоидные структуры
Мужской гаметофит.	1	2 Диплоидные структуры
Центральная клетка зародышевого мешка.	2	
Синергиды и антиподы.	1	
Мега- и микроспороциты.	2	
Нуцеллус и интегументы.	2	

8

Растение пшеницы с белыми (aa) зерновками опылили пылью пшеницы с красными зерновками (AA). Определите у гибридных зерновок:

Цвет околоплодника.	2	1 Красный околоплодник
Генотип зародыша.	3	2 Белый околоплодник
Генотип эндосперма.	7	3 Aa
Генотип семенной кожуры.	5	4 AA
		5 aa
		6 AAa
		7 aaA

9

Признаки грибов, характерные и для растений:

- Отсутствуют жгутиковые стадии.
- Растут в течении всей жизни.
- Имеют клеточные стенки.
- Углеводы запасаются в виде крахмала.
- Отсутствуют хлоропласты.
- Осмотический тип поглощения питательных веществ.

10

В связи с выходом на сушу, в воздушную среду, у мхов появились:

- Корни
- Покровные ткани.
- Механические ткани.
- Настоящие сосуды в ксилеме.
- Ситовидные клетки во флоэме.
- Проводящие ткани.

11

Установите соответствие между особенностями, характерными для плауна булавовидного, хвоща полевого и щитовника мужского:

Особенности растений		Виды растений	
Спороносные колоски на весенних побегах.	<input type="text" value="2"/>	1	Плаун булавовидный
Клубеньки на корнях.	<input type="text" value="2"/>	2	Хвощ полевой
Спорангии в сорусах.	<input type="text" value="3"/>	3	Щитовник мужской
Заростки двудомные.	<input type="text" value="2"/>		
Споры с элатерами.	<input type="text" value="2"/>		
Заросток развивается много лет в симбиозе с грибницей.	<input type="text" value="1"/>		

12

Характерные особенности голосеменных растений:

- Появились в палеозойскую эру.
- Антеридии и архегонии отсутствуют.
- Мужские гаметы могут иметь жгутики.
- Эндосперм образуется до оплодотворения.
- Женский гаметофит – зародышевый мешок.
- Происходит двойное оплодотворение.

13

Для растений семейства Мотыльковые характерны признаки:

- Плод стручок или стручочек.
- Плод Боб.
- Многие образуют корнеплоды.
- Имеют клубеньки на корнях.
- * $Ч_{(5)}Л_{(5)}Т_5П_1$.
- $\uparrow Ч_{(5)}Л_{1+2+(2)}Т_{(9)+1}П_1$.
- * $Ч_4Л_4Т_{4+2}П_1$.

14

Признаки, характерные для цветковых растений:

- Камбий присутствует у всех цветковых растений.
- Эндосперм цветковых образуется до оплодотворения.
- Для ксилемы цветковых характерны ситовидные клетки, для флоэмы – трахеи.
- Цветковые появились в меловом периоде мезозойской эры.
- Плоды характерны только для цветковых растений.
- Мегаспорангий цветковых представлен нуцеллусом.

15

Характеристики, верные для зигомицетов:

- Мицелий представлен гигантской многоядерной клеткой.
- Мицелий септирован.
- Половое размножение происходит по типу гаметангиогамии.
- Особенность полового размножения – образование аска (сумки) с аскоспорами.
- Ядра гаплоидные.
- Мицелий дикарионический.

16

Установите соответствие между особенностями и процессами, происходящими в организме комара и организме человека:

Образование гаметоцитов (гамонтов).	<input type="text" value="2"/>	1	Малярийный комар
Образование и слияние гамет.	<input type="text" value="1"/>	2	Организм человека
Спорогония.	<input type="text" value="1"/>		
Мейоз.	<input type="text" value="1"/>		
Эритроцитарная шизогония.	<input type="text" value="2"/>		
Тканевая шизогония.	<input type="text" value="2"/>		

17

Определите последовательность стадий, происходящих в жизненном цикле сцифоидных медуз, начиная с личиночной:

- Отпочковывание эфир.
- Образование гамет, оплодотворение.
- Сцифистома.
- Развитие раздельнополых медуз.
- Стробилиция.
- Планула.

18

Установите соответствие между особенностями и процессами, характерными для цепней:

Размер взрослого цепня до 3 м.	<input type="text" value="1"/>
Длина стробилы достигает 10 м и более.	<input type="text" value="2"/>
Головка, сколекс имеет 4 присоски и двойной венчик крючьев.	<input type="text" value="1"/>
Головка, сколекс имеет только 4 присоски.	<input type="text" value="2"/>
Человек может быть окончательным и промежуточным хозяином.	<input type="text" value="1"/>
Возможна аутоинвазия, заражение яйцами того паразита, который живет в организме человека.	<input type="text" value="1"/>

- 1 Свиной цепень
- 2 Бычий цепень

19

Определите последовательность процессов, происходящих в цикле развития аскариды начиная со стадии выхода яйца в воздушную среду:

4	Выход личинок из яиц и проникновение их в кровь.
1	Выход яйца в воздушную среду.
6	Передвижение личинок по дыхательным путям к глотке.
2	Развитие личинки в яйце в течение 2-3 недель.
5	Кислородная стадия развития личинок в альвеолах.
7	Вторичное проглатывание личинок и развитие во взрослую аскариду.
3	Проглатывание инвазионного яйца.

20

Характеристики, верные для полихет:

- Имеют двуветвистые параподии.
- Для полихет характерна личинка с ресничками – планула.
- Могут иметь кожные жабры.
- Гермафродитные животные.
- Имеют поясок в передней трети тела.
- Могут иметь хитиноподобные челюсти.

21

Установите соответствие между особенностями и процессами, характерными для большого прудовика и беззубки:

Орган дыхания – легкое.	1	1 Большой прудовик
Двухкамерное сердце.	1	2 Беззубка
Раздельнополые животные.	2	
Развитие прямое.	1	
Фильтраторный тип питания.	2	
Выделительная система представлена одной почкой.	1	
Личинка глохидий.	2	
Имеет радулу.	1	

22

Установите соответствие между особенностями, характерными для кольчатых червей и ракообразных:

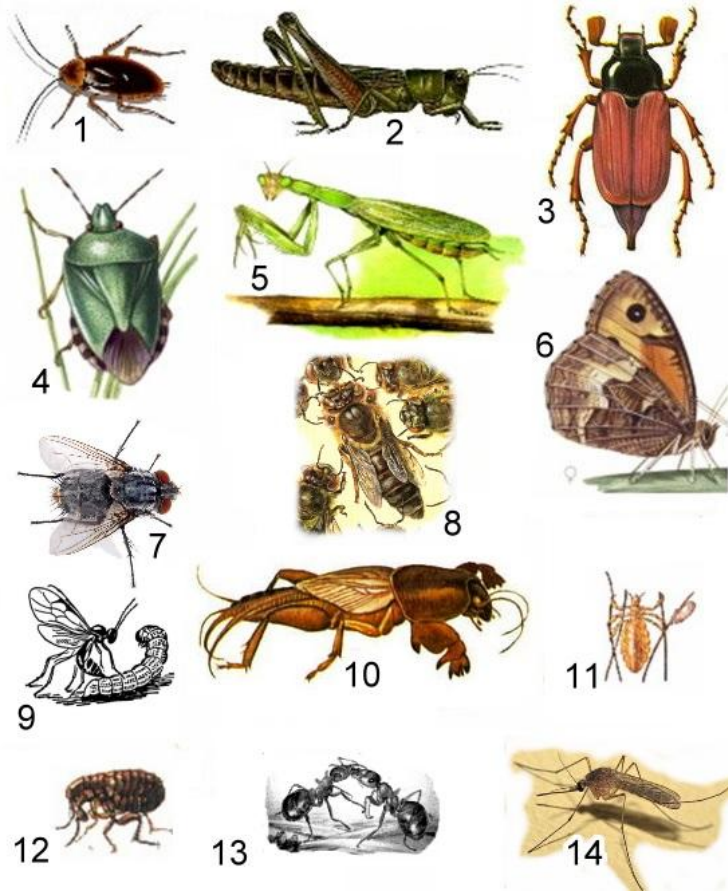
Характерна личинка – трохофора.	<input type="text" value="2"/>	1	Ракообразные
Характерна личинка – науплиус, зоза.	<input type="text" value="1"/>	2	Кольчатые черви
Более древняя группа.	<input type="text" value="2"/>		
Могут иметь сложные глаза.	<input type="text" value="1"/>		
Полость тела вторичная, целом.	<input type="text" value="2"/>		
Предковая группа моллюсков.	<input type="text" value="2"/>		

23

Определите последовательность основных этапов эволюции паукообразных:

<input type="text" value="3"/>	Кишечнополостные.
<input type="text" value="7"/>	Жаберные хелицеровые.
<input type="text" value="6"/>	Трилобиты.
<input type="text" value="1"/>	Одноклеточные эукариоты.
<input type="text" value="4"/>	Плоские черви.
<input type="text" value="2"/>	Колониальные формы.
<input type="text" value="5"/>	Кольчатые черви.
<input type="text" value="8"/>	Наземные хелицеровые.

24



Установите соответствие между насекомыми и отрядами, к которым они относятся (см. рисунок).

1	<input type="text" value="11"/>	1 Богомолы
2	<input type="text" value="8"/>	2 Перепончатокрылые
3	<input type="text" value="4"/>	3 Двукрылые
4	<input type="text" value="13"/>	4 Жесткокрылые
5	<input type="text" value="1"/>	5 Чешуекрылые
6	<input type="text" value="5"/>	6 Блохи
7	<input type="text" value="3"/>	7 Ручейники
8	<input type="text" value="2"/>	8 Прямокрылые
9	<input type="text" value="2"/>	9 Стрекозы
10	<input type="text" value="8"/>	10 Вши
11	<input type="text" value="10"/>	11 Тараканы
12	<input type="text" value="6"/>	12 Поденки
13	<input type="text" value="2"/>	13 Полужесткокрылые, клопы
14	<input type="text" value="3"/>	14 Равнокрылые

25

Определите этапы движения крови,оттекающей от кишечника ланцетника:

3	Вена печеночного выроста.
5	Брюшная аорта.
1	Подкишечная вена.
2	Капилляры печеночного выроста.
6	Жаберные капилляры.
7	Спинная артерия.
4	Венозный синус.

26

Характерные особенности рыб надотряда Костистые:

- Хвостовой плавник гомоцеркальный.
- Основной продукт, выводимый из организма в результате азотистого обмена – мочевины.
- Пищеварительная, половая и выделительная системы открываются наружу самостоятельными отверстиями.
- Сердце имеет артериальный конус.
- Оплодотворение внутреннее.
- Чешуя эласмоидная, костная.

27

Установите соответствие между особенностями, характерными для бесхвостых и для хвостатых:

Характеристики		Отряды
Наличие коротких «верхних» ребер.	2	1 Бесхвостые
Хвостовой отдел представлен уростилем.	1	2 Хвостатые
Задние конечности прыгательного типа.	1	
Оплодотворение внутреннее.	2	
Срастаются кости предплечья и голени.	1	
Мешковидные легкие имеют более сложное строение.	1	

Определите основные этапы эволюции животных до пресмыкающихся:

7	Котилозавры.
6	Сеймурии.
4	Ихтиостеги.
1	Первые хордовые.
5	Стегоцефалы.
2	Панцирные бесчелюстные «рыбы».
3	Рипидистии.

Определите, какие птицы, относятся выводковым и птенцовым:

Утки	1	1 Выводковые
Скворцы	2	2 Птенцовые
Куры	1	
Голуби	2	
Лебеди	1	
Кукушки	2	
Аисты	1	
Воробьи	2	
Жаворонки	2	
Дрофы	1	

30

Расположите в порядке укрупнения систематических категорий:

3	Медвежи
2	Медведь
1	Медведь белый
6	Млекопитающие
4	Хищные
7	Хордовые
5	Плацентарные

31

Установите соответствие между представленными структурами и видами тканей.

Клетки, выстилающие изнутри желудок, кишечник, мочевого пузыря.	1	1	Эпителиальная ткань
Эндотелий кровеносных сосудов.	1	2	Соединительная ткань
Кровь.	2		
Железистый эпителий.	1		
Коллагеновые и эластические волокна.	2		
Остеоциты, остеобласты, остеокласты.	2		

32

Характеристики, верные для спинного мозга:

- В задних рогах находятся тела чувствительных нейронов.
- В передних корешках находятся аксоны двигательных нейронов.
- В узлах задних корешков находятся тела чувствительных нейронов.
- В передних рогах находятся тела вставочных нейронов.
- В боковых рогах грудного отдела находятся тела первых нейронов симпатической НС.
- К спинному мозгу прилегает паутинная оболочка.
- Перерезка задних корешков приводит к параличу определенной группы мышц.

33

Установите соответствие между функциями, за которые отвечают лобные, височные, теменные и затылочные доли больших полушарий.

В них находится центр Брока.	<input type="text" value="1"/>	1	Лобные доли
Центры обоняния и вкуса.	<input type="text" value="2"/>	2	Височные доли
Моторная, двигательная зона.	<input type="text" value="1"/>	3	Теменные доли
Зона слуховой чувствительности.	<input type="text" value="2"/>	4	Затылочные доли
Зрительная зона.	<input type="text" value="4"/>		
Зона кожной и суставно-мышечной чувствительности.	<input type="text" value="3"/>		

34

Установите соответствие между гормонами и железами которые их выделяют:

СТГ, соматотропный гормон.	<input type="text" value="1"/>	1	Аденогипофиз
АКТГ, адренкортикотропный гормон.	<input type="text" value="1"/>	2	Промежуточная доля
АДГ, антидиуретический гормон, вазопрессин.	<input type="text" value="3"/>	3	Нейрогипофиз
ФСГ, фолликулостимулирующий гормон.	<input type="text" value="1"/>		
ТТГ, тиреотропный гормон.	<input type="text" value="1"/>		
Меланоцитостимулирующий гормон.	<input type="text" value="2"/>		
Окситоцин.	<input type="text" value="3"/>		

35

Увеличивают содержание глюкозы в крови:

- Тироксин
- Глюкагон
- Кальциферол
- Альдостерон
- Инсулин
- Адреналин

36

Верные суждения:

- Самые маленькие позвонки – шейные.
- У человека 3 пары ложных ребер.
- У человека 2 пары блуждающих ребер.
- В грудине различают рукоятку, тело и мечевидный отросток.
- Ребра относятся к плоским костям.
- Ключица относится к длинным губчатым костям.

37

Верные суждения:

- При физических тренировках происходит увеличение количества мышечных волокон в мышце.
- При физических тренировках увеличивается количество миофибрилл в волокнах.
- Количество мышечных волокон в мышцах после рождения не изменяется.
- При физических тренировках количество миофибрилл в волокнах не увеличивается, увеличивается объем саркоплазмы в волокне.
- Мышечные волокна сохраняют способность к митотическому делению.
- Мышечные волокна не способны к митотическим делениям.

38

Виды внутренней среды:

- Кровь
- Слюна
- Лимфа
- Желудочный сок
- Слизь
- Тканевая жидкость

Какие структуры отвечают за клеточный и гуморальный иммунитет:

Т-лимфоциты.	<input type="text" value="1"/>	1	Клеточный иммунитет
В-лимфоциты.	<input type="text" value="2"/>	2	Гуморальный иммунитет
Нейтрофилы.	<input type="text" value="1"/>		
Моноциты.	<input type="text" value="1"/>		
Гранулоциты.	<input type="text" value="1"/>		
Антитела, иммуноглобулины.	<input type="text" value="2"/>		

Выберите верные утверждения. Строение сердца:

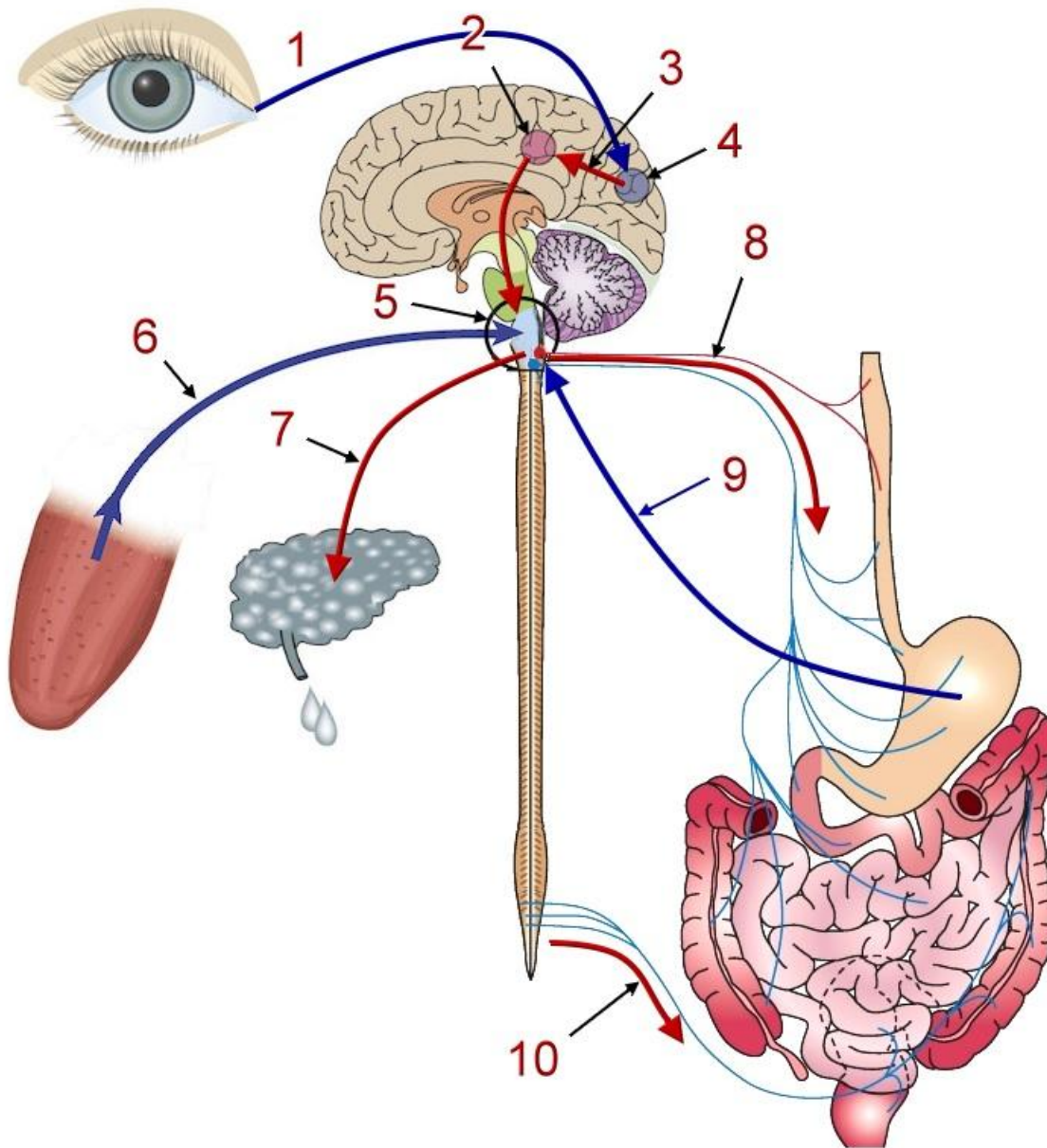
- Верхняя полая вена принимает венозную кровь от головы и верхних конечностей.
- Коронарные артерии начинаются над полулунными клапанами аорты.
- Околосердечная сумка образована двумя листками, один из которых прирастает к миокарду.
- Верхушка сердца находится сверху, от нее отходят кровеносные сосуды.
- Среди млекопитающих только у приматов левая дуга аорты.
- Венозная кровь от органов тела попадает в правое предсердие.
- Коронарные сосуды заполняются кровью во время диастолы.
- Стенка левого желудочка примерно в 2,5 раза толще стенки правого желудочка.
- Полулунные клапаны не дают крови вернуться в предсердия.
- Объем левого желудочка больше объема правого желудочка.

Определите путь движения лекарства от желудка до головного мозга:

- Нижняя полая вена.
- Аорта.
- Сонные артерии.
- Левое предсердие и желудочек.
- Воротная вена печени.
- Легочная артерия, капилляры, вены.
- Правое предсердие и желудочек.

Определите верные суждения. Регуляция дыхания:

- Нервная регуляция осуществляется с помощью дыхательного центра промежуточного мозга.
- В дыхательном центре различают центр вдоха и центр выдоха.
- Дыхательный центр обладает автоматией.
- Основная роль в рефлекторной саморегуляции дыхания принадлежит механорецепторам легких.
- Растяжение легких приводит к возбуждению рецепторов на растяжение, возбуждается центр выдоха и тормозится центр вдоха.
- Возбуждение к межреберным мышцам и диафрагме поступает по блуждающему нерву.
- Гуморальная регуляция частоты и глубины дыхательных движений осуществляется с помощью адреналина.
- В гуморальной регуляции дыхания принимают участие хеморецепторы, расположенные в сосудах и продолговатом мозге.
- Хеморецепторы реагируют на напряжение углекислого газа и кислорода в крови.
- Повышение pH крови приводит к учащению дыхания.



Установите соответствие:

1	6	1	Чувствительный нерв языка.
2	4	2	Временная связь.
3	2	3	Зрительный центр коры.
4	3	4	Пищевой центр коры.
5	9	5	Парасимпатические крестцовые нервы.
6	1	6	Зрительный чувствительный нерв.
7	8	7	Чувствительный нерв желудка.
8	10	8	Двигательный нерв слюнной железы.
9	7	9	Пищевой центр продолговатого мозга.
10	5	10	Блуждающий нерв.

Характеристики, верные для белков:

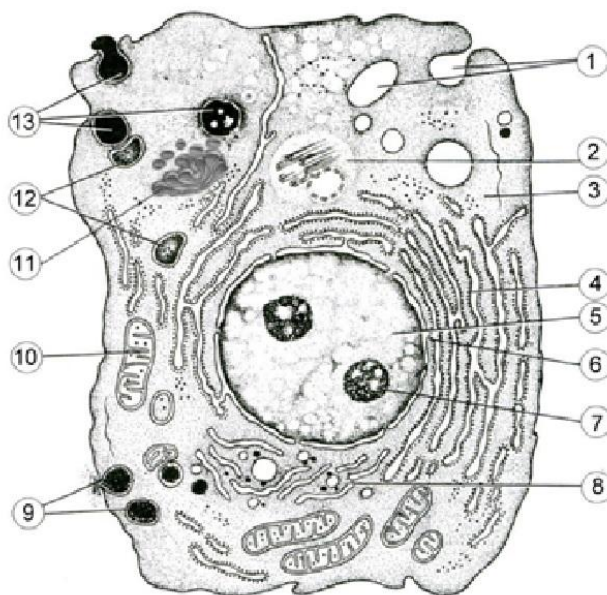
- Состоят из 20 видов аминокислот.
- Имеют в клетке самые ~~большие~~ размеры среди органических молекул.
- Относятся к нерегулярным полимерам.
- В основном выполняют энергетическую функцию.
- Составляют 10-20% от сырой массы клеток.
- При полном окислении 1 г образуется H_2O , CO_2 , NH_3 и 38,9 кДж энергии.
- Полноценные белки – белки, содержащие все незаменимые аминокислоты.
- Белки могут превращаться в углеводы и липиды.
- Белки могут образовываться из углеводов и липидов.
- Денатурация – процесс распада белков до аминокислот.
- Белки могут содержать простетическую группу. Такие белки называются сложными.
- С молекулой субстрата взаимодействует активный центр фермента.

Характеристики, верные для ДНК:

- Молекула ДНК – одна полинуклеотидная цепь.
- Средняя масса одного нуклеотида 345.
- Диаметр молекулы ДНК – 2 нм.
- Размер пары комплементарных нуклеотидов в ДНК – 3,4 нм.
- Молекулы ДНК состоят из четырех видов нуклеотидов.
- Молекулы ДНК непосредственно участвуют в синтезе белка.
- Основная функция – хранение генетической информации.
- В состав нуклеотидов ДНК входит сахар рибоза.
- Правило Фридриха Мишера: в ДНК количество пуриновых нуклеотидов равно количеству пиримидиновых.
- Комплементарные пары азотистых оснований: аденин – тимин, гуанин – цитозин.

Укажите одномембранные органоиды клетки:

- Рибосомы.
- Лизосомы.
- Пластиды.
- Комплекс Гольджи.
- ЭПС.
- Митохондрии.
- Вакуоли.



Установите соответствие:

1	8	1 Секреторные везикулы.
2	12	2 Митохондрия
3	3	3 Цитоплазма
4	6	4 Гладкая ЭПС
5	10	5 Ядрышко
6	11	6 Гранулярная ЭПС
7	5	7 Лизосомы
8	4	8 Пиноцитозные вакуоли
9	1	9 Фагоцитозные вакуоли
10	2	10 Ядро
11	13	11 ЭПС связанная с наружной ядерной мембраной
12	7	12 Центриоли
13	9	13 Комплекс Гольджи

Верные суждения для вирусов:

- ВИЧ передается через средства личной гигиены: полотенца, салфетки, мыло и т.п.
- Для лечения и профилактики вирусных заболеваний используют антитела.
- Жизненный цикл инфекции, заканчивающийся быстрой гибелью клетки-хозяина называется литическим.
- Однонитевый РНК-геном характерен для вируса табачной мозаики.
- Интеграза – фермент вируса, необходимый для внедрения ДНК вируса ВИЧ в ДНК клетки.
- ДНК геном характерен для вирусов герпеса, оспы, папилломы.
- Средние размеры вируса 20-40 мкм.
- Размножение некоторых вирусов происходит почкованием.
- Белки для суперкапсида образуются в комплексе Гольджи из аминокислот клетки.
- Капсид выполняет защитную функцию и обеспечивает осаждение вируса на поверхность клеточной мембраны.

Транскрипция у эукариот происходит:

- В ядрышке.
- В клеточном центре.
- В ядре.
- В цитоплазме.
- В комплексе Гольджи.
- В митохондриях.
- В рибосомах.
- В лизосомах.
- В пластидах.
- В ЭПС.

50

Общая масса 46 молекул ДНК в одной соматической клетке человека составляет 6×10^{-9} мг. Чему будет равна масса молекул ДНК в периоды:

Фазы		Масса ДНК	
G1	<input type="text" value="1"/>	1	6×10^{-9} мг.
G0	<input type="text" value="1"/>	2	12×10^{-9} мг.
G2	<input type="text" value="2"/>	3	24×10^{-9} мг.
Профаза	<input type="text" value="2"/>		
Метафаза	<input type="text" value="2"/>		
Анафаза	<input type="text" value="2"/>		
Телофаза	<input type="text" value="1"/>		

51

Перекомбинация генетического материала в мейозе происходит в периоды:

- Профаза 1.
- Профаза 2.
- Метафаза 1.
- Метафаза 2.
- Анафаза 1.
- Анафаза 2.
- Интеркинез.

52

Установите соответствие:

Характеристики		Вид Гаметогенеза
Из одного гаметоцита образуются четыре гаметы.	<input type="text" value="1"/>	1 Сперматогенез
Начинается в период полового созревания.	<input type="text" value="1"/>	2 Овогенез
Образуются направительные тельца.	<input type="text" value="2"/>	
Образующиеся гаметы имеют акросому (комплекс Гольджи).	<input type="text" value="1"/>	
Присутствует стадия формирования.	<input type="text" value="1"/>	
Из одной гаметоцита образуется одна гамета и три полярных тельца.	<input type="text" value="2"/>	