

1 Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

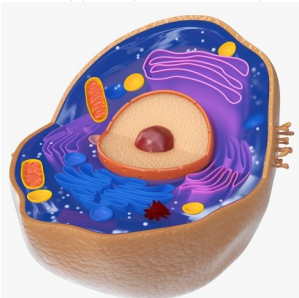
Раздел биологии	Объект изучения
ЦИТОЛОГИЯ	строение клеток эпителия собаки
?	наследование генов, отвечающих за окраску плодов арбуза

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Выберите два верных ответа. Обведите их номера.  
 Поглощение и переваривание пищи у амёбы происходит на уровне организации живого:

- 1) организменном
- 2) молекулярном
- 3) клеточном
- 4) биогеоценоотическом
- 5) популяционно-видовом

3 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка. Обведите их номера.



- 1) пластиды
- 2) клеточная стенка
- 3) гликокаликс
- 4) гетеротрофное питание
- 5) оформленное ядро

4 Установите соответствие между характеристиками и видами молекул нуклеиновых кислот, которые им соответствуют: к каждой позиции первого столбца подберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- А) состоит из двух спирально закрученных цепей
- Б) участвует в процессе трансляции
- В) на центральной петле есть антикодон
- Г) способна к репликации
- Д) имеет форму клеверного листа

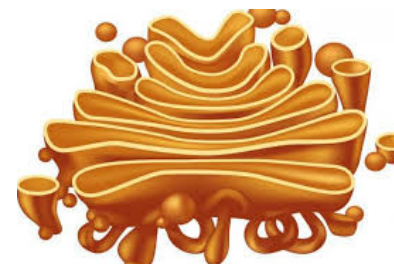
**МОЛЕКУЛЫ  
 НУКЛЕИНОВЫХ  
 КИСЛОТ**

- 1) ДНК
- 2) тРНК

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
Ответ:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

5 Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания органоида клетки, представленного на рисунке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка. Обведите их номера.



- 1) содержит рибосомы 80S
- 2) внутренняя мембрана образует кристы
- 3) органоид ограничен одной мембраной
- 4) отсутствует в клетках прокариот
- 5) образует лизосомы

## Вариант 1102

6 Установите соответствие между органоидами клетки и группами, к которым они относятся: к каждой позиции первого столбца подберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

### ОРГАНОИДЫ КЛЕТКИ

- А) хлоропласт
- Б) жгутик
- В) митохондрия
- Г) базальное тельце
- Д) лейкопласт

### ГРУППЫ

- 1) немембранные
- 2) двумембранные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
<b>Ответ:</b>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>

7 В некоторой молекуле ДНК на долю нуклеотидов с тимином приходится 48%. Определите процентное содержание нуклеотидов с гуанином, входящих в состав этой молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: \_\_\_\_\_ %.

8 Укажите три верных ответа. Обведите их номера. Что характерно для реакций гликолиза?

- 1) проходит в кишечнике шимпанзе
- 2) проходит на рибосомах цианобактерий
- 3) проходит в цитоплазме клеток человека
- 4) в ходе реакций образуется пировиноградная кислота
- 5) в ходе реакций образуется НАД · Н
- 6) в ходе реакций образуется глюкоза

9 Укажите три верных ответа. Обведите их номера. Какие процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза?

- 1) выделение кислорода
- 2) фотолиз воды
- 3) восстановление НАДФ<sup>+</sup>
- 4) образование полимерных углеводов
- 5) фиксация углекислого газа
- 6) расщепление АТФ с выделением энергии

10 В процесс гликолиза вступило 64 молекулы глюкозы. Какое количество молекул пировиноградной кислоты (ПВК) образовалось в данном процессе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

11 Установите последовательность процессов, происходящих в мейозе. Запишите в ответе цифры в последовательности, соответствующей правильному порядку процессов, не разделяя их какими-либо символами.

- 1) деление центромер и расхождение сестринских хроматид
- 2) кроссинговер
- 3) конъюгация гомологичных хромосом
- 4) расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки
- 5) образование четырёх клеток с гаплоидным набором хромосом

Ответ: \_\_\_\_\_.

12 Установите соответствие между характеристиками и фазами деления клеток, которые им соответствуют: к каждой позиции первого столбца подберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) расхождение сестринских хроматид
- Б) расхождение гомологичных хромосом
- В) к полюсам расходятся двуххроматидные хромосомы
- Г) набор хромосом и число молекул ДНК в клетке – 2n4c
- Д) набор хромосом и число молекул ДНК в клетке – 4n4c

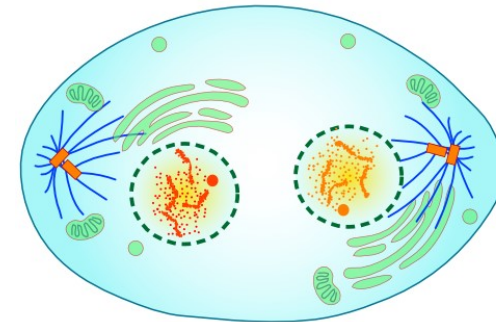
### ФАЗЫ ДЕЛЕНИЯ КЛЕТКИ

- 1) анафаза митоза
- 2) анафаза I мейоза

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
<b>Ответ:</b>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>

13 Напишите название фазы деления клетки, которая изображена на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_.

## Вариант 1102

14

Установите соответствие между процессами, происходящими при сперматогенезе, и зонами, в которых происходят данные процессы: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

### ПРОЦЕССЫ

- А) число хромосом в клетках уменьшается вдвое
- Б) митотическое деление первичных половых клеток
- В) образование сперматоцитов 2-го порядка
- Г) мейотическое деление клеток
- Д) образование диплоидных сперматогониев

### ЗОНЫ

- 1) зона размножения
- 2) зона созревания

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
<b>Ответ:</b>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>

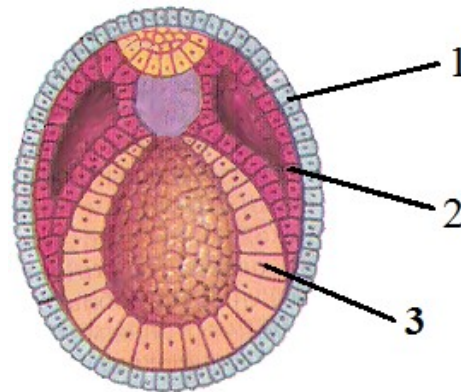
15

Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 3, из которых эти структуры развиваются: к каждой позиции первого столбца подберите позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

### СТРУКТУРЫ

- А) нейроны спинного мозга
- Б) эпителий тонкого кишечника
- В) серое вещество головного мозга
- Г) эпителий альвеол
- Д) печень

### ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ

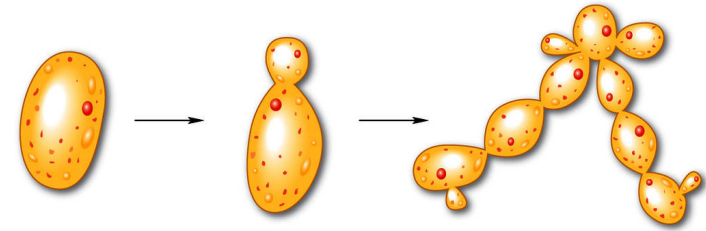


Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
<b>Ответ:</b>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>

16

Выберите два верных ответа. Обведите их номера.  
Что характерно для изображённого на рисунке способа размножения?



- 1) в основе размножения лежит митоз
- 2) материнская клетка делится на 2 равноценные клетки
- 3) в основе размножения лежит мейоз
- 4) в размножении принимает участие одна особь
- 5) образующиеся гаметы диплоидны

17

Раннеспелость у овса доминирует над позднеспелостью. Какой процент позднеспелых растений проявится при скрещивании гетерозиготных родителей при условии полного доминирования? Ответ запишите в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_ %.

18

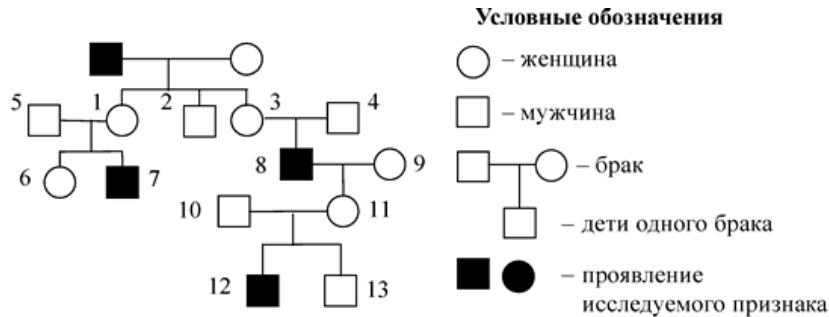
Выберите два верных ответа. Обведите их номера.  
Используя цитогенетический метод изучения генетики человека, можно подтвердить такие диагнозы, как

- 1) синдром Дауна (трисомия по 21-й паре хромосом)
- 2) близорукость
- 3) сахарный диабет
- 4) синдром Клайнфельтера (наличие лишней X-хромосомы)
- 5) фенилкетанурия

## Вариант 1102

19

По изображённой на рисунке родословной выберите **три** верные характеристики наследования признака, выделенного чёрным цветом. Обведите их номера.



- 1) признак является доминантным
- 2) признак является рецессивным
- 3) признак сцеплен с X-хромосомами
- 4) признак сцеплен с Y-хромосомами
- 5) мужчины, имеющие этот признак, получили его от матери
- 6) мужчины, имеющие этот признак, получили его от отца

20

Установите соответствие между примерами и типами изменчивости, которые они иллюстрируют: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

### ПРИМЕРЫ

- А) проявление у детей группы крови одного из родителей
- Б) формирование у стрелолиста разных форм листьев в воде и на воздухе
- В) появление длинноногой овцы в стаде овец с нормальными конечностями
- Г) появление мыши-альбиноса среди серых мышей
- Д) изменение размеров корнеплода моркови при недостатке влаги

### ТИПЫ

#### ИЗМЕНЧИВОСТИ

- 1) модификационная
- 2) генотипическая

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	А	Б	В	Г	Д
<b>Ответ:</b>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>

21

Выберите **два** верных ответа. Обведите их номера. Гибридное потомство, полученное Г.Д. Карпеченко при скрещивании редьки и капусты, оказалось бесплодным вследствие

- 1) отсутствия конъюгации хромосом у гибридов
- 2) разного числа половых клеток у редьки и капусты
- 3) кроссинговера между негомолотичными хромосомами редьки и капусты
- 4) гомозиготности родительских форм
- 5) нарушения процесса мейоза

22

Известно, что холерный вибрион – **подвижный организм, развивающийся в бескислородной среде и являющийся возбудителем холеры**. Выберите из приведённого ниже текста **три** утверждения, относящихся к описанию перечисленных выше признаков данного организма. Обведите их номера.

- 1) Организмы морфологически изменчивы, хорошо окрашиваются фуксином Циля.
- 2) Клетка имеет монотрихально расположенный жгутик.
- 3) Факультативный анаэроб.
- 4) Организм разлагает желатин, казеин, свёртывает молоко и разлагает белковые препараты до индола и аммиака.
- 5) Спор и капсул не образует.
- 6) Попав в желудок, часть вибрионов погибает, а часть проникает в тонкую кишку, где соприкасаются с поверхностью эпителиальных клеток, что вызывает водянистую диарею, обезвоживание.

23

В одной из научных лабораторий Новосибирска было необходимо получить мух дрозофил с жёлтым телом и красными глазами. В научной литературе сотрудники лаборатории нашли информацию, что серый цвет тела у дрозофилы доминирует над жёлтым, красные глаза – над гранатовыми. Гены, отвечающие за эти признаки, находятся на расстоянии 44 морганиды.

Лаборанты скрестили мух с жёлтым телом и гранатовыми глазами (гены, отвечающие за развитие этих признаков, находятся в одной хромосоме) с дигетерозиготными мухами с серым телом и красными глазами и получили 350 мух первого поколения.

Какое максимальное количество мух с необходимым фенотипом могло быть получено в лаборатории?

Ответ дайте в виде числа.

Ответ: \_\_\_\_\_.

*Ответ на задание 24 запишите на отдельном листе.*

24

При скрещивании тыкв, дающих белые шаровидные плоды, с растениями, дающими жёлтые дисковидные плоды, получено 87 плодов, среди которых 42 белых дисковидных, а 43 жёлтых дисковидных. При скрещивании других пар тыкв, дающих белые шаровидные плоды, с растением, дающим жёлтые дисковидные плоды, получены плоды двух фенотипических групп: белые шаровидные и белые дисковидные. Других фенотипических групп не образовалось.

Составьте схемы двух скрещиваний. Определите генотипы родителей и потомства в двух скрещиваниях. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?