

**По окончании работы ответы перенесите на листок ответов!**

(1) 1. Альбумин, многофункциональный белок плазмы крови, синтезируется в клетках печени. Какие из перечисленных ниже органелл, и в каком порядке участвуют в синтезе и секреции альбумина?

1. Аппарат Гольджи
2. Плазматическая мембрана
3. Шероховатая эндоплазматическая сеть
4. Митохондрия

a) 3,1,2;

b) 3,4,1;

c) 3,2,1;

d) 4,3,2.

(1) 2. Какой латинской буквой на иллюстрации обозначено растение, в котором спорофит и гаметофит встречаются как самостоятельные организмы?



a) только А;

b) только В;

c) А и С;

d) В и D.

(1) 3. У человека фенилкетонурия и альбинизм определяются рецессивными генами, локализованными в различных аутосомных хромосомах. У здоровых родителей родился сын, имеющий оба рецессивных признака. Определите, чему равна вероятность рождения здорового гомозиготного ребенка в семье.

a) 1/4;

b) 1/8;

c) 1/16;

d) 3/16.

(1) 4. Вредные рецессивные мутации **не накапливаются** в:

a) кишечной палочке;

b) дрозофиле;

c) горохе;

d) кукурузе.

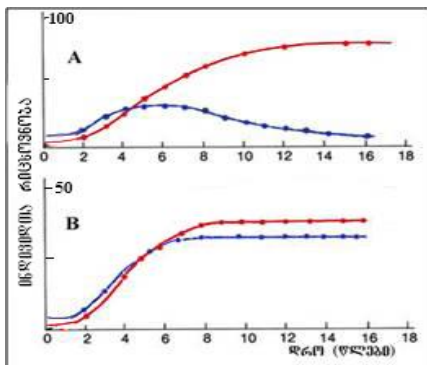
(1) 5. Какой процесс в животной клетке требует затраты энергии?

- I – Поступление протонов в матрикс митохондрий
- II – Выход  $\text{Na}^+$  из клетки
- III – Выход  $\text{K}^+$  из клетки

- a) только I;      b) только II;      c) только III;      d) II и III.

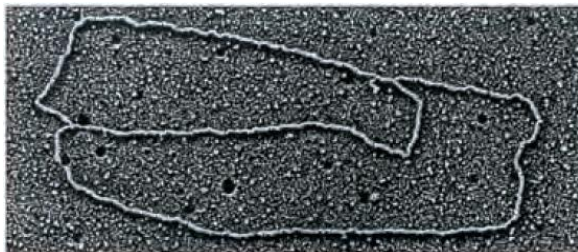
(1) 6. Численность особей в популяциях видов Американской норки и Европейской норки изучалась в двух соседних регионах А и В. Закон Гаузе действовал в тех видах норки, которые обитали в регионе А, но не действовал в регионе В. (На графике красной линией показана динамика численности Американских норок, а синей линией - Европейских норок. Ось ординат отражает численность особей, ось абсцисс отражает время (годы). Какая из перечисленных ниже причин могла привести к нарушению закона Гаузе в регионе В?

- I – Интенсивное использование общих ресурсов
- II – Увеличение числа общих хищников
- III – Низкая плотность особей
- IV – Климатические факторы



- a) I и II;  
b) I и III;  
c) II и III;  
d) III и IV.

(1) 7. На микрофотографии изображена репликация ДНК в растительной клетке. Определите, в какой клеточной структуре имеет место такой тип репликации.



- I – В ядре
- II – В митохондри
- III – В хлоропласте

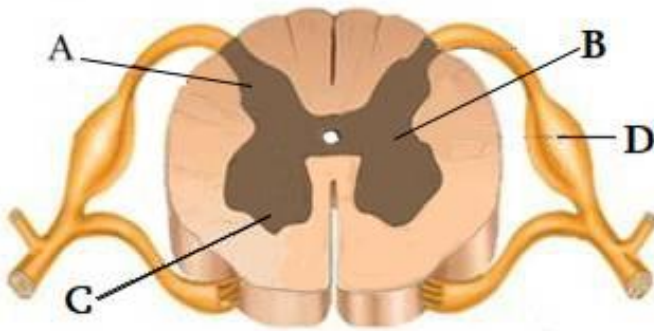
- a) только I и II;      b) только I и III;      c) только II и III;      d) I, II и III.

(1) 8. В условиях постоянности средств существования, прямым результатом быстрого увеличения количества организмов в популяции являются:

- I – Обострение борьбы за существование
- II – Образование видов
- III – Дрейф генов

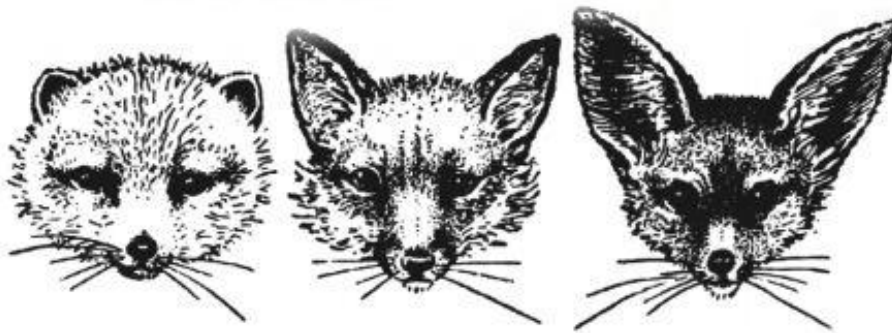
- a) только I;      b) только I и II;      c) только I и III;      d) I, II и III.

(1) 9. Руководствуясь рисунком поперечного среза спинного мозга, определите, какой латинской буквой обозначена область, где расположены тела чувствительных нейронов:



- a) A;
- b) B;
- c) C;
- d) D.

(1) 10. На иллюстрации изображены головы лисиц разных видов (Песец, Обыкновенная лисица, Африканская лисица-Фенек). Что вызвало в них формирование ушных раковин разного размера?



- a) Получение добычи разными способами;
- b) Проживание в разных норах;
- c) Восприятие разных звуковых частот;
- d) Приспособление к различным температурным условиям среды.

(1) 11. Как изменяется давление в плевральной полости и альвеолах при вдохе?

	В плевральной полости	В альвеолах
A	уменьшается	увеличивается
B	увеличивается	Уменьшается
C	Уменьшается	Уменьшается
D	увеличивается	увеличивается

(1) 12. Молекулу ДНК (содержащую радиоактивный тимидин в обеих цепях) перенесли в инкубационную среду, свободную от радиоактивности, и задержали в ней в течение трех циклов репликации. В скольких молекулах новосинтезированной ДНК можно обнаружить радиоактивный тимидин?

- а) в одной;                      б) в двух;                      в) в четырех;                      д) в восьми.

(1) 13. Для защиты от вредителей овощные культуры периодически обрабатывали инсектицидом. Насекомых не удалось уничтожить, поскольку появились и размножились устойчивые к этому веществу формы. Как изменится популяция насекомых, если инсектицид не будет больше использоваться?

- I – Резистентные формы будут элиминированы  
II – Изменится соотношение между восприимчивыми и резистентными формами  
III – Появятся высоко резистентные формы

- а) только I;                      б) только II;                      в) только III;                      д) II и III.

(1) 14. Зрелая молекула иРНК состоит из 420 нуклеотидов и содержит как стартовый кодон, так и стоп-кодон. Стартовый кодон начинается с 30-го нуклеотида, а стоп-кодон начинается с 390-го нуклеотида. Сколько аминокислот будет в молекуле белка, кодируемой этой иРНК?

- а) 117;                      б) 120;                      в) 121;                      д) 140.

(1) 15. Какая из перечисленных ниже реакций является реакцией матричного синтеза?

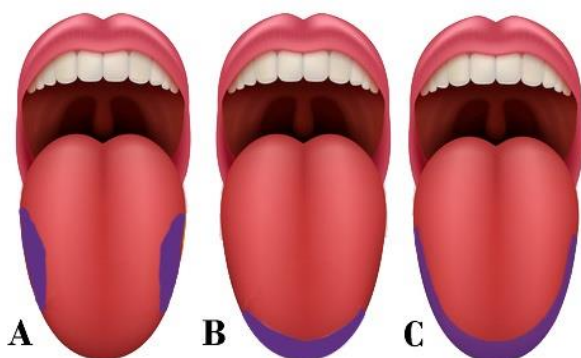
- I – Репарация                      II – Репликация                      III – Обратная транскрипция

- а) только I и II;                      б) только I и III;                      в) только II и III;                      д) I, II и III.

(1) 16. Функционирование какой железы не зависит от гипоталамуса?

- а) Щитовидной; б) Молочной; в) Паратиреоидной; г) Надпочечной.

(1) 17. Рецепторы, расположенные на определенном участке языка, ощущают разные вкусы. Определите, какой буквой обозначена на рисунке область, воспринимающая:



17.1. сладкий вкус;

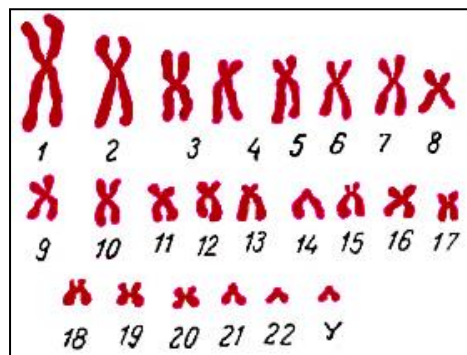
17.2. кислый вкус.

(2) 18. Конечный продукт процесса гликолиза - 20 молекул пировиноградной кислоты. Определите:

18.1. сколько молекул глюкозы расщепилось в процессе гликолиза;

18.2. сколько молекул АТФ накопилось в результате гликолиза.

(3) 19. В одной из клеток человека были изучены количество, форма и размеры хромосом, которые представлены на кариограмме. Установите:

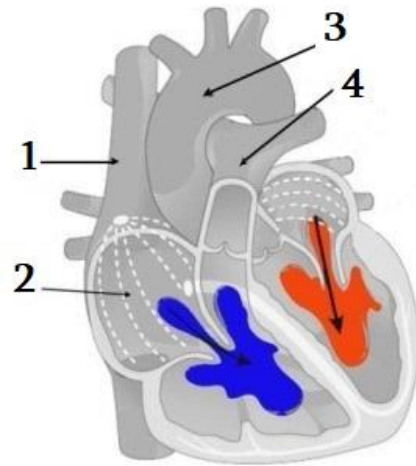


19.1. из какого органа взята клетка;

19.2. в результате какого деления была произведена клетка;

19.3. на какой стадии развития находилась клетка.

(3) 20. Руководствуйтесь иллюстрацией и ответьте на вопросы:



20.1. в какой фазе сердечного цикла находится сердце?

20.2. какая кровь течет в кровеносном сосуде, обозначенном цифрой 3?

20.3. какой кровеносный сосуд обозначен цифрой 4?