

288

**ЗАДАНИЯ ОЧНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ
ЮНЫЙ МЕДИК (2022-2023 ГОД)**

Задания с выбором одного варианта правильного ответа (1 балл)

1. Вдох в состоянии покоя осуществляется сокращением

- 1) диафрагмы
- 2) лестничных мышц
- 3) внутренних межреберных мышц
- 4) грудино-ключично-сосцевидных мышц
- 5) мышц живота

+

Ответ: 3

2. Синтез основного количества АТФ происходит в реакциях

- 1) гликолиза
- 2) спиртового брожения
- 3) окислительного фосфорилирования
- 4) цикла Кальвина
- 5) цикла Кребса

-

Ответ: 5

3. Синусно-предсердный узел расположен

- 1) в левом предсердии в устье легочных вен
- 2) в правом предсердии в устье полых вен
- 3) в правом предсердии около предсердно-желудочковой перегородки
- 4) в левом предсердии около предсердно-желудочковой перегородки
- 5) в межпредсердной перегородке

Ответ: 4

+

4. В норме диастолическое давление взрослого человека в большом круге кровообращения

- 1) 20-25 мм рт. ст.
- 2) 60-90 мм рт. ст.
- 3) 100-120 мм рт. ст.
- 4) 140-160 мм рт. ст.
- 5) 180-200 мм рт. ст.

Ответ: 2

5. Специализированные структуры, воспринимающие действие раздражителя на организм - это

- 1) сенсорная система
- 2) анализаторы
- 3) рецепторы
- 4) проводниковая система
- 5) нейроны детекторы

-

Ответ: 3

6. Кортнев орган – это

- 1) receptorный аппарат улитки на основной мемbrane
- 2) спиральный ганглий улитки
- 3) скопление рецепторов в ампулах полукружных каналов
- 4) часть евстахиевой трубы
- 5) нейроны кохлеарных ядер

-

Ответ: 3

7. Создателем учения о высшей нервной деятельности и об условных рефлексах является

- 1) И.М. Сеченов
- 2) И.П. Павлов
- 3) И.И. Мечников
- 4) П.К. Анохин
- 5) Н.И. Пирогов

+

Ответ: 2

8. Образование эмоций в наибольшей степени связано с

- 1) базальными ядрами
- 2) корой височной доли
- 3) корой затылочной доли
- 4) лимбической системой
- 5) передней центральной извилиной

+

Ответ: 4

9. Слуховая сенсорная система человека воспринимает звуки в диапазоне от

- 1) 0 до 20000 Гц
- 2) 6 до 10000 Гц
- 3) 10 до 30000 Гц
- 4) 16 до 20000 Гц
- 5) 30 до 15000 Гц

+

Ответ: 4

10. К стероидным гормонам относятся

- 1) окситоцин, тимозин, кальцитонин
- 2) инсулин, глюкагон, альдостерон
- 3) тироксин, кальцитонин, паратгормон
- 4) адреналин, норадреналин, вазопрессин
- 5) кортизон, прогестерон, тестостерон

-

Ответ: 4

Задания на заполнение таблицы (3 балла)

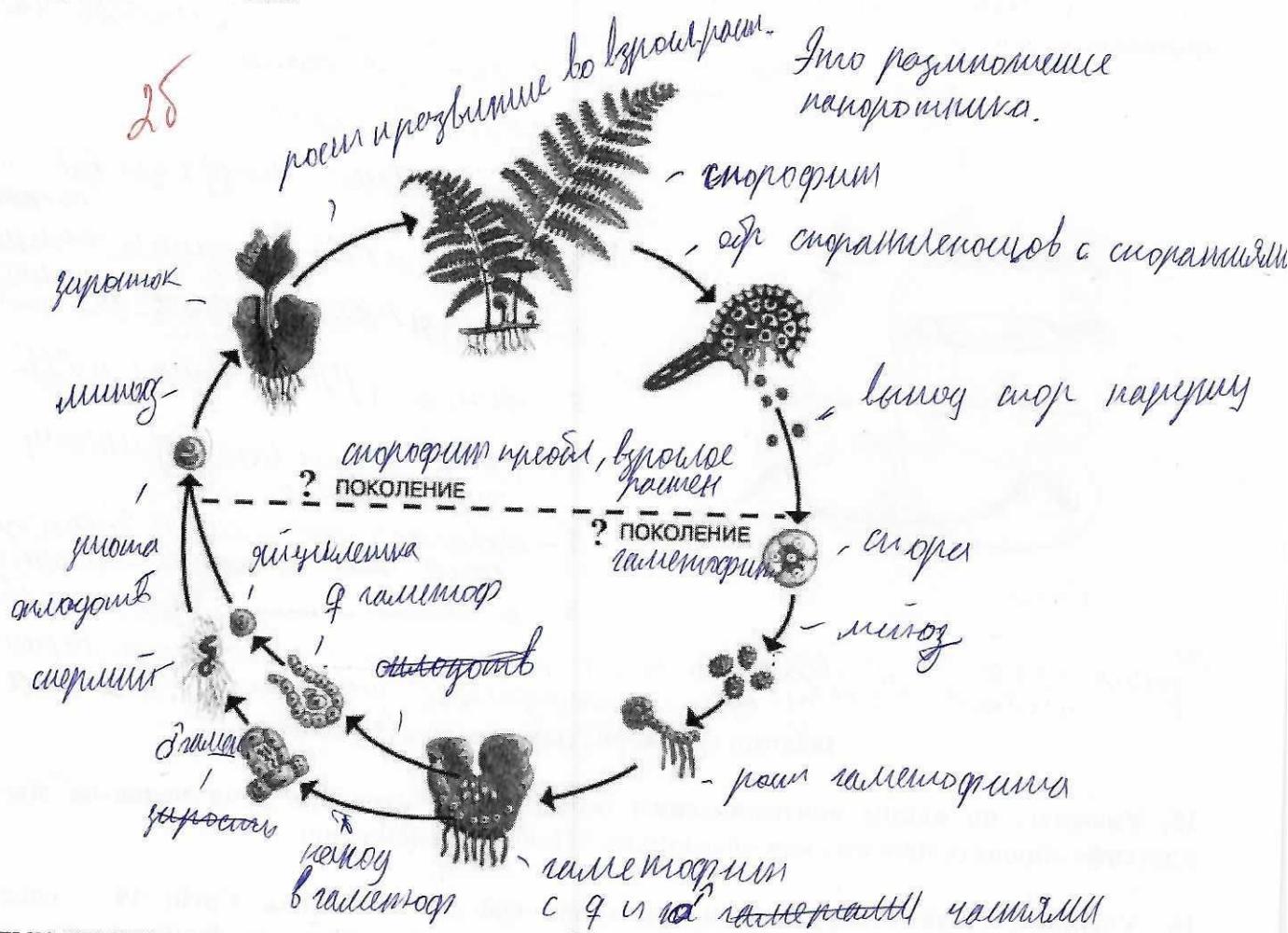
11. Укажите особенности строения выделительной системы животных

№	Группа животных	Особенности строения выделительной системы
1	Простейшие	сократимые щели, клетки макрофаги
2	Кишечнополостные	клетки макрофаги
3	Плоские и круглые черви	промежутики
4	Кольчатые черви	макрофаги
5	Членистоногие	задние почки у ракообразных макрофаги сосуды у насекомых находят труб. почка - макрофаги - моч. пузырь = мочепузы канал
6	Рыбы	труб. почка - макрофаги - моч. пузырь - хвост
7	Земноводные	труб. почка - макрофаги - моч. пузырь - хвост
8	Пресмыкающиеся	моз. почки - макрофаги - хвост - мочевой пузырь
9	Птицы	моз. почки - макрофаги - хвост
10	Млекопитающие	моз. почки - макрофаги - моч. пузырь - мочевы канал

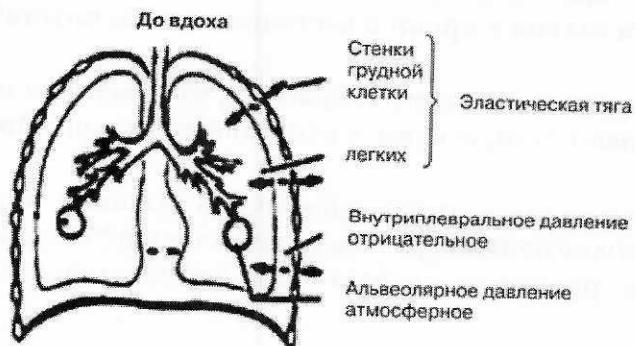
38

Задания на работу с рисунком (3 балла)

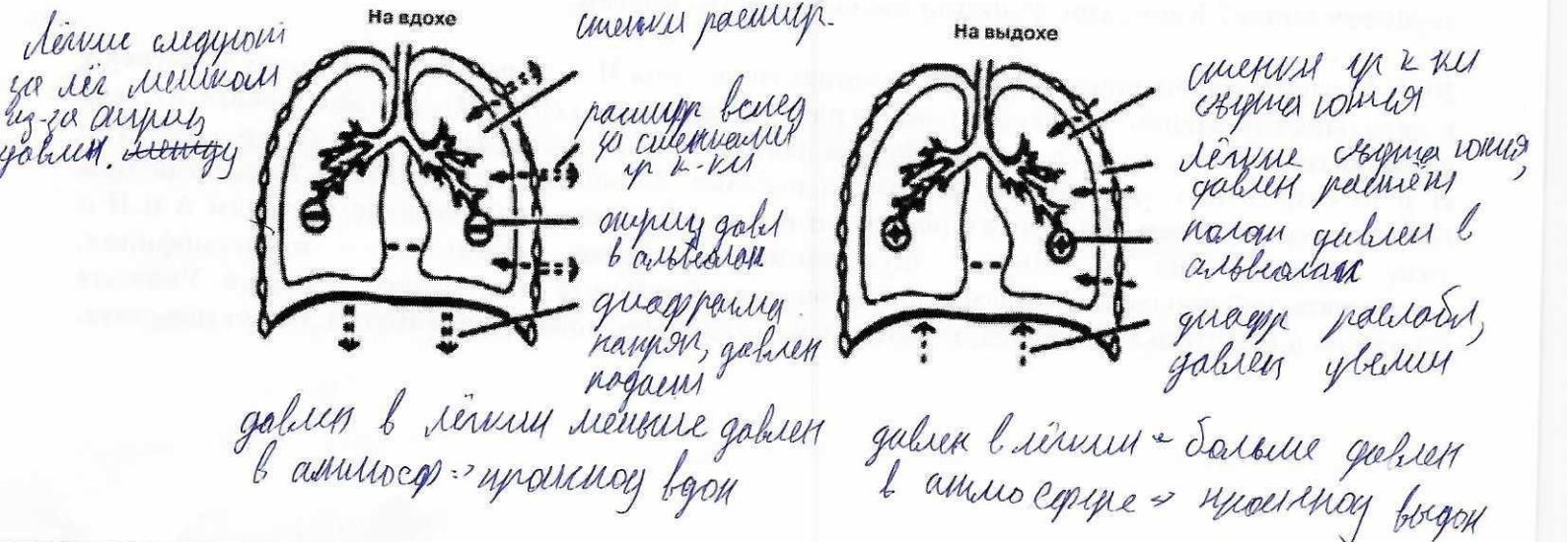
12. Подпишите схему: дайте название изображенного процесса, укажите поколения и все этапы, изображенные на ней.



13. Отметьте изменения представленных на картинке физиологических параметров при вдохе и выдохе:



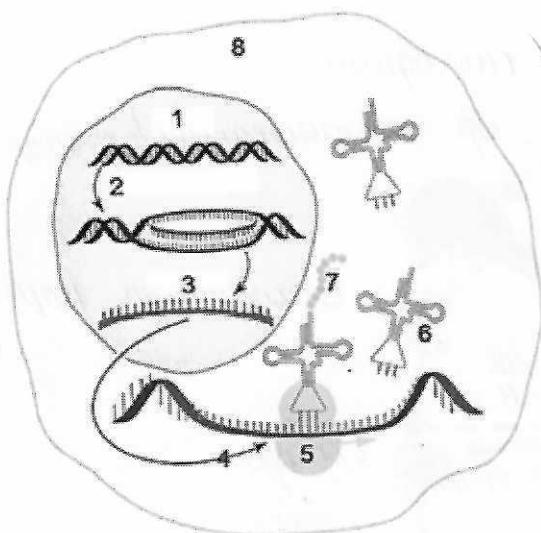
2,50



14. В организме человека все признаки, и нормальные, и измененные, которые могут стать причиной как повышенной устойчивости человека к воздействию различных факторов среды, так и причиной болезней, формируются в соответствии с генетической программой. Назовите структуры и процессы, обеспечивающие формирование всех признаков у человека.

2.50

и РНК, при этом ячейка в виде пакета нуклеотидов и РНК первичной структуры белка



1 - ДНК в ядре

2 - разрыв связей между 2 днк и синтез и РНК по принципу комплементарности

3 - образование РНК по принципу комплементарности

4 - выход РНК из ядра в цитоплазму

5 - присоединение РНК к транспортной РНК в рибосоме

6 - транспорт РНК приводит к аминокислотам к химической группе белка.

7 - первичная структура белка, передавая собой структуру аминокислот, служит инструкцией для работы цитоплазмы

8 - работа цитоплазмы

Рибосомы присоединяются к РНК, за счет чего белок, аминокислоты соединяются в линии, образуя полипептидную цепь.

Задания с развернутым ответом (5 баллов)

15. Укажите, по каким анатомическим особенностям строения тела человека мы можем классифицировать наш вид как «вседядные»? Поясните свой ответ.

16. Учеными была обнаружена неприятная особенность вируса Covid 19 – способность поражать «бета»-клетки поджелудочной железы с нарушением их функции, что является серьезным утяжеляющим фактором для течения болезни. В этом контексте укажите, какова связь между уровнем сахара в крови и состоянием иммунитета? Поясните свой ответ.

17. По каким признакам мы можем утверждать, что сосуды и протоки лимфатической системы в своем развитии имеют тесную связь с венозной системой? Поясните свой ответ.

18. В процессе кислородного этапа клеточного дыхания образовалось 468 молекул АТФ. Сколько молекул глюкозы подверглось расщеплению? Сколько молекул АТФ образовалось в результате полного расщепления этого же количества глюкозы? Объясните полученные результаты.

19. Что понимают под «физиологическим остеолизом» и с помощью каких клеток он осуществляется? Какие еще функции выполняют эти клетки?

20. В Х-хромосоме человека имеются доминантные гены Н и А, продукты которых участвуют в свертывании крови. Такую же роль играет аутосомный ген Р. Отсутствие любого из этих доминантных генов приводит к гемофилии. Назовите форму взаимодействия между генами А, Н и Р. Определите вероятность рождения ребенка, больного гемофилией в семье, где муж гомозиготен по генам а и h и гетерозиготен по гену Р, а жена гомозиготна по генам А и Н и тоже гетерозиготна по гену Р (аутосомно-рецессивная гемофилия – парагемофилия, склонность к кожным и носовым кровотечениям). Составьте схему решения задачи. Укажите генотипы и фенотипы родителей, генотипы, фенотипы возможного потомства. Ответ поясните.

1) мы можем характеризовать его как "благополучный" из-за того, что

1) наши зубы диференцированы для пережевывания и откусывания пищи.

2) в нашем телоудке и в печени кишечник переваривает пищу, а не переваривает кишечника переваривает пищу в пищеводе кишечника.

3) мы можем усваивать как питательные, так и различные токсины, есть в пищевой пище, где проходит процессы всасывания токсинов в пищевую пищу, которая проходит в усваиваемые человеческим организмом пищевые вещества в пищевую пищу.

16) УЖ. подтверждение этого твои гормоны - инсулин и глюкагон, действующие на баланс сахара в крови, разрушают ее клетки, усиливая выработку этих гормонов, из-за чего мы можем получать сахарный диабет. Большое или малое количество сахара в крови приводит к различному менеджменту, из-за чего у организма будет меньше энергии для других типов деятельности, обеспечивающих инсулином.

17) В процессе кинетики этого этапа этого обмена в результате малое количество сахара в крови, из-за чего у организма будет меньше энергии для других типов деятельности, обеспечивающих инсулином.

Длительное время из кинетики и биохимии этого этапа. В биохимии этапе из малого сахара в крови 2 ATP, максимум: 1 малое количество = 36 ATP, в биохимии из 1 сахара 38 ATP = 13 · 38 = 494 ATP, в биохимии

20)

Дано:

А- здоров
а- гипертония
Н- здоров
н- гипертония
Р- здоров
р- паралический

$\frac{A}{a} \times \frac{H}{h}$
 $\frac{R}{r}, \frac{G}{g}, \frac{S}{s}$

родители

Г- гипертония,
у здоров

Решение

P: ♀ P_H^A × ♂ H_H^A → ♂ P_H^A Y

G: ♂ P_H^A ♂ H_H^A ♂ P_H^A Y ♂ P_Y^a ♂ P_H^A ♂ P_H^A Y

F: ♂ P_H^A | P_H^A | P_Y^a | P_Y^a

P _H ^A	P _H ^A	P _Y ^a	
		P _H ^A Y	P _Y ^a
P _H ^A	P _H ^A	P _H ^A Y	P _Y ^a
P _H ^A	P _H ^A	P _H ^A Y	P _Y ^a

P _H ^A	P _H ^A	P _Y ^a	
		P _H ^A Y	P _Y ^a
P _H ^A	P _H ^A	P _H ^A Y	P _Y ^a
P _H ^A	P _H ^A	P _H ^A Y	P _Y ^a

45

В этом случае может родиться ребёнок, больной паралическим с вероятностью 25%, больна - один ребенок родится не может быть, так как гомозиготные по признаку гипертонии, т.е. у них нет рез. а и н. Гомозиготные

Ребенок будет генов А и Р - подавляющим, если один из этих генов рецессивен, то наследование будет, так как они из них один из которых может

