

Код участника: _____

Страница 1 из 8

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Какое число аминокислот в белке, если его кодирующий белок состоит из 900 нуклеотидов:

- а) 1200;
- б) 600;
- в) 300;
- г) 200

Ответ _____

2. Сколько половых хромосом содержит сперматозоид человека, если в гаплоидном наборе 23 хромосомы?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 23;
- г) 46

Ответ _____

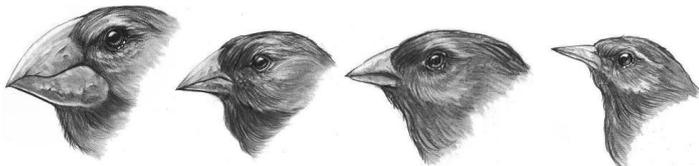
3. Организм, синтезирующий на свету органические вещества из неорганических по типу питания относится к:

- а) автотрофам;
- б) хемотрофам;
- в) сапротрофам;
- г) гетеротрофам.

Ответ _____

4. Видоизменение клювов у галапагосских вьюрков в зависимости от пищевой специализации является примером:

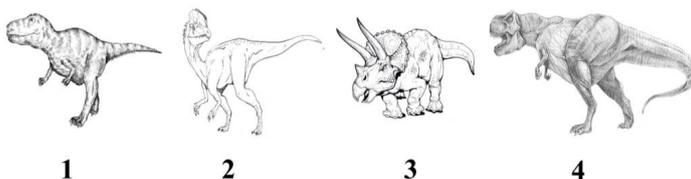
- а) конвергенции;
- б) дивергенции;
- в) рудиментации;
- г) атавизма



Ответ _____

5. Представитель травоядных динозавров изображен под номером:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



Ответ _____

6. Какой из следующих факторов способствует конвергентной эволюции двух видов?

- а) наличие сходных мутаций;

Код участника: _____

Страница 2 из 8

- б) воздействие отбора в сходном направлении;
- в) гибридизация каждого из двух видов с третьим;
- г) дрейф генов между двумя видами.

Ответ _____

7. У многих животных существует определенный ритуал поведения при размножении. Это пример ... изоляции.

- а) генетической;
- б) географической;
- в) морфофизиологической;
- г) этологической.

Ответ _____

8. В результате резус-конфликта плода и матери происходит:

- а) увеличение числа эритроцитов;
- б) нарушается свёртываемость крови;
- в) происходит гемолиз эритроцитов;
- г) изменений в эритроцитах не происходит.

Ответ _____

9. Анионы HPO_4^{2-} и HCO_3^- обеспечивают:

- а) осмотическое давление в клетке;
- б) процессы активации ферментов;
- в) процессы мышечного сокращения и свёртывания крови;
- г) pH среды внутри и вне клетки.

Ответ _____

10. Избыточное или непривычное раздражение рецепторов вестибулярного аппарата ведёт к возникновению:

- а) гипоксии;
- б) горной болезни;
- в) кессонной болезни;
- г) морской болезни.

Ответ _____

11. Определите, какие клетки и ткани в организме человека наиболее чувствительны к воздействию радиоактивного излучения.

- а) Хрящевые и костные;
- б) половые и кроветворные;
- в) плотные соединительные и жировые;
- г) железистые и гладкомышечные.

Ответ _____

12 Развитие с метаморфозом характерно для некоторых представителей:

- а) ракообразных;
- б) паукообразных;
- в) насекомых;
- г) паукообразных и насекомых.

Ответ _____

13. На рисунке дан портрет человека, страдающего:

- а) акромегалией;
- б) микседемой;
- в) кретинизмом;
- г) гипертиреозом.

Ответ _____

Код участника: _____



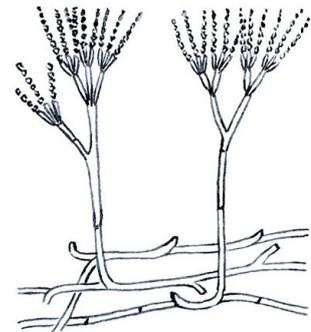
14. В каком из перечисленных продуктов питания наибольшее относительное содержание ненасыщенных жирных кислот?

- а) Масло сливочное;
- б) арахисовая паста;
- в) масло растительное;
- г) маргарин;

Ответ _____

15. Какое значение имеет изображённый на рисунке организм:

- а) является паразитом животных;
- б) используется человеком в хлебопечении;
- в) является паразитом высших растений;
- г) используются человеком в производстве антибиотиков.



Ответ _____

16. Полая белковая структура, в полости которой находится вирусный геном, — это:

- а) капсид;
- б) липопротеиновая оболочка;
- в) бактериофаг.

Ответ _____

17. Гомологичными органами являются:

- а) лапа кошки и конечность медведки;
- б) глаз человека и глаз паука;
- в) передняя конечность нерпы и крыло птицы;
- г) крыло бабочки и крыло летучей мыши;

Ответ _____

18. Трихомонада (*Trichomonas vaginalis*) у человека паразитирует в:

- а) почках;
- б) желчных протоках печени;
- в) кровеносных сосудах;
- г) мочеполовых путях;

Ответ _____

19. Кремнезем является основным компонентом клеточной стенки у:

- а) диатомовых водорослей;
- б) цианобактерий;
- в) зеленых водорослей;
- г) инфузорий;

Ответ _____

Код участника: _____

Страница 4 из 8

20. Какова роль ионов кальция в механизме сокращения поперечнополосатого мышечного волокна?

- а) Обеспечивают развитие потенциала действия;
- б) изменяют конформацию белка миозина;
- в) изменяют конформацию белка тропонина;
- г) обеспечивают связывание АТФ с актин-миозиновым комплексом.

Ответ _____

21. Какое из соединений менее всего характерно для стромы хлоропластов?

- а) Ацетил-КоА;
- б) рибулозобифосфат;
- в) АТФ;
- г) глюкоза;

Ответ _____

22. Цинк является необходимым элементом минерального питания растений прежде всего потому, что он:

- а) необходим для транскрипции;
- б) входит в состав ферментов;
- в) входит в состав молекулы хлорофилла;
- г) необходим для поддержания ионного баланса.

Ответ _____

23. У растений важнейшими процессами обмена веществ являются фотосинтез и дыхание.

Укажите верное утверждение об этих двух процессах:

- а) продукты фотосинтеза подавляют дыхание;
- б) продукты фотосинтеза являются и продуктами дыхания;
- в) исходные вещества фотосинтеза являются также субстратами дыхания;
- г) продукты фотосинтеза являются субстратами дыхания.

Ответ _____

24. К двумембранным структурам клетки относятся:

- а) рибосомы;
- б) митохондрии;
- в) комплекс Гольджи;
- г) эндоплазматический ретикулум;

Ответ _____

25. В ДНК отсутствует азотистое основание:

- а) урацил;
- б) тимин;
- в) цитозин;
- г) аденин.

Ответ _____

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. К метаморфозам корня относятся:

1 — корневище; 2 — корневой чехлик; 3 — филлокладии; 4 — луковица; 5 — корнеплод; 6 — шипы; 7 — корневые шишки; 8 — дыхательные корни.

- а) 1, 2, 5;
- б) 5, 7, 8;
- в) 1, 5, 6, 8.
- г) 2, 3, 5, 7;
- д) 3, 4, 6, 8

Ответ _____

Код участника: _____

Страница 5 из 8

2. Укажите процессы, обеспечивающие движение воды с минеральными солями по сосудам ксилемы. 1 — диффузия ионов в растворе, заполняющем сосуды ксилемы; 2 — транспирация; 3 — адгезия; 4 — когезия; 5 — нагнетающее действие корневого давления.

- а) 1, 5;
- б) 2, 5;
- в) 3, 4;
- г) 1, 3.
- д) 2, 4, 5

Ответ _____

3. В легких человека движущей силой для диффузии кислорода из воздуха в плазму крови является разница в содержании кислорода в воздухе и в крови. Факторы, имеющие возможное влияние на этот процесс:

1. циркуляция крови; 2. вентиляция легких; 3. очень тонкие стенки альвеол; 4. большая поверхность всех альвеол вместе.

В следствие каких факторов возникает разница в содержании кислорода?

- а) 1, 2;
- б) 1, 4;
- в) 2, 3;
- г) 3, 4.

Ответ _____

4. Какие изменения в процессе эволюции значительно повысили уровень организации растений?

1. появление проводящих тканей; 2. видоизменения листьев; 3. возникновение мочковатой корневой системы; 4. появление семенного размножения; 5. возникновение цветка; 6. возникновение очередного листорасположения.

- а) 1, 4; 5;
- б) 1, 4; 5; 6;
- в) 4, 5;
- г) 2, 3; 5; 6.

Ответ _____

5. Какие из перечисленных признаков можно найти у морских актиний и некоторых губок?

1. Псевдоцелом; 2. внутриклеточное пищеварение; 3. радиальная симметрия; 4

- а) 1; 2;
- б) 2; 3;
- в) 1; 4;
- г) 2; 4.

Ответ _____

6. К животным, имеющим замкнутую кровеносную систему, относятся: 1) моллюски; 2) дождевые черви; 3) рыбы; 4) земноводные; 5) ракообразные; 6) иглокожие.

- а) 1, 5;
- б) 1, 3, 5;
- в) 2, 4;
- г) 2, 3, 4.

Ответ _____

7. У человека белки перевариваются ферментами, которые секретируются:

1. в желудке; 2. слюнными железами; 3. поджелудочной железой; 4. печенью;
5. в тонком кишечнике.

- а) 1, 3, 4, 5;
- б) 2, 3, 4;
- в) 2, 4, 5;
- г) 1, 3, 5.

8. Какие из перечисленных отношений между организмами затрагивают прямые пищевые связи?

1. нейтрализм; 2. комменсализм; 3. паразитизм; 4. хищничество; 5. конкуренция; 6. аменсализм.

Код участника: _____

- а) 2, 3, 4, 5;
- б) 1, 2, 3, 4;
- в) 4, 5, 6;
- г) 3, 4, 5.

Ответ _____

10. Производные экзодермы:

1. дыхательная система; 2. скелет и мышцы; 3. нервная система и органы чувств;
4. эпидермис кожи; 5. эпителий кишечника и дерма.

- а) 2, 3, 4, 5;
- б) 3, 4;
- в) 1, 2, 3;
- г) 2, 3, 4.

Ответ _____

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания на соотнесение между двумя массивами данных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 16 (по 1 баллу за каждое верное соотнесение).

Задание 1. Сопоставьте названные биохимические процессы и органоиды, в которых эти процессы протекают.

Органоиды:

- 1. хлоропласты
- 2. ядро
- 3. митохондрии
- 4. лизосомы
- 5. рибосомы

Процессы:

- А. синтез белка
- Б. окислительное фосфорилирование
- В. репликация ДНК
- Г. фотосинтез
- Д. расщепление

1	2	3	4	5

Задание 2. У млекопитающих гормоны принимают участие в регуляции многочисленных процессов. Соотнесите, пользуясь буквенными обозначениями, названия этих гормонов, обозначенные цифрами, с их функциями, обозначенными буквами.

Гормоны:

- 1. инсулин
- 2. соматотропин
- 3. вазопрессин
- 4. тироксин
- 5. паратиреоидный гормон

Функции:

- А. сужает просвет кровеносных сосудов
- Б. стимулирует поглощение сахара из крови
- В. стимулирует рост трубчатых костей
- Г. стимулирует энергетический обмен
- Д. регулирует обмен кальция

1	2	3	4	5

Задание 3. Установите соответствие между структурами растительных тканей и их особенностями.

**Структурные компоненты
растительных тканей**

- 1. сосуды.
- 2. ситовидные трубки.
- 3. волокна.

Особенности:

- А. многоклеточные полые трубки с одревесневшими стенками и отмершим содержимым
- Б. вертикальные ряды живых клеток

Код участника: _____

- В. длинные клетки с толстыми одревесневшими стенками и отмершим содержимым
- Г. обеспечивают нисходящий ток воды с органическими веществами
- Д. придают механическую прочность органам растений
- Е. обеспечивают восходящий ток воды и минеральных веществ

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 4. Установите соответствие между животными и типами, к которым они относятся.

Типы	Животные
1. Кольчатые черви.	А. мозговик
2. Кишечнополостные.	Б. пескожил
3. Моллюски.	В. рапана
	Г. нереис
	Д. гигантская тридакна
	Е. португальский кораблик

А	Б	В	Г	Д	Е