

Демонстрационный вариант заданий заключительного этапа по профилю «БИОЛОГИЯ»

I. Верно ли следующее утверждение. Правильный ответ – 1 балл

1. Точечная мутация ДНК в одной из соматических клеток многоклеточного организма приводит к сотням дефектов генома при репликации

2. Митохондрии клеток накапливают наибольшее количество тяжелых металлов по сравнению с другими органоидами клетки

Ответ – неверно

3. Одно из основных отличий цианобактерий от зелёных одноклеточных водорослей в том, что у цианобактерий нет ядра

Ответ – верно

4. В соответствии с принципом Реди живое происходит только от живого

Ответ – верно

5. Фолдинг-шапероны – это белки, обеспечивающие формирование правильной третичной структуры белка после окончания трансляции

Ответ – верно

6. Пигменты, растворенные в клеточном соке растительной клетки, называются ксантофиллами.

Ответ – неверно

II. Выберите правильный ответ из предложенных. Правильный ответ – 2 балла

1. Эмбриональные стволовые клетки получают:

А. из культивируемой оплодотворенной яйцеклетки,

Б. из плодной ткани после аборта,

В. посредством разделения 16-клеточной зиготы,

Г. из небольшой популяции клеток, находящейся в центре 150-клеточной бластулы.

Ответ – Г

2. У растений транспорт сахаров всегда связан с работой протонных насосов. Укажите верное утверждение об этом процессе.

А. это пример пассивного транспорта

Б. процесс зависит от АТФ

В. процесс зависит от света

Г. это окислительно-восстановительный процесс

Ответ – Б

3. У грибов клеточные стенки укреплены

А. кремневой кислотой

Б. целлюлозой

В. хитином

Г. лигнином

Ответ – В

4. Какой из белков формирует основу сухожилий?

- А. овальбумин
- Б. гистон
- В. протеиназа
- Г. коллаген

Ответ – Г

5. В процессе репликации участвуют все ферменты, кроме

- А. ДНК-полимеразы
- Б. РНК-праймазы
- В. ДНК-лигазы
- Г. Панкреатической ДНКазы

Ответ – Г

6. Один из белков хлоропластов в норме находится внутри просвета тилакоидов. Этот белок синтезируется рибосомами в цитоплазме клетки. Сколько мембранных барьеров преодолевает этот белок при транспорте от места синтеза до конечной точки?

- А. один
- Б. два
- В. три
- Г. четыре

Ответ – В

7. Какие пары биологических объектов, помещённые в раствор, могут быть разделены низкоскоростным центрифугированием?

- А. ДНК и РНК
- Б. ядра и мембраны
- В. микросомы и ДНК
- Г. липосомы и митохондрии

Ответ – Б

8. Инсулин – типичный представитель

- А. пептидных гормонов
- Б. стероидных гормонов
- В. малых молекул
- Г. эйкозаноидов

Ответ – А

9. Малый круг кровообращения у амфибий:

- А. желудочек – лёгкое – левое предсердие;
- Б. лёгкое – левое предсердие – желудочек;
- В. желудочек – лёгкое – правое предсердие;
- Г. правое предсердие – желудочек – лёгкое – левое предсердие.

Ответ – А

10. Анализирующее скрещивание представлено схемой

- А. ДдЕеКк х ДДЕЕКК
- Б. ДдЕеКк х ддеекк

В. ДДЕЕКК х Ддеекк

Г. ДдЕе х ЕеКк

Ответ – Б

11. Организм человека является биологическим тупиком в цикле развития

А. трихинеллы

Б. аскариды

В. острицы

Г. свиного цепня

Ответ – А

III. Выберите все правильные ответы из предложенных. Каждый правильный ответ – 1 балл

1. Какие из приведенных характеристик соответствуют динамическим показателям популяций?

А. рождаемость

Б. численность

В. плотность

Г. смертность

Д. биомасса

Е. возрастной состав популяции

Ж. половой состав популяции

З. пространственно-этологическая структура популяции

И. кривая выживания популяции

К. скорость роста популяции

Ответы – А, Г, И, К

2. Какие породы имеют биогенное происхождение?

А. известняки

Б. граниты

В. ракушечник

Г. торф

Д. уголь

Е. базальты

Ж. железомарганцевые конкреции

Ответы – А, В, Г, Д, Ж

IV. Дополните описание в тексте, используя предложенные варианты. Каждый правильный ответ в вопросе – 1 балл.

1. Животные и растения, способные существовать лишь при относительно постоянных условиях окружающей среды, относятся к1); животные и растительные организмы, способные существовать при значительных изменениях условий окружающей среды, относятся к2); обитатели морской литорали, способные переносить регулярное осушение во время отлива, летом – сильное прогревание, а зимой –

охлаждение, а иногда и промерзание, относятся к3) животным, обитатели эстуариев рек, выдерживающие значительные колебания солёности воды, называются4) животным; животных, способных выживать в широком диапазоне гидростатического давления, относятся к5).

- А. эврибионты
- Б. эврибатные животные
- В. стенобионты
- Г. эвритермные животные
- Д. эвригалинные животные

Ответы – 1-В, 2-А, 3-Г, 4-Д, 5-Б.

V. Решите задачу. Правильный ответ – 3 балла.

1. В молекуле геномной ДНК одного из микробов количество гуанозина составляет 15% от общего числа нуклеотидов. Какова доля нуклеотидов с тиминем в этой молекуле?

Ответ – 35%

2. Женщина со II(A) группой крови вышла замуж за мужчину с III(B) группой крови. Каковы генотипы мужа и жены, если первый ребенок родился с 0 группой крови? Какова вероятность рождения в этой семье ребенка с III группой крови?

Ответ: $I^A I^O$ и $I^B I^O$, 25 %