

Образец билета

для абитуриентов, сдающих экзамен по медико-биологич.основам фармации.

ЧАСТЬ 1

Задание 1. В представленном тексте вставьте необходимый термин. Запишите его в ответ.

Как недостаток, так и избыток или нарушение обмена макро- и микроэлементов приводят к развитию различных заболеваний. В частности, недостаток кальция и фосфора вызывают развитие _____.

Ответ: рахит.

Задание 2. Экспериментатор исследовал жизнедеятельность растения бегония в разных условиях. Как изменится интенсивность дыхания и фотосинтеза бегонии при помещении его в темную комнату? Для каждой величины определите характер ее изменения:

- 1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Интенсивность дыхания	Интенсивность фотосинтеза

Ответ: 32

Задание 3. При выполнении задания установите правильную последовательность систематических групп, начиная с самого высокого ранга. В ответ запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) Марьянник дубравный
- 2) Норичниковые
- 3) Марьянник
- 4) Двудольные
- 5) Растения
- 6) Покрытосеменные

Ответ: 564231

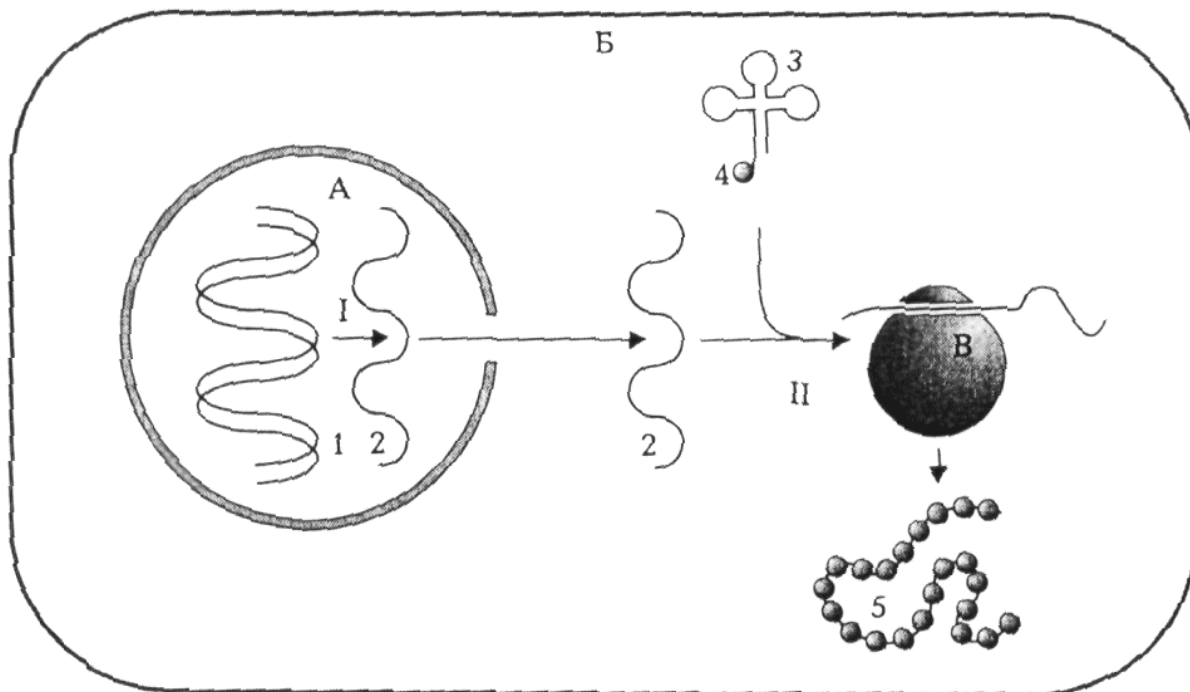
Задание 4. Сколько разных фенотипов потомков образуется в анализирующем скрещивании гетерозиготного растения гороха с желтыми семенами? В ответе запишите только количество фенотипов.

Ответ: 2

Задание 5.

На представленном рисунке определите следующие структуры:

и-РНК, белок, ядро. В ответе запишите цифры или буквы в правильной последовательности, соответственно перечисленным структурам.



Ответ: 25А

Задание 6. Соотнесите признаки мутационной и модификационной изменчивости.

Признаки изменчивости	Виды изменчивости
А) Групповая Б) Направленная В) Скачкообразная Г) Наследственная Д) Ненаследственная Е) Вызывает как полезные так и вредные	1) Мутационная 2) Модификационная изменчивость

изменения	
-----------	--

Ответ: 221121

Задание 7. Определите три организма, выпадающих из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны, в порядке возрастания.

Определите, какие три, из всех представленных организмов, не относятся к царству Растений:

- 1) ягель
- 2) мукор
- 3) подберезовик
- 4) эвглена зеленая
- 5) хлорелла
- 6) подорожник большой

Ответ: 234

Задание 8. При выполнении задания установите правильную последовательность биологических процессов и явлений. В ответ запишите соответствующую последовательность цифр.

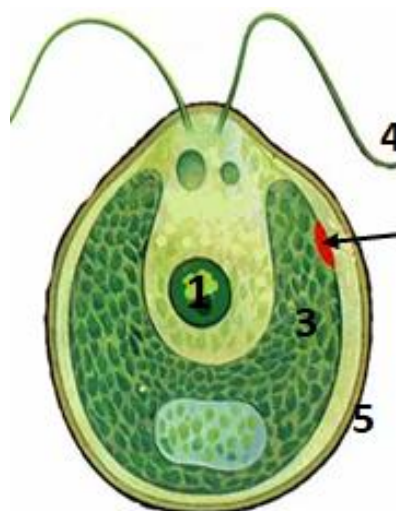
Расположите последовательно структуры строения митохондрий, начиная с наружной поверхности.

- 1) кристы
- 2) внутренняя мембрана
- 3) наружная мембрана
- 4) матрикс

Ответ: 3214

Задание 9.
рисунок. В

3. Какой



Рассмотрите представленный ответе укажите название структур, обозначенных под цифрами 1, 2, организм изображен на рисунке.

Ответ: 1- ядро, 2-стигма, 3 – хроматофор.

Задание 10.

Установите соответствие между характеристиками первого и второго столбцов. К каждой позиции первого столбца, подберите соответствующую позицию из второго столбца. В ответе запишите только выбранные цифры.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ТИПЫ КЛЕТОК

А) окисление в митохондриях

1) эукариотическая

Б) отсутствие мембранных органоидов

2) прокариотическая

В) наличие линейных хромосом

Г) способность к мейозу

Д) наличие нуклеоида

Е) чувствительны к антибиотикам

Ответ: 121122

ЧАСТЬ 2

Задание 11.

Экспериментатор решил установить зависимость количества хлорофилла в листьях растения от степени освещенности, при которой растение растет. Он посадил в горшочки растения одного вида клевера и поставил их в темные помещения с единственным источником света. По окончании эксперимента оценивалось, насколько темный зеленый оттенок имеют листья. Все источники света имели разную интенсивность. Какой параметр в данном эксперименте задавался экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр менялся в зависимости от этого (зависимая переменная)?

Предположите, какую зависимость обнаружил экспериментатор? Объясните. Почему зависимость именно такая.

Задание 12.

Почему с ростом температуры усиливалось дыхание у тараканов. Предположите, что будет происходить с количеством накапливаемого углекислого газа при более сильном увеличении температуры. Ответ поясните.

Задание 13.

Для соматической клетки животного характерен диплоидный набор хромосом.

Ответьте на следующие вопросы:

- 1) Определите хромосомный набор (n) и число молекул ДНК (с) в клетке при гаметогенезе в метафазе II мейоза
- 2) Определите хромосомный набор (n) и число молекул ДНК (с) в клетке при гаметогенезе в анафазе II мейоза.
- 3) Объясните полученные результаты.

Задание 14.

Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (концу в одной цепи соответствует 3'-конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5'-конца. Рибосома движется по и-РНК

в направлении от 5'-к 3'-концу. Все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли т-РНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь — матричная):



- 1) Установите нуклеотидную последовательность участка т-РНК, который синтезируется на данном фрагменте;
- 2) Определите аминокислоту, которую будет переносить эта т-РНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5' конца соответствует антикодону т-РНК.
- 3) Ответ поясните.

Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Генетический код (и-РНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда; второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

Задание 15.

У человека нос с горбинкой (А) – доминантный признак, а прямой нос – рецессивный. Полные губы (В) – доминантный признак, а тонкие губы – признак рецессивный. Гены обоих признаков находятся в разных хромосомах. Мужчина, имеющий нос с горбинкой и тонкие губы, мать которого имела прямой нос и полные губы, женился на женщине с прямым носом и тонкими губами. Определите:

- 1) генотипы родителей;
- 2) возможные генотипы и фенотипы потомков;
- 3) с какой вероятностью в этой семье могут родиться дети с полными губами?
- 4) в соответствии с каким законом происходит наследование данных признаков?

