

- 1) Напишите вторую комплементарную цепочку ДНК и расположите ее с 5' - конца
- 2) Напишите последовательность мРНК (укажите концы цепи), которая синтезируется в результате транскрипции с этой ДНК, если матричной является вторая цепочка ДНК (которую вы должны построить).
- 3) Напишите все антикодоны тРНК, указав их концы, которые комплементарны кодомам мРНК
- 4) Напишите последовательность аминокислот, которая закодирована в этой ДНК

Генетический код (иРНК)

Яндекс Репетитор

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

Ответ:

1. _____

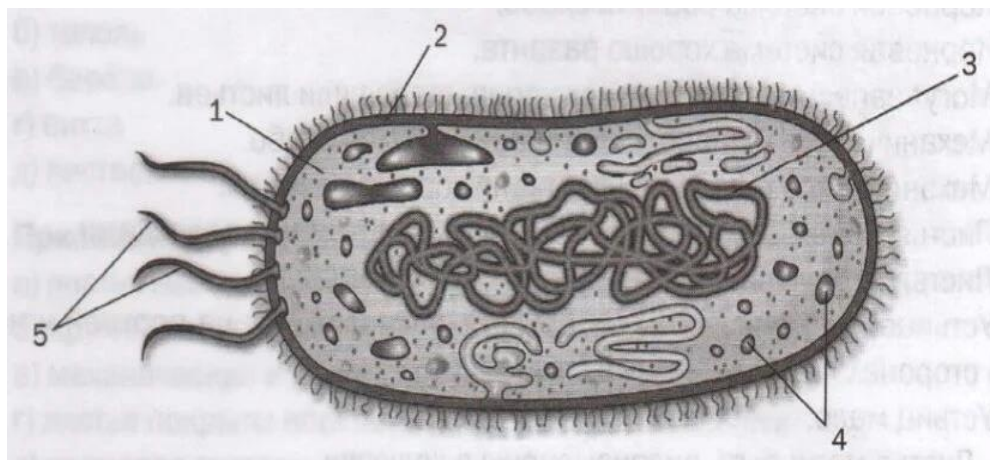
2. _____

3. _____

4. _____

Микробиология

Задание 1. Рассмотрите рисунок строения бактериальной клетки. Напишите основные структуры, обозначенные цифрами; объясните их функции. Данные занесите в таблицу.



Ответ

№ на рисунке	Название структуры	Функция
1		
2		
3		
4		
5		

Задание 2. (максимальный балл – 8) Заполните таблицу, сравнивая бактерии и вирусы по указанным признакам

№ п/п	Признак	Бактерии	Вирусы
1.	Клеточное строение		
2.	Размер		
3.	Репродукция		
4.	Наличие ДНК/РНК		
5.	Чувствительность к антибиотикам		

Задание 3. Вставьте пропущенные слова/термины в предложения:

1. Внешнюю защиту бактериальной клетки обеспечивает _____, состоящая преимущественно из муреина.
2. Генетический материал бактерий сосредоточен в _____, представляющем собой кольцевую молекулу ДНК.
3. Для передвижения многие бактерии используют _____, состоящие из белка флагеллина.
4. Слизистый слой поверх клеточной стенки, выполняющий защитную функцию, называется _____.
5. Мелкие кольцевые молекулы ДНК, способные к самостоятельной репликации, называются _____.
6. Бактерии, использующие энергию солнечного света для синтеза органических веществ, называются _____.
7. Бактерии, питающиеся готовыми органическими веществами, относятся к группе _____.
8. Паразитические бактерии получают питательные вещества за счет _____.
9. Для выявления кислотоустойчивых бактерий (например, палочки Коха) применяют метод _____.
10. Процесс переноса генетического материала между бактериями через пили называется _____.

Задание 4. Определение морфологических свойств микроорганизмов в образце водопроводной воды

Оборудование и материалы:

- * водопроводная вода (в пробирке)
- * микроскоп
- * предметные и покровные стёкла
- * краситель (фуксин)
- * фильтровальная бумага
- * пипетки Пастера

Ход работы:

1. Приготовьте препарат «раздавленная капля»:

- нанесите каплю образца на предметное стекло;
- накройте покровным стеклом;
- изучите препарат под микроскопом (объектив 40×).
- зарисуйте обнаруженные микроорганизмы

2. Приготовьте препарат «фиксированный мазок»

- нанесите каплю образца на предметное стекло;
- зафиксируйте мазок над спиртовкой;
- нанесите на высохший мазок каплю красителя на 1 минуту
- промойте препарат водой
- изучите препарат под микроскопом (объектив 40×).
- зарисуйте обнаруженные микроорганизмы

3. Определите количество морфотипов в каждом из препаратов (раздавленная капля, фиксированный мазок).

Ответ

препарат «раздавленная капля»	препарат «фиксированный мазок»
Рисунок	Рисунок

Морфотипы	Морфотипы

Физиология человека и животных

Задание № 1. Проведите самообследование, следуя Таблице №1; результаты впишите в левый столбец (показатели в покое).

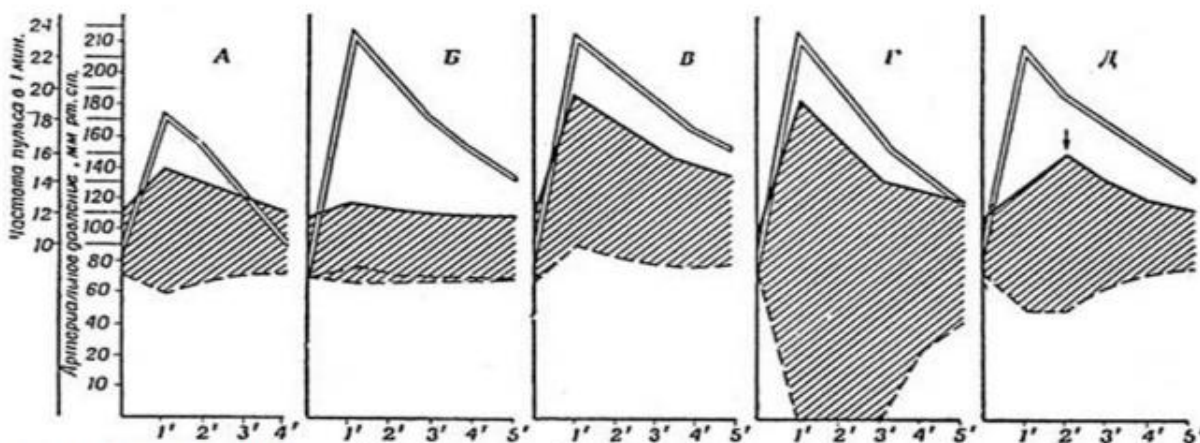
Далее выполняют ритмично 20 глубоких приседаний за 30 секунд (1 приседание за 1,5 сек.) из исходного положения ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. При приседаниях руки поднимают вперед, сохраняя корпус прямым и широко разводя колени в стороны, а при выпрямлении руки возвращают в исходное положение. После выполнения приседаний измеряется ЧСС в течении 1 минуты в положении стоя.

	Показатели в покое	Показатели после выполнения приседаний	Изменения показателей в % к исходным (=100*после теста/ в покое)	Отдел нервной системы, отвечающий за эффект (с-симпатический п-парасимпатический ц - соматический)
ЧСС (частота сердечных сокращений, уд/мин) *				
САД (систолическое артериальное давление, мм.рт.ст.)				
ДАД (диастолическое артериальное давление мм.рт.ст.)				
ЖЕЛ (жизненная емкость легких, л)				

ЗДВ (задержка дыхания после максимального вдоха, сек)				
---	--	--	--	--

* - удобнее считать за 15 сек и умножить на 4.

Задание № 2. Как Вы догадались, основной целью задания было проведение нагрузочной пробы. На рисунке ниже показаны пять основных типов реакции на нагрузочную пробу:



Условные обозначения:

== - ЧСС, ——— - САД, - - - - - ДАД. По оси абсцисс – время после нагрузочной пробы, мин.
По оси ординат - ЧСС, 10*уд/мин; АД, мм.тр.ст.

1. Соотнесите вид реакции с его буквенным обозначением:

Тип реакции	Гипотонический	Отставленный	Гипертонический	Нормотонический	Дистонический
и					
Буква:					

2. Оцените свою реакцию на пробу. К какому типу ближе Ваша реакция? (Буква _____)

3. Вычислите свой индекс кардио-респираторной системы после пробы по формуле:
ЖЕЛ*ЗДВ/ЧСС = _____ * _____ / _____ = _____

Нормальными считаются параметры от 2 до 6.

Как Вы думаете, о чем свидетельствует уменьшение данного индекса (приведите физиологические механизмы, лежащие в основе нарушений):

Ответ _____

4. Изменилась ли ЖЕЛ после пробы? Как Вы думаете, почему?

Ответ _____

Задание № 3. (маж. - 5 баллов). Выполните соответствия и последовательность функций:

В акте _____ принимают участие мышцы _____:

А. Усиленного вдоха Б. Форсированного выдоха	1. Диафрагмальные, наружные межреберные. 2. Диафрагмальные, наружные межреберные, лестничная, грудиноключично-сосцевидные, большая и малая грудные, разгибатели позвоночника. 3. Внутренние межреберные, косая и прямая, сгибатели позвоночника.
---	--

Установить последовательность разделения главных бронхов на более мелкие структуры:

1. Долевые бронхи
2. Лёгочные альвеолы
3. Главные бронхи
4. Альвеолярные мешочки
5. Субсегментарные бронхи
6. Сегментарные бронхи
7. Конечные бронхиолы
8. Альвеолярные ходы
9. Дольковые бронхи

Ответ _____

Установить последовательность событий при вдохе:

1. Возбуждение мотонейронов дыхательных мышц
2. Возбуждение инспираторных нейронов вентромедиального ядра бульбарного дыхательного центра
3. Сокращение наружных межреберных мышц и диафрагмы
4. Увеличение объема грудной клетки
5. Поступление воздуха в легкие
6. Растяжение легких и снижение альвеолярного давления

Ответ _____