Ирина Коновалова

Маргарита Журавкова

[1] Установите соответствие между особенностями строения и свойств вещества и веществом, имеющим эти особенности.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВА	ВЕЩЕСТВА
А) Неполярны, нерастворимы в воде	1) Белки
Б) В состав входит остаток глицерина	2) Углеводы
В) Мономером является глюкоза	3) Липиды
Г) Мономеры связаны пептидной связью	
Д) Обладают ферментативными функциями	
Е) Входят в состав клеточных стенок растительных клеток	

Ответ:

[2] Проанализируйте таблицу «Полисахариды». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

ПОЛИСАХАРИД	ФУНКЦИЯ	ОРГАНИЗМЫ
А….	Структурная	Грибы, членистоногие
Крахмал	Запасающая	В….
Гликоген	Б….	Животные, грибы

Список элементов

1. Структурная.
2. Животные.
3. Муреин.
4. Грибы.
5. Запасающая.
6. Хитин.
7. Инулин.
8. Растения.

Ответ:

[3] Проанализируйте таблицу «Органические вещества». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин или понятие из предложенного списка.

Органические вещества		
ПРИЗНАКИ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ	**БЕЛКИ**	**УГЛЕВОДЫ**
Строение молекул	Аминокислоты	А….
Свойства	Б….	Растворимость в воде, наличие сладкого вкуса
Сходные функции	В….	

Список терминов и понятий:

1. Энергетическая, защитная, строительная.
2. Полисахариды.
3. Репликация.
4. Моносахариды.
5. Структурная, запасающая, транспортная.
6. Энергетическая, запасающая, регуляторная.
7. Регенерация.
8. Денатурация.

Ответ:

[4] Какую долю нуклеотидов с гуанином и цитозином в сумме содержит молекула ДНК, если доля нуклеотидов с тимином составляет 14%? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ:

[5] Участок двойной цепочки ДНК бактериофага лямбда содержит 23 нуклеотида с тимином, сколько нуклеотидов с цитозином в этом участке, если его протяженность 100 нуклеотидных пар? В ответ запишите только количество нуклеотидов.

Ответ:

Ирина
Коновалова

Маргарита
Журавкова

[6] Сколько нуклеотидов с цитозином содержит молекула ДНК, если количество нуклеотидов с тимином 120, что составляет 15% от общего числа? В ответе запишите соответствующее число.

Ответ:

[7] Сколько нуклеотидов включает в себя фрагмент двуцепочечной молекулы ДНК, если в нем содержится 16 нуклеотидов с тимином и 16 нуклеотидов с цитозином? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ:

[8] Общая масса всех молекул ДНК в одной соматической клетке человека составляет около 6x10-12 г. В состав организма человека входит примерно 40 триллионов клеток. Оцените примерную массу человеческой ДНК в организме человека. В ответ запишите только количество граммов.

Ответ:

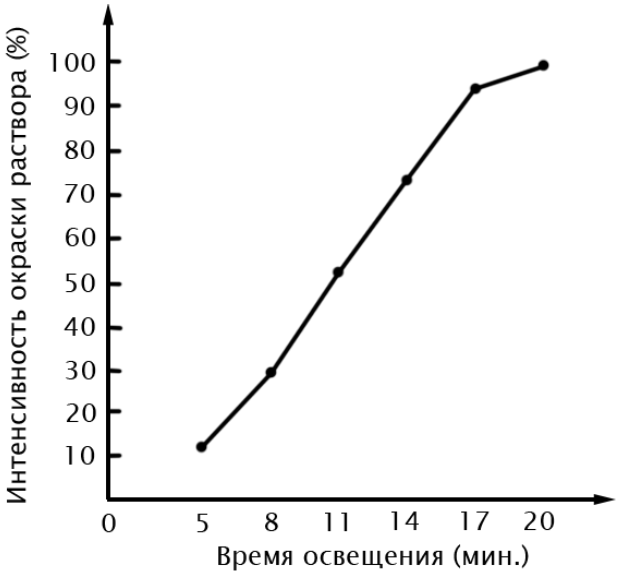
[9] В организме здорового человека живет примерно 60 триллионов бактерий (в основном – в толстом кишечнике). Длина ДНК одной бактерии составляет около 1,2 мм. Какова общая длина всей бактериальной ДНК в организме человека? В ответ запишите только длину в километрах.

Ответ:

Ирина
Коновалова

Маргарита
Журавкова

[10] Экспериментатор изучал процессы, протекающие в хлоропластах листа герани. Для этого он приготовил суспензию хлоропластов, которую добавил в пробирки с избытком АДФ, Фн, НАДФ+, минеральных солей и воды. Затем пробирки освещали различное время, после чего в них добавляли раствор йода одинаковой концентрации. В результате раствор в пробирках окрашивался в синий цвет различной интенсивности. Результаты эксперимента представлены на графике.



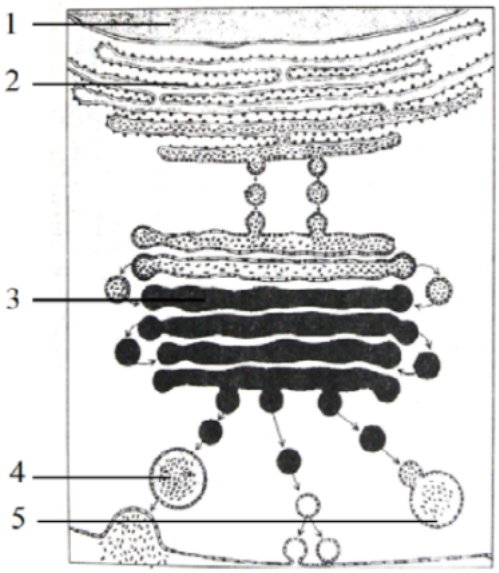
Объясните, чем обусловлено окрашивание раствора. Почему цвет раствора не изменится, если добавить в состав суспензии амилазу? Как изменятся результаты эксперимента, если перед его началом в суспензию хлоропластов внести концентрированную уксусную кислоту, которая снизит pH раствора до 2 единиц? Ответ поясните.

Ответ:

Ирина Коновалова

Маргарита Журавкова

[11] Какой цифрой на рисунке обозначена структура, осуществляющая внутриклеточное пищеварение?



Ответ:

[12] Установите соответствие между признаками и структурами клетки, обозначенными цифрами на рисунке выше: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	**СТРУКТУРЫ КЛЕТКИ**
А) Репликация	1) 1
Б) Экзоцитоз	2) 2
В) Присоединение углеводных компонентов к гликопротеидам	3) 3
Г) Транскрипция	4) 4
Д) Синтез первичной структуры белков	
Е) Фосфорилирование белков	

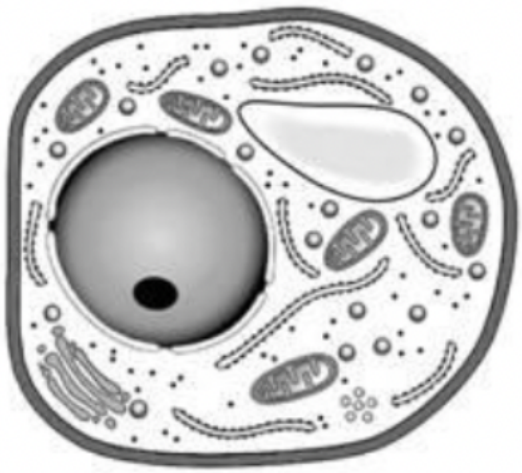
Ответ:

Ирина Коновалова

Маргарита Журавкова

[13] Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Какие понятия характеризуют клетку, изображенную на рисунке?



1. Хемосинтез.
2. Клеточная стенка.
3. Нуклеоид.
4. Гетеротрофное питание.
5. Биосинтез белка.
6. Муреин.

Ответ:

[14] Установите последовательность процессов, происходящих при секреции клеткой вещества белковой природы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Модификация молекулы белка.
2. Отшнуровывание транспортного пузырька от ЭПС.
3. Присоединение пузырька к цистерне аппарата Гольджи.
4. Транспорт пузырька с готовым белком к плазматической мембране.
5. Формирование транспортного пузырька ЭПС с синтезированным веществом.

Ответ:

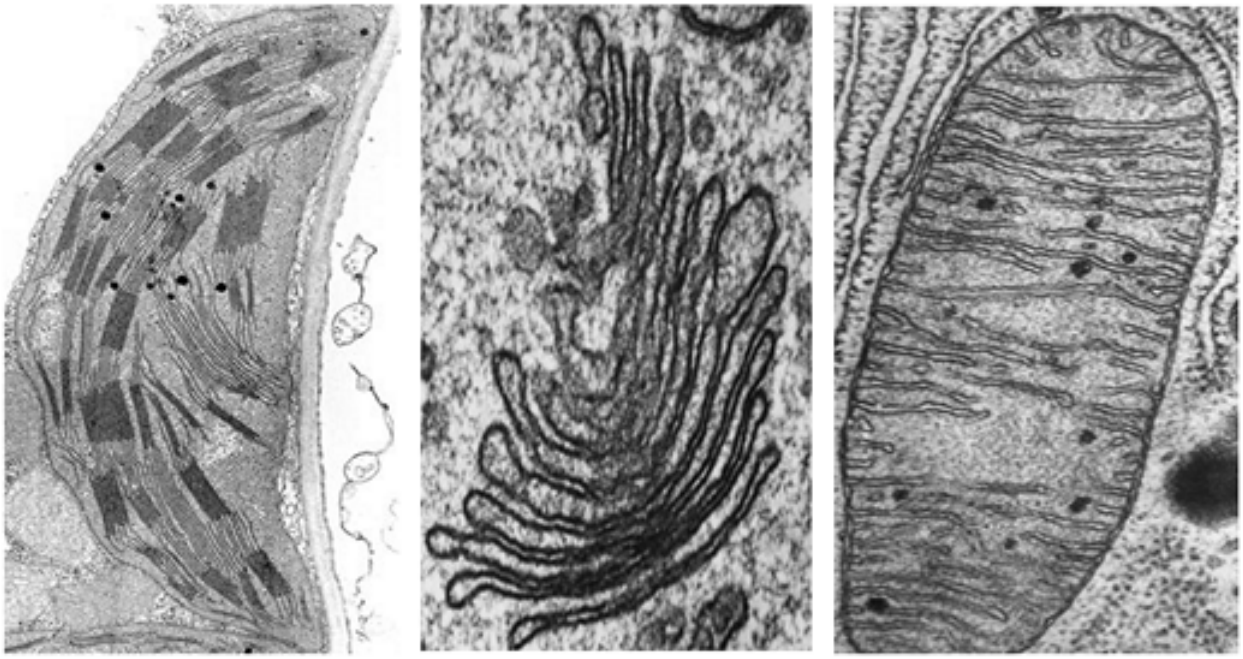
[15] Установите последовательность этапов, происходящих при захвате твердых частиц клеткой в процессе эндоцитоза. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. Отсоединение мембранного пузырька от мембраны клетки.
2. Слияние фагоцитарного пузырька с лизосомой.
3. Приближение частиц к мембране клетки.

4. Полное окружение частиц плазмалеммой.
5. Впячивание мембраны клетки.

Ответ:

[16] Установите соответствие между признаками и органоидами, изображенными на рисунках. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться.



1 2 3

ПРИЗНАКИ	**ОРГАНОИДЫ**
А) Органоид, в котором не происходит синтез АТФ	1) 1
Б) Органоид, в котором не происходит синтез белка	2) 2
В) Органоид, в котором происходит окисление НАДФ-Н	3) 3

Ответ:

[17] Установите соответствие между признаками и органоидами, изображенными на рисунках выше. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ	**ОРГАНОИДЫ**
А) Содержит тилакоиды и граны	1) 1
Б) Участвует в формировании лизосом	2) 2
В) Осуществляет окислительное фосфорилирование	3) 3

Г) Обеспечивает упаковку и вынос веществ из клетки

Д) Утилизирует пировиноградную кислоту

Е) Отсутствует в клетках грибов

Ответ:

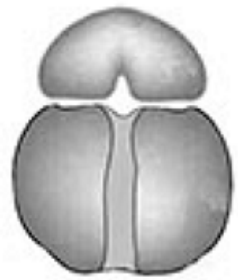
[18] Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие признаки можно использовать для характеристики общих свойств митохондрий и хлоропластов.

1. Являются полуавтономными органоидами.
2. Содержат фермент АТФ-синтазу.
3. Внутреннее содержимое представлено матриксом.
4. Удваиваются в S-периоде интерфазы.
5. Синтезируют углеводы.
6. Имеют электрон-транспортные цепи.

Ответ:

[19] Установите соответствие между изображенными ниже характеристиками и органоидами, обозначенными цифрами 1 и 2. Запишите цифры 1 и 2 в порядке, соответствующем буквам.

1)



2)

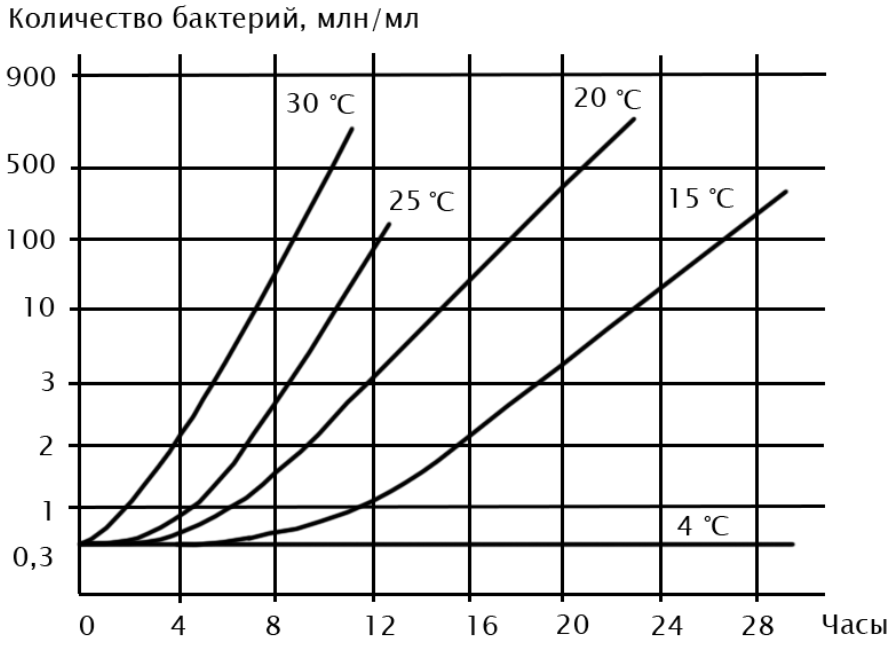
ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОРГАНОИД
А) Организует микротрубочки в клетке	1) 1
Б) Соединяет аминокислоты при синтезе полипептидов	2) 2
В) Движется по иРНК во время трансляции	
Г) Участвует в образовании веретена деления при митозе	
Д) Участвует в соединении кодонов и антикодонов	
Е) Располагается в основании ресничек и жгутиков	

Ответ:

Ирина
Коновалова

Маргарита
Журавкова

[20] Экспериментатор изучал скорость размножения молочнокислых бактерий при различной фиксированной температуре. Для этого он вносил некоторое количество бактерий в молоко и подсчитывал количество микроорганизмов в разных пробах каждые 4 часа. Результаты эксперимента показаны на графике.



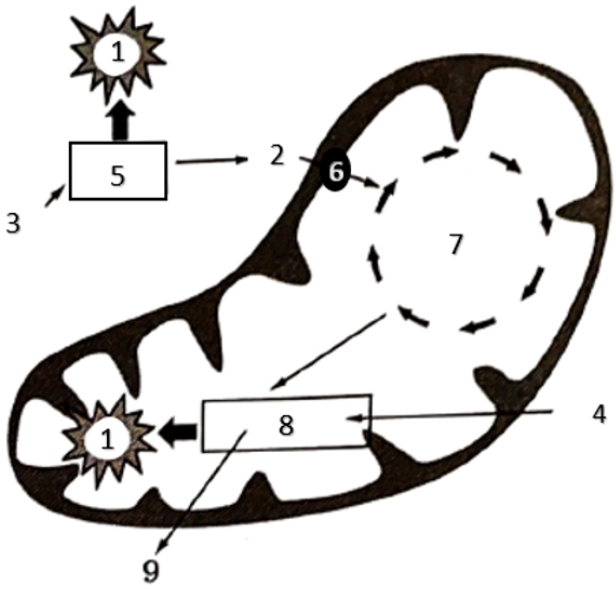
За счет какого метаболического процесса молочнокислые бактерии получают энергию? Какие продукты реакции при этом образуются? Какова положительная роль молочнокислых бактерий в жизни человека? Приведите два примера.

Ответ:

Ирина
Коновалова

Маргарита
Журавкова

[21] Установите соответствие между характеристиками и веществами, обозначенными цифрами на рисунке: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ХАРАКТЕРИСТИКИ	**ВЕЩЕСТВО**
А) Имеет макроэргические связи	1) 1
Б) Конечный акцептор электронов в дыхательной цепи	2) 2
В) Является мономером гликогена	3) 3
Г) Продукт анаэробного этапа обмена	4) 4
Д) Содержит азотистое основание	
Е) Окисляется в ходе гликолиза	

Ответ:

[22] Каким номером на рисунке выше обозначена стадия энергетического обмена, на которой происходит окисление ацетил-кофермента А?

Ответ:

Ирина Коновалова

Маргарита Журавкова

[23] Установите последовательность этапов клеточного дыхания. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Гликолиз.
2. Окисление переносчика электронов НАДН.
3. Гидролиз крахмала до глюкозы.
4. Циклические реакции.
5. Восстановление молекулярного кислорода до молекулы воды.

Ответ:

[24] Экспериментатор изучал процессы, протекающие в хлоропластах. Для этого он приготовил суспензию хлоропластов и внес ее в пробирки с избытком АДФ, Фн (неорганический фосфат) и НАДФ+. Затем пробирки освещали различное время, после чего в них добавляли раствор йода одинаковой концентрации. В результате содержимое пробирок окрасилось в синий цвет различной интенсивности. Результаты эксперимента представлены в таблице.

Время освещения (мин.)	10	15	20	30	35	40
Интенсивность окраски (%)	13	32	56	83	100	100

Предположите, почему в ходе эксперимента раствор в пробирке окрасился в синий цвет, как изменятся результаты эксперимента, если перед его началом из герметичной пробирки удалить весь углекислый газ? Ответ поясните.

Ответ:

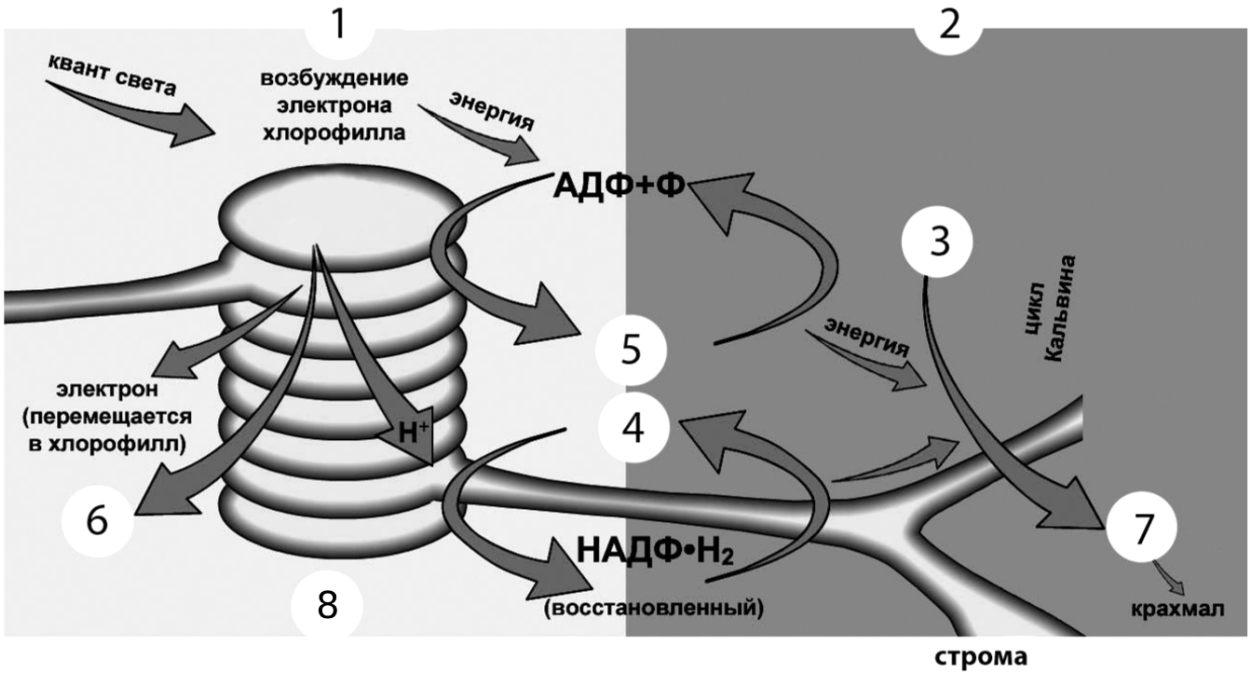
[25] Ученый поместил культуру аэробных бактерий в чашку Петри на среду с глюкозой, все молекулы которой содержали радиоактивный углерод. Рядом с открытой чашкой Петри росло в горшке зеленое растение. Через три дня культивирования ученый разрушил клеточные стенки бактерий и провел химический анализ содержимого бактериальных клеток. Количество радиоактивного углерода оказалось значительно меньше, чем ожидалось по расчетам ученого. Он сделал вытяжку из листьев комнатного растения и обнаружил в ней радиоактивный углерод. Объясните полученные ученым результаты. В составе какого вещества был обнаружен радиоактивный углерод в растении?

Ответ:

Ирина
Коновалова

Маргарита
Журавкова

[26] Установите соответствие между процессами и стадиями фотосинтеза, обозначенными цифрами на схеме: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ПРОЦЕССЫ	СТАДИЯ ФОТОСИНТЕЗА
А) Расщепление молекулы воды	1) 1
Б) Окисление переносчиков водорода	2) 2
В) Присоединение углекислого газа к углеводам	
Г) Восстановление углеводов	
Д) Образование АТФ	
Е) Транспорт электронов в мембране	

Ответ:

[27] Каким номером на схеме выше обозначен тилакоид?

Ответ: