

Рабочая тетрадь

Обмен веществ и энергии в клетке

[1] Каковы строение и функции цитоплазматической мембраны?

- 1) Образована целлюлозой.
- 2) Сформирована из липидов и белков.
- 3) Выполняет функцию наружного скелета.
- 4) Обеспечивает избирательный транспорт веществ.
- 5) Ограничивает содержимое клетки от окружающей среды.
- 6) Имеет отверстия, через которые поступают крупные молекулы органических веществ.

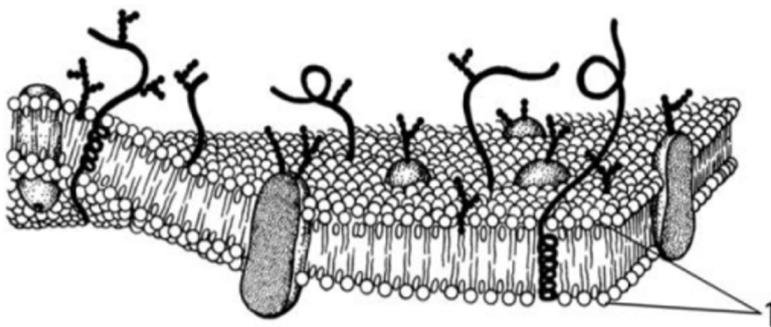
Ответ:

[2] Какие белки относятся к мембранным?

- 1) Дистальный.
- 2) Интегральный.
- 3) Радиальный.
- 4) Центральный.
- 5) Сигнальный.
- 6) Периферический.

Ответ:

[3] Определите клеточную структуру, модель строения которой изображена на рисунке. Молекулы какого вещества обозначены цифрой 1? Какова его основная функция в этой структуре? Какая особенность строения и какие свойства молекул этого вещества позволяют ему выполнять эту функцию? Как расположены молекулы данного вещества в представленной клеточной структуре?



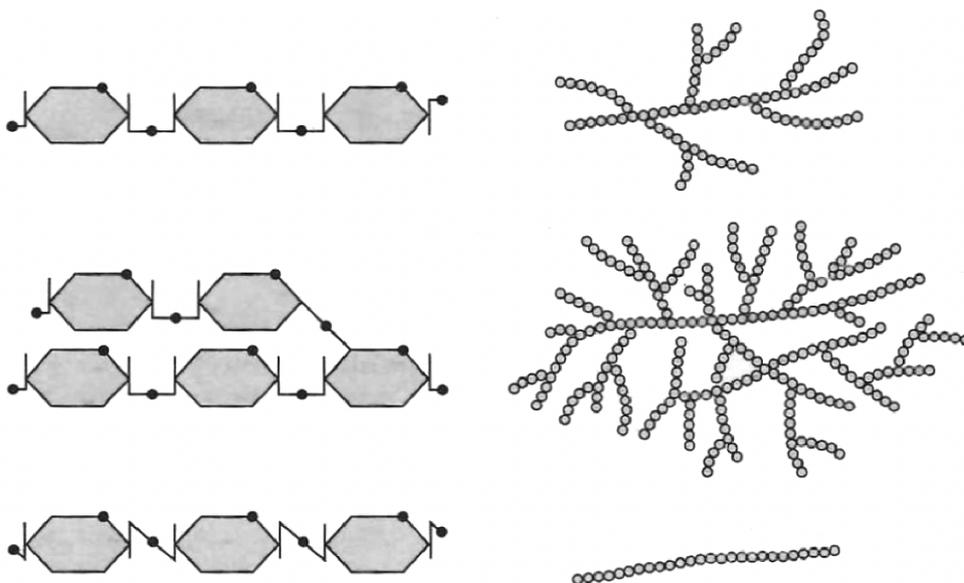
Ответ:

[4] Какими путями вещества поступают в клетку? Каков механизм их поступления?

Ответ:

[5] Определите три признака, подходящие для описания изображённых на схемах веществ клеток.

- 1) Относятся к липидам
- 2) Относятся к углеводам
- 3) Нерастворимы в воде
- 4) Используются в клетке в качестве строительного материала
- 5) Являются продуктом взаимодействия глицерина и высших карбоновых кислот
- 6) Выполняют защитную функцию



Ответ:

[6] Установите соответствие между функциями и группами веществ, которые эти функции выполняют.

ФУНКЦИИ	ГРУППЫ ВЕЩЕСТВ
А) Образование двойного слоя плазматической мембраны	1) Углеводы
Б) Участие в гуморальной регуляции	2) Липиды
В) Образование мембран органоидов клетки	
Г) Образование стенок растительных клеток	
Д) Формирование экзоскелета членистоногих	
Е) Узнавание клеток своего типа ткани	

Ответ:

[7] Найдите три ошибки в приведённом тексте «Липиды». Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

- (1) Липиды – довольно обширная группа органических веществ, которая широко распространена в живых организмах.
- (2) Мономерами жиров являются глицерин и жирные кислоты.
- (3) Липиды входят в состав плазматической мембраны.
- (4) Важная функция липидов – каталитическая, они ускоряют химические реакции в клетках.
- (5) Одна из основных функций липидов – энергетическая: при их окислении выделяется много энергии.
- (6) Среди липидов имеются гормоны, следовательно, они выполняют регуляторную функцию.
- (7) Липиды относят к гидрофильным веществам.

Ответ:

[8] Выберите признаки, которые можно использовать для описания мембраны клеток эукариот.

- 1) Состоит из двух слоёв белков и липидов между ними
- 2) В состав входят фосфолипиды
- 3) Холестерин придаёт мембране прочность
- 4) Не пропускает крупные и заряженные молекулы
- 5) Липиды в мембране осуществляют транспортную функцию
- 6) Углеводы в мембране осуществляют структурную функцию

Ответ:

[9] Известно, что у прибрежных водорослей, обитающих в арктических морях, концентрация органических веществ (липидов, аминокислот и сахаров) в цитоплазме клеток существенно выше, чем у родственных им групп из экваториальных и субэкваториальных вод. Как можно объяснить такое различие? Температура плавления ненасыщенных жирных кислот ниже, чем у насыщенных. Предположите, в какое время года концентрация ненасыщенных жирных кислот в составе мембранных липидов у водорослей северных морей будет максимальной. Поясните свой ответ. Почему для водорослей опасно изменение агрегатного состояния внутренней среды?

Ответ: