

СТРОЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КЛЕТКИ

Существует огромное разнообразие форм бактериальных клеток, которые могут невероятно сильно отличаться друг от друга. Однако некоторое количество сходных черт есть у всех бактерий.

Цитоплазматическая мембрана

Все клетки имеют *цитоплазматическую мембрану*, в том числе и клетки бактерий. Мембрана, в первую очередь, несет барьерную и транспортную функцию, но кроме того, она необходима для обеспечения многих физико-химических процессов. На мембране может накапливаться, например, градиент протонов, что создает разницу зарядов с разных сторон от мембраны. Энергия, возникающая при переносе зарядов с одной стороны мембраны на другую, может конвертироваться в энергию химических связей, например, в АТФ.

Впячивания

Для того, чтобы увеличить поверхность мембраны, клетка может образовывать *впячивания*, организованные в виде стопочек или пузырьков. Впячивания характерны, например, для многих бактерий-автотрофов и бактерий с кислородным дыханием.

Цитоплазма

Всё пространство внутри цитоплазматической мембраны называется *цитоплазмой* (цито – клетка, плазма – жидкость). Именно в цитоплазме проходит большая часть физико-химических процессов.

Ригидный слой

Над цитоплазматической мембраной у клеток бактерий всегда находится *ригидный слой* (*клеточная стенка*), состоящий из муреина.

Периплазматическое пространство

Между цитоплазматической мембраной и ригидным слоем есть небольшое пространство, называемое *периплазматическим*. В нем могут находиться, например, специальные белки или другие структуры, необходимые для клетки.

Внешняя мембрана

У грамм-отрицательных бактерий над ригидным слоем, находится *внешняя мембрана*, которая заметно отличается по своему строению от цитоплазматической.

Рибосомы

Одним из самых важных органоидов любой клетки являются *рибосомы*, необходимые для синтеза белков, то есть для реализации генетической информации. Прокариотическая рибосома легче, чем эукариотическая – ее коэффициент седиментации 70S (в отличие от 80S эукариотических рибосом).

Включения

Многие нерастворимые продукты метаболизма, например, железо или серу, оказывается практически невозможно вывести из клетки, и организму приходится организовывать их в виде гранул – *включений*. Также включения могут служить донорами или акцепторами электронов в различных окислительно-восстановительных реакциях, например, кристаллы пирита.

Плазмиды

ДНК в клетках бактерий встречается в виде *плазмид*. Обычно плазмиды – это кольцевые молекулы ДНК по размеру не превышающие размер хромосомы, однако они могут превышать по размеру вспомогательные хромосомы. Чаще всего плазмиды содержат в себе гены, повышающие устойчивость клетки к тем или иным условиям, например, какие-либо антитоксигенные модули. При этом плазмиды не содержат конститутивных генов – то есть генов, без которых клетка не сможет существовать – именно так можно отличить плазмиды от хромосом.

Хромосомы

Носителем генетической информации в клетке прокариот, как и в клетке эукариот, является *ДНК*, организованная в *хромосомы*. Как правило, ДНК у бактерий кольцевая, но бывают и линейные хромосомы. Чаще всего у бактерий всего одна хромосома, но существуют и бактерии с несколькими хромосомами. Например, у кластридий в клетках находится одна кольцевая и две линейных хромосомы.

Пили

Пили пронизывают оболочку бактерии насквозь и закрепляются в цитоплазматической мембране.

Жгутики

Жгутики, служащие для перемещения, у бактерии могут находиться на любом полюсе клетки, может варьироваться их количество и взаимное расположение.

