

Бактериальная клетка обычно устроена наиболее просто по сравнению с клетками других живых организмов. Бактериальные клетки часто окружает капсула, которая служит защитой от внешней среды. Для многих свободноживущих бактерий характерно наличие жгутиков для передвижения, а также ворсинок.

Для выведения веществ, в том числе факторов патогенности, в окружающую среду используются системы секреции. Клеточная стенка бактерий обычно содержит пептидогликан. По химическому составу клеточные мембраны бактерий гораздо разнообразнее мембран эукариотических клеток. В отличие от эукариот, бактерии не имеют ограниченного оболочки ядра и, в большинстве случаев, каких-либо мембранных оргanelл. Вместе с тем у ряда бактерий имеются клеточные структуры, не имеющие аналогов в двух других доменах.

Геном бактерий состоит из суперскрученных кольцевых хромосом, связанных с гистонподобными белками, и меньших по размерам молекул ДНК — плазмид. Элементы цитоскелета играют важные роли в делении клеток, защите, поддержании формы и определении полярности у различных прокариот. Бактериальные рибосомы меньше рибосом эукариотического типа, но имеют сходный план строения.

В отличие от многоклеточных организмов, у одноклеточных организмов (и бактерий в том числе) рост, то есть увеличение клетки в размерах, и размножение путём деления клеток тесно связаны [6]. Обычно бактериальные клетки делятся на две равноценные дочерние клетки. Сначала клетка удлиняется, в ней образуется поперечная перегородка. На завершающем этапе дочерние клетки расходятся. Отличительной чертой деления бактериальных клеток является непосредственное участие реплицированной ДНК в процессе деления [7]. В связи с тем, что в подавляющем большинстве случаев прокариотические клетки имеют клеточную стенку, бинарное деление сопровождается формированием септы — перегородки между дочерними клетками, которая затем расслаивается посередине. Процесс деления прокариотической клетки подробно изучен на примере *E. coli* [8].

В то же время есть примеры неравноценного деления. Например, у грамотрицательной бактерии *Caulobacter crescentus* [en] одна из дочерних клеток подвижная, у неё есть один жгутик для хемотаксиса. Вторая клетка остаётся прикрепленной к субстрату „стебельком“. Подвижные клетки дифференцируются в клетки со стеблем после короткого периода свободного плавания. Репликация хромосом и деление клеток происходит только на стадии прикрепленной клетки [9].

В оптимальных условиях бактерии растут и делятся очень быстро, описан пример морской псевдомонады, популяция которой может удваиваться каждые 3,8 мину-

*mbi*[10].