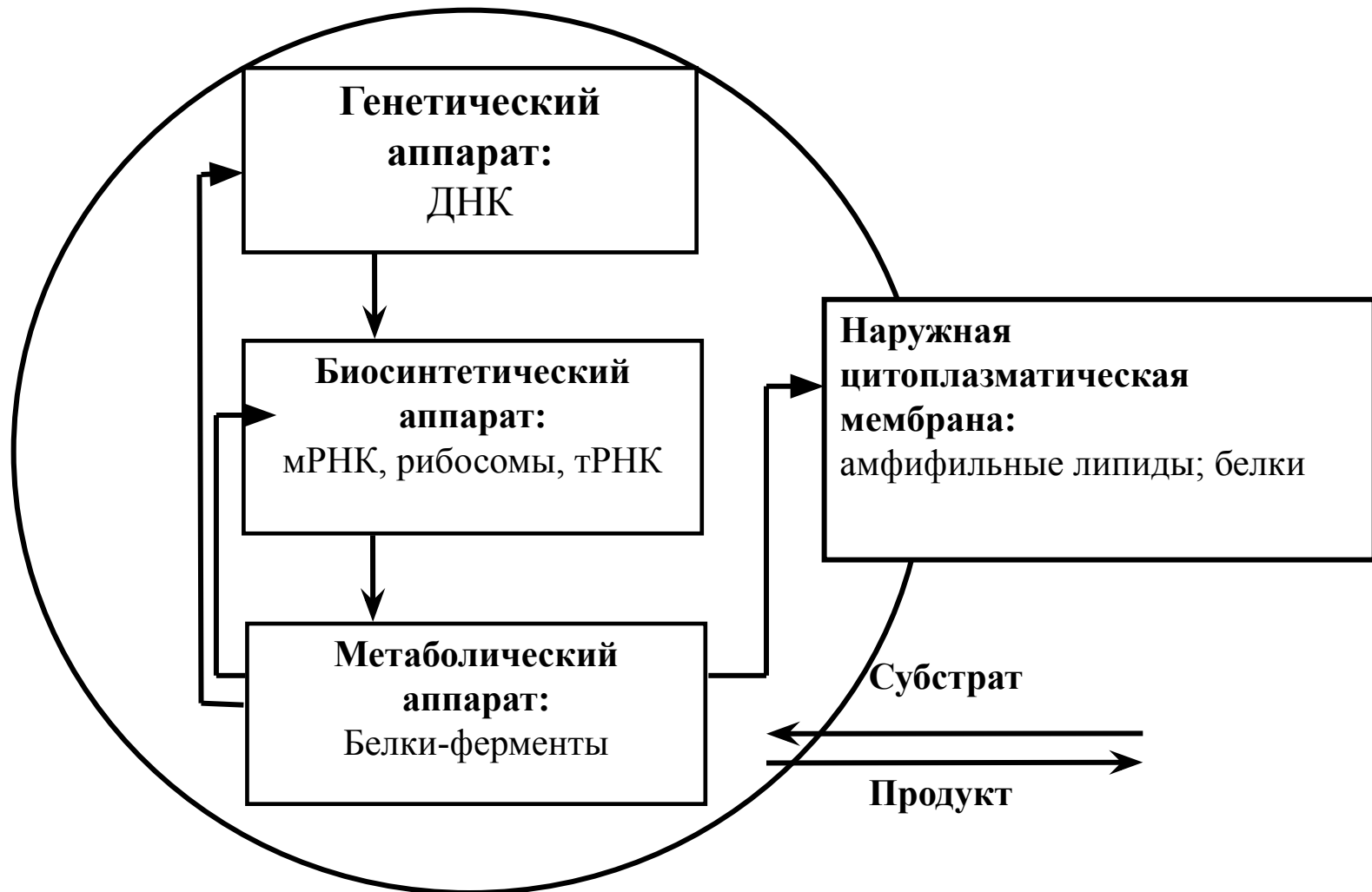


Основные подсистемы прокариотической клетки

Цитология микроорганизмов



Основные структурно-функциональные подсистемы клетки



Компоненты бактериальной клетки

| Структурно-функциональные подсистемы | Обязательные компоненты | Необязательные компоненты |
|---|--|---|
| Поверхностные (барьерные) структуры | Цитоплазматическая мембрана | Клеточная стенка; капсула, чехол, слизь, ворсинки; жгутики и прочие двигательные структуры |
| Генетический аппарат | Бактериальная хромосома | Плазмиды (одна или несколько; линейная или кольцевая) |
| Белоксинтезирующий аппарат | мРНК, тРНК и рРНК (рибосомы) | - |
| Метаболический аппарат | Цитозоль с системой ферментов базового пластического и энергетического метаболизма | Внутрицитоплазматические мембраны с ферментными системами энергетического метаболизма; включения запасных веществ |

Размеры бактериальной клетки

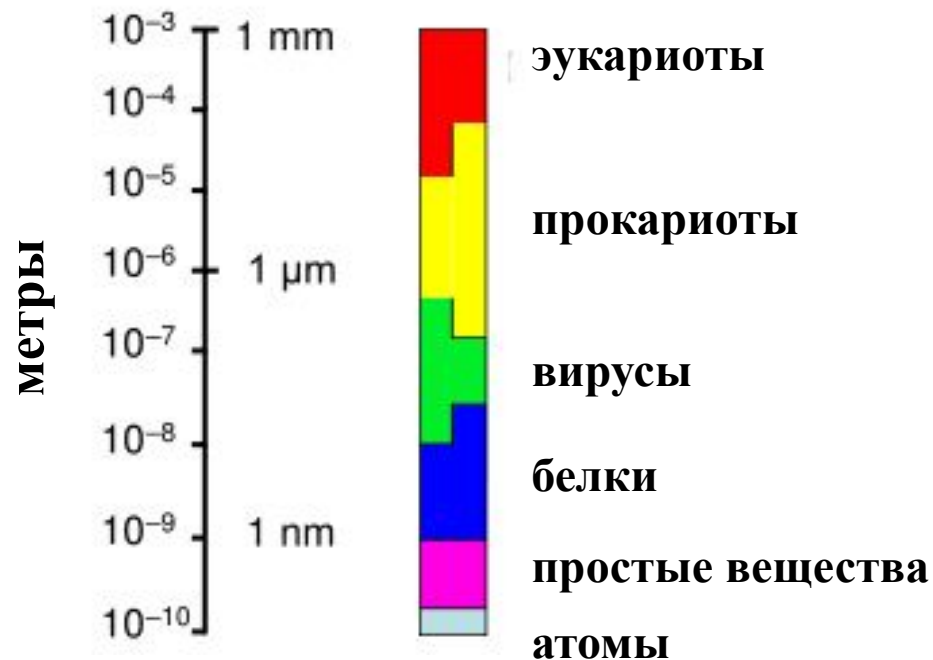
Размеры варьируют в пределах 0,5-20 мкм

Escherichia coli от 0,3x1 до 1x6 мкм

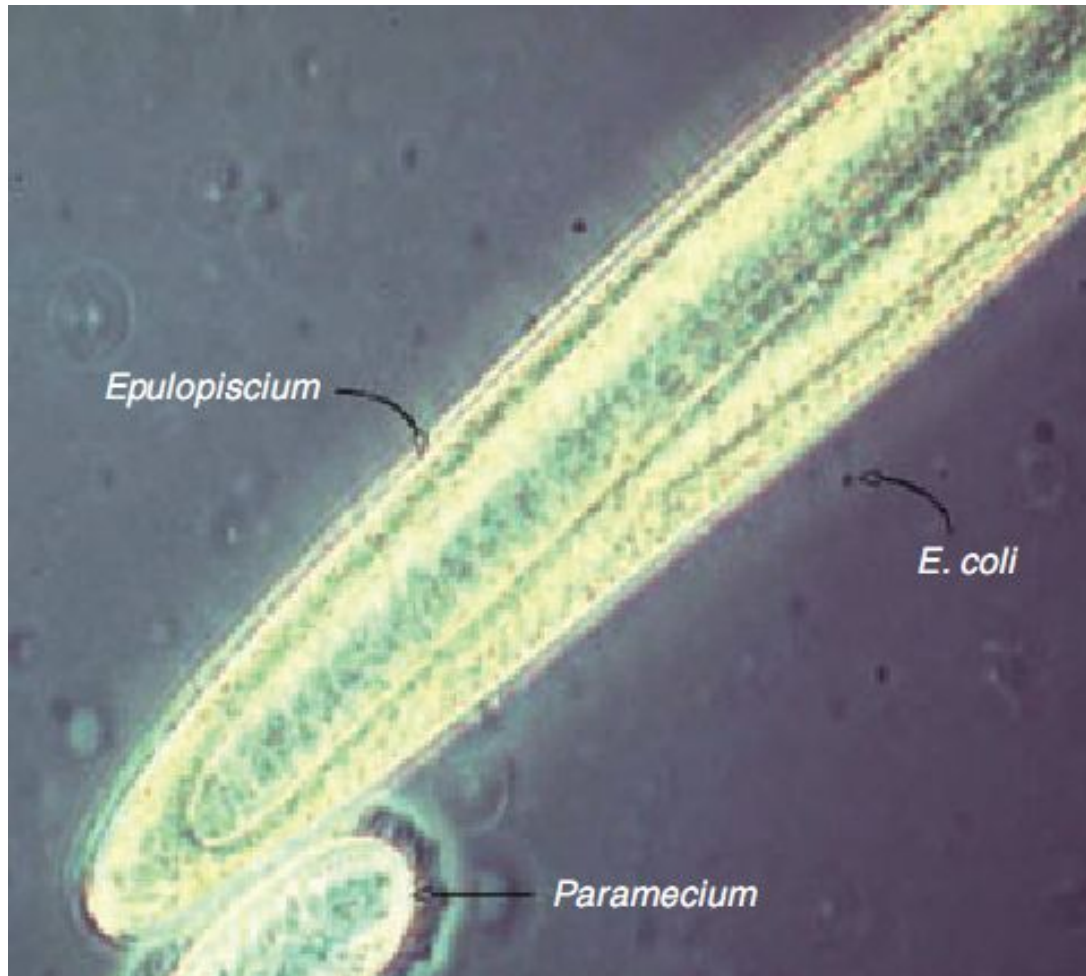
Staphylococcus aureus 0,5-1 мкм

Bacillus subtilis 0,75x3 мкм

Mycoplasma mycoides 0,1-0,25 мкм



Различия в размерах прокариот



*Dehalococcoides
ethenogenes*
диаметр 0.4–0.5 мкм

*Epulopiscium
fishelsonii*
диаметр 80 мкм,
длина до 600 мкм

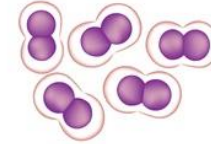
Различия в форме прокариот



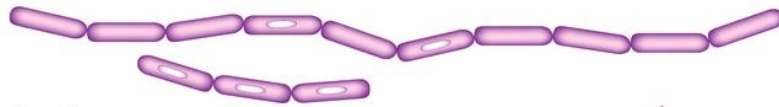
Staphylococcus aureus



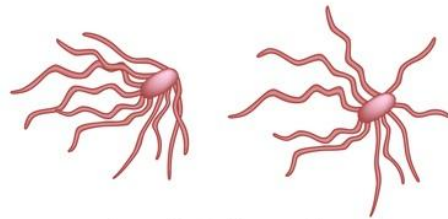
Streptococcus pyogenes



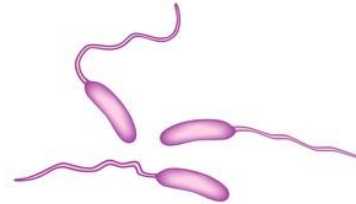
Streptococcus pneumoniae



Bacillus cereus



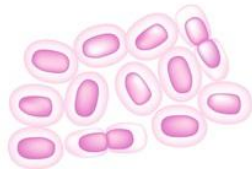
E. coli ; Salmonella



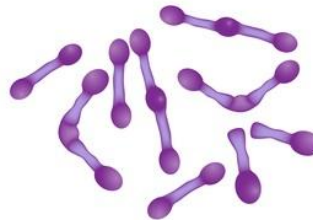
Vibrio cholerae



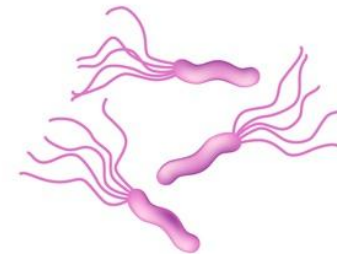
Klebsiella pneumoniae



Bordetella pertussis



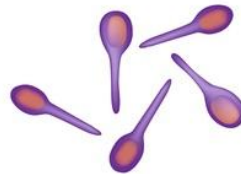
Corynebacterium diphtheriae



Helicobacter pylori



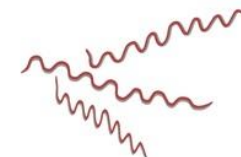
Clostridium botulinum



Clostridium tetani

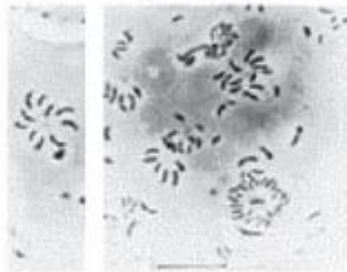
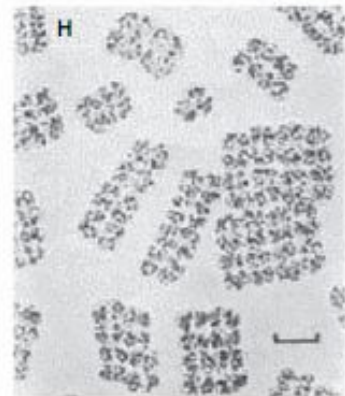
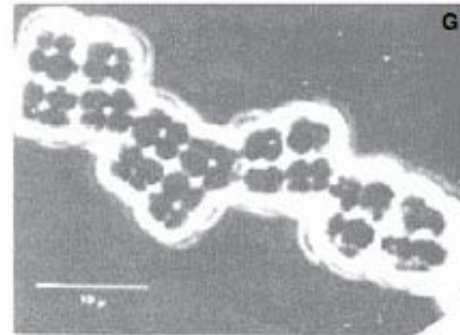
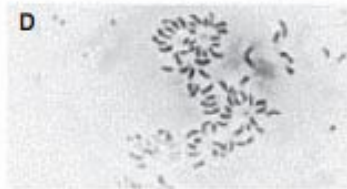
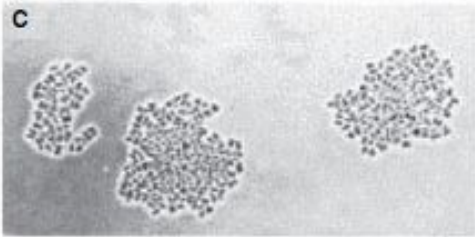
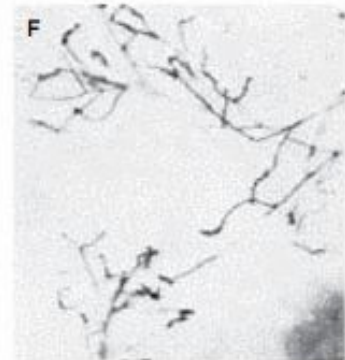
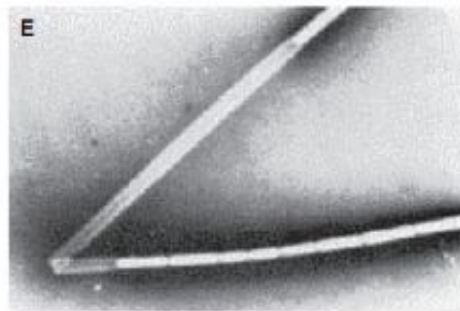
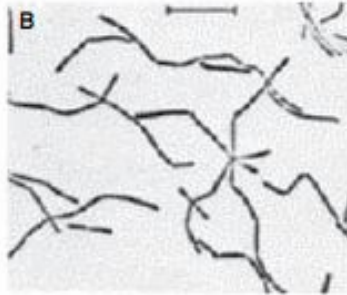


Neisseria gonorrhoeae

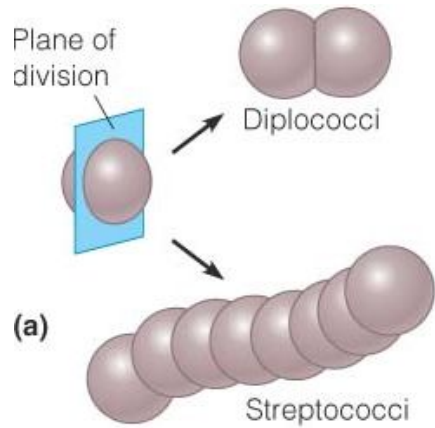


Treponema pallidum

Различия в группировке клеток прокариот



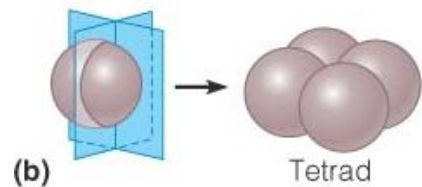
Шаровидные формы прокариот (кокки)



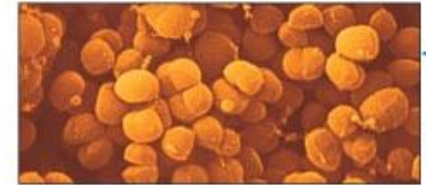
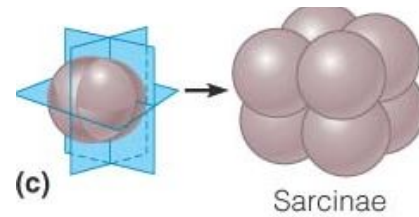
SEM | 2 μm



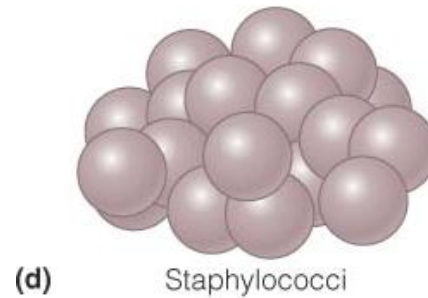
SEM | 2 μm



SEM | 1 μm



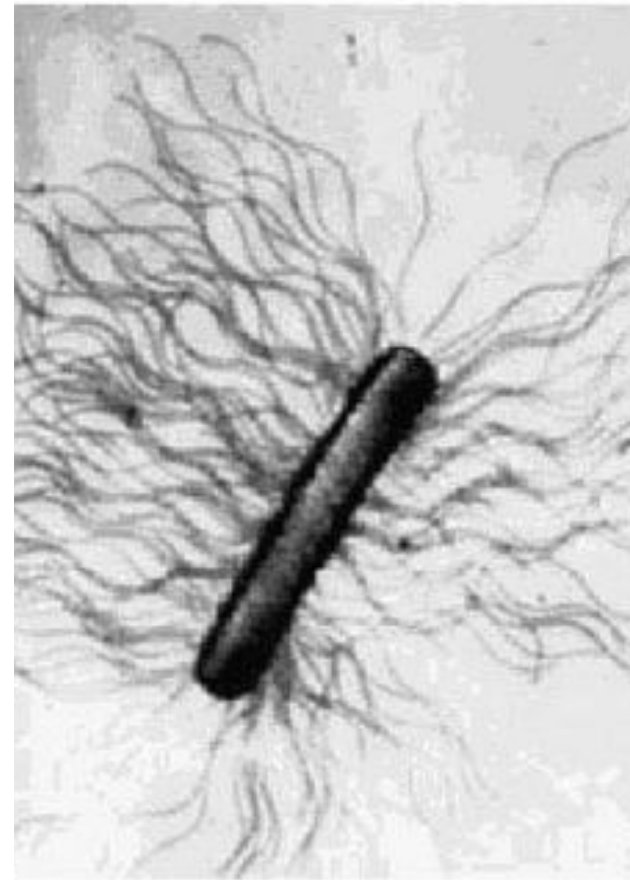
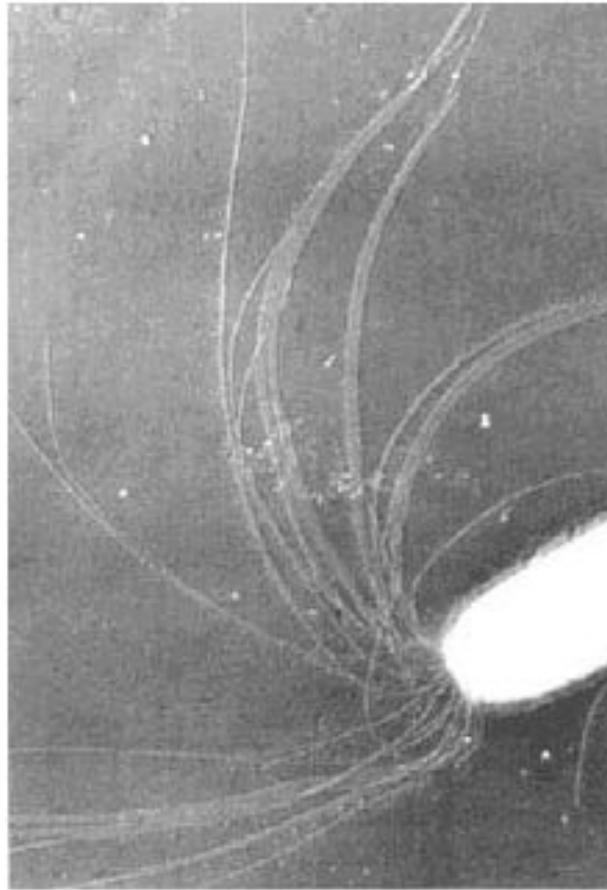
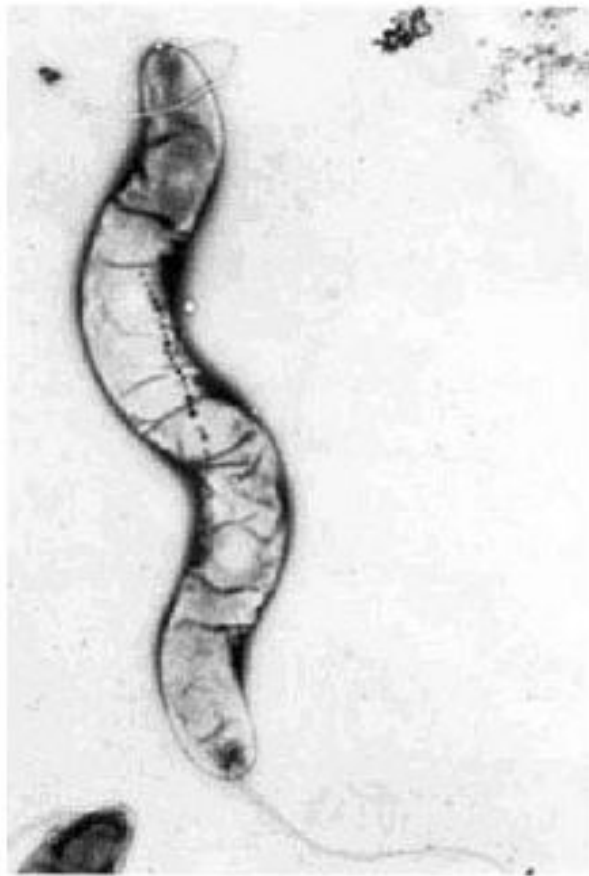
SEM | 2 μm



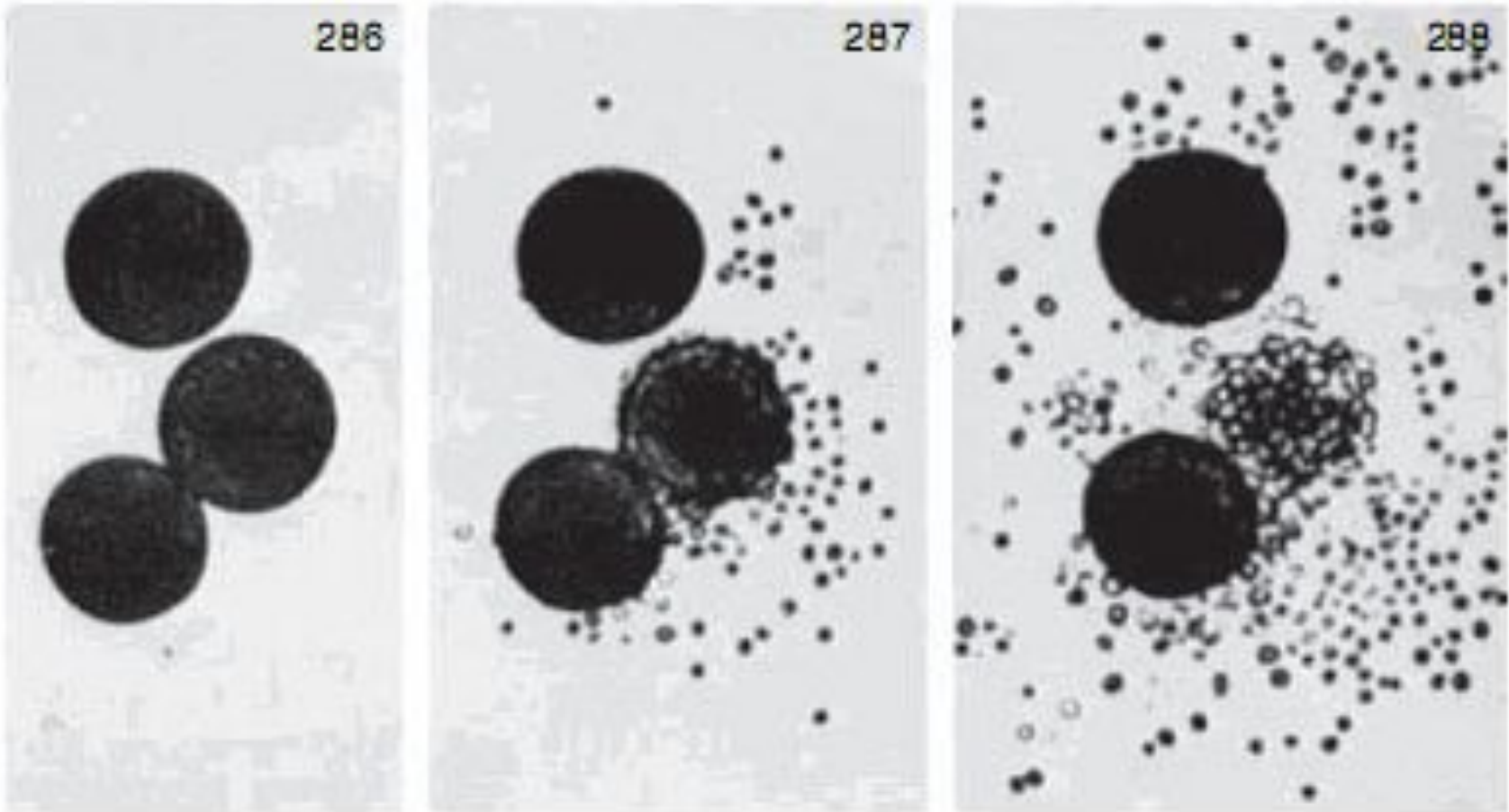
SEM | 2 μm

Количество плоскостей деления определяет характер образуемых форм бактерий

Различия в подвижности прокариот

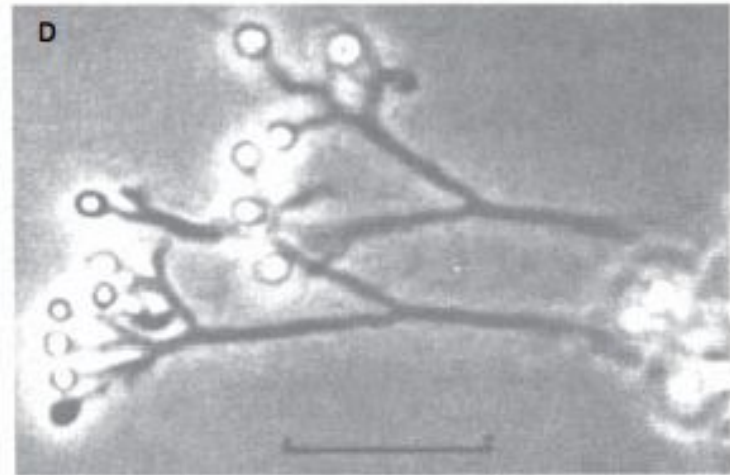
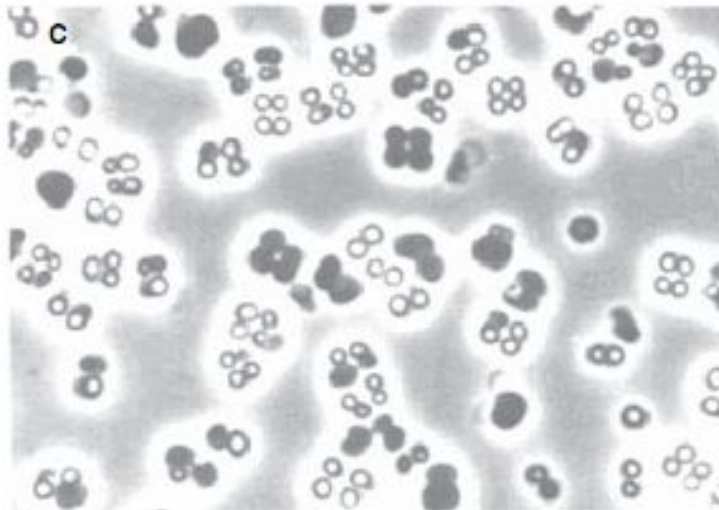
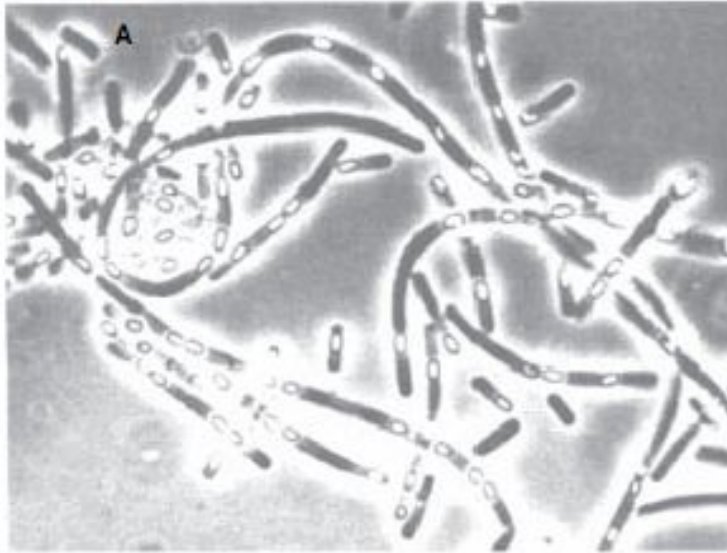


Различия в делении прокариот

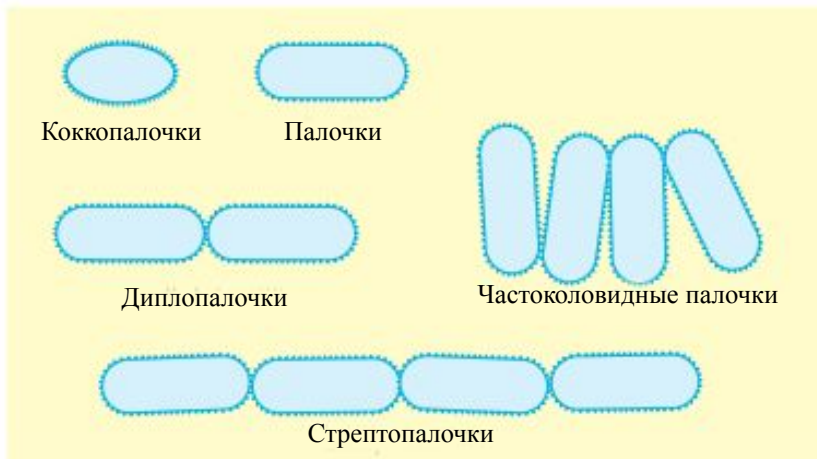
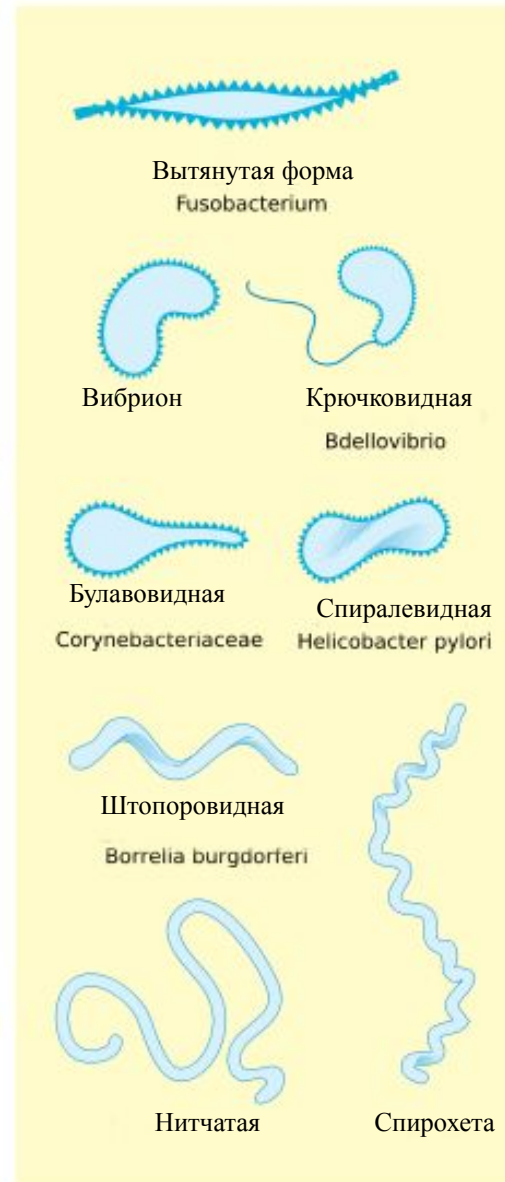
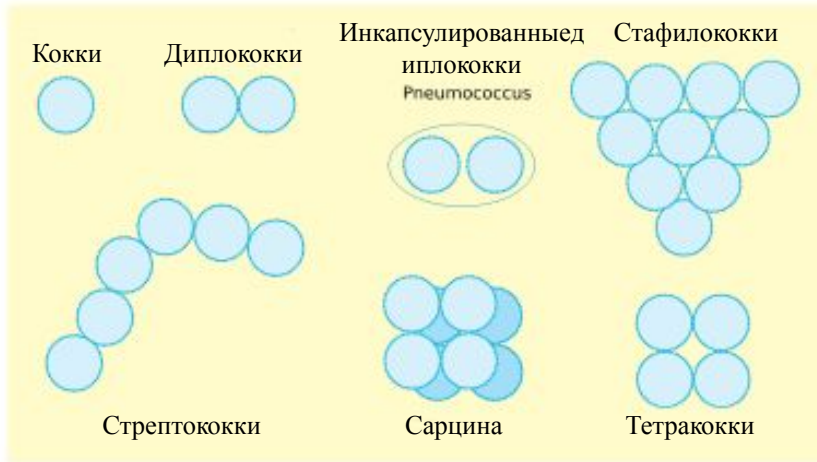


Образование множества бaeоцитoв цианобактериями рода *Dermocarpa*

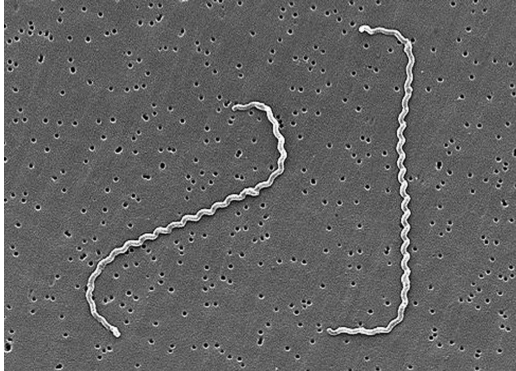
Клеточная дифференцировка прокариот



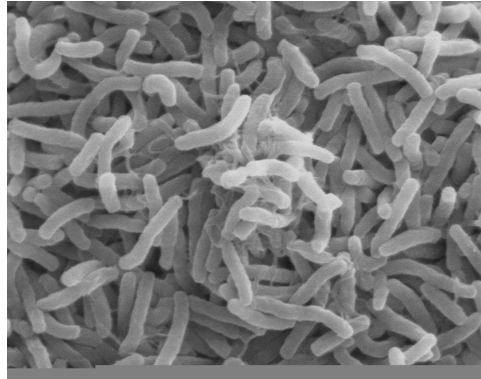
Форма бактериальной клетки



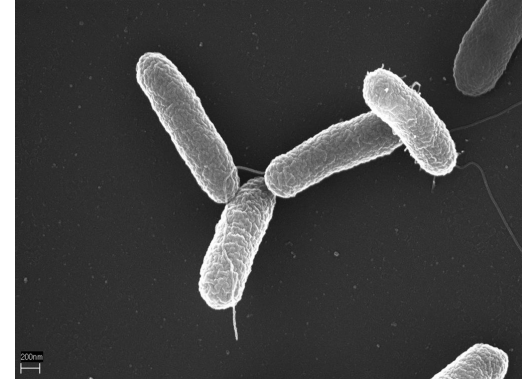
Форма бактериальной клетки



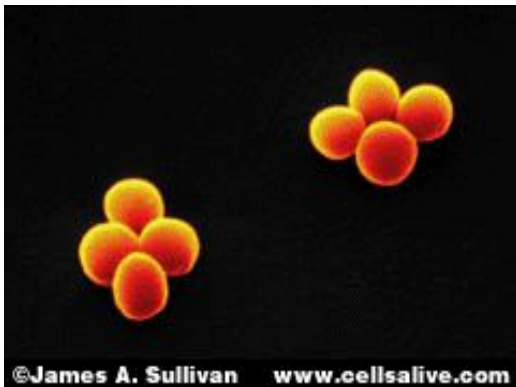
Спирохеты



Вибрионы



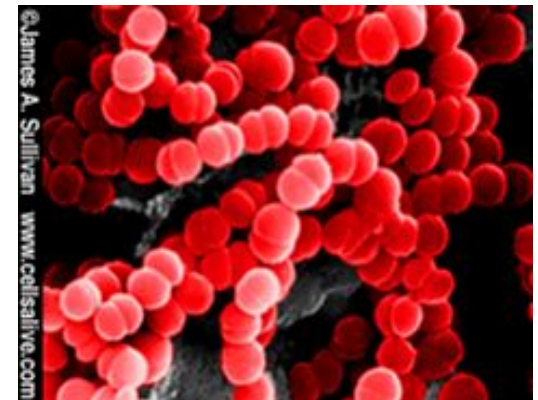
Палочки



Тетракокки

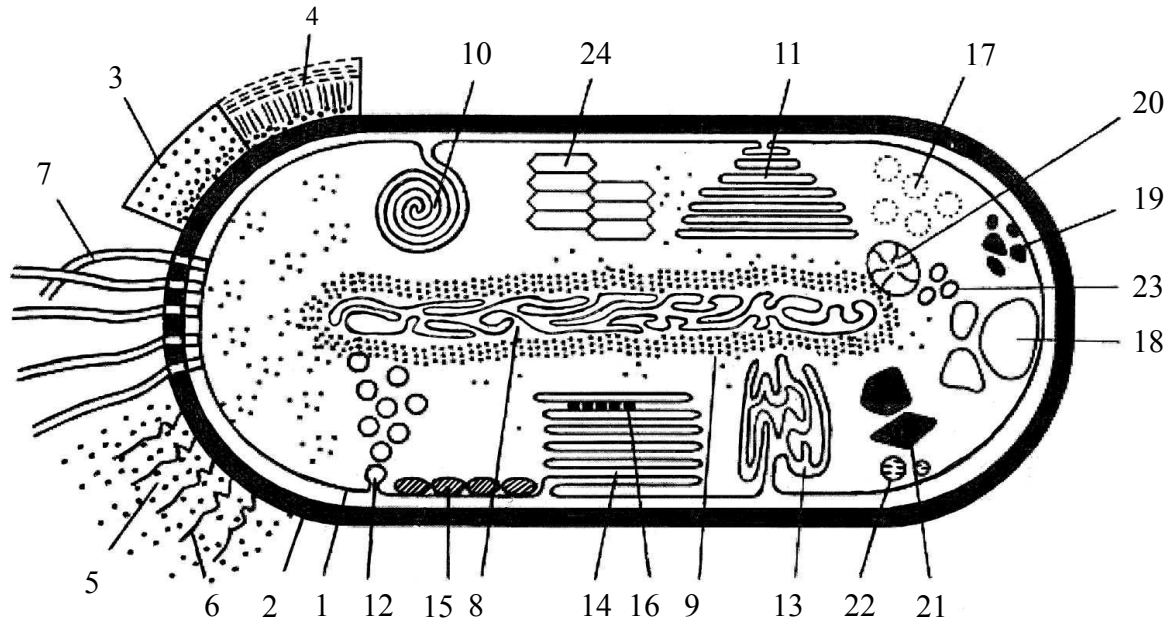


Нитчатые



Стрептококки

Строение бактериальной клетки



Поверхностные (барьерные) структуры: 1 – цитоплазматическая мембрана; 2 - клеточная стенка; 3 – капсула; 4 - чехол; 5 – слизь; 6 – ворсинки; 7 – жгутики.

Генетический аппарат: 8 – нуклеоид.

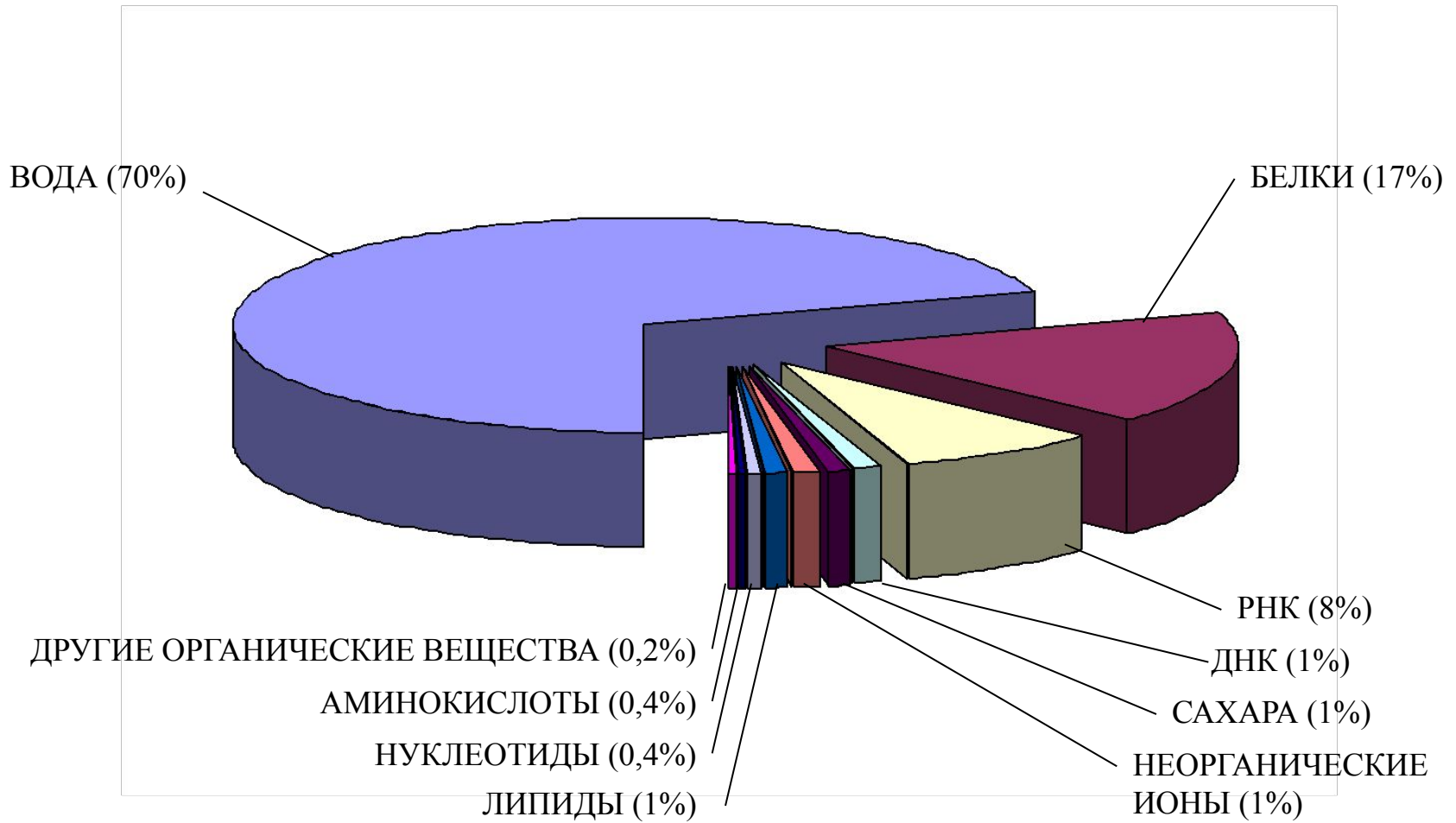
Белоксинтезирующий аппарат: 9 – рибосомы.

Метаболический аппарат: 10 – мезосома; 11 – ламеллярные структуры; 12 – хроматофоры (везикулярные тилакоиды); 13 – трубчатые тилакоиды; 14 – пластинчатые тилакоиды; 15 – хлоросомы; 16 – фикобилисомы.

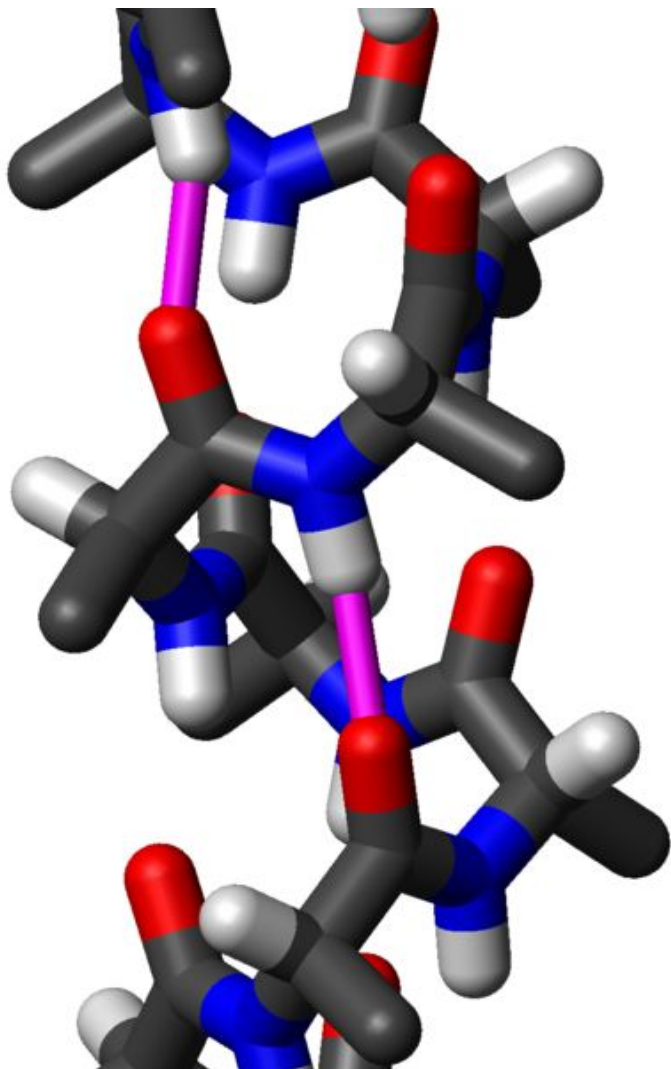
Включения: 17 – полисахаридные гранулы; 18 – гранулы поли-β-оксимасляной кислоты; 19 – гранулы полифосфата; 20 – цианофитиновые гранулы; 21 – карбоксисомы; 22 – включения серы; 23 – углеводородные гранулы.

Прочие(приспособительные) структуры: 24 – газовые вакуоли.

Компоненты бактериальной клетки



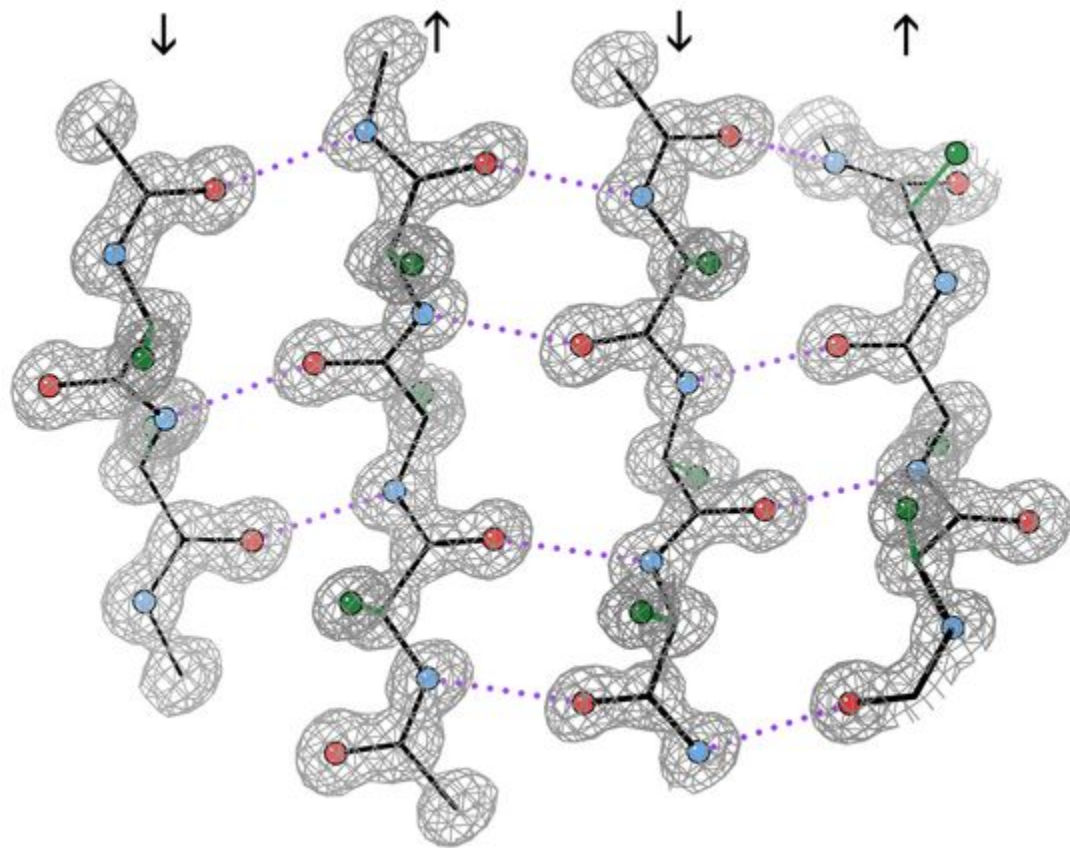
α -спирали в структуре белков



Альфа-спираль (α -спираль) — типичный элемент вторичной структуры белков, которая имеет форму правозакрученной винтовой линии, и в которой каждая аминокислота ($-\text{NH}_4$) в каркасе образует водородную связь с карбонильной группой ($-\text{C}=\text{O}$) аминокислоты, находящийся на 4 аминокислоты раньше

Альфа-спираль Полинга-Кори-Брэнсона.

β-складчатые слои в структуре белков



β-лист (складчатый слой) — вторая форма регулярной вторичной структуры белков, немного более редкая, чем альфа-спирали.

Бета-листы состоят из бета-нитей, связанных с боков 2 или 3мя водородными связями, образуя слегка закрученные, складчатые листы.

Содержимое бактериальной клетки

