**Билет 7**

**Прокариоты. Бактерии.**

**Прокарио́ты** ([лат.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Procaryota*, от [др.-греч.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Древнегреческий язык) πρό ‘перед’ и κάρυον ‘ядро’), или **доя́дерные** — одноклеточные [живые](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D1%8C) [организмы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC), не обладающие (в отличие от [эукариот](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%83%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BE%D1%82%D1%8B)) оформленным [клеточным ядром](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%8F%D0%B4%D1%80%D0%BE) и другими внутренними мембранными органоидами.

 В надцарство прокариоты ( ранее- дробянки) входят царство археи и царство бактерии. Прокариоты- наиболее древние организмы на планете – появились 3,5 – 4 млрд лет назад.

Археи сходны с другими прокариотами структурой клетки и метаболизмом. Однако, их генетическая [транскрипция](http://cyclowiki.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)&action=edit&redlink=1) и [трансляция](http://cyclowiki.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)&action=edit&redlink=1) — два центральных процесса в молекулярной биологии — не проявляют типичных для бактерий особенностей, но чрезвычайно подобны этим процессам у эукариотов. Некоторые другие характеристики также выделяют архей. Подобно бактериям и эукариотам, археи имеют основанные на [глицерине](http://cyclowiki.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD) [фосфолипиды](http://cyclowiki.org/w/index.php?title=%D0%A4%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D1%8B&action=edit&redlink=1" \o "Фосфолипиды (страница не существует)).

Многие археи — экстремофилы. Некоторые живут при очень высоких температурах, часто выше 100° C, как те, которых нашли в гейзерах и черных курильщиках. Других найдены в очень холодных средах или в чрезвычайно соленой, кислой или щелочной воде. Однако, некоторые археи — мезофиллы, живут в средах, подобных болотам, сточным водам и почве. Многие метаногенные археи найдены в пищеварительных трактах животных, например, жвачных животных, термитов и людей. Археи не патогенны, и неизвестно, чтобы какие-либо из них вызвали болезнь.

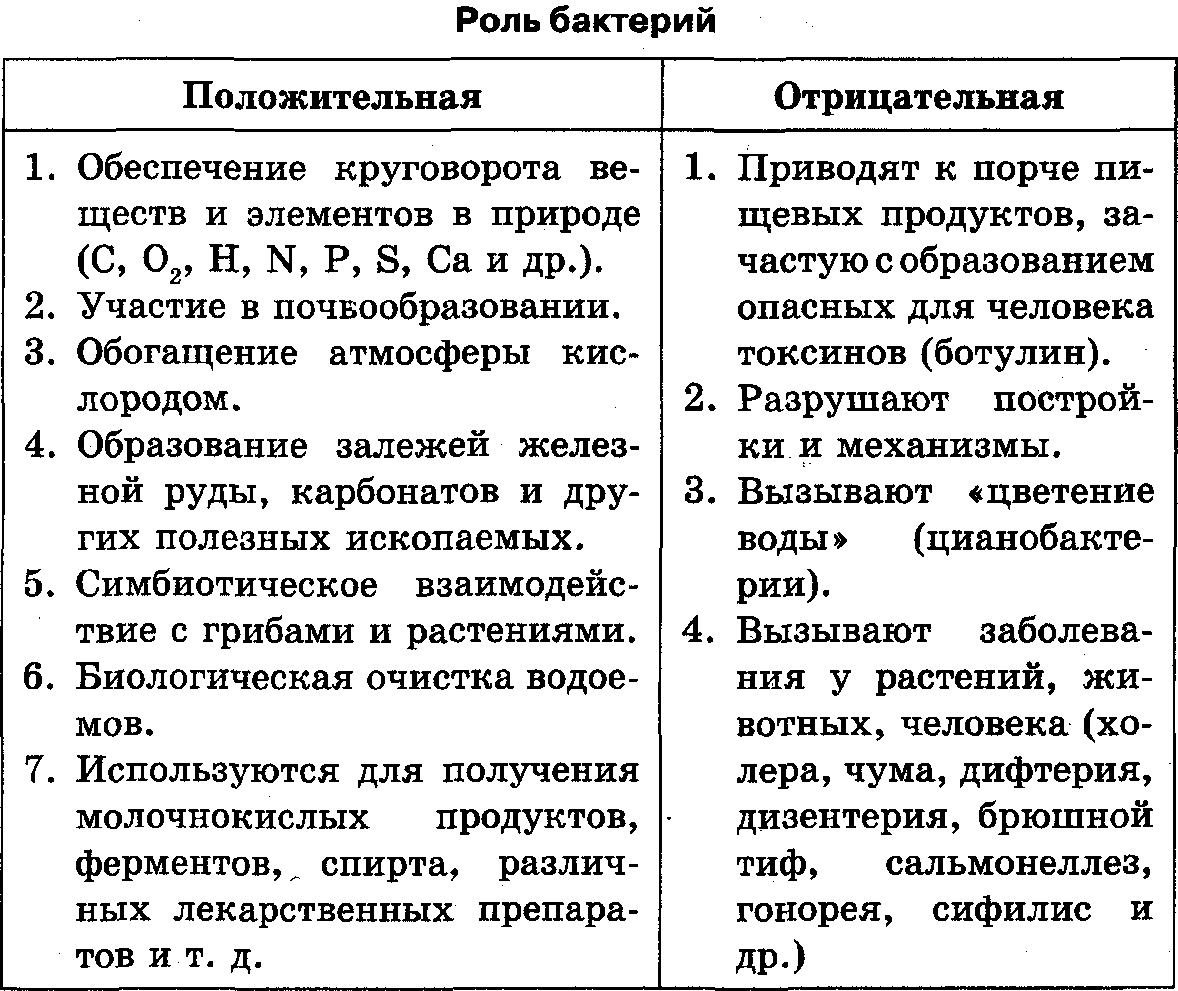
Среди бактерий особенно выделяют сине-зеленые бактерии – фототрофы, одни из первых организмов на планете. Благодаря им, в частности, на дне Мирового океана образовались строматолиты – это рифовые тонкослойчатые столбики или холмики различной формы, состоящие из карбоната кальция и песчано-глинистого материала. 

**Особенности строения клеток прокариот в сравнении с эукариотами**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признак** | **Прокариотическая клетка** | **Эукариотическая клетка** |
| **1.Ядро** | **-**  Нет. Имеется нуклеоид – часть цитоплазмы, где содержится молекула ДНК | **+**  Есть. Имеет двухмембранную оболочку, содержит одно или несколько ядрышек |
| **2.Генетический материал** | Кольцевая молекула ДНК, не связана с белками **( нуклеоид).** Настоящих хромосом нет | Линейные молекулы ДНК, организованные в хромосомы |
| **3.Клеточная стенка** | **+**  Есть ( муреин, пектин). Муреин – сложный гликопротеид. Выросты клеточной стенки- пили | **+-**  Есть у растений ( целлюлоза), грибов (хитин). У животных отсутствует. |
| **4.Капсула** | **+**  Есть у некоторых бактерий | -  Нет |
| **5.Мезосомы** ( *мембранные структуры бактерий – участвуют в образовании клеточных перегородок, репликации ДНК нуклеоидов)* | **+**  Есть | -  Нет |
| **6.Мембранные органоиды** *( ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды)* | -  Нет | **+**  Есть |
| **7.Рибосомы** | **+**  Есть. Мелкие. **70 s** | **+**  Есть **80 s** |
| **8.Цитоскелет** | **\_**  Нет | **+**  Есть |
| **9.Жгутики** | Если есть, то не имеют микротрубочек и не окружены плазматической мембраной, состоят из белка флагеллина. | Есть есть, то имеют микротрубочки и окружены плазматической мембраной |
| **10.Размеры** | Диаметр в среднем 0,3-5,0 мкм | Диаметр обычно до 40 мкм и более |
| **11.Гаметы** | Нет | Есть |
| **12.Способ поглощения веществ клеткой** | Транспорт через клеточную стенку | Фагоцитоз и пиноцитоз ( в животных клетках) |
| **13.Спорообразрвание** | Образуют споры для перенесения неблагоприятных условий | Растения и грибы образуют споры для размножения |
| **14.Способы деления клетки** | Деление надвое. | Митоз ( соматические) и мейоз ( половые ) клетки |
| **15.Отношение к кислороду** | Многие анаэробы | Большинство аэробы |
| **16.Способ питания** | Автотрофы и гетеротрофы | Автотрофы и гетеротрофы |
| **17. *Запасное вещество*** | *Волютин ( полифосфат), гликоген, редко- крахмал ( углеводы)* | *У растений- крахмал, у животных и грибов- гликоген (углеводы)* |

Бактерии бывают шарообразной формы (кокки), палочковидные (бациллы), изогнутые в виде запятой ( вибрионы), спиралевидные ( спириллы). Распространены во всех средах, особенно много в почве- в 1 грамме- сотни миллионов бактерий.

По типу питания бактерии делятся на **автотрофов** ( *фотосинтетики* – цианобактерии; *хемосинтетики* – например, железобактерии. серобактерии) и **гетеротрофов.** Гетеротрофы включают в себя *сапротрофов-* гнилостных, молочнокислых бактерий; *паразитов* – болезнетворных бактерий - туберкулезная палочка, холерный вибрион, *симбионтов* ( клубеньковые или ризобактерии).

****