

Бактерии и вирусы. Сходства и различия.

И бактерии, и вирусы являются возбудителями инфекционных заболеваний.



Бактериальные: скарлатина, столбняк, ангина, дифтерия, туберкулез, дизентерия, тиф, сифилис и др.

Вирусные: корь, свинка, энцефалит, оспа, краснуха, ветрянка, герпес, гепатиты А, В, С, полиомиелит, СПИД и др.

Вирусы и бактерии различаются по форме, размеру, строению и «образу жизни».

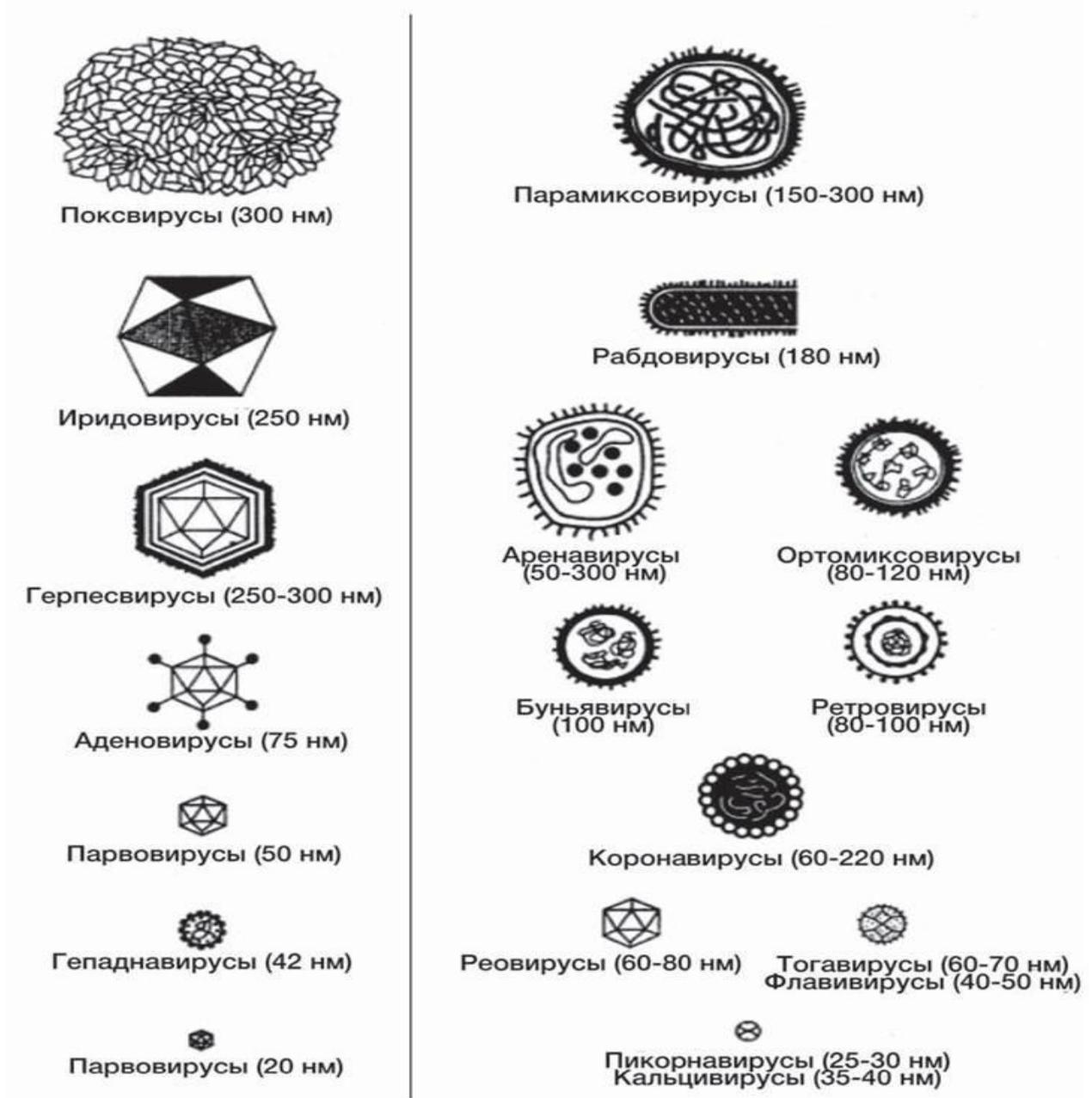
И вирусы, и бактерии имеют разнообразную форму. Но вирусы многообразней и многочисленней. Всего на Земле существует 10 в 39 степени таких, древнейших на планете, микроорганизмов. При этом ученые считают, что их больше, чем звезд в изученной Вселенной, говорится в исследовании, опубликованном на сайте International Society for Microbial Ecology Journal.



Рис. 14. Основные формы бактериальных клеток. Схема.

Формы бактерий

Вирусы в среднем в 50 раз **меньше бактерий**, они проходят через фильтры, не пропускающие бактерии. Именно это долгое время не позволяло обнаружить вирусы при исследовании тканей заражённых организмов. Изучение вирусов возможно только при помощи электронного микроскопа, бактерии же можно исследовать в световой микроскоп.



Формы и размеры вирусов



Бактерии – это **одноклеточные живые организмы**, способные обеспечить все этапы своей жизнедеятельности самостоятельно. Клетка бактерий состоит из цитоплазмы, клеточной оболочки с поверхностными структурами (жгутики, микроворсинки), ДНК (в виде клубка) и РНК, рибосомы для синтеза белка. Имеют собственный

обмен веществ, **размножается делением.**



А вирусы – это **паразиты**. Они не могут выживать сами по себе, поэтому вирусы используют чужие клетки (человеческие, клетки животных и даже растений). А пока вирус находится вне живой клетки, он существует в виде вирусной частицы, которая неактивна. И, в отличие от бактериальной клетки, **вирус не имеет клеточного строения**. Вирусная частица содержит генетический материал (ДНК или РНК) и защитную

белковую оболочку (капсид).

ДНК-содержащие: вирус оспы, герпеса; РНК-содержащие: вирус гриппа, СПИДа, коронавируса.

В состав некоторых вирусов входят углеводы и жиры, вода и минеральные соли отсутствуют. Вирусы не потребляют энергию, не растут, не имеют обмена веществ.

Вирусы не могут размножаться клеточным делением, поэтому они используют живые клетки для производства своих новых копии. Для осуществления своего «коварного плана» вирусу сначала необходимо

прикрепиться на поверхности клетки-хозяина, происходит это посредством образования специфической связи между белками вирусной оболочки и рецепторами на поверхности живой клетки-хозяина. Далее вирус проникает в клетку, высвобождает свою ДНК или РНК. Затем происходит увеличение копий этого генетического материала, сборка новых вирусных частиц и выход вируса из клетки.

Генетические изменения у вирусов могут происходить по разным причинам и неожиданно приводить к **вспышкам новых заболеваний**, что вызывает затруднения в прогнозах появления новых и профилактике имеющихся болезней, вызываемых вирусами. Какая –то из причин привела к тому, что произошедшая мутация позволила, например, коронавирусу атаковать человеческие клетки и привела к массовому распространению инфекции по всему миру (предполагается, что изначальным носителем коронавируса были летучие мыши).

Список источников

1. <https://www.bvc56.ru/%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F/%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B5-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B/>
2. https://sekretizdorovya.ru/blog/virusnoj_bakterialnoj_infekcii/2018-09-01-516
3. <http://www.myshared.ru/slide/427649/>
4. <https://mknc.ru/news/10573/bakterii-vs-virus-что-нужно-знать/>
5. <https://en.ppt-online.org/394652>