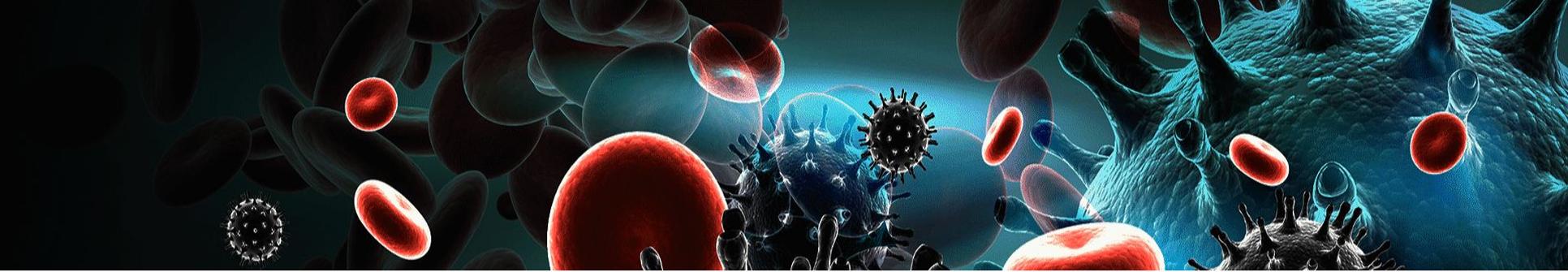
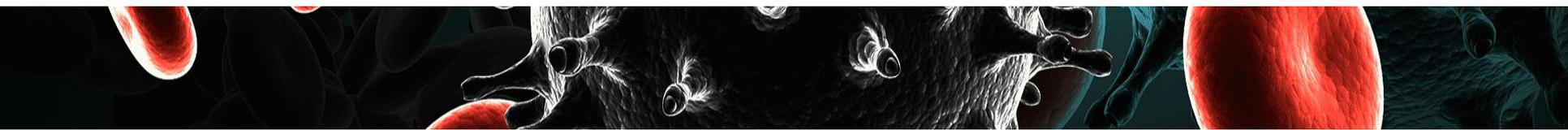




Вирусы: строение, виды, значения



Вирусы — это мельчайшие частицы жизни, размером они раз в 50 меньше бактерий. Обычно вирусы нельзя увидеть в световой микроскоп, так как их особи более чем вдвое меньше длины световой волны. Особей вируса, находящихся в состоянии покоя, называют *вирионом*. Вирусы существуют в двух **формах**: *покоящейся*, или внеклеточной (вирусные частицы, или вирионы), и *репродуцирующей*, или внутриклеточной (комплекс «вирус — клетка хозяина»).

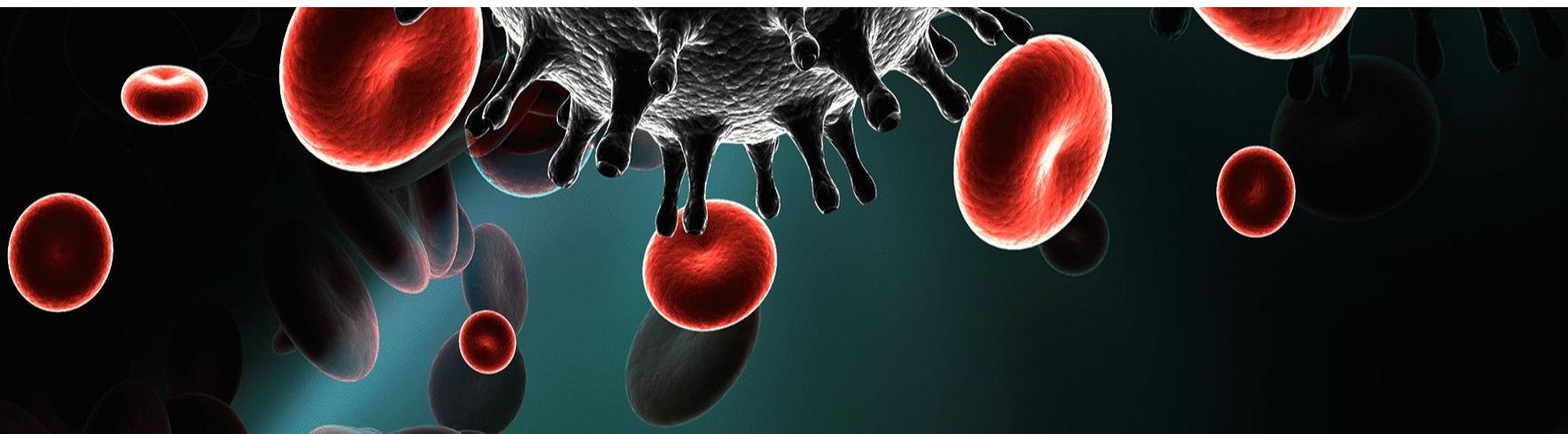


Формы вирусов различны, они могут быть *нитевидными, сферическими, пулевидными, палочковидными, многоугольными, кирпичеобразными, кубическими*, при этом некоторые имеют кубическую головку и отросток. Каждый вирион состоит из нуклеиновой кислоты и белков.

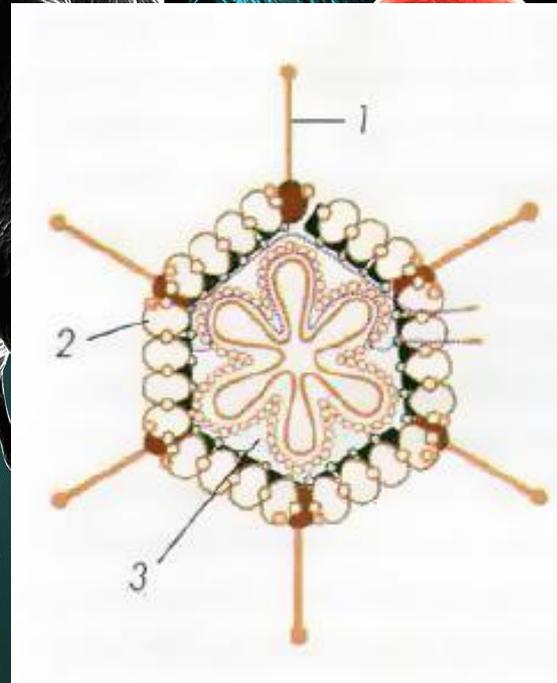
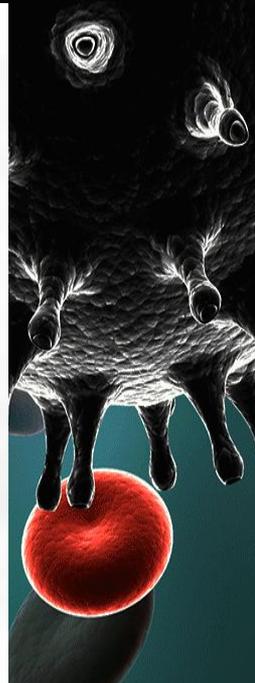


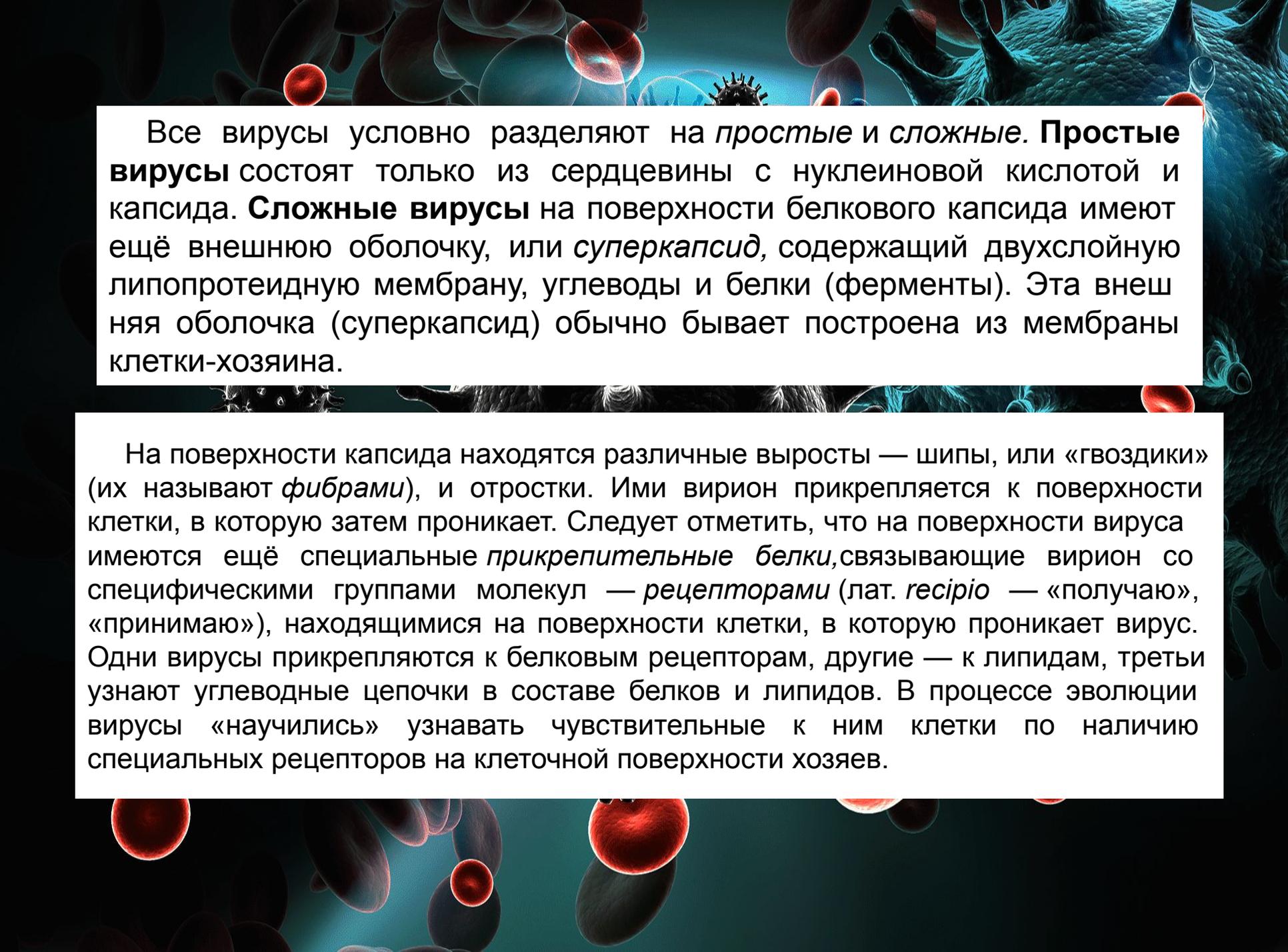


В вирионах вирусов всегда присутствует только один тип нуклеиновой кислоты — либо РНК, либо ДНК. Причем как та, так и другая может быть одноцепочечной и двуцепочечной, а ДНК может быть линейной или кольцевой. РНК в вирусах всегда только линейная, но она может быть представлена набором фрагментов РНК, каждый из которых несёт определённую часть генетической информации, необходимой для репродукции. По наличию той или иной нуклеиновой кислоты вирусы называют ДНК-содержащими и РНК-содержащими. Особо следует отметить, что в царстве вирусов функцию хранителя генетического кода выполняет не только ДНК, но и РНК (она может быть и двуцепочечной).



У вирусов очень простое **строение**. Каждый вирус состоит всего из двух частей — *сердцевины* и *капсида*. Сердцевина вируса, в которой находится ДНК или РНК, окружена белковой оболочкой — капсидом (лат. *capsa* — «вместилище», «ящик», «футляр»). Белки защищают нуклеиновую кислоту, а также обуславливают ферментативные процессы и мелкие изменения белков в капсиде. Капсид состоит из определенным образом уложенных однотипных белковых молекул — *капсомеров*. Обычно это или спиральный тип укладки, или тип *симметричного многогранника* (изометрический тип).



The background of the slide is a dark, teal-colored field filled with various biological structures. There are several red, spherical particles of varying sizes, some with a textured surface. A prominent feature is a large, complex, multi-lobed structure on the right side, resembling a cell or a large virus. In the center, there is a smaller, spiky, spherical particle. The overall appearance is that of a microscopic view of a biological environment, possibly a cell or a tissue, with various components and structures visible.

Все вирусы условно разделяют на *простые* и *сложные*. **Простые вирусы** состоят только из сердцевины с нуклеиновой кислотой и капсида. **Сложные вирусы** на поверхности белкового капсида имеют ещё внешнюю оболочку, или *суперкапсид*, содержащий двухслойную липопротеидную мембрану, углеводы и белки (ферменты). Эта внешняя оболочка (суперкапсид) обычно бывает построена из мембраны клетки-хозяина.

На поверхности капсида находятся различные выросты — шипы, или «гвоздики» (их называют *фибрами*), и отростки. Ими вирион прикрепляется к поверхности клетки, в которую затем проникает. Следует отметить, что на поверхности вируса имеются ещё специальные *прикрепительные белки*, связывающие вирион со специфическими группами молекул — *рецепторами* (лат. *recipio* — «получаю», «принимаю»), находящимися на поверхности клетки, в которую проникает вирус. Одни вирусы прикрепляются к белковым рецепторам, другие — к липидам, третьи узнают углеводные цепочки в составе белков и липидов. В процессе эволюции вирусы «научились» узнавать чувствительные к ним клетки по наличию специальных рецепторов на клеточной поверхности хозяев.

# Строение вирусов

**Вирусные частицы (вирионы)** – симметричные структуры (20-300нм), построенные из повторяющихся элементов.

Вирус является частицей нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК) – генетический материал (геном), заключенной в белковую оболочку (капсид).

**Капсид** защищает геном вируса от действия нуклеаз – ферментов, разрушающих НК и от УФ-излучения.

У некоторых вирусов (герпеса, гриппа) есть дополнительная липопротеидная оболочка, возникшая из плазматической мембраны клетки – хозяина.





Вирусы поражают клетки всех живых организмов: животных, растений, бактерий и других. При этом, могут они существовать в организме, и не нанося никакого вреда. Но иногда являются причиной возникновения вирусных заболеваний. Зависит это, разумеется, от их вида. Грубо говоря, если плохие вирусы, а есть ещё хуже. Так, у людей некоторые из них вызывают лишь простуду, а другие - СПИД.

Самыми опасными на сегодняшний день считаются:

- [Грипп](#).

Является причиной заболевания многих людей. Вызывает острое инфекционное заболевание дыхательных путей, и именно поэтому во время разгара инфекции носят марлевую маску. Грипп - излечимое заболевание, но в том случае, если организм ослаблен, это становится проблематичным. И из-за этого от гриппа ежегодно погибают сотни тысяч людей.

- [ВИЧ](#).

Вирус иммунодефицита человека является причиной появления заболевания СПИД. Оно считается неизлечимым на сегодняшний день. Однако, пусть это вирусное заболевание и нельзя вылечить, с ним можно бороться, ощутило замедляя развитие.

- [Эбола](#).

Многие слышали о вирусе Эбола, и он действительно является очень опасным. Об этом свидетельствует и процент смертности, составляющий более 40%.

- [Денге](#).

Одним из опаснейших заболеваний современности является Лихорадка Денге, которую вызывает вирус Денге. Чаще всего встречается заболевание в регионах, расположенных близко к экватору. Инфекционное заболевание уносит миллионы, а иногда и десятки миллионов жизней в год.

- [Оспа](#).

Является причиной заболевания человека оспой - древнейшего заболевания, поражающего только людей. Оспа унесла сотни миллионов жизней и, к счастью, вспышек этого заболевания не наблюдалось уже почти полвека.



## Роль вирусов в природе

Вирусы значительно осложняют жизнь человека, являясь причиной многих заболеваний. Также часто приводят они и к гибели. Впрочем, вредят они не только людям, но и животным, значительно сокращая их численность. Но, как не хотелось бы это признавать, эти паразиты необходимы нашему миру, поскольку выполняют очень важные функции. Так, **вирусы выполняют регуляцию водных экосистем**. Например, они способствуют росту водорослей, убивают различные микроорганизмы водоёмов, и могут прекращать цветение воды. Например, они способствуют росту водорослей, убивают различные микроорганизмы водоёмов, и могут прекращать цветение воды. А регулируя процесс фотосинтеза в водоёмах, вирусы уменьшают содержание углекислого газа в атмосфере.

Помимо этого, являются они **переносчиками генов** между различными видами, благодаря чему направляют эволюцию. А ещё они **регулируют численность живых существ**. Численность людей, к сожалению, или к счастью - тоже.