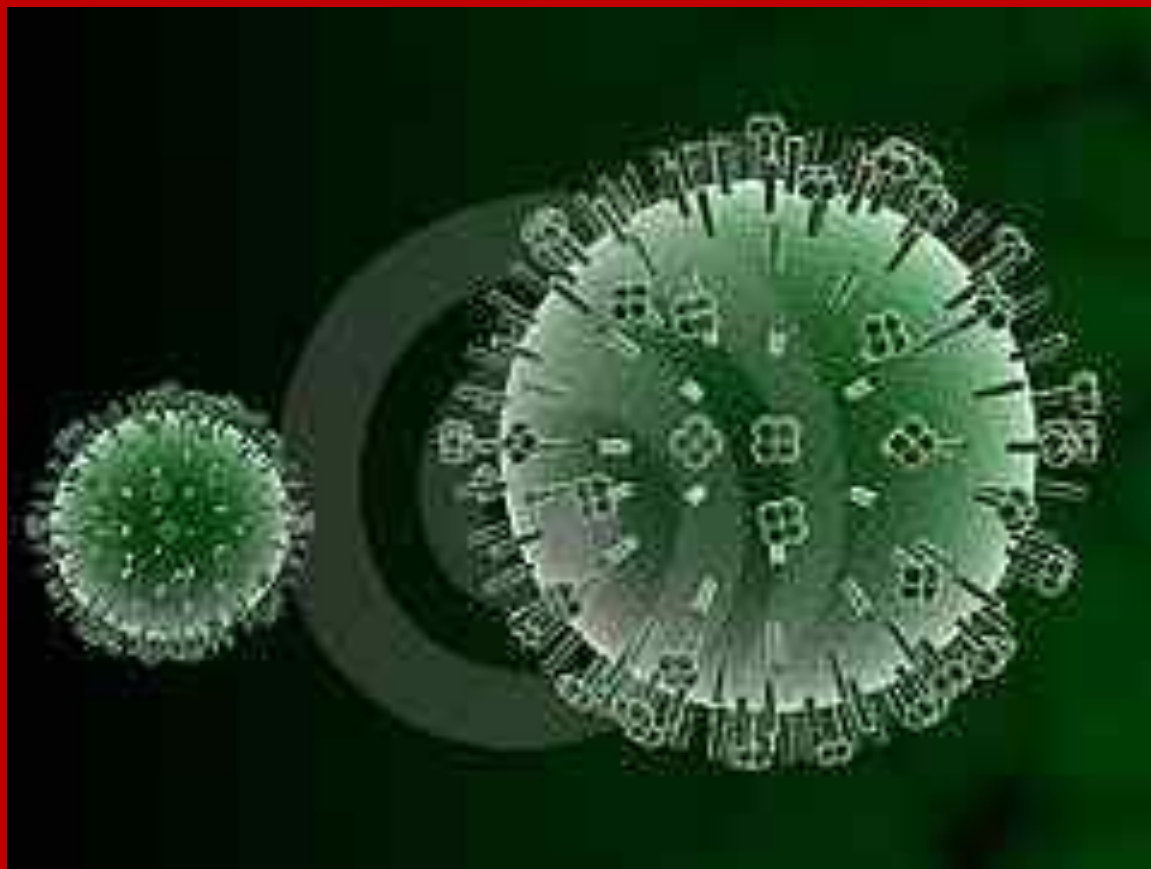
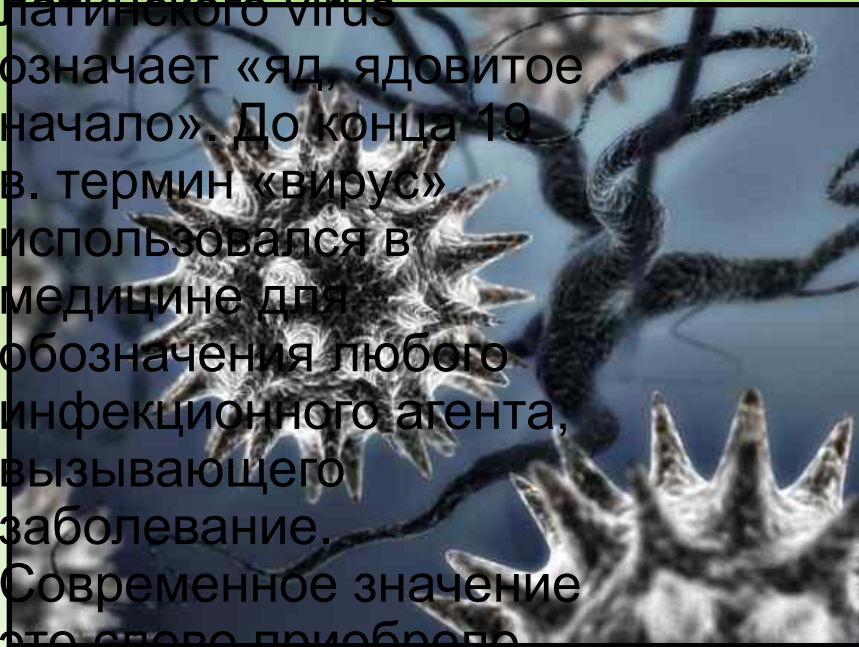


Вирусы



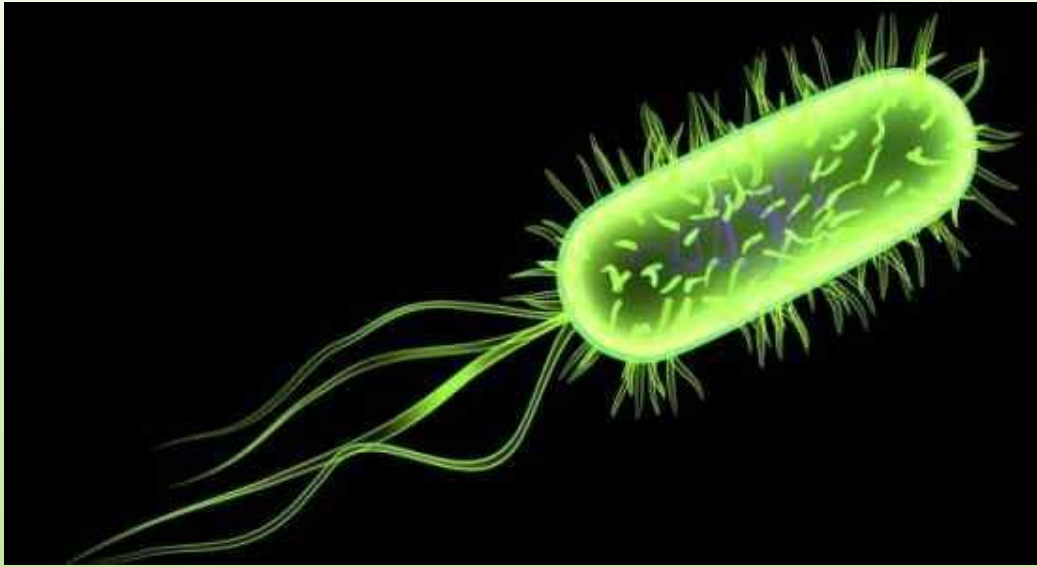
Вирусы – это мельчайшие живые организмы, размеры которых варьируют в пределах примерно от 20 до 300 нм; в среднем они раз в пятьдесят меньше бактерий.

В переводе с латинского *virus* означает «яд, ядовитое начало». До конца 19 в. термин «вирус» использовался в медицине для обозначения любого инфекционного агента, вызывающего заболевание. Современное значение это слово приобрело после 1892 благодаря русскому ботанику Д.И. Ивановскому.



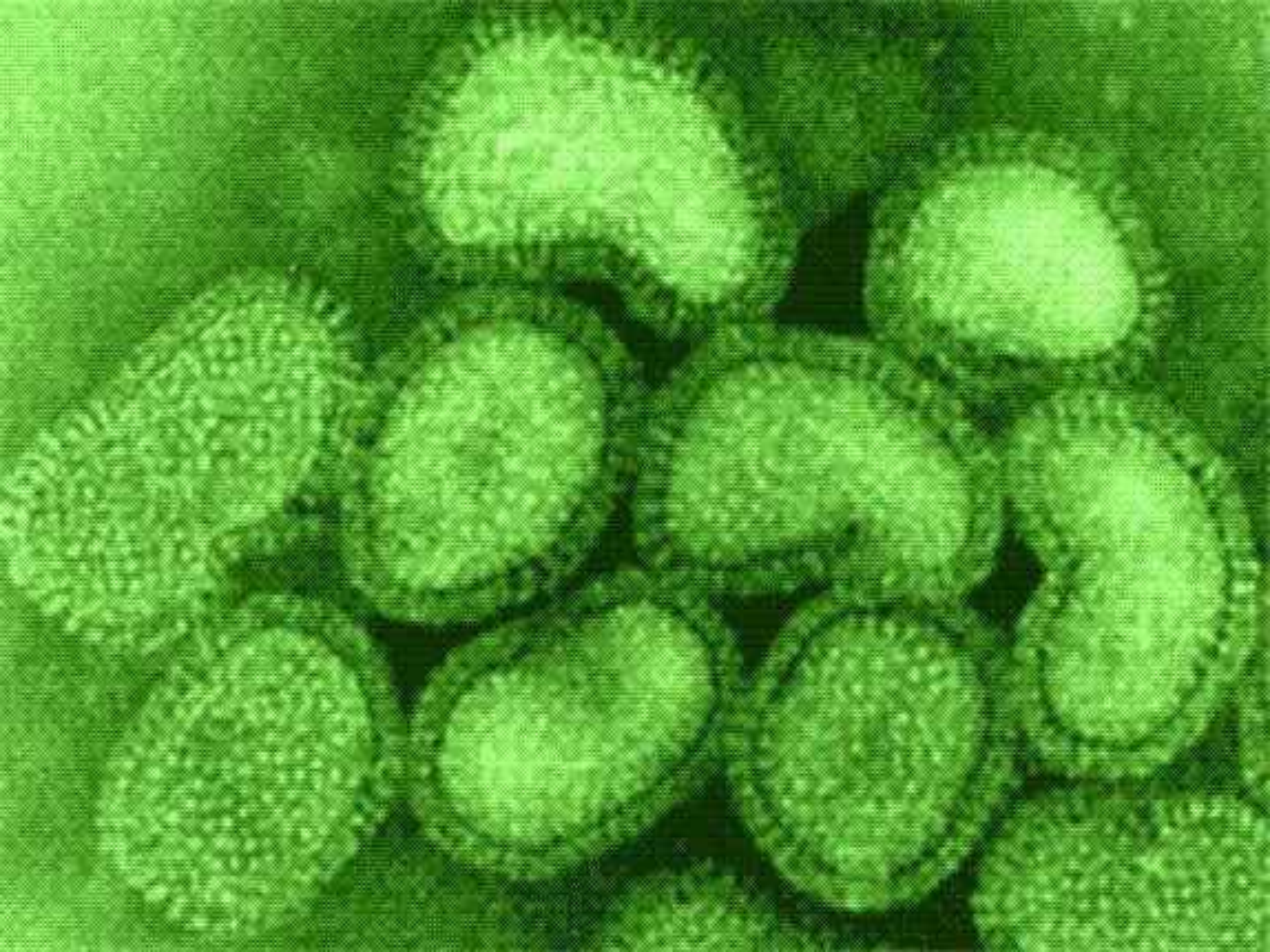


- Первооткрыватель вирусов Д.И. Ивановский выявил два их основных свойства - они столь малы, что проходят через фильтры, задерживающие бактерии, и их невозможно, в отличие от клеток, выращивать на искусственных питательных средах. Лишь с помощью электронного микроскопа удалось увидеть эти мельчайшие из живых существ и оценить многообразие их форм.

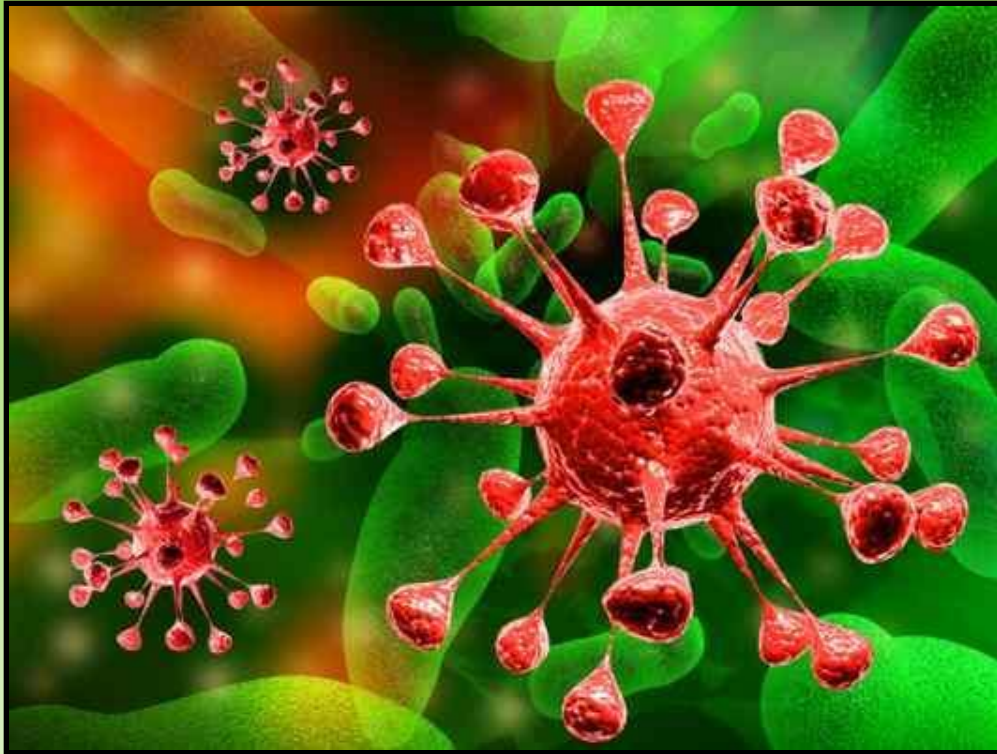


В 1901 американский военный хирург У.Рид и его коллеги установили, что возбудитель желтой лихорадки также является фильтрующимся вирусом. Желтая лихорадка была первым заболеванием человека, опознанным как вирусное, однако потребовалось еще 26 лет, чтобы ее вирусное происхождение было окончательно доказано.



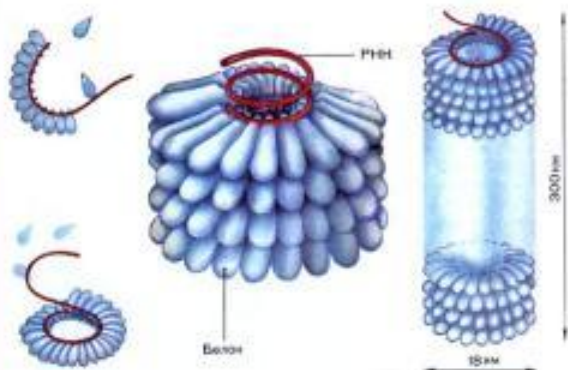


Строение вирусов.

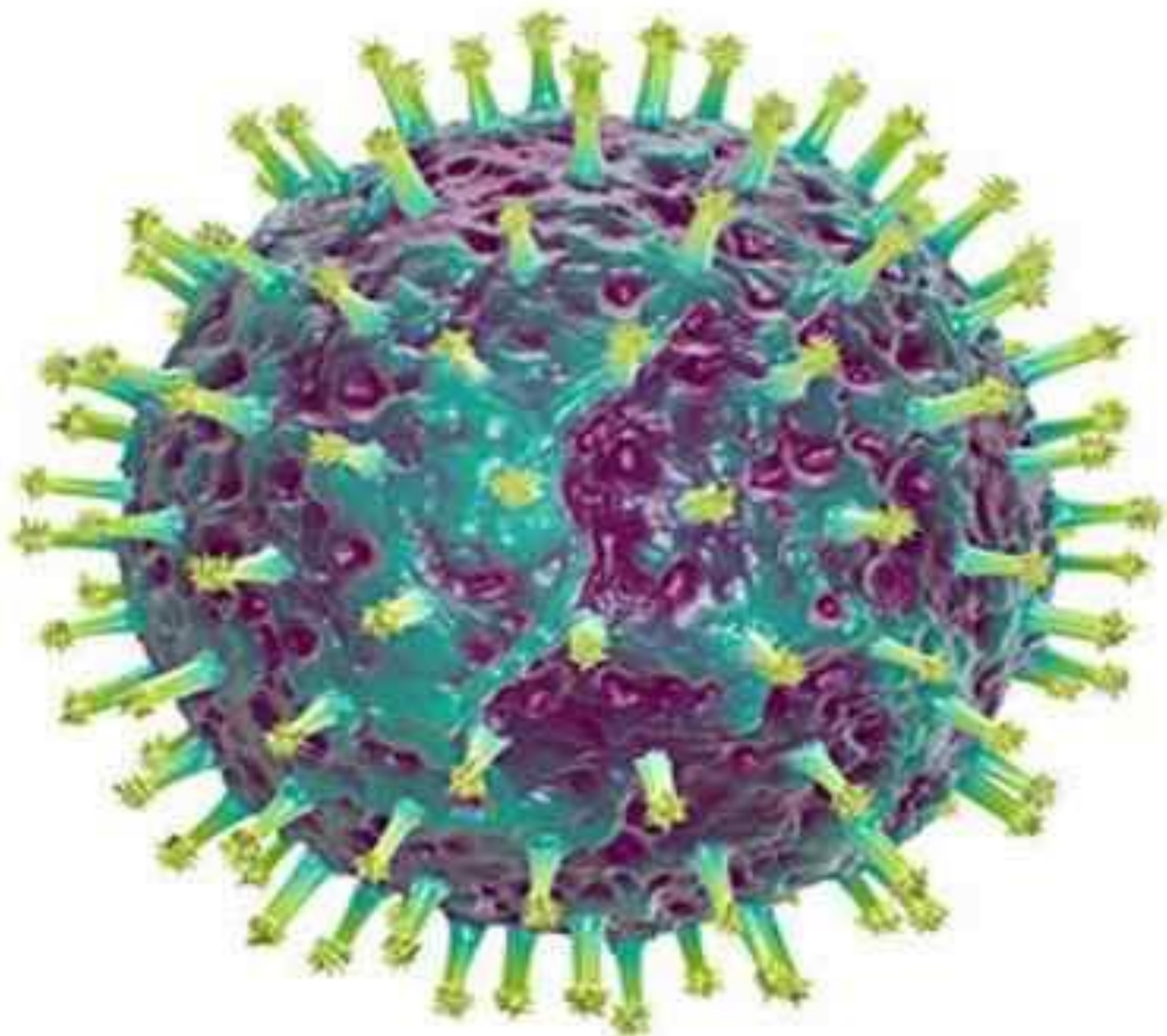


Вирусы устроены очень просто. Они состоят из фрагмента генетического материала, либо ДНК, либо РНК, составляющей **сердцевину** вируса, и окружающей эту сердцевину защитной белковой оболочкой, которую называют **капсидом**. Полностью сформированная инфекционная частица называется **вирионом**.

У некоторых вирусов, таких, как вирусы герпеса или гриппа, есть еще и дополнительная липопротеидная **оболочка**, которая возникает из плазматической мембраны клетки-хозяина. В отличие от всех остальных организмов вирусы не имеют клеточного строения.



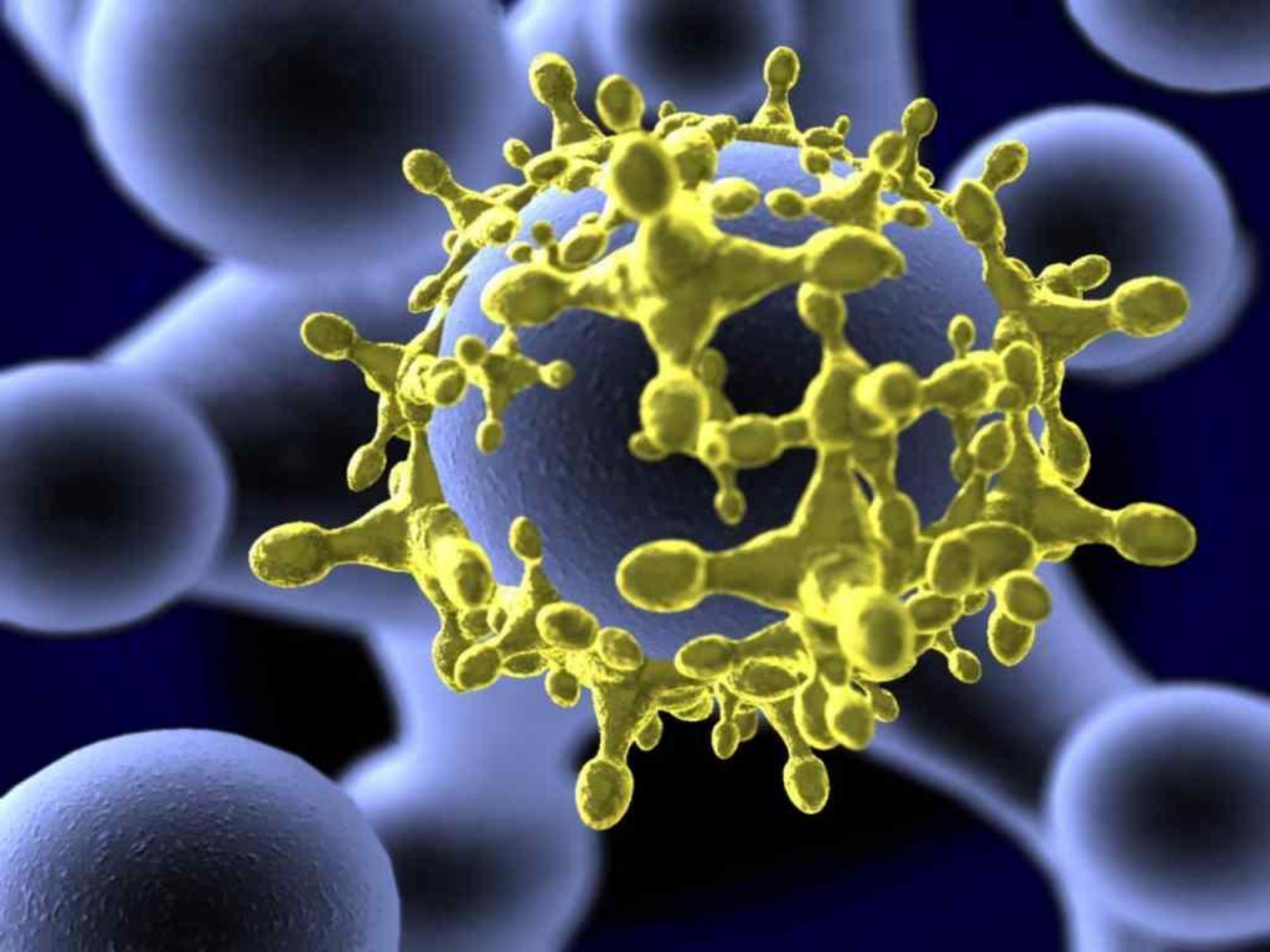
- Простые вирусы состоят из белка и нуклеиновой кислоты.
- Наиболее важная часть вирусной частицы - нуклеиновая кислота - является носителем генетической информации. Если клетки человека, животных, растений и бактерий всегда содержат два типа нуклеиновых кислот дезоксирибонуклеиновую кислоту - ДНК и рибонуклеиновую - РНК, то у разных вирусов обнаружен лишь один тип - или ДНК, или РНК, что положено в основу их классификации.





- Оболочка вирусов часто бывает построена из идентичных повторяющихся субъединиц – капсомеров. Из капсомеров образуются структуры с высокой степенью симметрии, способные кристаллизироваться. Это позволяет получить информацию об их строении как с помощью кристаллографических методов, основанных на применении рентгеновских лучей, так и с помощью электронной микроскопии.

Как только в клетке-хозяине появляются субъединицы вируса, они сразу же проявляют способность к самосборке в целый вирус. Самосборка характерна и для многих других биологических структур, она имеет фундаментальное значение в биологических явлениях.



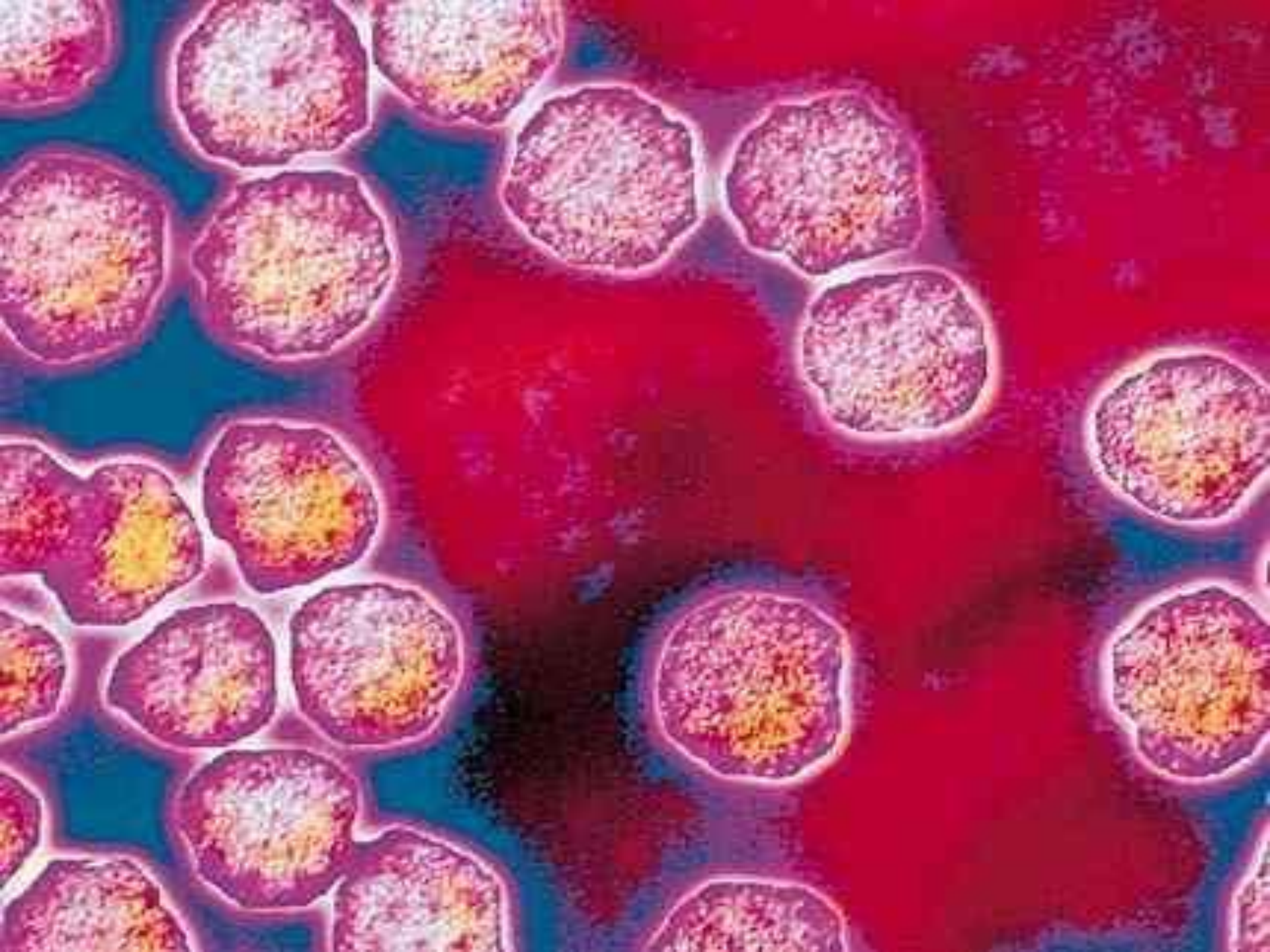
Характерные особенности вирусов

Сходство с живыми организмами	Отличие от живых организмов	Специфические черты
1.Способность к размножению.	1.Во внешней среде имеют форму кристаллов, не проявляя никаких свойств живого.	1.Очень маленькие размеры.
2.Наследственность.	2.Не потребляют пищу.	2.Простота организации(нуклеиновая кислота + белки).
3.Изменчивость.	3.Не вырабатывают энергию.	3.Занимают пограничное положение между живой и неживой природой.
4.Характерная приспособляемость к меняющимся условиям окружающей среды.	4. Не растут.	4.Высокая скорость размножения.
	5.Нет обмена веществ.	5.Носитель наследственной информации или ДНК, или РНК.
	6.Не имеют клеточного строения.	

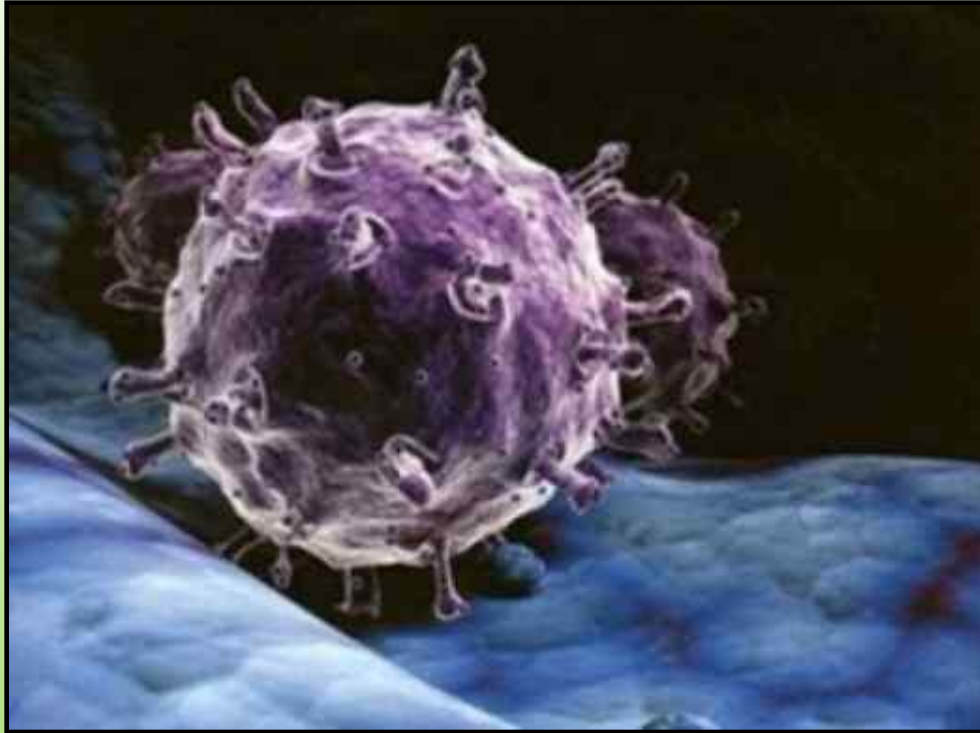
Размеры вирусов.



Величина вирусов варьирует от 20 до 300 нм. Практически все вирусы по своим размерам мельче, чем бактерии. Однако, наиболее крупные вирусы, например вирус коровьей оспы, имеют такие же размеры, как и наиболее мелкие бактерии (хламидии и риккетсии), которые тоже являются облигатными паразитами и размножаются только в живых клетках.

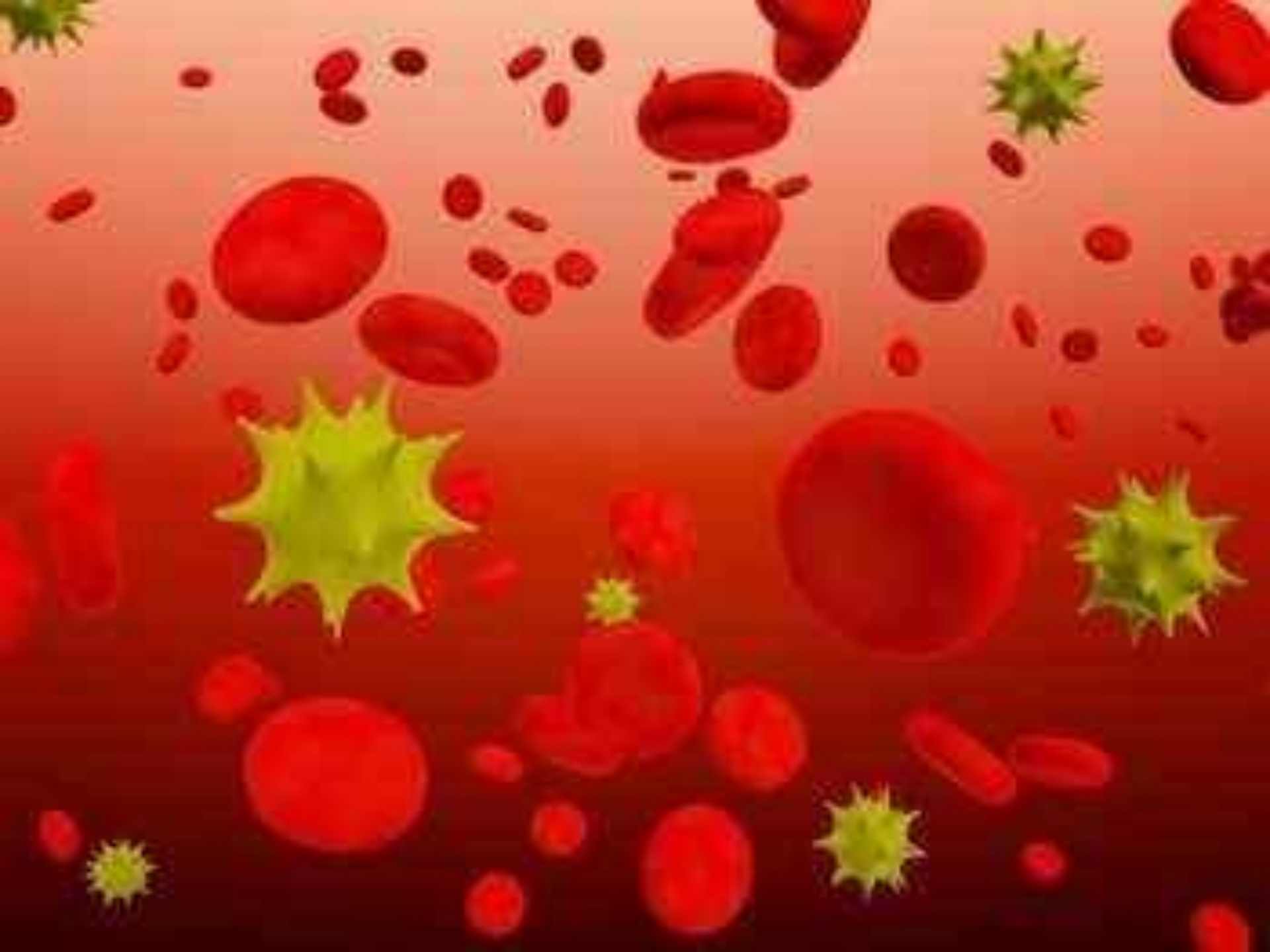


Эволюционное происхождение вирусов

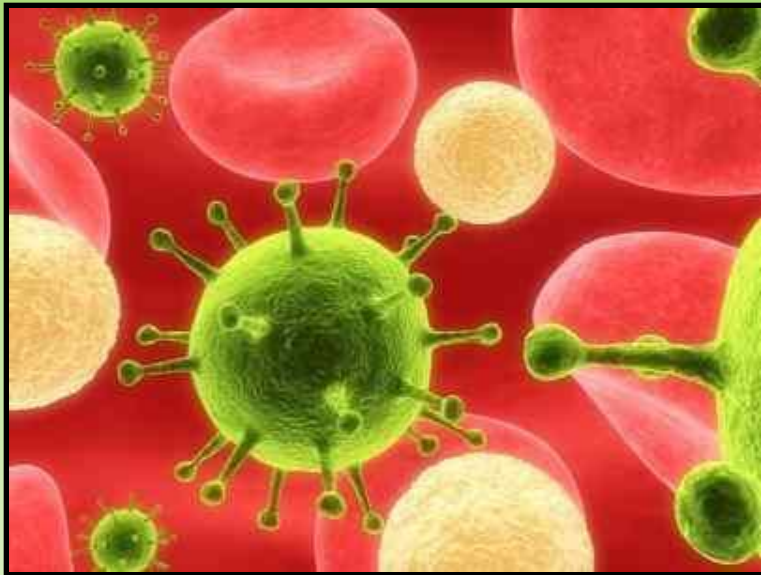


Наиболее правдоподобной и приемлемой является гипотеза о том, что вирусы произошли из «беглой» нуклеиновой кислоты, т.е. нуклеиновой кислоты, которая приобрела способность реплицироваться независимо от той клетки, из которой она возникла, хотя при этом подразумевается, что такая ДНК реплицируется с использованием (паразитическим) структур этой или других клеток.

Таким образом, вирусы, должно быть, произошли от клеточных организмов, и их не следует рассматривать как примитивных клеточных организмов. О том, насколько обычны такие «побеги», судить достаточно трудно, но кажется вполне вероятным, что дальнейшие успехи генетики позволят нам выявить и другие варианты паразитических нуклеиновых кислот.



Эволюция вирусов и вирусных инфекций.



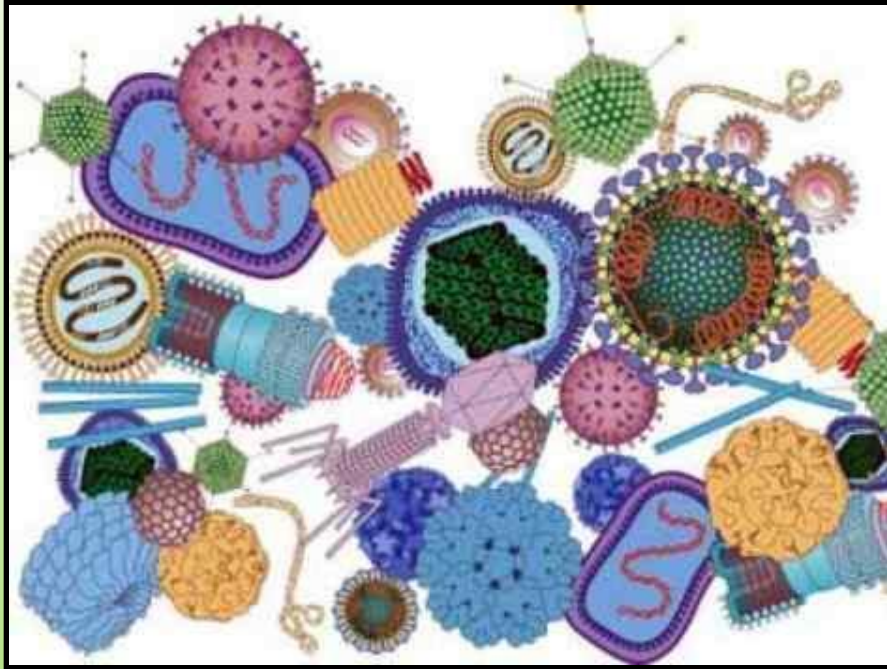
Для того чтобы сохраниться как вид, ни один паразит не может быть слишком опасным для своего основного хозяина, в котором размножается. В противном случае это привело бы к полному исчезновению хозяина как биологического вида, а вместе с ним и самого возбудителя. В то же время любой патогенный организм не сможет существовать как биологический вид, если у его основного хозяина слишком быстро и эффективно развивается иммунитет, позволяющий подавлять репродукцию возбудителя.

Поэтому вирус, вызывающий острое и тяжелое заболевание у какого-либо вида животных, обычно имеет еще и другого хозяина. Размножаясь в последнем, вирус не наносит ему существенного вреда, однако такое относительно безвредное сосуществование поддерживает циркуляцию вируса в природе.



>NETSKY

Лечение и профилактика.



Репродукция вирусов тесно переплетается с механизмами синтеза белка и нуклеиновых кислот клетки в зараженном организме. Поэтому создать лекарства, избирательно подавляющие вирус, но не наносящие вреда организму, - задача чрезвычайно трудная. К самым действенным элементам естественной защиты организма относятся специфические антитела (специальные белки, вырабатываемые иммунной системой), которые взаимодействуют с соответствующим вирусом и тем самым эффективно препятствуют развитию болезни; однако они не могут нейтрализовать вирус, уже проникший в клетку. Обычно специфические антитела образуются в организме в результате проникновения в него возбудителя инфекции. Организму можно помочь, усиливая выработку антител искусственно, в том числе создавая иммунитет заранее, с помощью вакцинации.