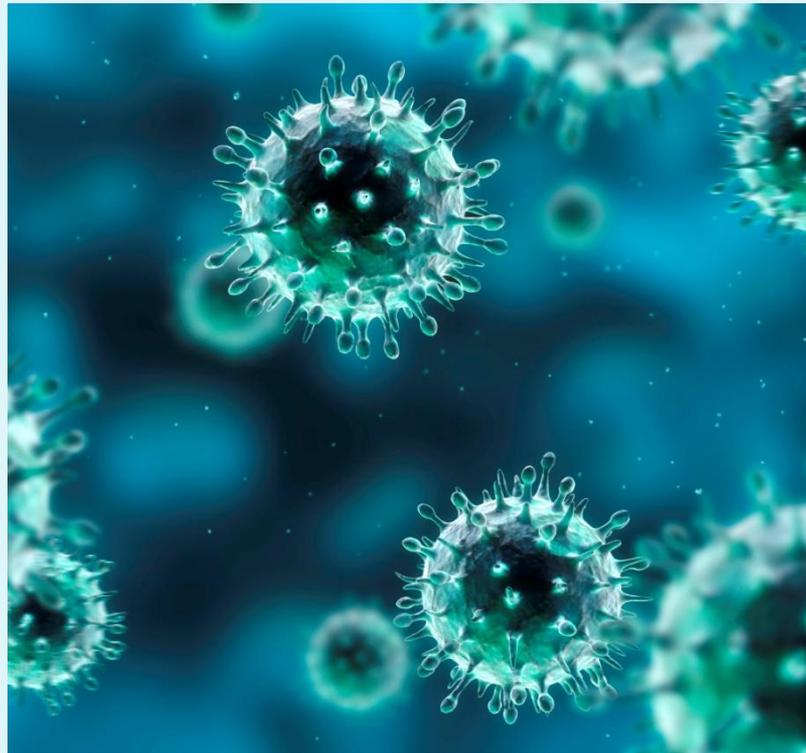


Тема: «Природа и происхождение вирусов».



Работу выполнила:
Ученица 9 «Г» класса КГАОУ «Школы космонавтики»
Вершинина Анастасия

Гипотезы о происхождении вирусов

После открытия вирусов Д. Ивановский и многие другие исследователи того времени подчеркивали два основных свойства вирусов:



**Фильтруемость и неспособность
размножаться на искусственных
питательных средах.**

А вот и нет!!!



Гипотезы о происхождении вирусов

Позже выяснилось, что эти свойства не абсолютны, так как были обнаружены фильтрующиеся формы бактерий и микоплазмы, не растущие а искусственных питательных средах и по размерам приближавшиеся к наиболее крупным вирусам .

А. Львовым был сформулирован основной критерий отличия вирусов от других организмов:

Генетический материал вирусов представлен одним из двух типов нуклеиновой кислоты – РНК или ДНК, тогда как другие организмы имеют оба типа нуклеиновых кислот.

Однако этот критерий не является абсолютным. ДНК-содержащие вирусы в процессе своей репродукции синтезируют информационные РНК, а РНК-содержащие вирусы – ДНК.



Гипотезы о происхождении вирусов

Абсолютным и основным критерием, отличающим вирусы от других форм жизни, является **отсутствие у них собственных систем синтеза белка**. Синтез вирусных белков осуществляется белоксинтезирующим аппаратом клетки.

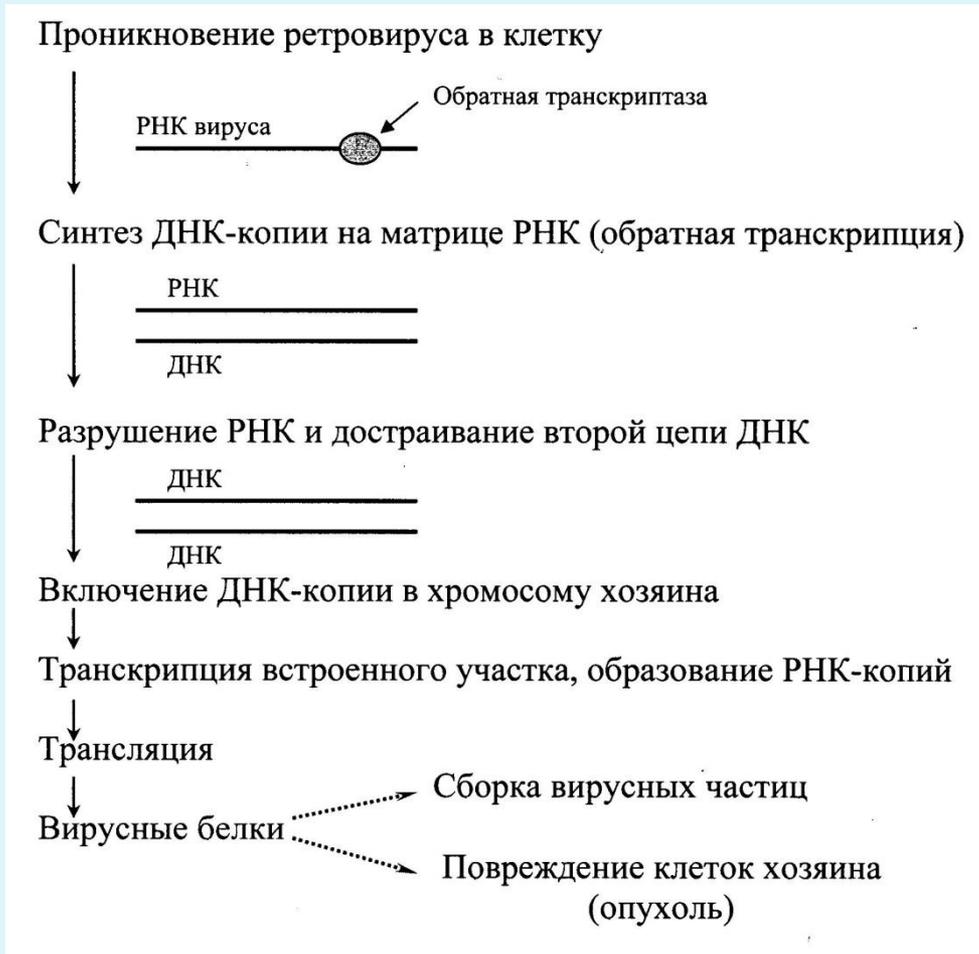


Рис. 1 жизненный цикл ретровируса

Гипотезы о происхождении вирусов

К уникальным свойствам вирусов относится их способ размножения, который резко отличается от способа размножения всех других клеток и организмов (бинарное деление, почкование, образование спор). Вирусы не растут, и их размножение обозначается как дисъюнктивная (разобценная) репродукция.

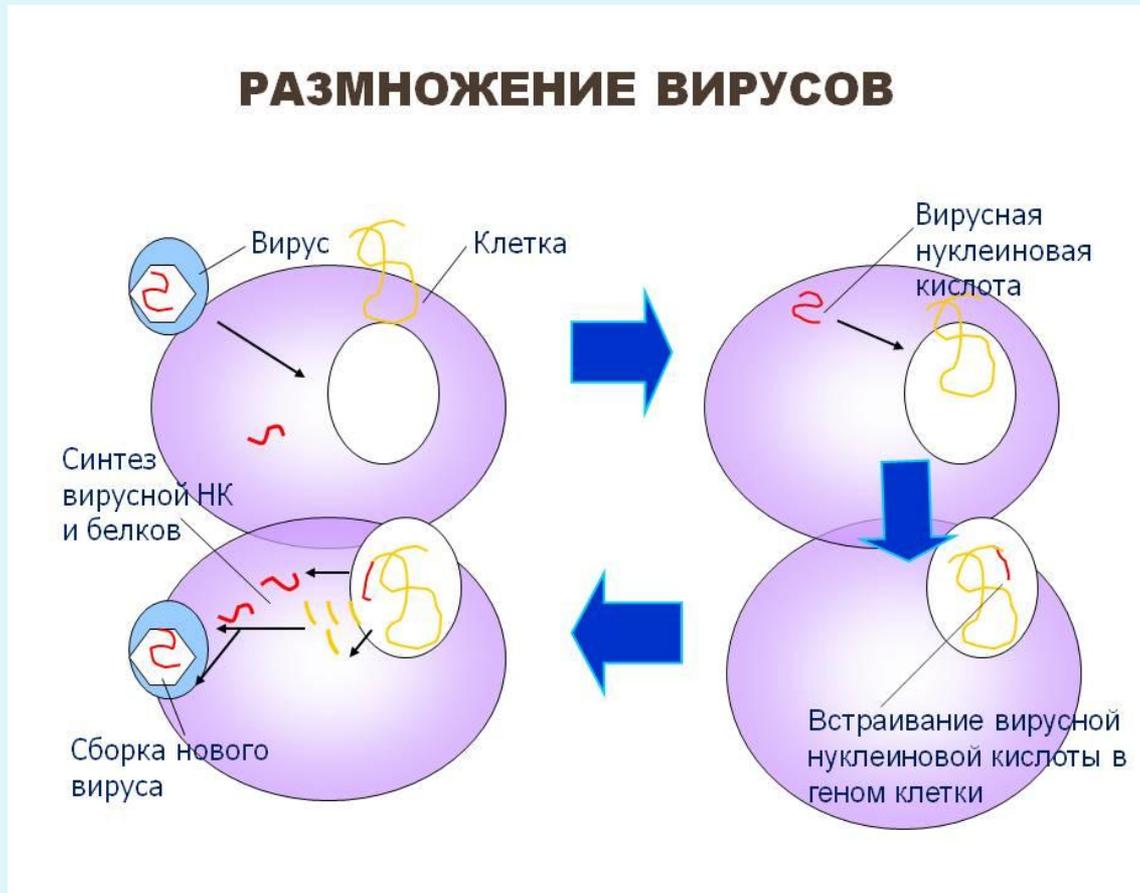


Рис. 2 размножение вирусов

Гипотезы о происхождении вирусов

ГИПОТЕЗА 1

Вирусы являются результатом крайнего проявления регрессивной эволюции бактерий или других одноклеточных организмов. Гипотеза регрессивной эволюции не может объяснить разнообразия генетического материала у вирусов, неклеточной их организации, дисъюнктивного способа репродукции и отсутствия белоксинтезирующих систем. Поэтому в настоящее время эта гипотеза имеет скорее историческое значение и не разделяется большинством вирусологов.

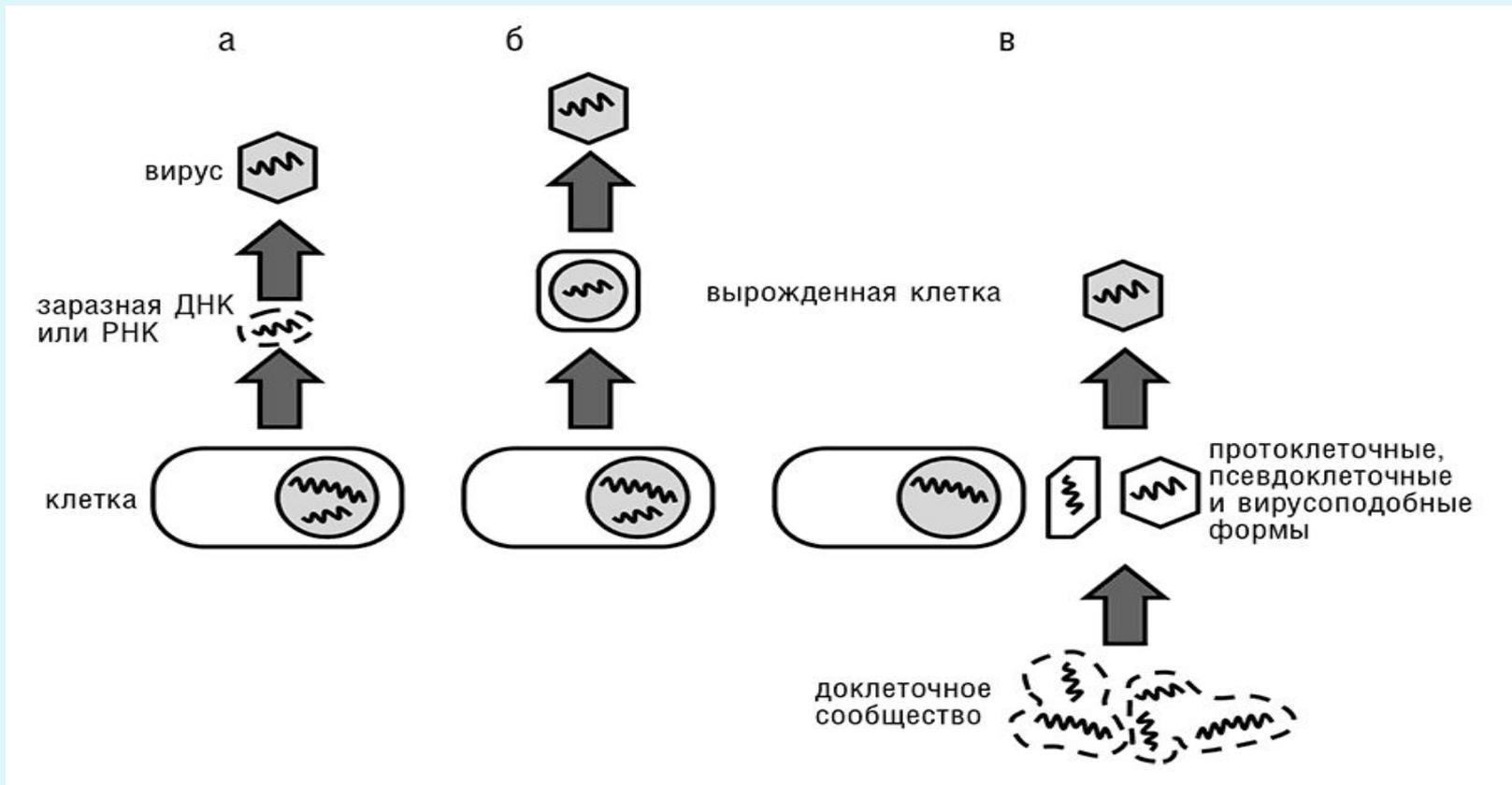
ГИПОТЕЗА 2

Согласно второй гипотезе вирусы являются потомками древних, доклеточных форм жизни — протобионтов, предшествовавших появлению клеточных форм жизни, с которых и началась биологическая эволюция.

Гипотезы о происхождении вирусов

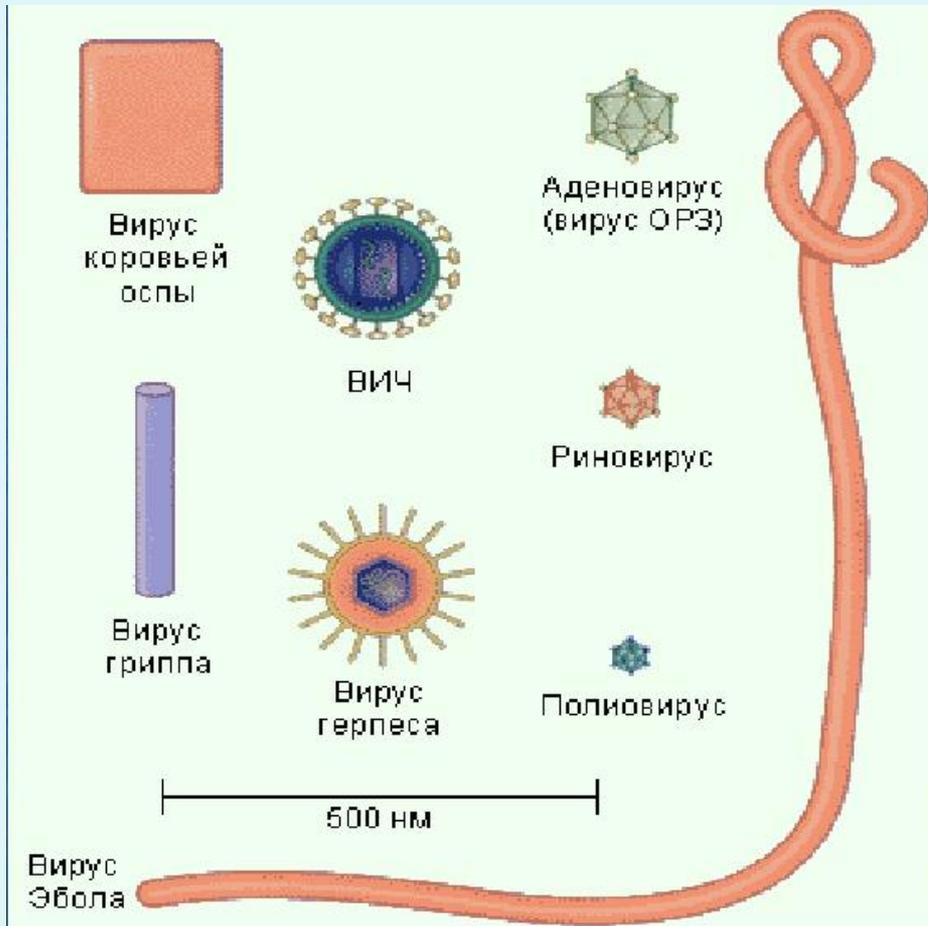
ГИПОТЕЗА 3

Третья гипотеза предполагает, что **вирусы произошли от генетических элементов клеток, ставших автономными**, хотя не ясно, какие из этих элементов дали начало столь большому разнообразию генетического материала у вирусов.



Вирусы

Свойства вирусов:



1. Ультрамикроскопические размеры (17 нм - 1 мкм);
2. Вирусы содержат нуклеиновую кислоту только одного типа: или ДНК, или РНК. Все другие организмы содержат нуклеиновые кислоты обоих типов, а геном у них представлен только ДНК;
3. Вирусы не способны к росту и бинарному делению;

Рис. 3 размеры и форма вирусов

Вирусы

4. Вирусы размножаются путем воспроизведения себя из собственной геномной кислоты. Размножение всех прочих организмов включает стадии бинарного деления клеток;
5. У вирусов отсутствуют собственные системы мобилизации энергии;
6. У вирусов не собственных белоксинтезирующих систем;
7. В связи с отсутствием собственных систем синтеза белка и мобилизации энергии вирусы являются абсолютными внутриклеточными паразитами.

Строение вирусов

Сложные вирусы имеют дополнительную оболочку

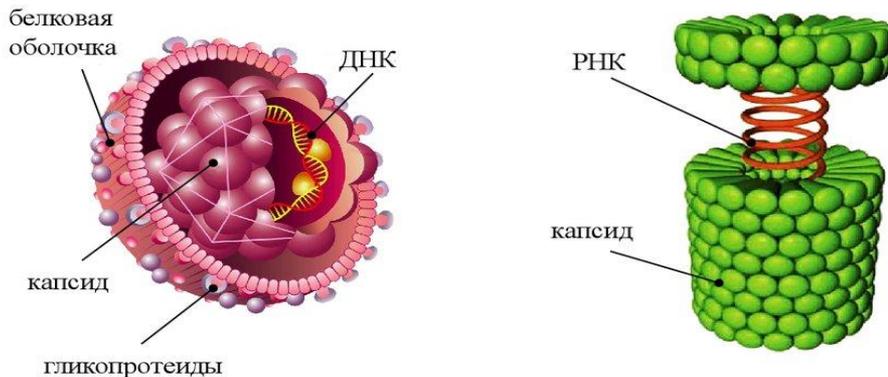


Рис. 4 строение вирусов

Прионы

Название «прионы» предложил открывший их в 1982 г. С. Прузинер. Прионы – низкомолекулярные, не содержащие нуклеиновых кислот белки, которые вызывают так называемые трансмиссивные губкообразные энцефалопатии. Последние выделены в особую группу медленных летальных прионных инфекций, для которых характерны очень длительный инкубационный период, медленно прогрессирующее течение, дегенеративные изменения в ЦНС, отсутствие признаков воспаления и выраженного иммунного ответа и летальный исход.

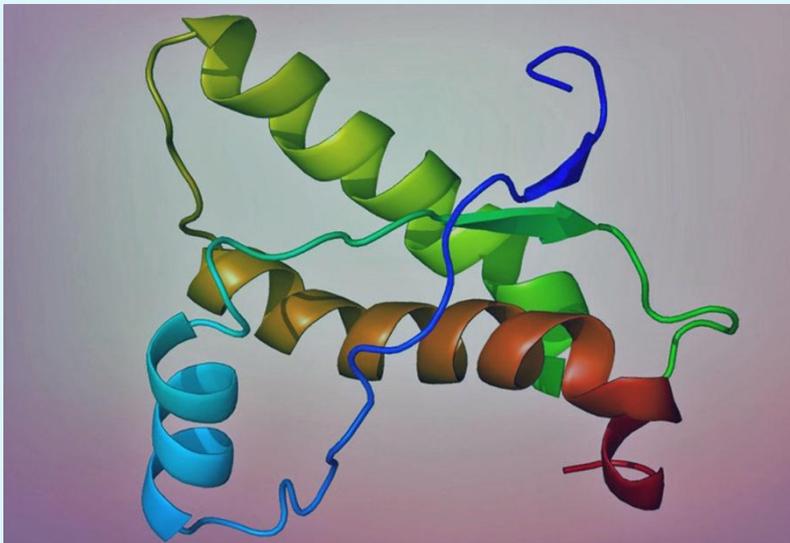


Рис. 5 структура приона

Вироиды

Название «вироид» было предложено в 1971 г. Т. Динером.

Основные признаки:

1. Вироиды, в отличие от вирусов, не имеют белковой оболочки и состоят только из инфекционной молекулы РНК. Они не обладают антигенными свойствами и поэтому не могут быть обнаружены серологическими методами.

2. Вироиды имеют очень малые размеры: длина молекулы РНК вироидов равна $1 \cdot 10^{-6}$ мм, она состоит из 300 – 400 нуклеотидов. Вироиды – самые маленькие способные к размножению единицы, известные в природе.

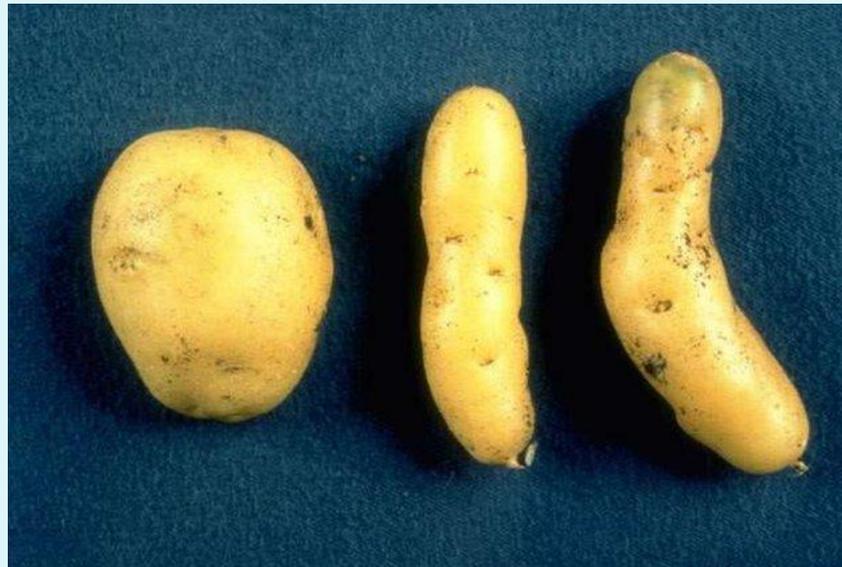
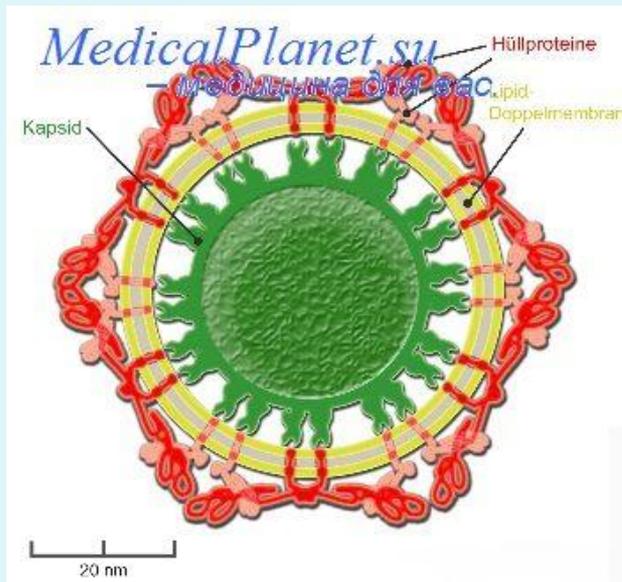


Рис. 6 строение вироида

Рис. 7 вироид веретеновидности клубней

Вироиды

3. Молекулы вироидов представляют собой одноцепочечные кольцевые РНК. Такую кольцевую структуру имеет еще только один вирус – вирус дельта-гепатита.

4. Молекулы РНК вироидов не кодируют собственных белков, поэтому их размножение может происходить либо аутокаталитически, либо с участием клетки-хозяина.

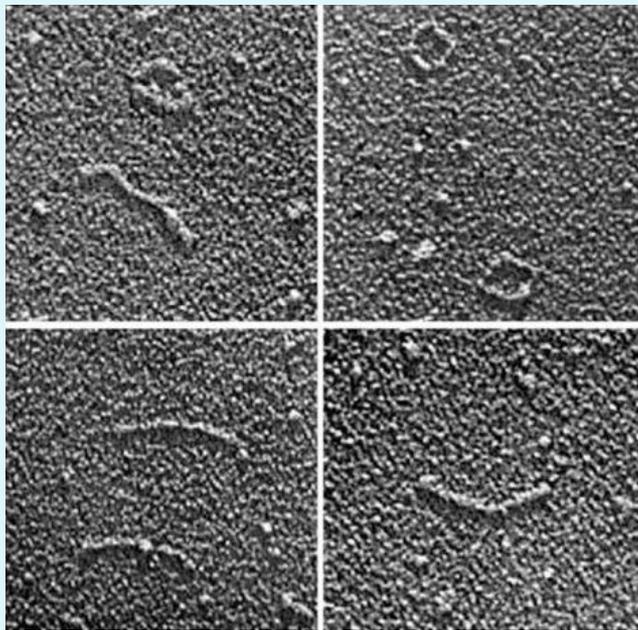


Рис. 8 вироиды



Рис. 9 вироид

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=6479366173433002761&from=tabbar&text=происхождение+вирусов>

Спасибо за внимание!