



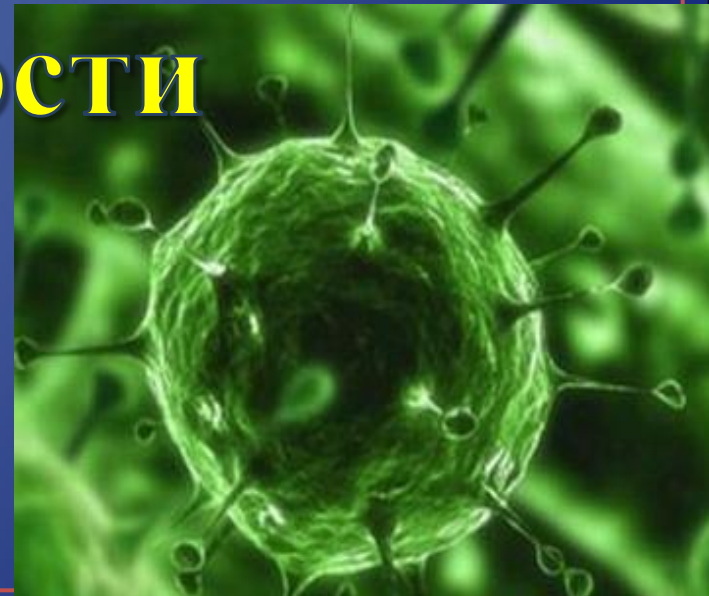
«ВИРУСЫ»

Урок биологии в 9 кл.



Цель урока:

**сформировать знания о
вирусах как неклеточной
форме жизни, их строении,
особенностях
жизнедеятельности**



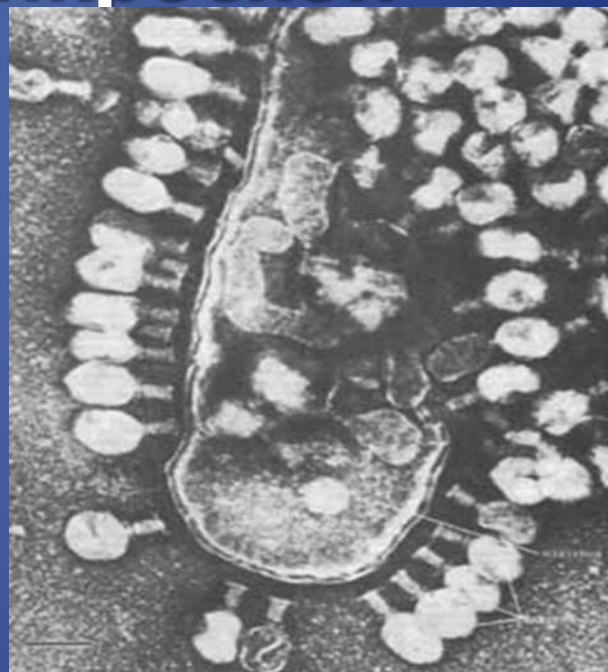
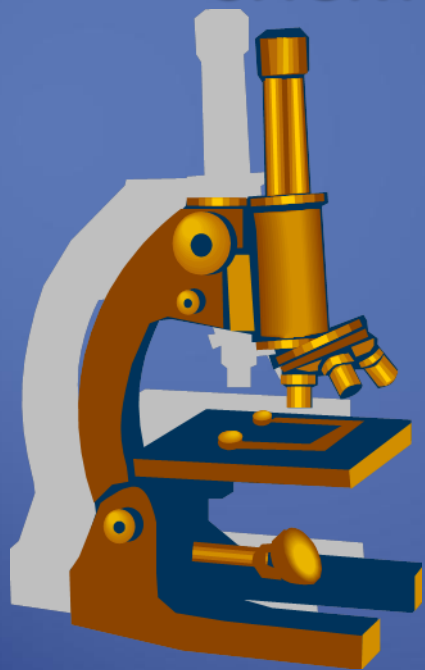


ЗАДАЧИ:

1. Сформировать знания о строении и жизнедеятельности.
2. Раскрыть особенности внутриклеточного паразитизма вирусов.
3. Сообщить сведения об опасности заражения вирусом СПИДа .

Вирусы – это очень маленькие живые организмы, вызывающие **болезни у растений и животных.**

Вирусы мельче **бактерий**, и рассмотреть их можно только в очень сильный **электронный микроскоп.**



- Вирусы – латинское слово *virus* – яд.
- Их объединяют в царство живой природы – царство *Vira* - Вирусы (неклеточные формы жизни).
- Вирусология - наука, изучающая неклеточные формы организмов - вирусы.



История открытия вирусов



Дмитрий Иосифович
Ивановский
(1864—1920)



Вирус табачной
мозаики

- **Д.И.Ивановский открыл вирусы - новую форму существования жизни.**
- **Своими исследованиями он заложил основы ряда научных направлений вирусологии: изучение природы вируса, цетопотологических вирусных инфекций, фильтрующихся форм микроорганизмов, хронического и латентного вирусоносительства.**

Формы вирусов

1. Вирус в клетке хозяина - живой организм, находится во внутриклеточной форме, образует комплекс «вирус – клетка хозяина».
2. Вирус вне клетки хозяина, в покоящейся внеклеточной форме - вирусная частица или вирион, не проявляет признаков живого организма.

Строение вирусов

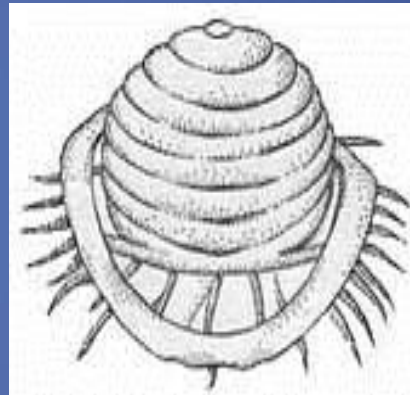
- Вирусы не имеют клеточного строения. Каждая вирусная частица состоит из расположенного в центре носителя генетической информации и оболочки. Генетический материал представляет собой короткую молекулу нуклеиновой кислоты, это образует сердцевину вируса. Нуклеиновая кислота у разных вирусов может быть представлена ДНК или РНК, причем эти молекулы могут иметь необычное строение: встречается однонитчатая ДНК и двух нитчатая РНК.

Многообразие строения вирусов

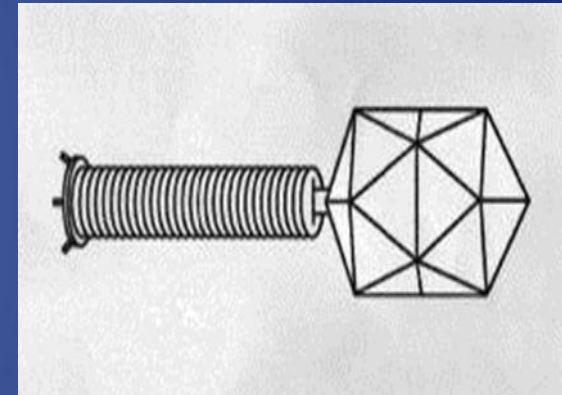
Герпес



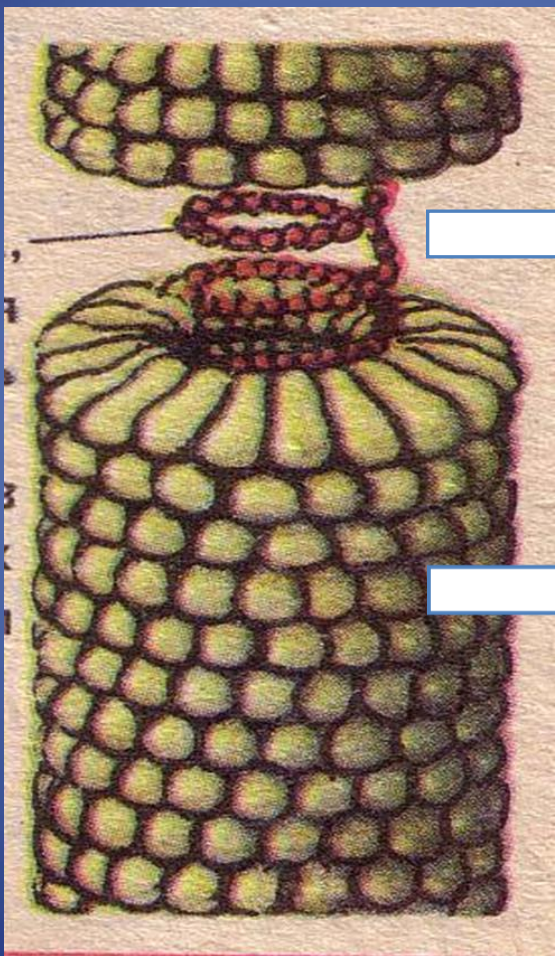
Грипп



Табачная
мозаика



Строение вируса табачной мозаики



Нуклеиновая
кислота (ДНК или РНК)

Белковая оболочка –
капсид (от лат. слова
«сарса» - вместилище).

Характерные особенности вирусов

Сходство с живыми организмами	Отличия от живых организмов	Специфические черты, характерные только для вирусов
<ol style="list-style-type: none">1. способность воспроизводить себе подобные формы (размножаться)2. обладают наследственностью3. изменчивость4. приспосабливаются к изменяющимся условиям среды	<ol style="list-style-type: none">1. не проявляют свойства живого2. не потребляют пищи3. не вырабатывают энергию4. не растут5. нет обмена веществ6. имеют форму кристаллов, не имеют клеточного строения, т.е. нет цитоплазматической мембраны и цитоплазмы с органоидами	<ol style="list-style-type: none">1. очень маленькие размеры2. простое строение нуклеиновая кислота (ДНК или РНК) заключенная в белковую оболочку – капсид3. занимают пограничное положение между живой и неживой материей4. высокая скорость размножения5. Наследственная информация находится в ДНК или РНК6. вирусы – обязательные паразиты, вне клетки хозяина существуют в виде вирусной частицы или вириона

Классификация вирусов

Вирусы



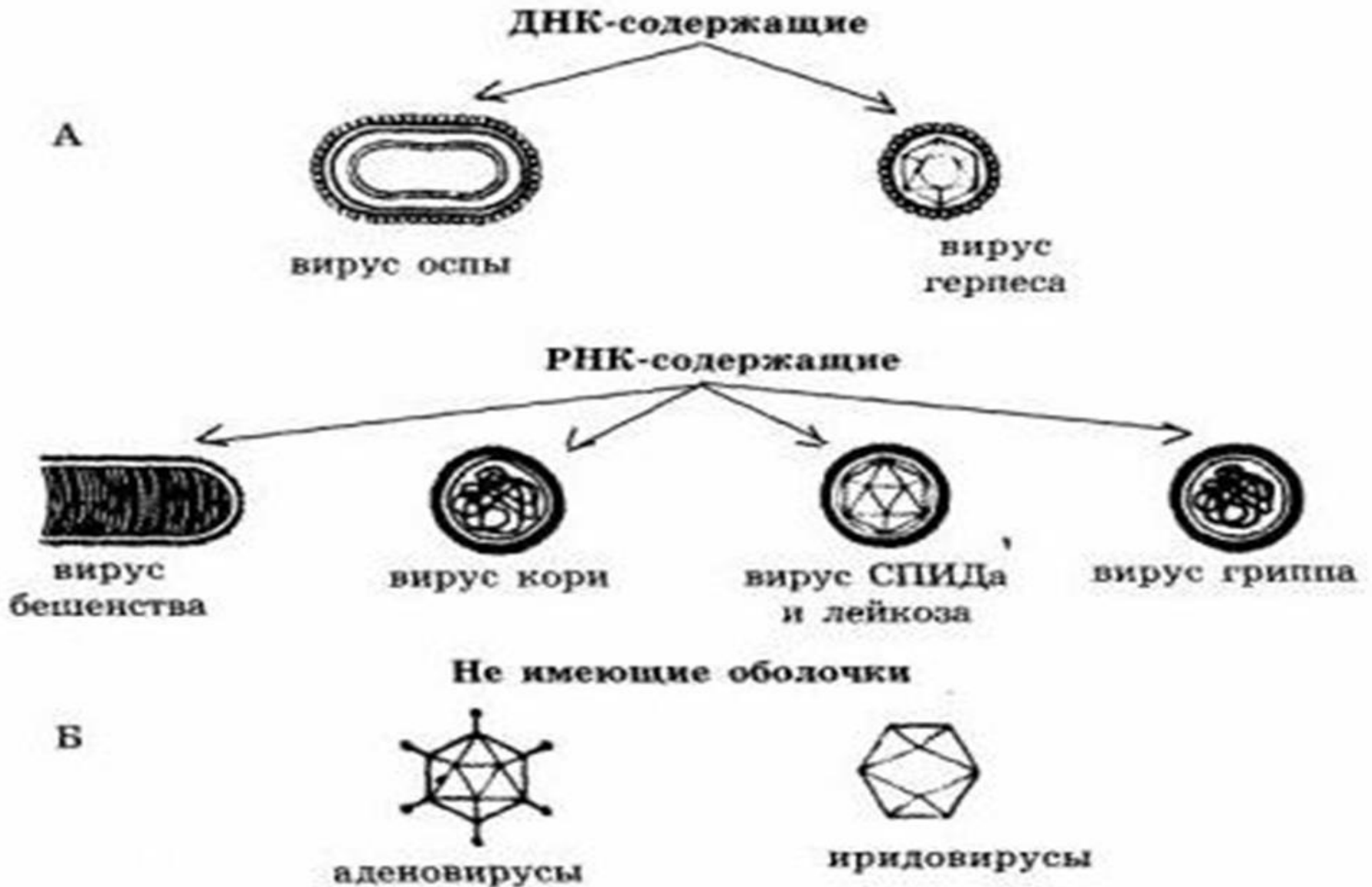
Простые

Сложные

(белковая оболочка –
капсид и ДНК или РНК)
вирус табачной
мозаики
РНК)

(белковая оболочка -
капсид и мембрана из
молекул углеводов и
липидов и ДНК или
вирус гриппа

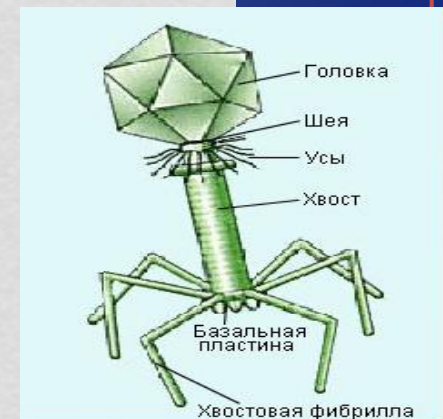
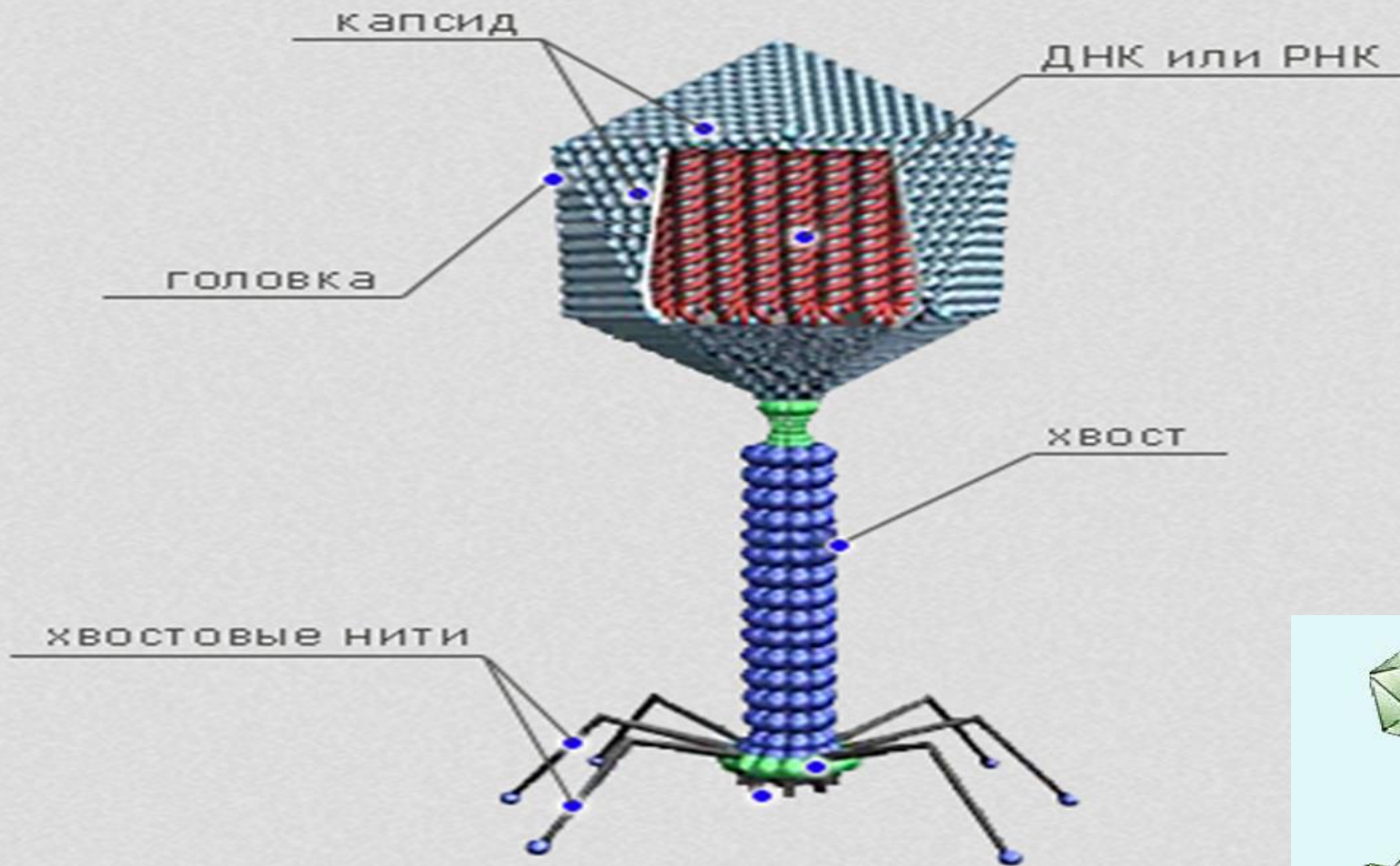
Классификация вирусов



Этапы жизнедеятельности вируса

1. Прикрепление вируса к клетке – хозяина.
2. Проникновение вируса в клетку.
3. Производство вирусной нуклеиновой кислоты и вирусных белков.
4. Самосборка вирусной частицы.
5. Выход вируса из клетки.

Строение бактериофага



Вирусные заболевания человека

Оспа

- **Натуральная оспа - острое вирусное заболевание, которое в типичных случаях характеризуется общей интоксикацией, лихорадкой, своеобразными высыпаниями на коже и слизистых оболочках, последовательно проходящими стадии пятна, пузырька, пустулы, корочки и рубца.**

Способы передачи:

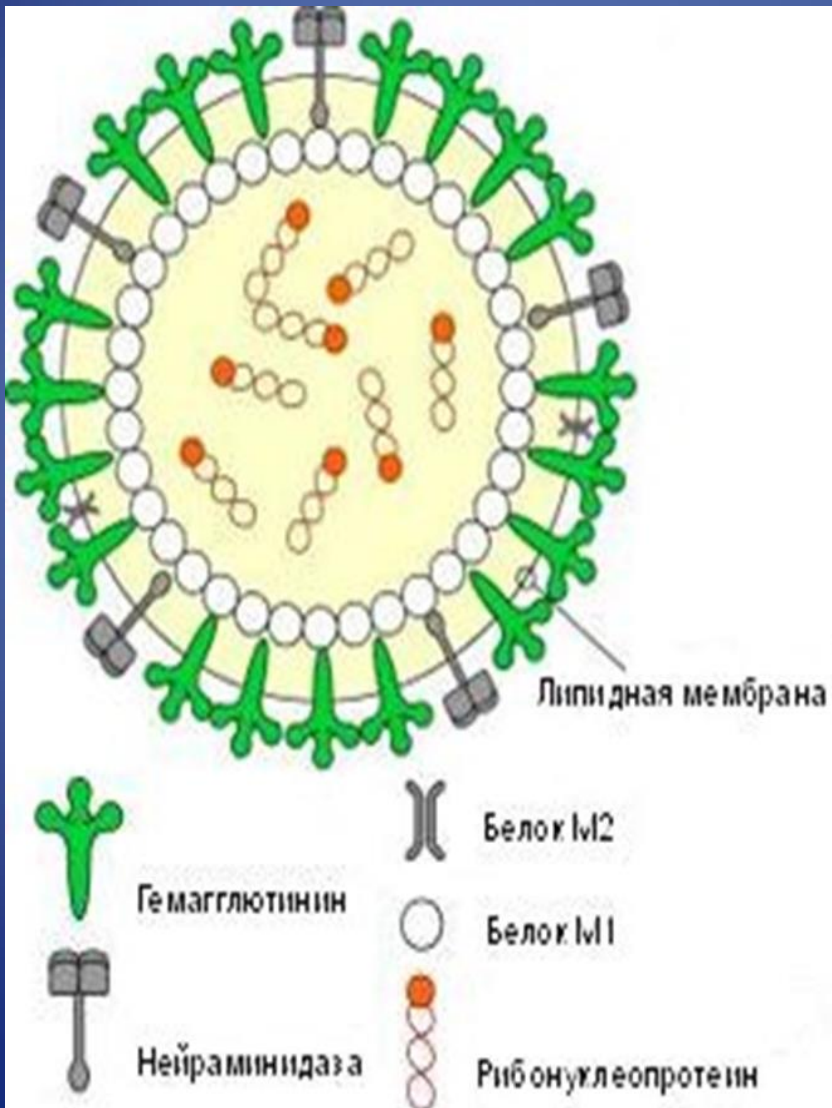
воздушно-капельный;
пылевой путь.

Признаки:

жар;
головная боль;
общая слабость;
появление оспин.



Вирус гриппа А

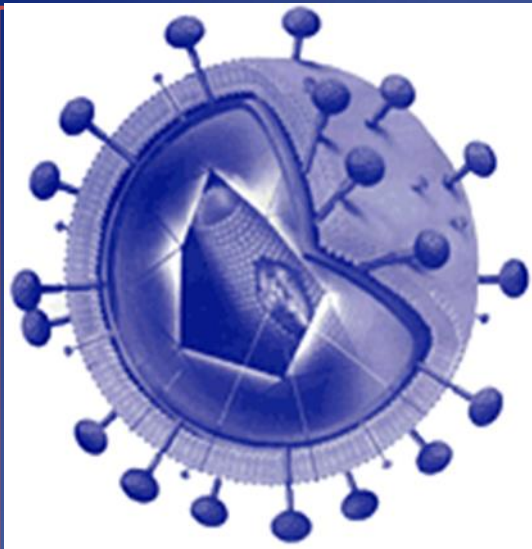


Вирус гриппа А как правило вызывает заболевание средней или сильной тяжести. Поражает как человека, так и некоторых животных (лошадь, свинья, хорек, птицы). Именно вирусы гриппа А ответственны за появление пандемий и тяжелых эпидемий. Известно множество подтипов вируса типа А, которые классифицируются по поверхностным антигенам - гемагглютинуину и нейраминидазе: на настоящий момент известно 16 типов гемагглютинина и 9 типов нейраминидазы. Вирус видоспецифичен: то есть как правило, вирус птиц не может поражать свинью или человека, и наоборот.

Вирус гриппа С



Вирус гриппа С достаточно мало изучен. Известно, что в отличие от вирусов А и В, он содержит только 7 фрагментов нуклеиновой кислоты и один поверхностный антиген. Инфицирует только человека. Симптомы болезни обычно очень легкие, либо не проявляются вообще. Он не вызывает эпидемий и не приводит к серьезным последствиям. Является причиной спорадических заболеваний, чаще у детей. Антигенная структура не подвержена таким изменениям, как у вирусов типа А. Заболевания, вызванные вирусом гриппа С, часто совпадают с эпидемией гриппа типа А. Клиническая картина такая же, как при легких и умеренно тяжелых формах гриппа А.

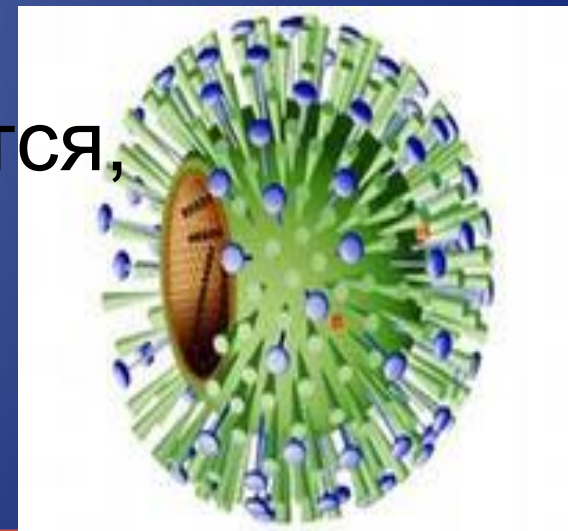


Чума 21 века: ВИЧ и СПИД

- **СПИД (ВИЧ)** - синдром приобретенного иммунодефицита. Состояние глубочайшего иммунодефицита, развивающееся в результате действия на иммунную систему вируса иммунодефицита человека (ВИЧ).
- ВИЧ поражает именно те клетки человеческого организма, которые призваны бороться с инфекцией — клетки иммунной системы.

Почему с вирусами – возбудителями заболеваний трудно вести борьбу и полностью их уничтожить?

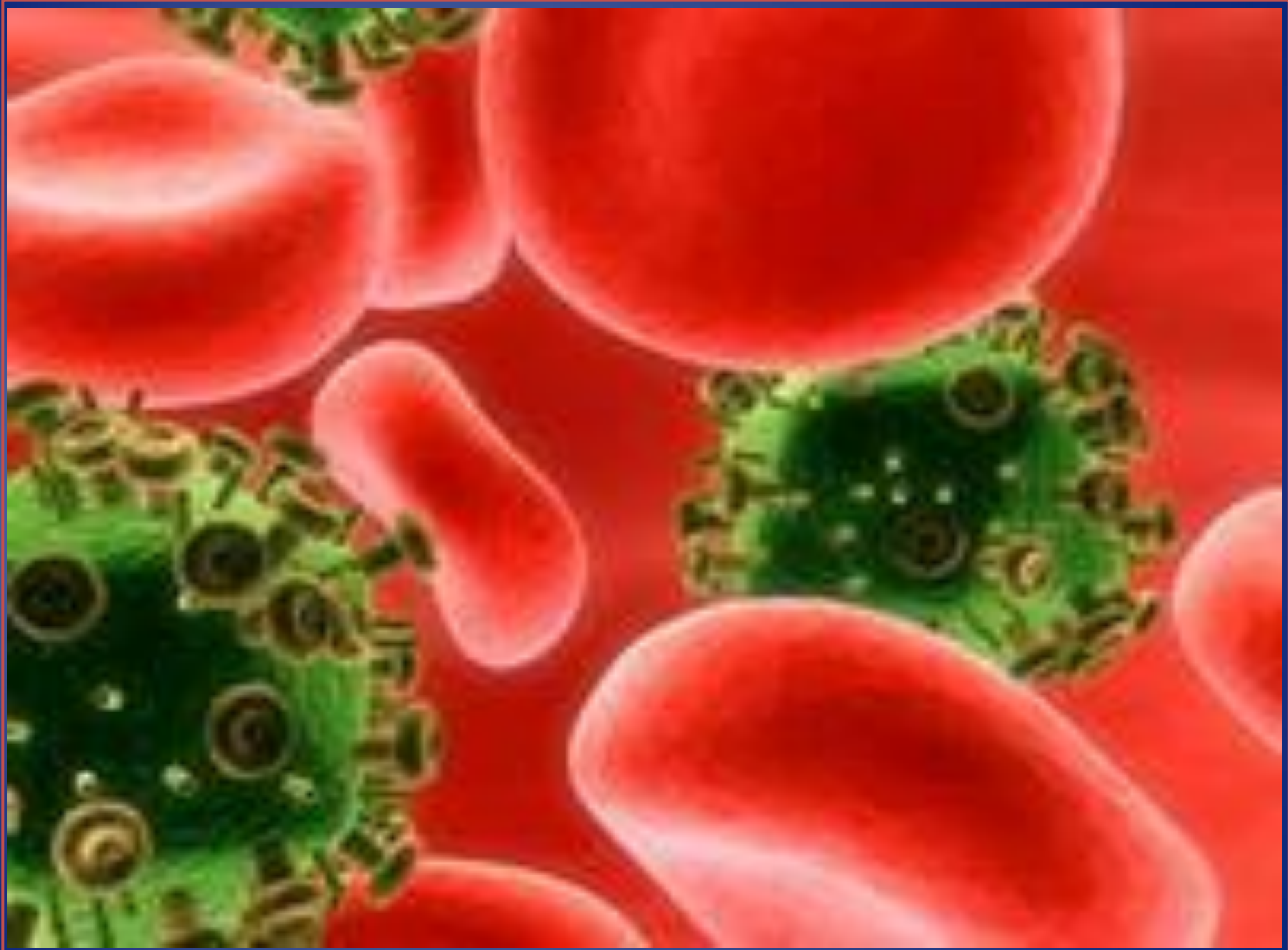
- 1. Маленькие размеры
- 2. Быстро приспосабливаются
- 3. Встраиваются в чужие клетки и полностью их подчиняют, (клетки начинают синтезировать генетический материал вируса)
- 4. Изменчивы, быстро меняются, мутируют



Размножение вирусов

Вирусная частица - это инертная статическая форма вируса. Когда вирионы находятся вне клетки, они не размножаются и в них не происходит никаких метаболических процессов. Все динамические события начинаются лишь тогда, когда вирус проникает в клетку. Даже у многоклеточного хозяина решающие события при вирусной инфекции происходят на клеточном уровне. Распространение вируса совершается в результате повторных циклов взаимодействия вируса с клетками и рассеяния вирионов во внеклеточной среде.

В зараженных вирусом клетках происходит глубокая перестройка вирусного материала, а часто также и компонентов клетки-хозяина. Возникает новая система - комплекс вирус-клетка.



- **Урок окончен**
- **Спасибо за внимание**