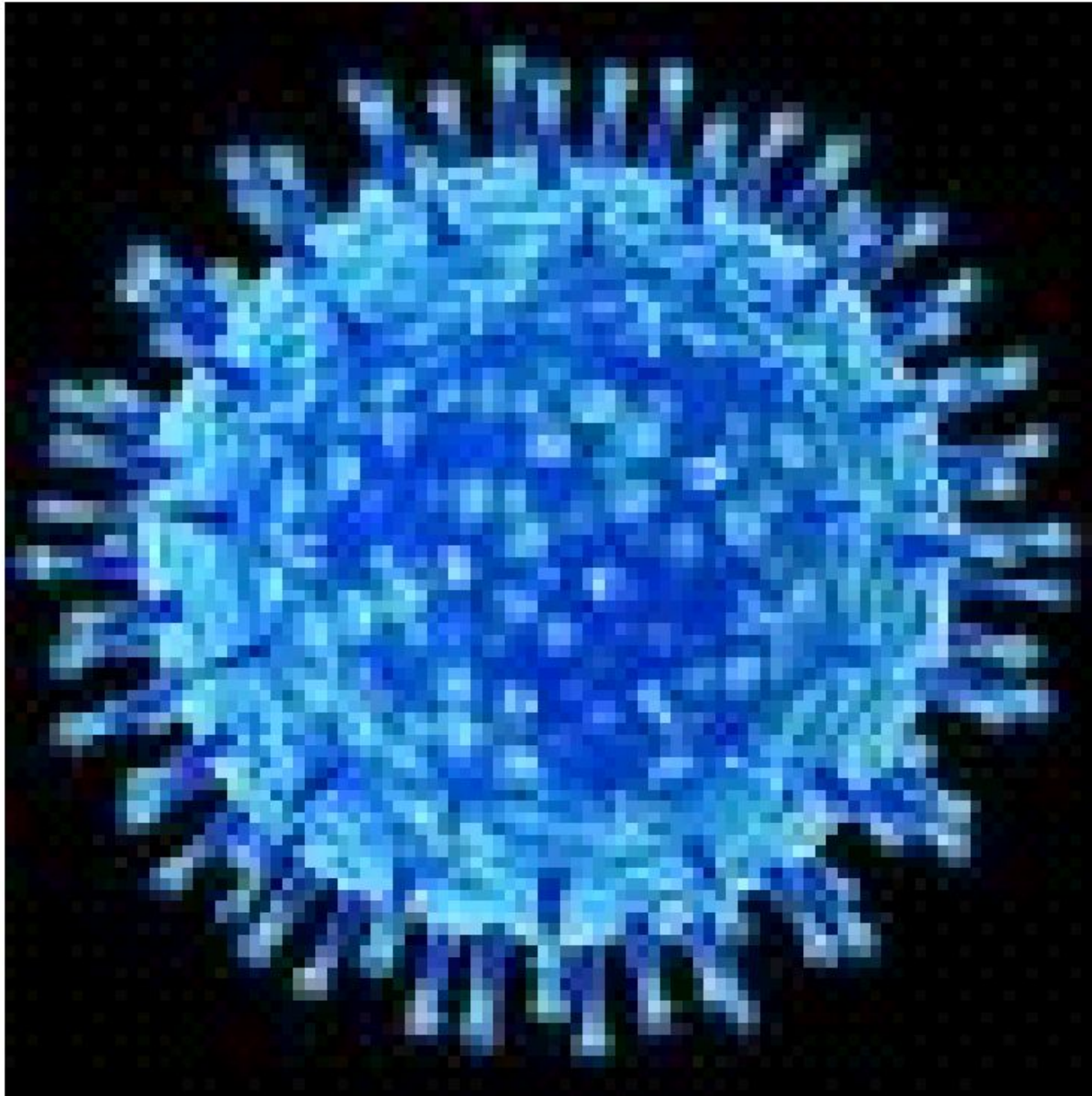


Тема урока Неклеточные формы жизни:

Вирусы

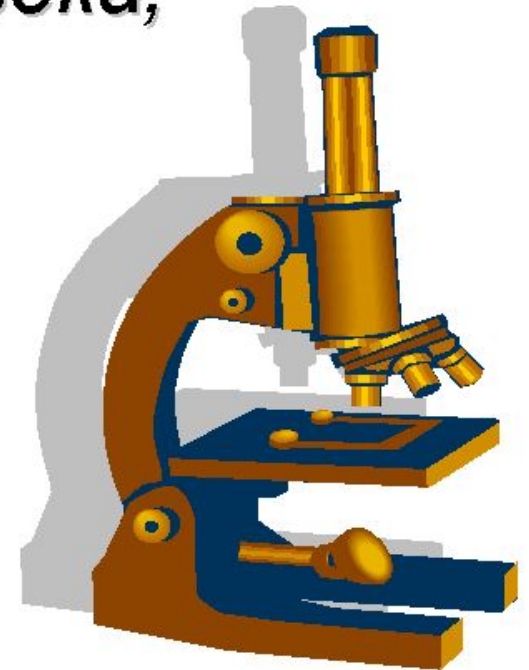
Возможно, вирус - это первая форма жизни на земле и по своей простоте самая совершенная!



вирус
ПТИЧЬЕГО ГРИППА

Цель урока

- Познакомиться с открытием вирусов;
- Изучить особенности строения и классификацию;
- Рассмотреть жизненный цикл вируса, роль в природе и жизни человека;
- Дать характеристику ВИЧ



Домашнее задание

1. Выучить п.5.6; конспект урока
2. Подготовить короткое сообщение о вирусном заболевании.
3. Составить компьютерную презентацию о любом вирусе (по желанию)



Предыстория открытия вирусов

1887 год. Крым, юг России, Бессарабия. Плантации табака



Растения поражены неизвестной болезнью



На листьях появляются светло-зелёные пятна и отмирают верхушки побегов



Сельское хозяйство несёт убытки...

Схема проведения биологического эксперимента

Постановка проблемы



Формулирование гипотезы

(предположение о том, где может находиться возбудитель)



Планирование и проведение опыта



Научное объяснение

История открытия.



Открыты в 1892 году
русским ботаником

Дмитрием
Ивановским.

Долгое время оставались
неисследованными из-за
того, что имели
мельчайшие размеры (от
20 до 300 нм). Только
появление электронного
микроскопа позволило
изучить эти существа.

1. **1892 г.** – Д.И. Ивановский описал возбудителя табачной мозаики у растения.
2. **1897 г.** – Ф. Леффлер и Фрош обнаружили возбудителя болезни ящура у животных.
3. **1898 г.** - Бейеринг ввел понятие вируса
4. **1917 г.** – Ф.де Эррель открыл бактериофаги.
5. **1935 г.** – У. Стенли выделил вирус ТМ в кристаллической форме и доказал его молекулярную природу

Понятие вируса.

Вирус (с лат. «яд») - неклеточная форма жизни. Они являются **облигатными** (обязательными) **внутриклеточными паразитами**, т. е. функционирующие только при попадании внутрь бактериальной или эукариотической клетки.

Вирусология – это наука изучающая строение вирусов

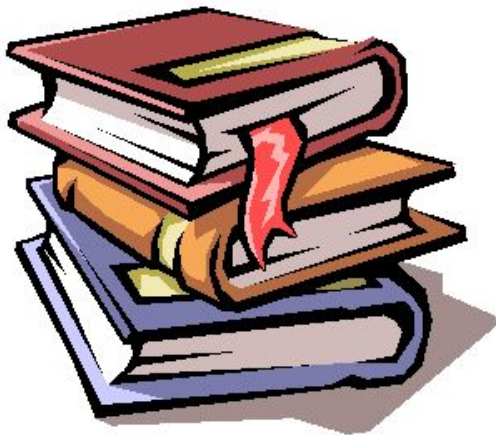
Вирусы – «это плохие новости в упаковке из белка»

П. Медавар

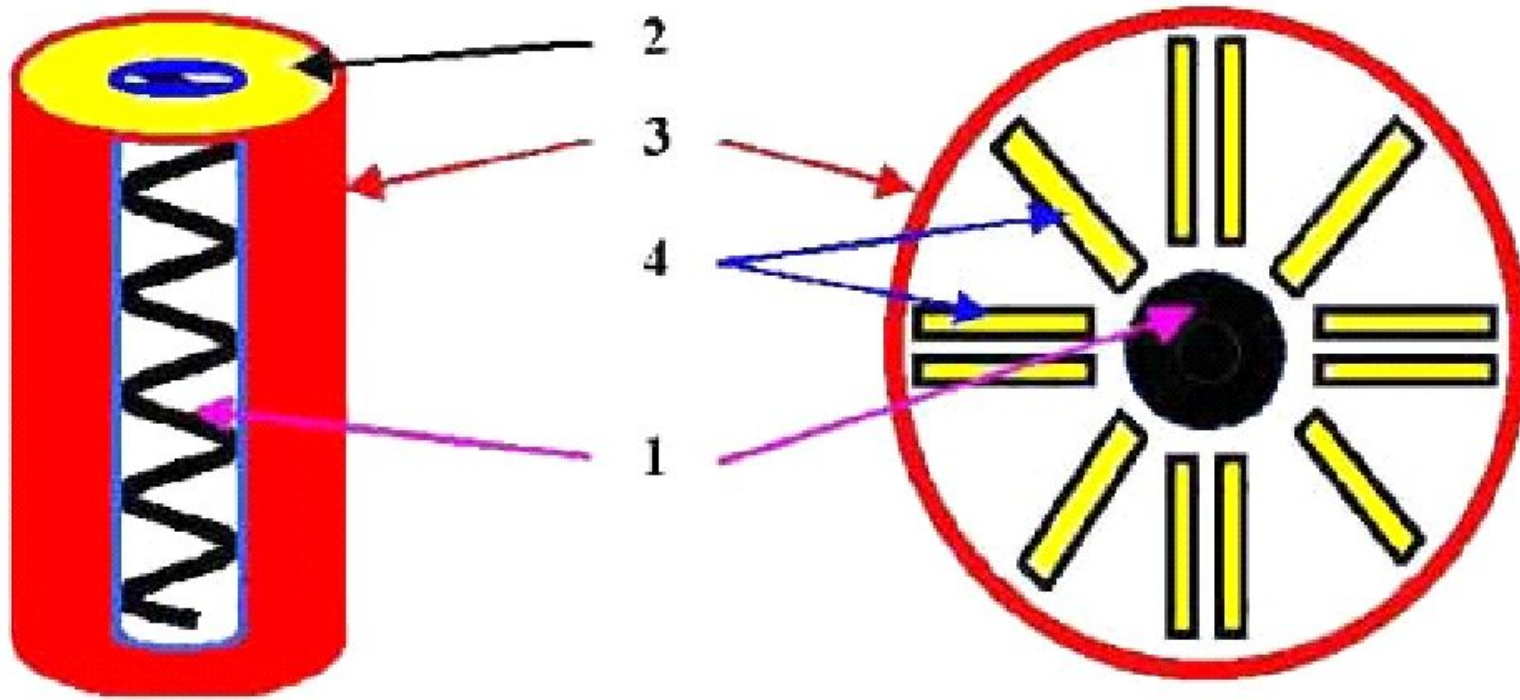
Задание

Из разрозненных терминов попробуйте составить характеристику химического состава вирусов:

Белок, нуклеиновая кислота (ДНК или РНК), капсид, дополнительная оболочка.

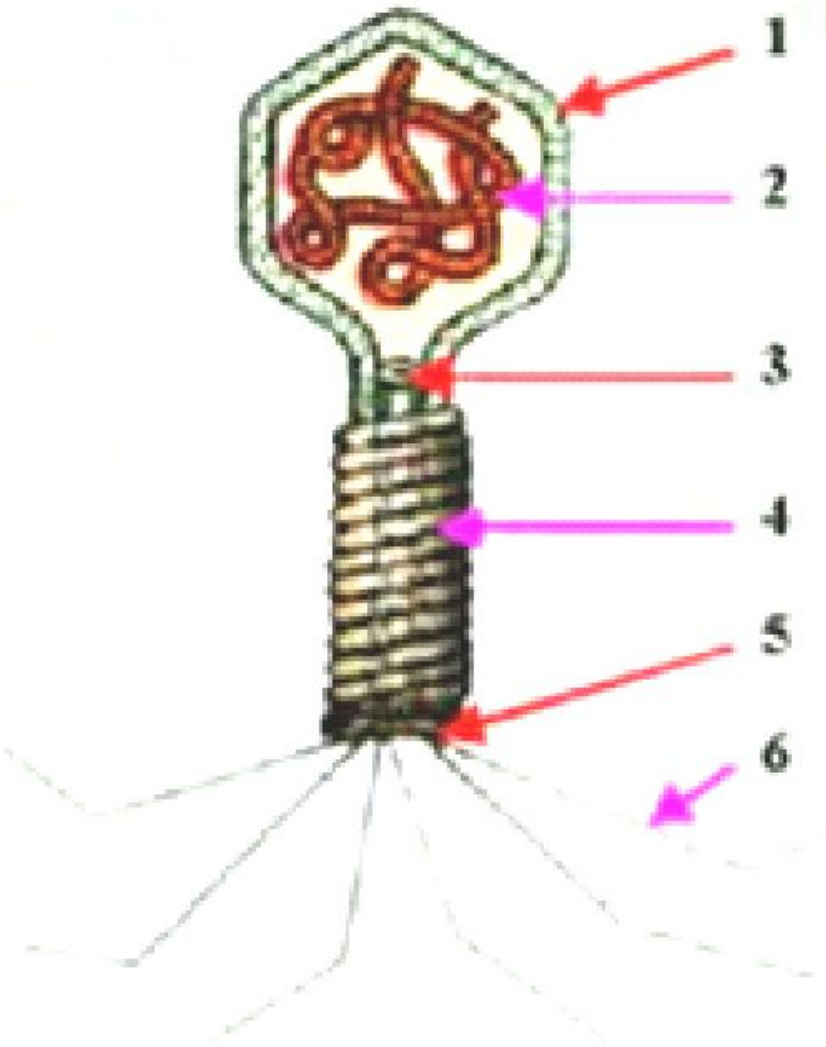


Строение вируса



- 1 – Сердцевина – генетический материал (ДНК или РНК), который несет информацию о нескольких типах белков, необходимых для образования нового вируса
- 2 – Белковая оболочка, которую называют капсидом (капса – ящик)
- 3 – Дополнительная липопротеидная оболочка
- 4 – Капсомеры (структурные части капсида)

Строение бактериофага



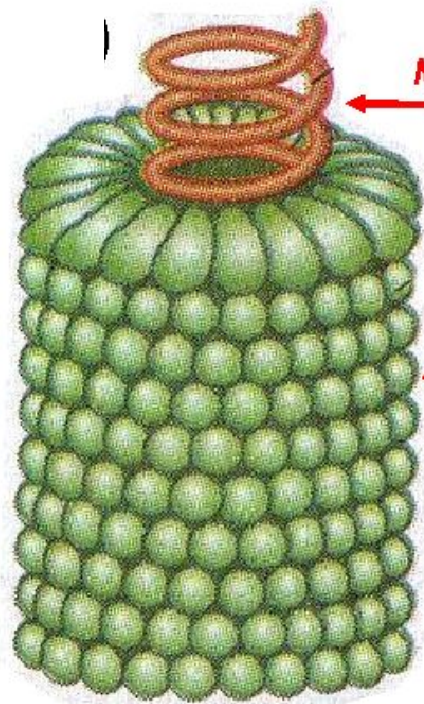
Схематичное строение T-фага кишечной палочки со смешанным типом симметрии.

- 1. кубовидальная капсидная головка,*
- 2. двухнитчатая ДНК,*
- 3. стержень,*
- 4. спиралеобразный сокращающийся капсид (чехол),*
- 5. базальная пластинка,*
- 6. хвостовые фибриллы.*

Открыты в 1915 г. Ф.Тоуртом и в 1917 г. Ф. де Эрелль

Классификация по химическому составу вирусов

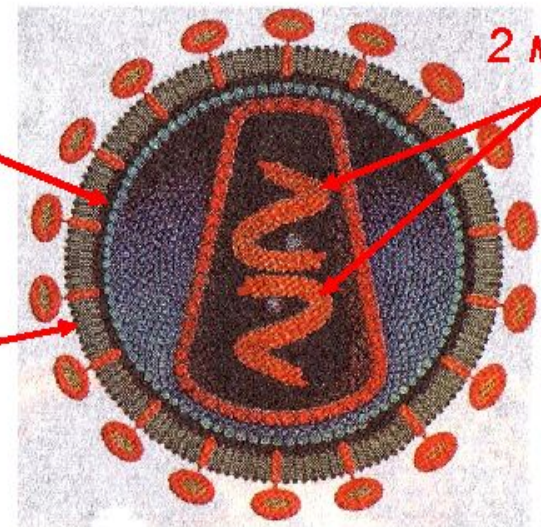
Вирусы



молекула
РНК

Белковая
оболочка
(капсид)

Липопротеидная
мембрана



2 молекулы
РНК

Вирус табачной мозаики

Вирус ВИЧ

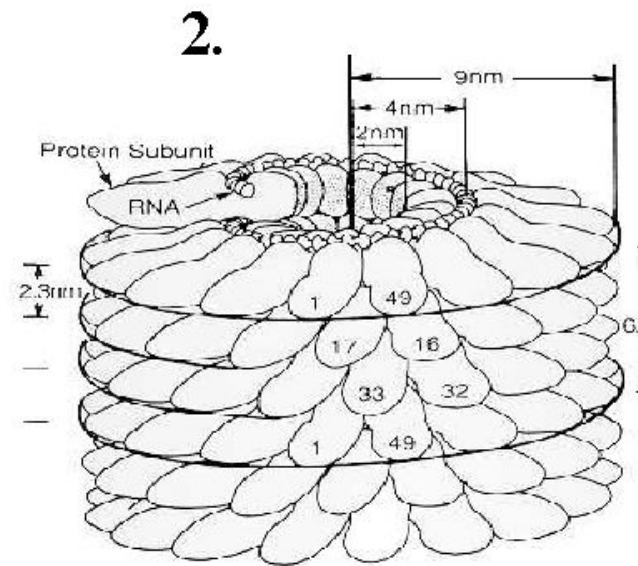
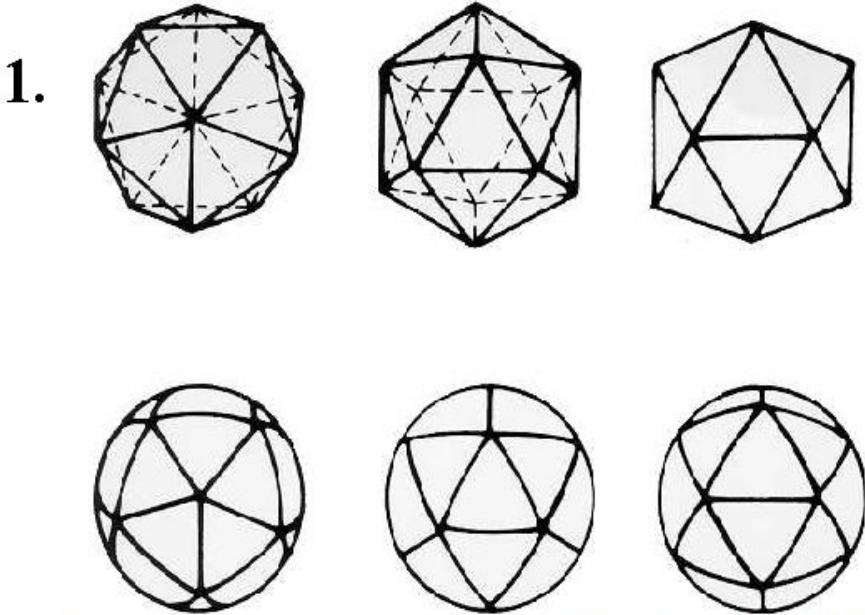
Классификация вирусов по типу нуклеиновых кислот

<i>ДЕЗОКСИВИРУСЫ</i>		<i>РИБОВИРУСЫ</i>	
1. ДНК <i>двухнитчатая</i>	2. ДНК <i>однонитчатая</i>	1. РНК <i>двухнитчатая</i>	2. РНК <i>однонитчатая</i>
<p><i>аденовирусы</i> <i>герпес-вирусы</i> <i>бактериофаги</i> <i>оспенные вирусы</i> <i>Вирус гепатита В</i></p>	<p><i>крысиный вирус</i></p>	<p><i>вирусы раневых опухолей растений</i> <i>ВИЧ</i></p>	<p><i>вирус полиомиелита</i> <i>энтеровирусы,</i> <i>риновирусы</i> <i>вирус табачной мозаики</i> <i>вирусы гриппа, бешенства,</i> <i>онкогенные РНК-вирусы</i> <i>Корь</i> <i>Краснуха</i> <i>Гепатит А</i></p>

Классификация вирусов по типам капсида

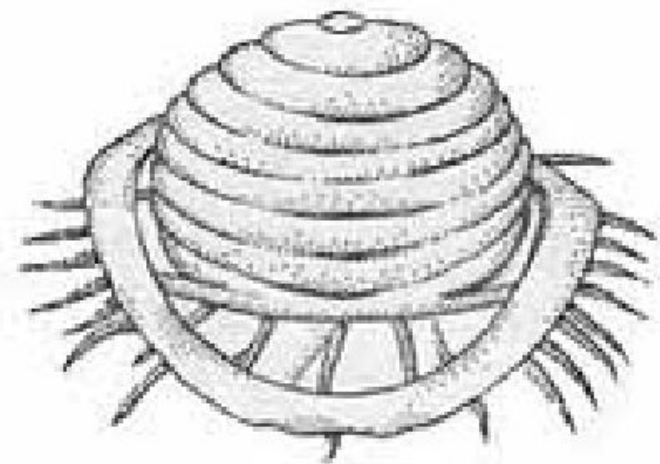
Различают три основных типа симметрии:

1. *Икосаэдрический*
2. *Спиральный*
3. *Сложный*

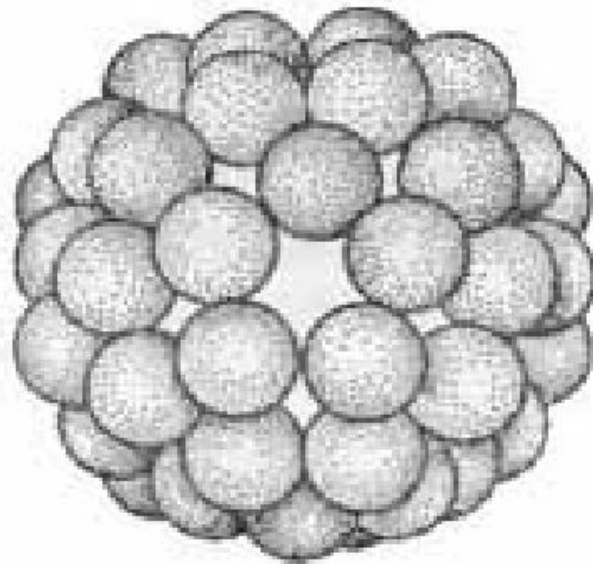


Форма капсид у ДНК и РНК вирусов разная: у РНК вирусов только кубическая и спиральная, а у ДНК вирусов она кубическая, спиральная, сложная и двойная.

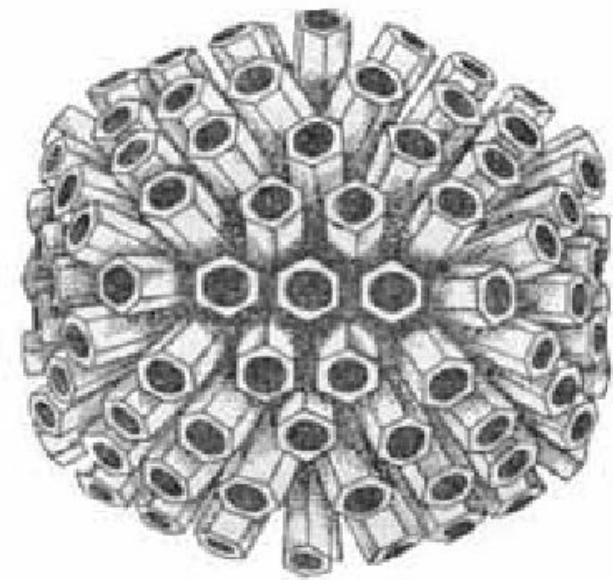
ФОРМЫ ВИРУСОВ



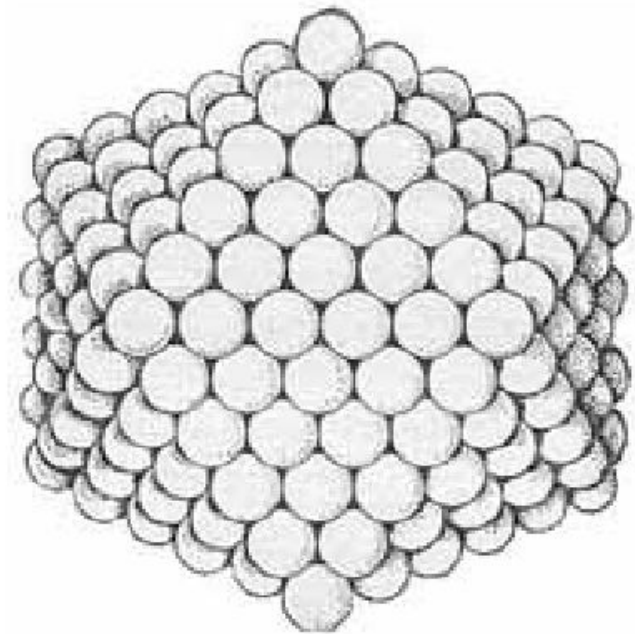
вирус гриппа



аденовирус



вирус герпеса



полиомиелит

Способы передачи вирусных инфекций

Контагиозная передача

Способ распространения заболеваний при непосредственном физическом контакте с больным человеком или животным



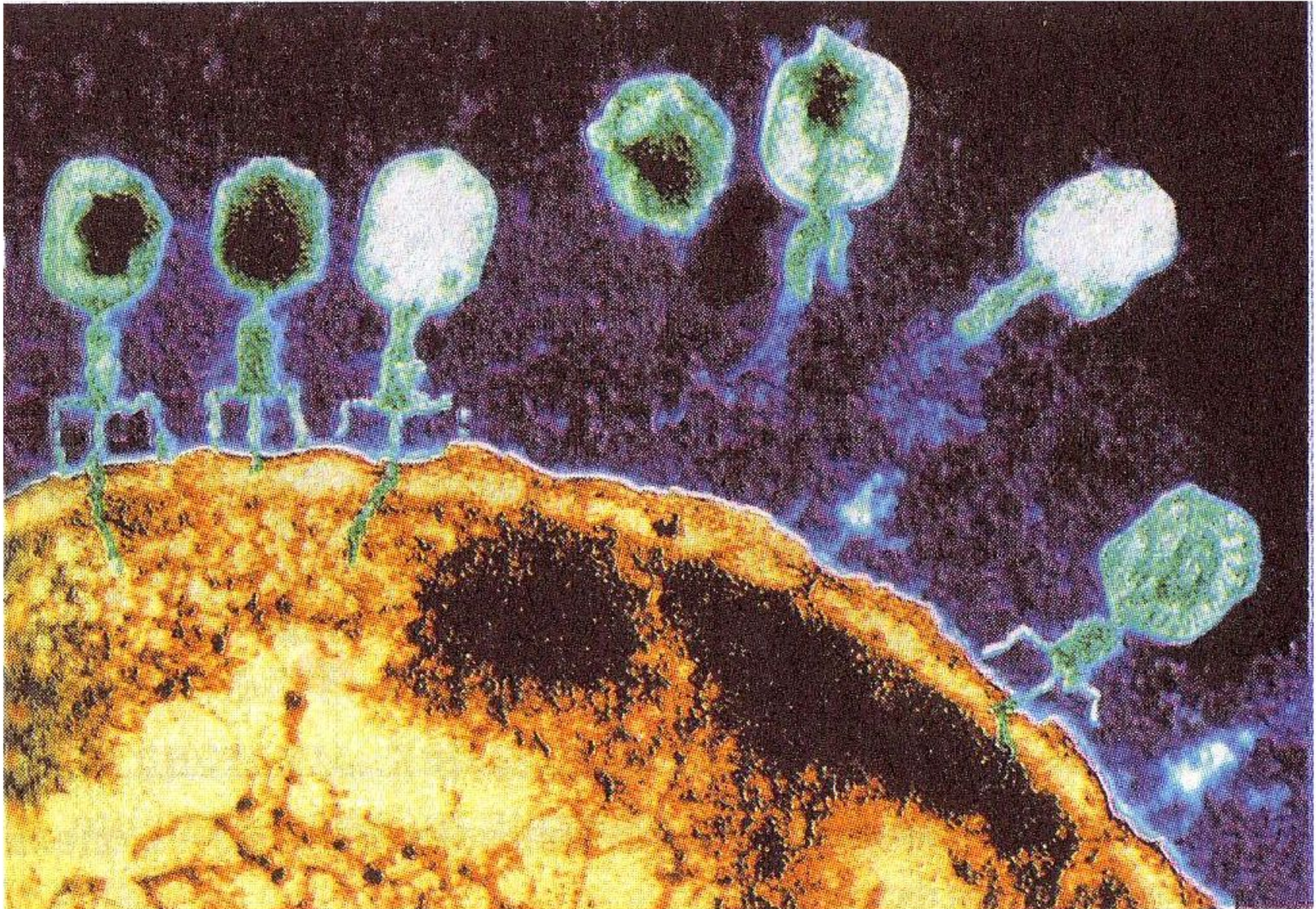
Капельная инфекция

Способ распространения респираторных заболеваний. При чихании и кашле в воздух выбрасываются миллионы крошечных капелек жидкости, содержащих микроорганизмы



Взаимодействие вируса с клеткой

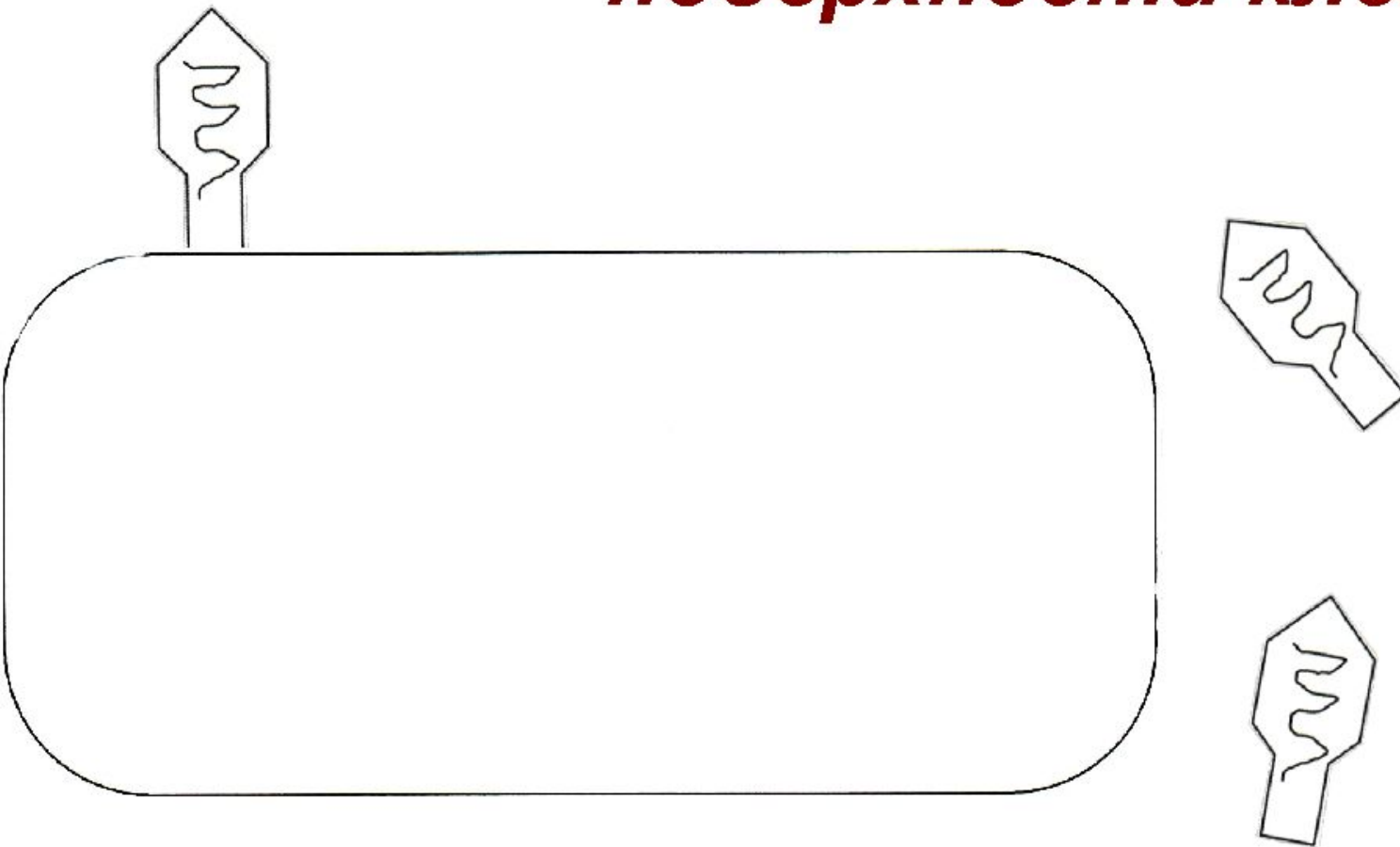
1. Бактериальные вирусы окружают клетку бактерии



Бактериофаги на поверхности клетки хозяина (электронная фотография)

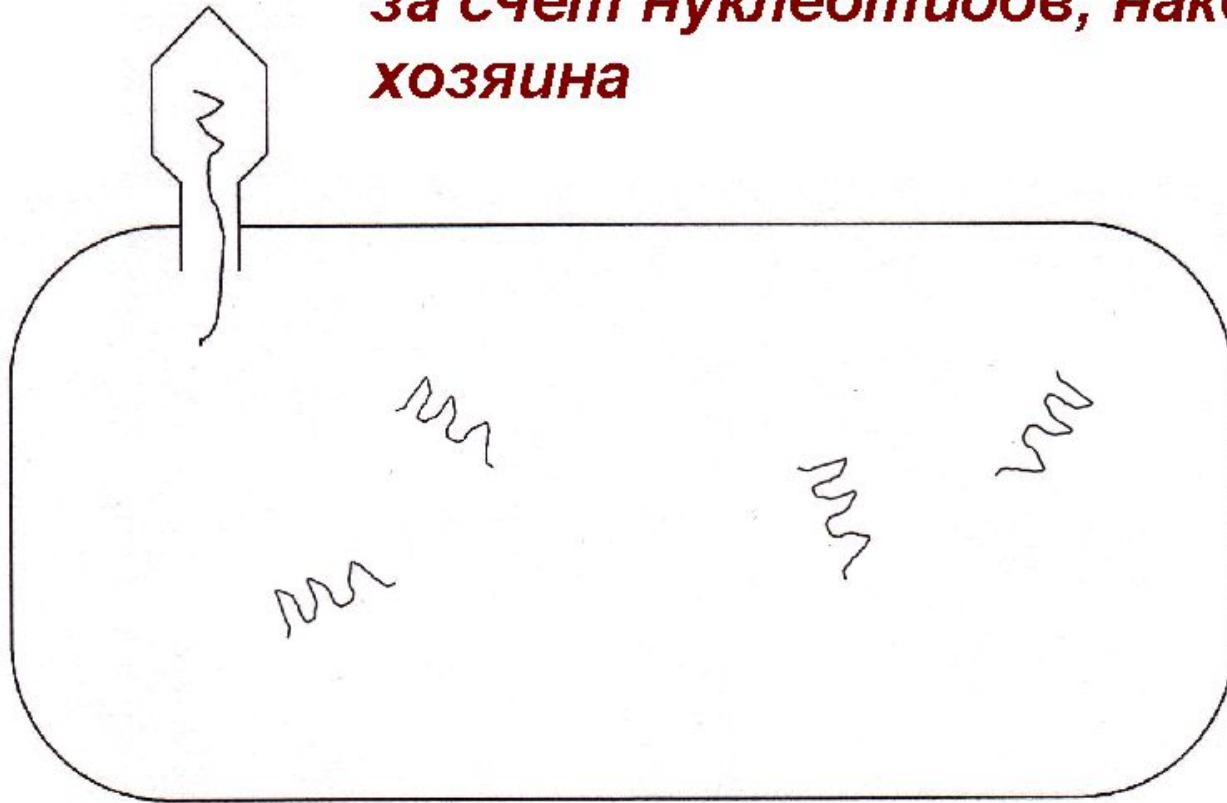
2. АДСОРБЦИЯ :

Вирус прикрепляется к поверхности клетки



3. **ИНЪЕКЦИЯ** : Вирус вводит свою нуклеиновую кислоту в клетку (бактериофаг) или проникает в неё полностью. Затем происходит отделение вируса от белковой оболочки и освобождение нуклеиновой кислоты.

4. **РЕДУПЛИКАЦИЯ ВИРУСНЫХ МОЛЕКУЛ НУКЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ** осуществляется за счёт нуклеотидов, накопленных в клетке хозяина

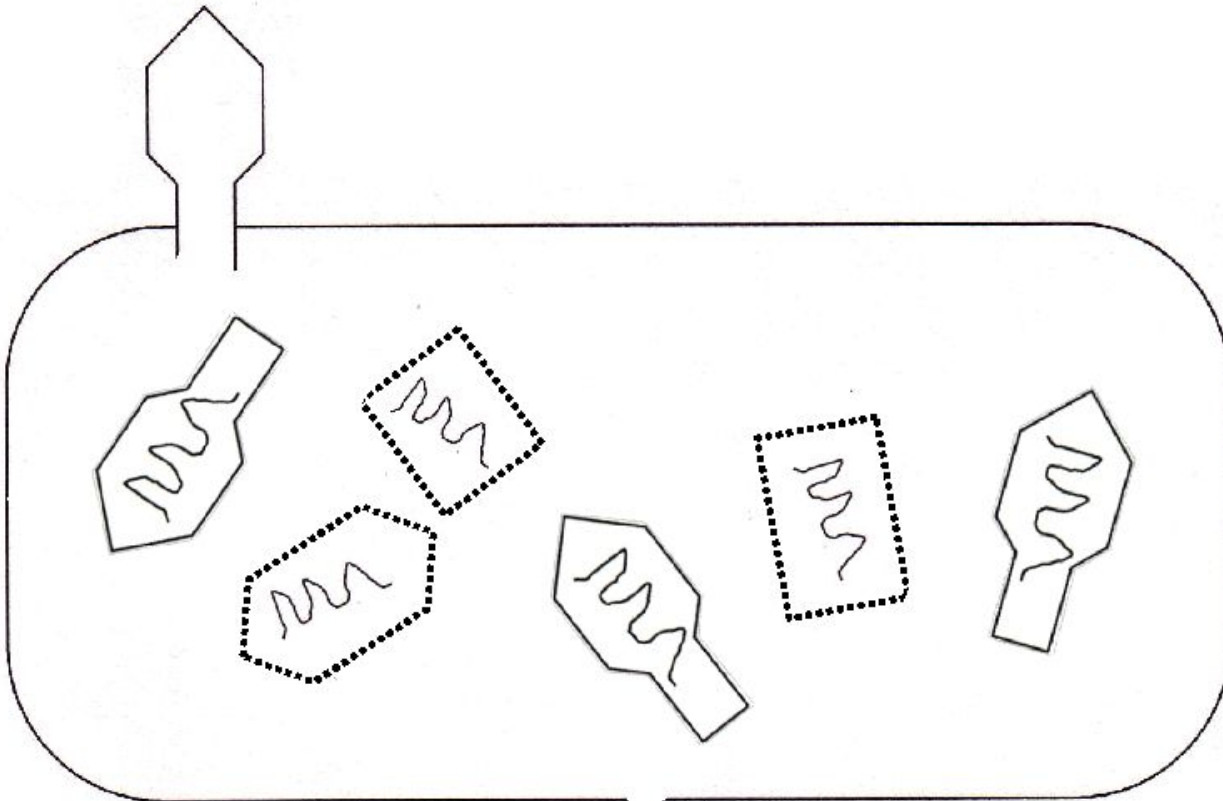


5. СИНТЕЗ ВИРУСНЫХ БЕЛКОВ И ФЕРМЕНТОВ

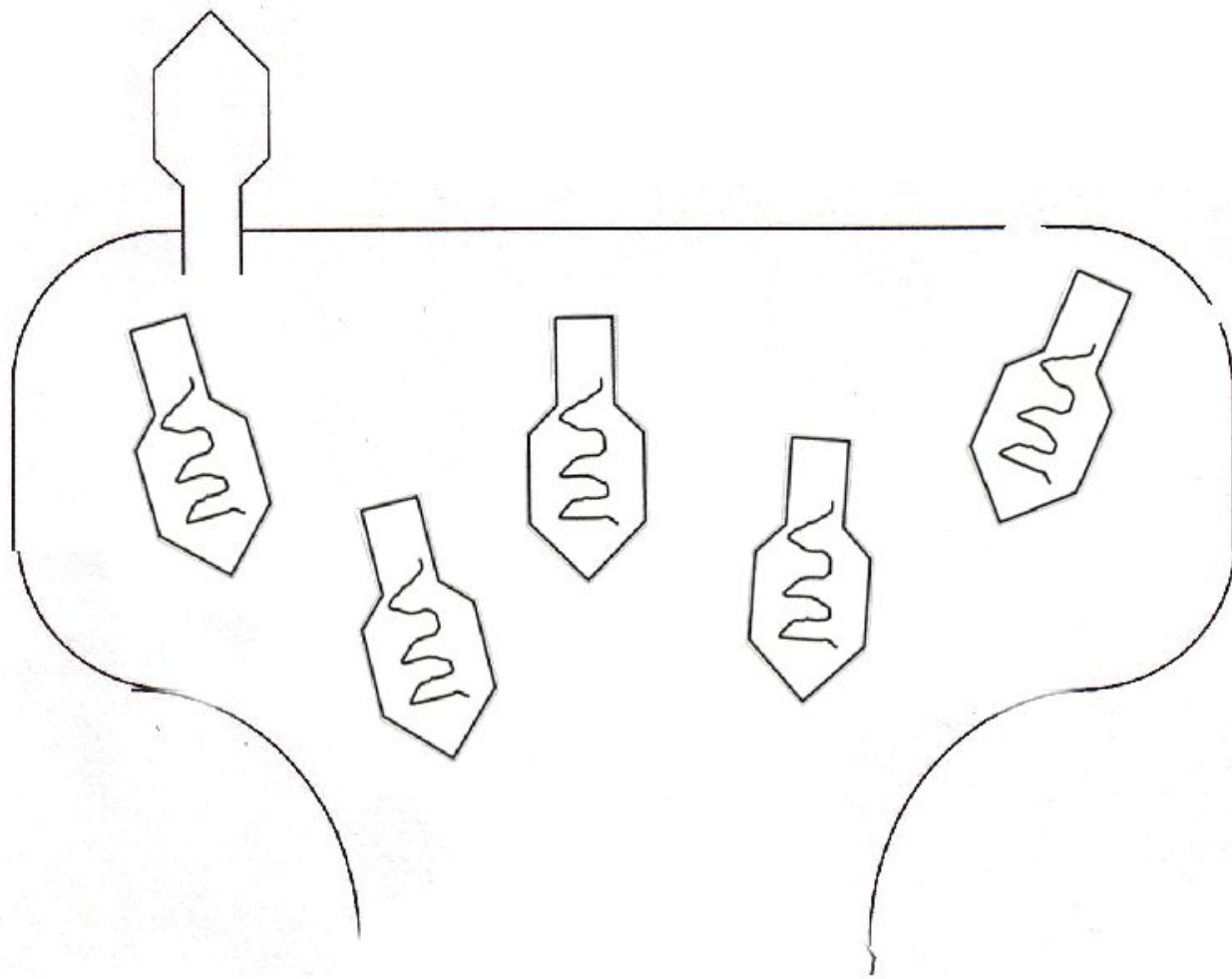
осуществляется на рибосомах клетки хозяина

6. СБОРКА ВИРУСНЫХ ЧАСТИЦ

осуществляется из синтезированных поражённой клеткой вирусных белков и нуклеиновых кислот (вирион)



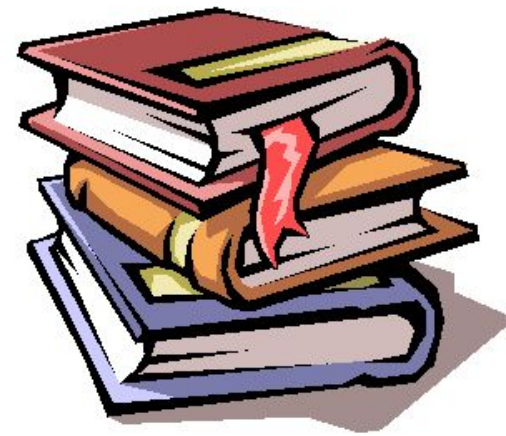
7. ЛИЗИС: выход вирусных частиц из поражённой клетки и заражение новых клеток, в каждой из которой вновь повторяется процесс размножения



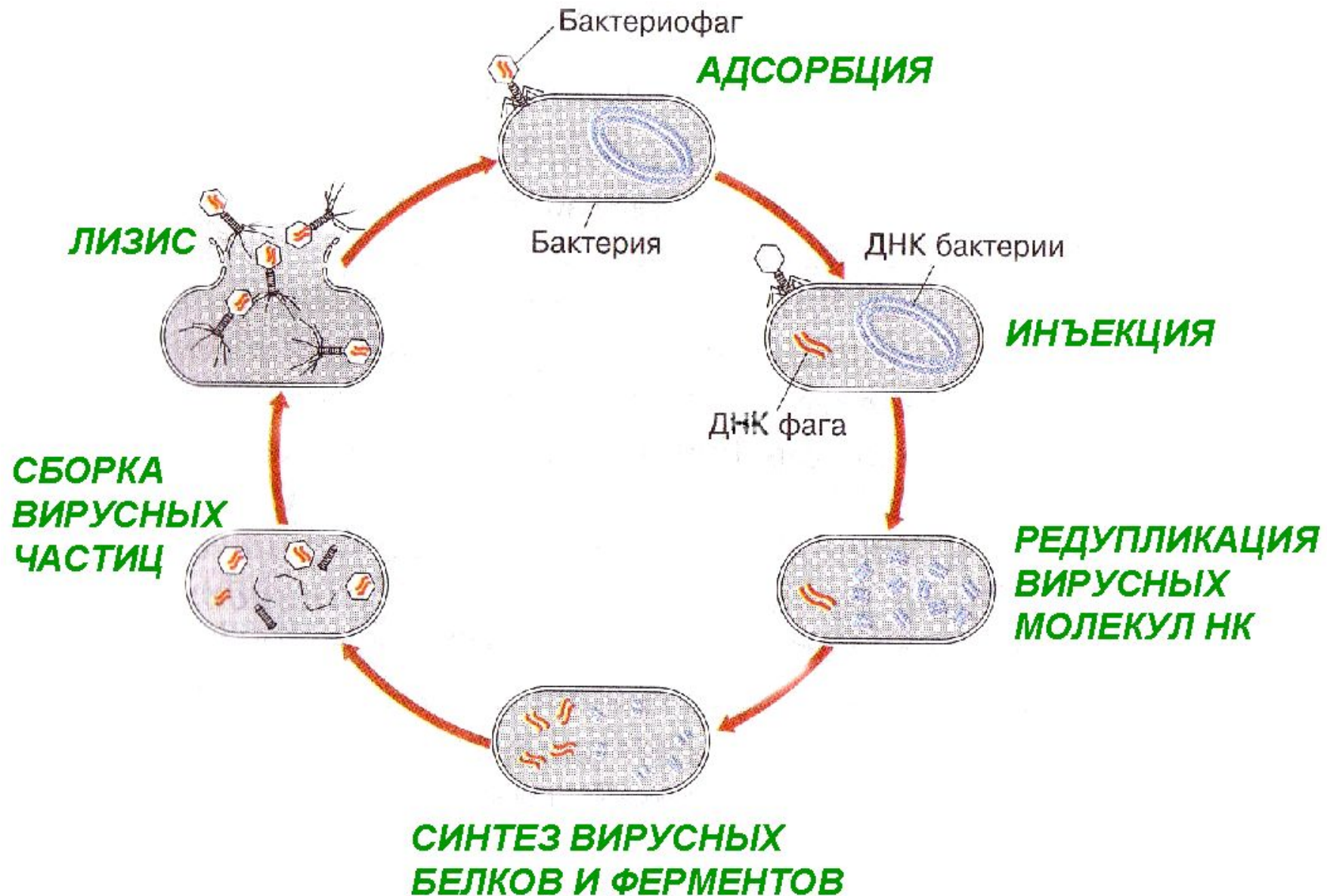
Задание

Расставьте этапы жизненного цикла вируса в правильном порядке:

- Инъекция;
- Лизис;
- Адсорбция;
- Редупликация вирусных молекул нуклеиновых кислот;
- Сборка вирусных частиц;
- Синтез вирусных белков и ферментов



Этапы жизненного цикла вируса



Список чёрных дел вирусов

ГРИПП

ПРОСТУДА

ВЕТРЯНАЯ ОСПА

**СВИНКА (ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ
ПАРОТИТ)**

КОРЬ

КОРЕВАЯ КРАСНУХА

ОСПА

ГЕПАТИТ

СПИД

ПТИЧИЙ ГРИПП ...