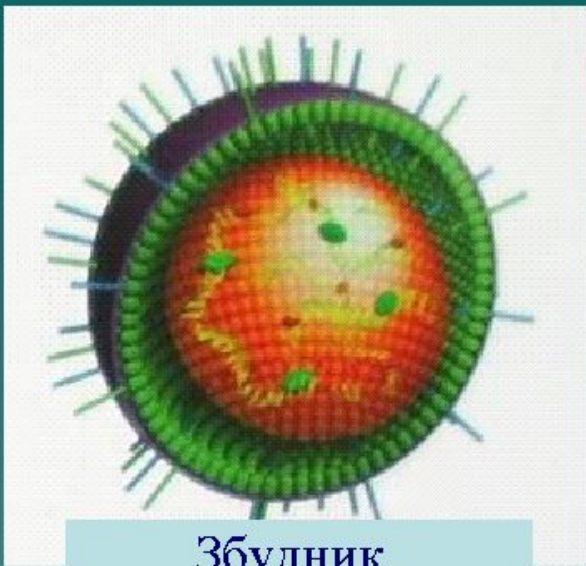
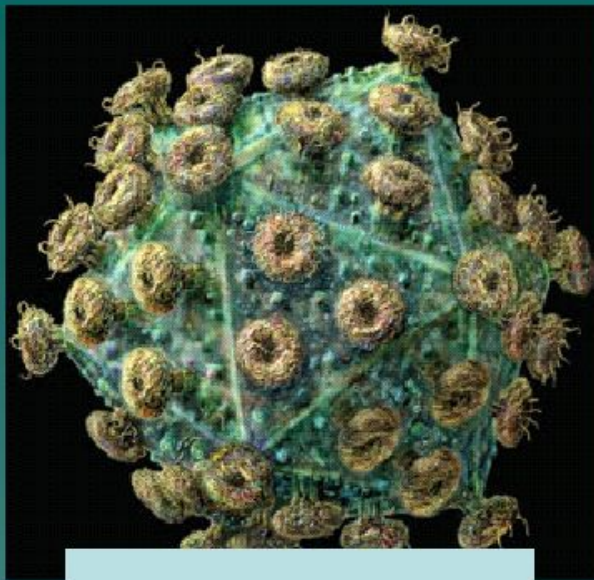


**«Відкриття приходять  
лише до тих, хто готовий  
до їхнього розуміння.»**

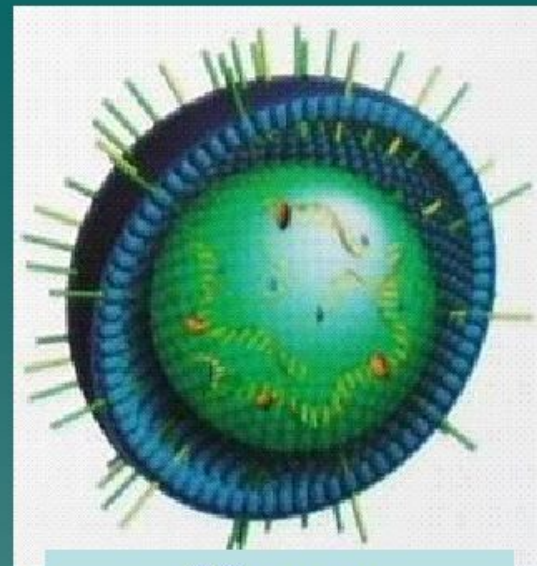
*Л.Пастер*



Збудник  
паротита



ВІЧ



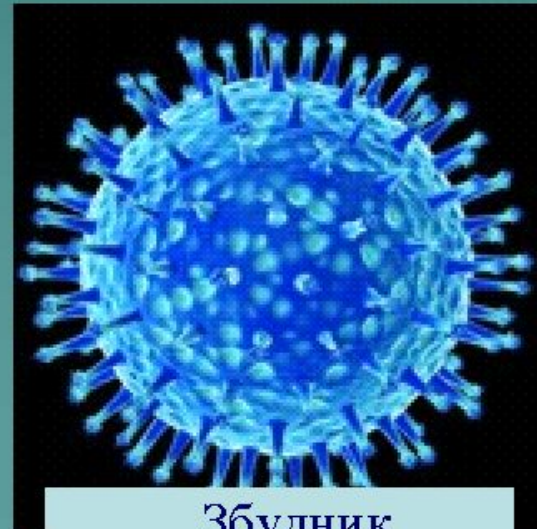
Збудник  
кори



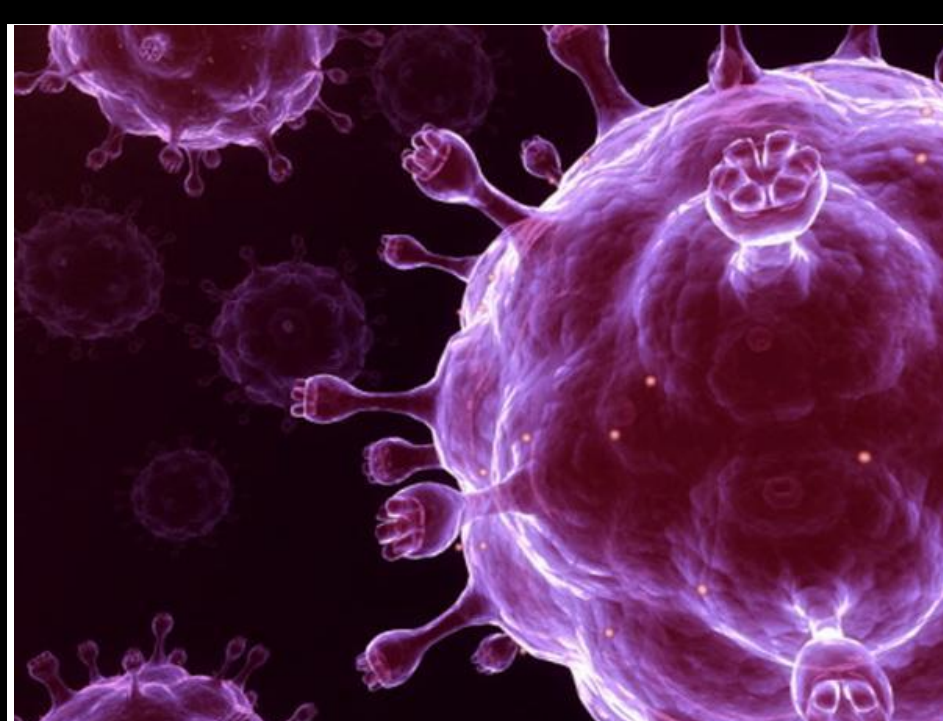
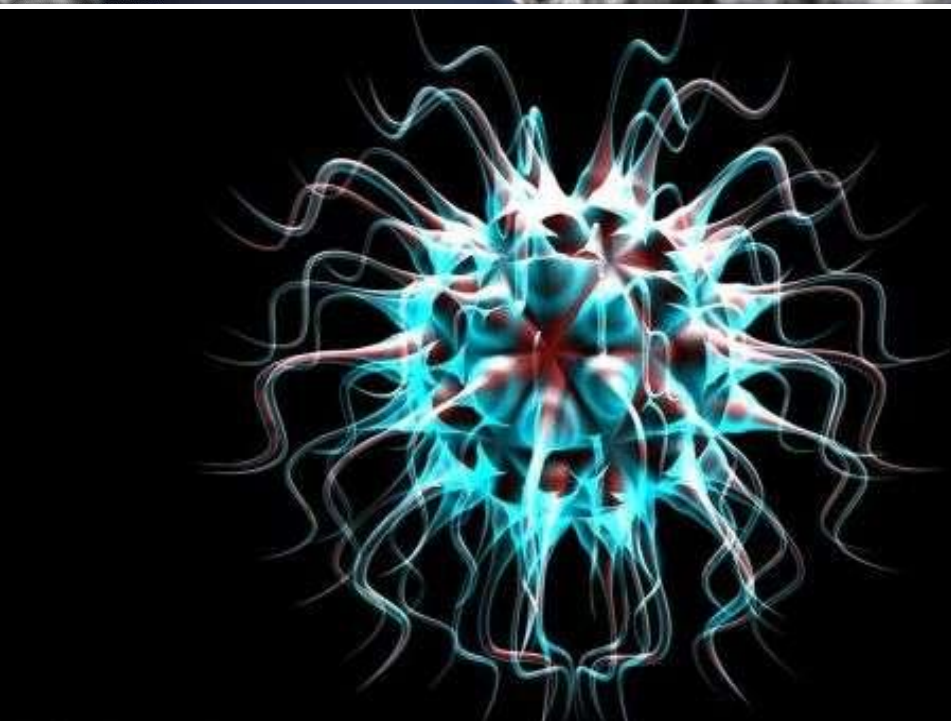
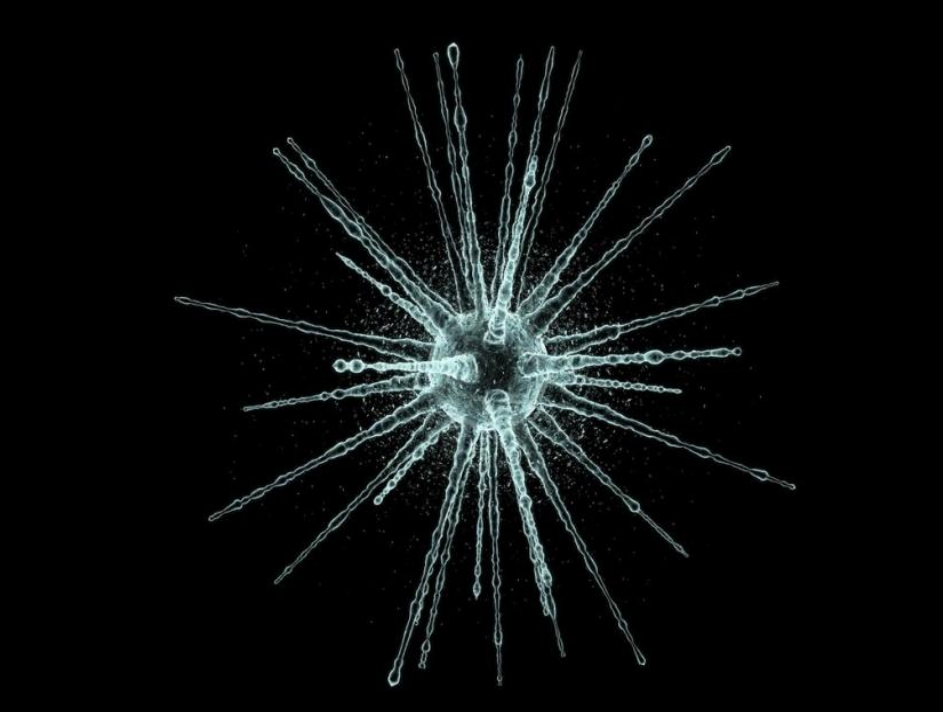
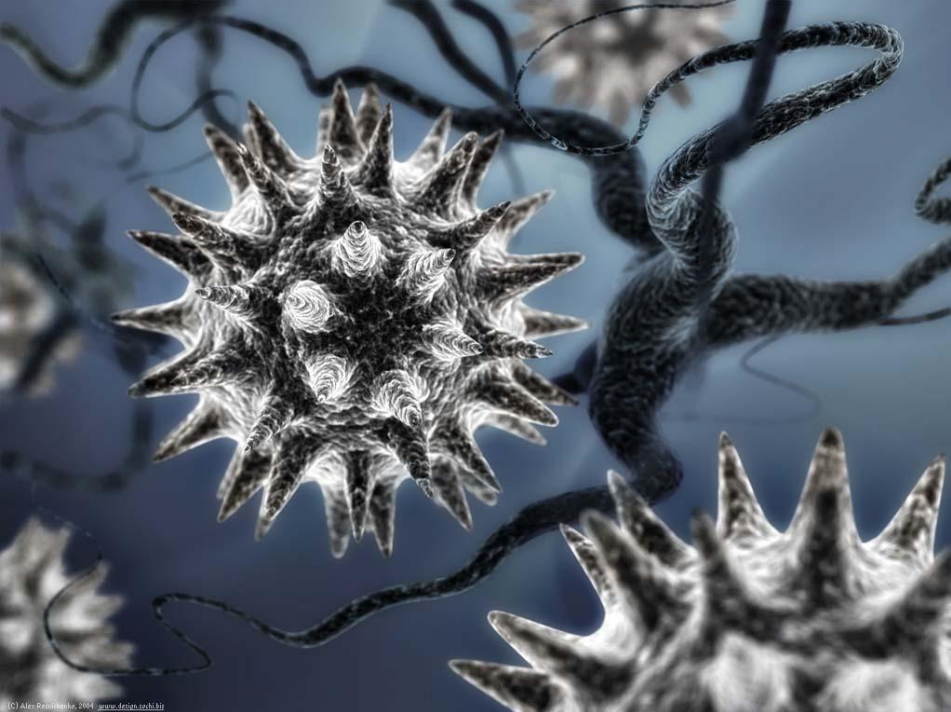
Збудник  
гепатита



Збудник  
вітряної віспи



Збудник  
пташинного грипа





- Як визначили, що вірус відноситься до окремого царства живих істот?
- Чому більшість вірусів специфічні?
- Чому у перші часи після зараження вірусом немає клінічних проявів хвороби?
- Чому нобелівський лауреат Пітер Медовар дав вірусам дуже дотепне визначення:

*«Віруси – це погані новини в упакованні з білка.»*

Проблеми заняття  
Чому нобелівський лауреат Пітер  
Медовар дав вірусам дуже дивне  
визначення:

“Вірус – це погані новини в  
упакуванні з білка” ?

# Тема. Неклітинні форми життя – віруси.

## План

- ◆ Внесок видатних вчених у розвиток вірусології
- ◆ Особливості будови і розмноження вірусів
- ◆ Механізми проникнення вірусів в організм хазяїна
- ◆ Роль вірусів у природі і житті людини.
- ◆ Пріони. Будова та особливості життєдіяльності. Роль в житті людини.





Величина вірусів варіює від 20 до 300 нм ( $1\text{ нм} = 10^{-9}\text{ м}$ ).  
І відмінними рисами вірусів у порівнянні з іншими мікроскопічними збудниками інфекції служать не розміри або обов'язковий паразитизм, а .....





**Івановський Дмитро Іосипович** -російський фізіолог рослин і мікробіолог . Досліджуючи захворювання тютюну вперше (1892) відкрив збудника тютюнової мозаїки, який назвав вірусом.

У 1898 році голландець **Бейєринк** увів термін «вірус» (від лат.- «отрута» ) ,щоб зазначити інфекційну природу відповідної профільтрованої рослинної рідини.



**Стенлі Уенделл Мередит** (1904-1971), американський вірусолог , біохімік . Вперше виділив у вигляді кристалів вірус тютюнової мозаїки (1935). Нобелівська премія (1946, сумісно з Дж. Нортропом).

# Будова вірусів

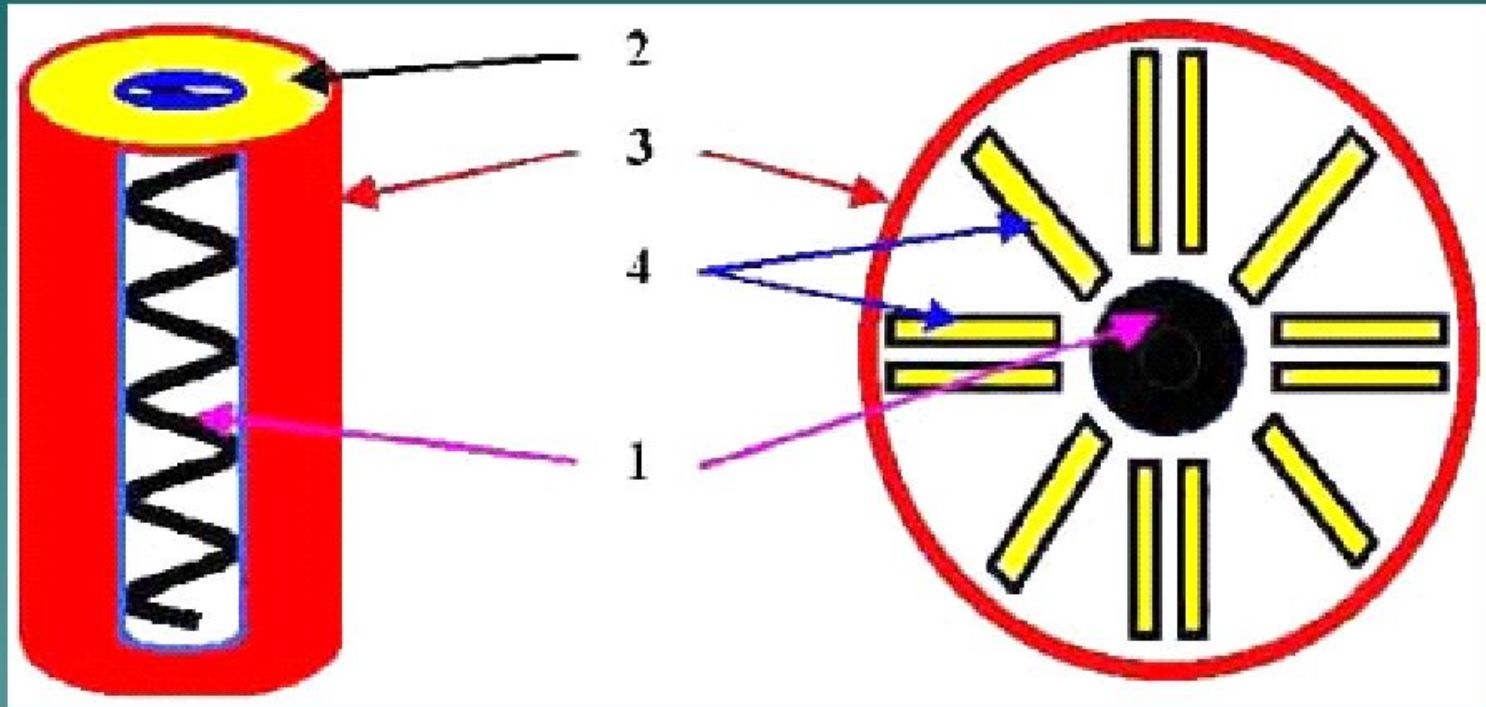
## Прості

- ◆ нуклеїнова кислота;
- ◆ білкова оболонка – капсид).

## Складні

- ◆ нуклеїнова кислота;
- ◆ капсид;
- ◆ суперкапсид.

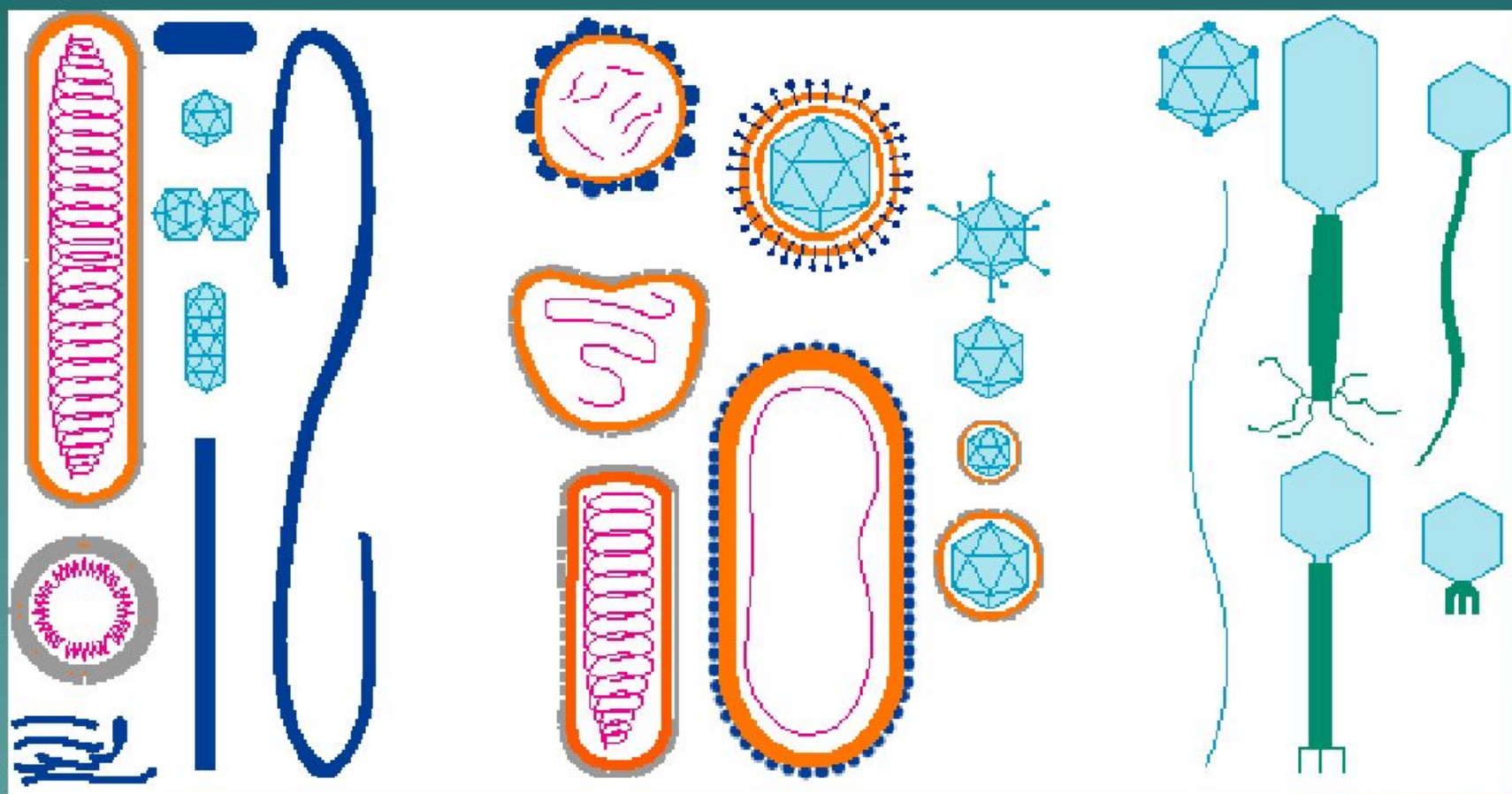
# Будова вірусу

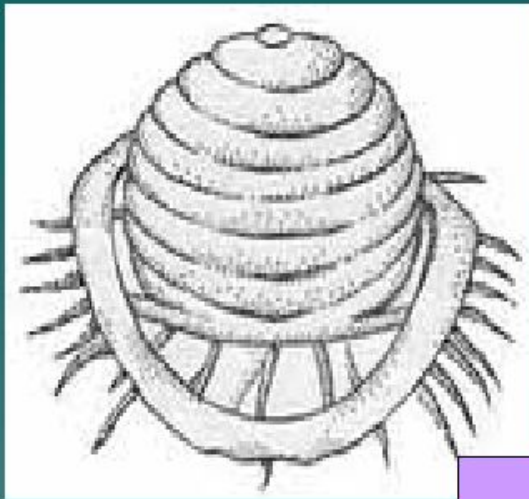


Схематична будова вірусу :

- 1 - серцевина (одноланцюгова РНК) ;
- 2-білкова оболонка (капсид);
- 3 - додаткова ліпопротеїдна оболонка;
- 4 - капсомери (структурні частини капсида).

# Деякі нуклеїнові кислоти вірусів



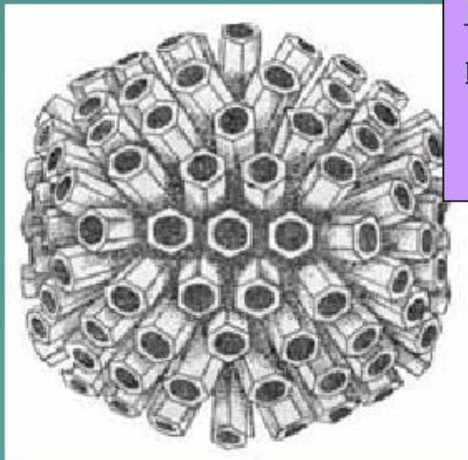


**А**

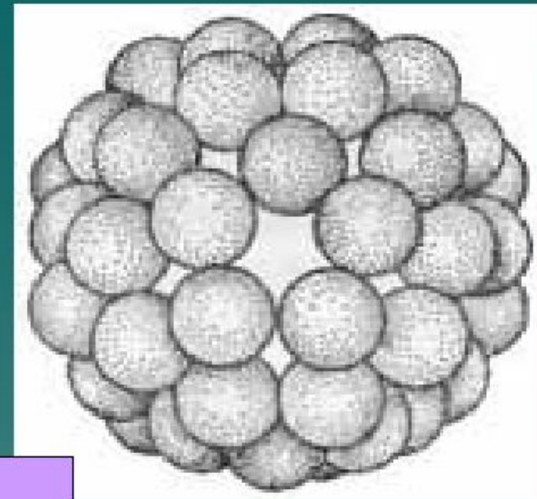
**Схематичне зображення розташування капсомерів у капсиді вірусів .**

**Б**

**Спіральний тип симетрії має вірус грипу - а.**

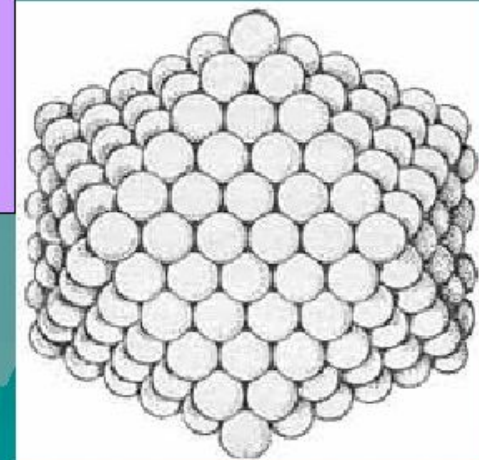


**Кубічний тип симетрії у вірусів : герпесу - б, аденовірусу - в, поліомієліту - г.**



**В**

**Г**



# Механізм проникнення вірусів в організм



з їжею

через шкіру

Повітряно-капельний

через кров

статевий

Комахи - переносчики

# Способи проникнення в клітину



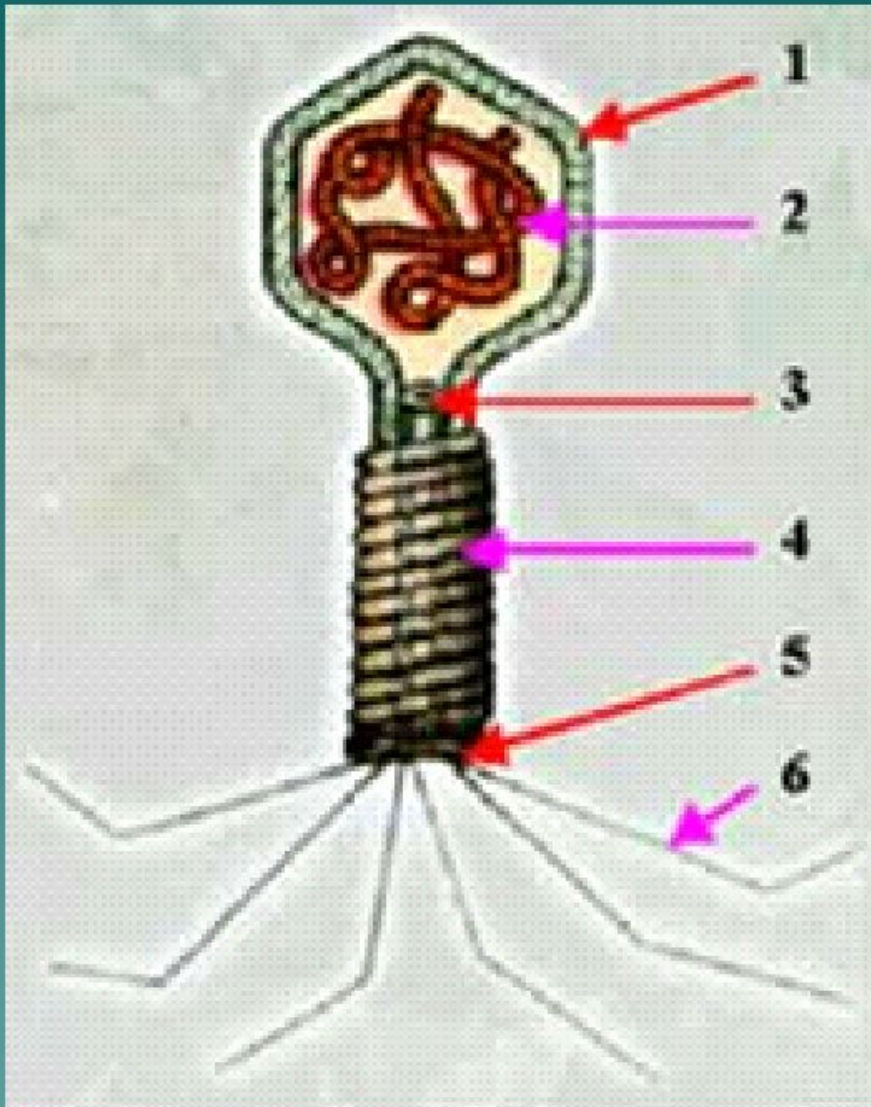
**Шляхом рецепторного ендочитозу  
(з наступним злиттям вірусної оболонки з клітинною мембраною)**

**Безпосередньо через плазматичну мембрану клітини.**

# Варіанти розмноження вірусів

- ◆ Надходження в клітину готової і-РНК і її з'єднання з рибосомами.
- ◆ Зворотна реплікація ДНК у клітині під дією РНК вірусу.
- ◆ Вбудова вірусної РНК чи ДНК у геном.
- ◆ Синтез іРНК на ДНК вірусу без включення у геном.

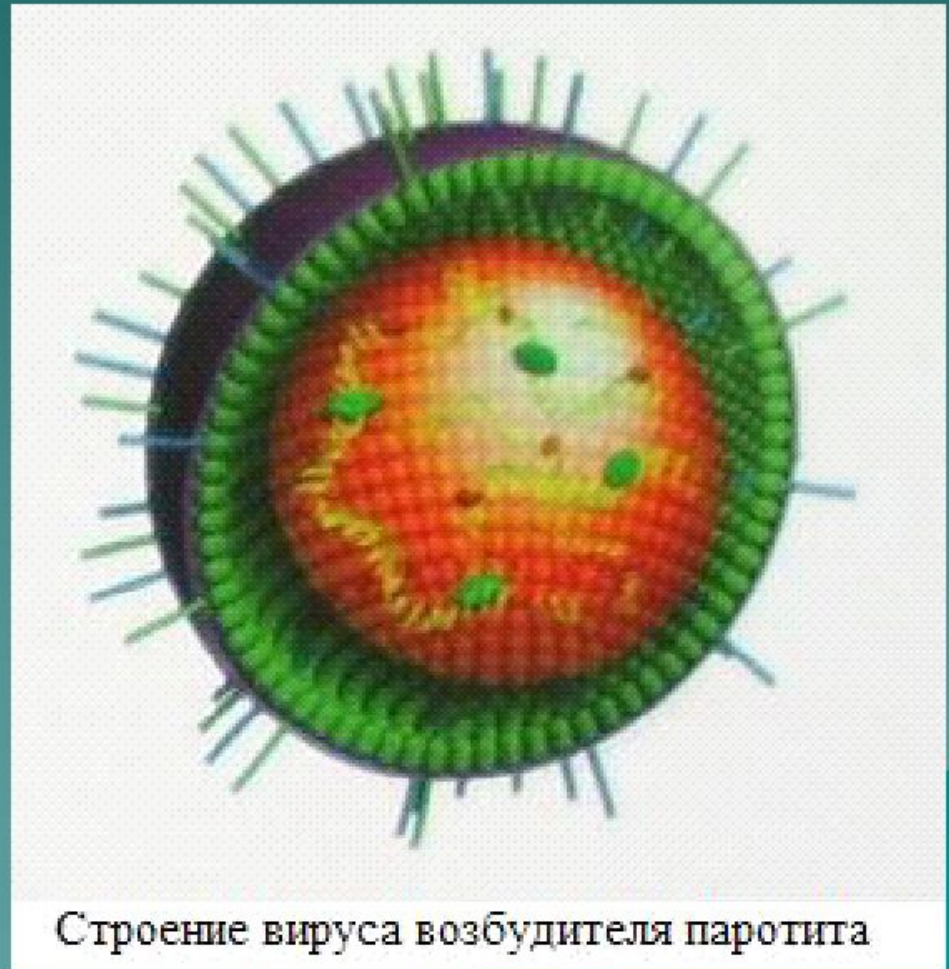




Схематична будова Т-фага  
кишкової палички зі  
змішаним типом симетрії .  
1 - капсидна головка,  
2 - дволанцюгова ДНК ,  
3 - стрижень ,  
4 - спиралеподібний  
скорочуючий капсид (чохол),  
5 - базальна пластинка,  
6 - хвостові фібрили .

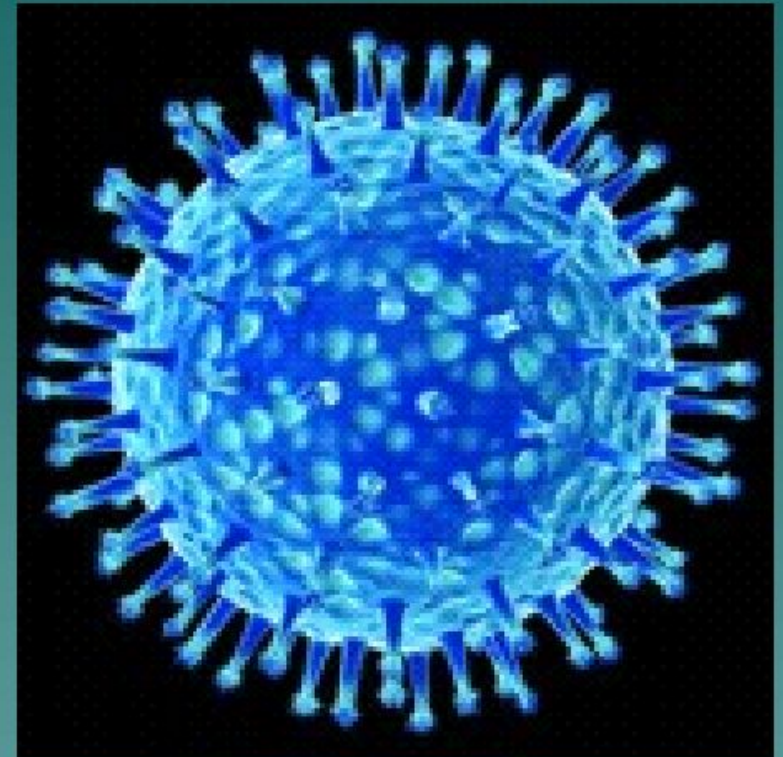
# Цікава хвилинка

- Перший опис вірусного захворювання дав Гіппократ – *епідемічний паротит (свинка)*
- У геномі людини виявлено близько 20 000 відбитків вірусів .

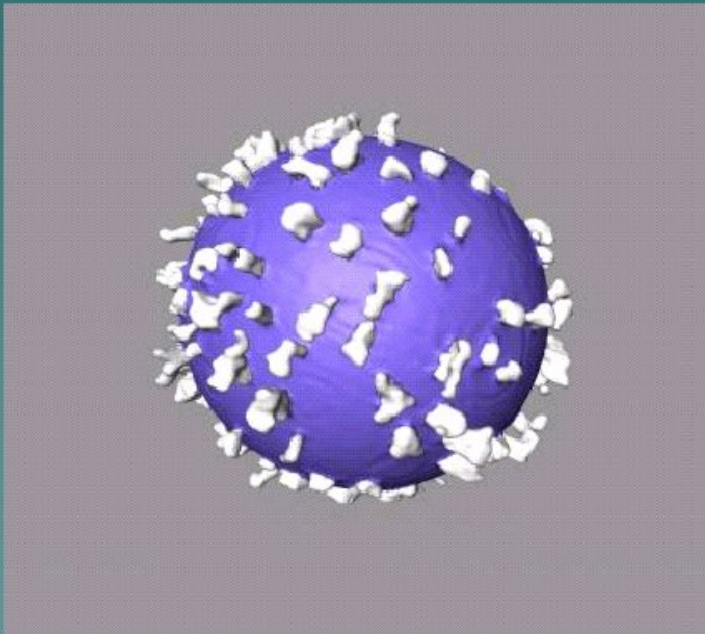
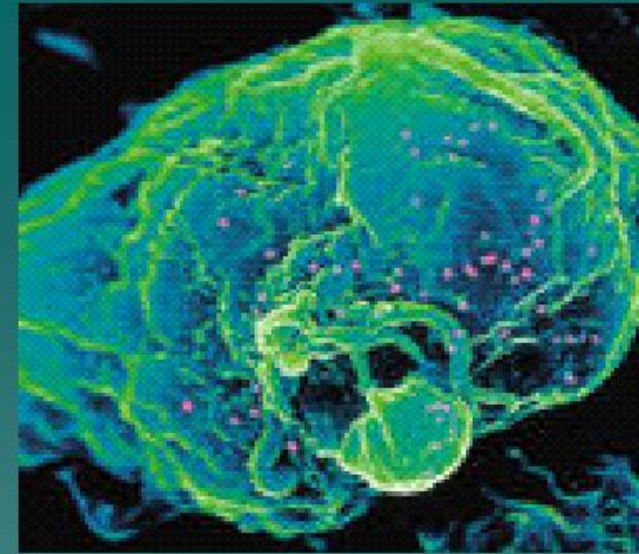


Строение вируса возбудителя паротита

- Переносниками вірусу пташинного грипу є перелітні птахи, у шлунку яких і ховаються смертоносні бактерії (самі птахи не хворіють), але вражає вірус саме домашнього птаха (кури, качки, індички). Штам H5N1. **Небезпека !?**



**Вірус імунодефіциту  
людини**



На сьогоднішній день від  
СНІДУ  
у світі померло  
приблизно  
28 мільйонів людей .

**Трьохвимірне зображення вірусу СНІДу**

- Перец, уражений вірусом мозаїки перця (PMMV), зліва, та вірусом плямистого вилта томатов (TSWV), зправа. (Не виключено, що бідні овочі підхватили заразу від людей )
- **Самою сильною отрутою** зараз вважається токсин бацили D. 20 мг його достатньо, щоб отруїти усе населення Землі .



# Пояснення домашнього завдання

- ◆ Вивчити §: 30, 31, 32, 33, 34.
- ◆ Відповісти на питання параграфів.
- ◆ Вивчити поняття .
- ◆ Заповнити в зошиті для самостійних робіт: с 68 – 73.

Додаткові завдання для допитливих: підготувати повідомлення:

- ◆ 1.Гіпотези походження неклітинних форм життя.
- ◆ 2.Роль вірусів в еволюції організмів.
- ◆ 3.Обґрунтувати основні принципи профілактики вірусних захворювань людини.
- ◆ 4.Написати ще «Кілька слів у захист вірусу».

# Робота в групах

1. Прочитайте § 19

I варіант - Як були відкриті віруси ?

II варіант - Які особливості  
будови і функціонування вірусів ?

III варіант- Як вірус проникає в клітину  
хозяїна ?

IV варіант - Як розмножується вірус ?

2. Оформіть схему в роздатковому матеріалі

3. Презентуйте роботу

