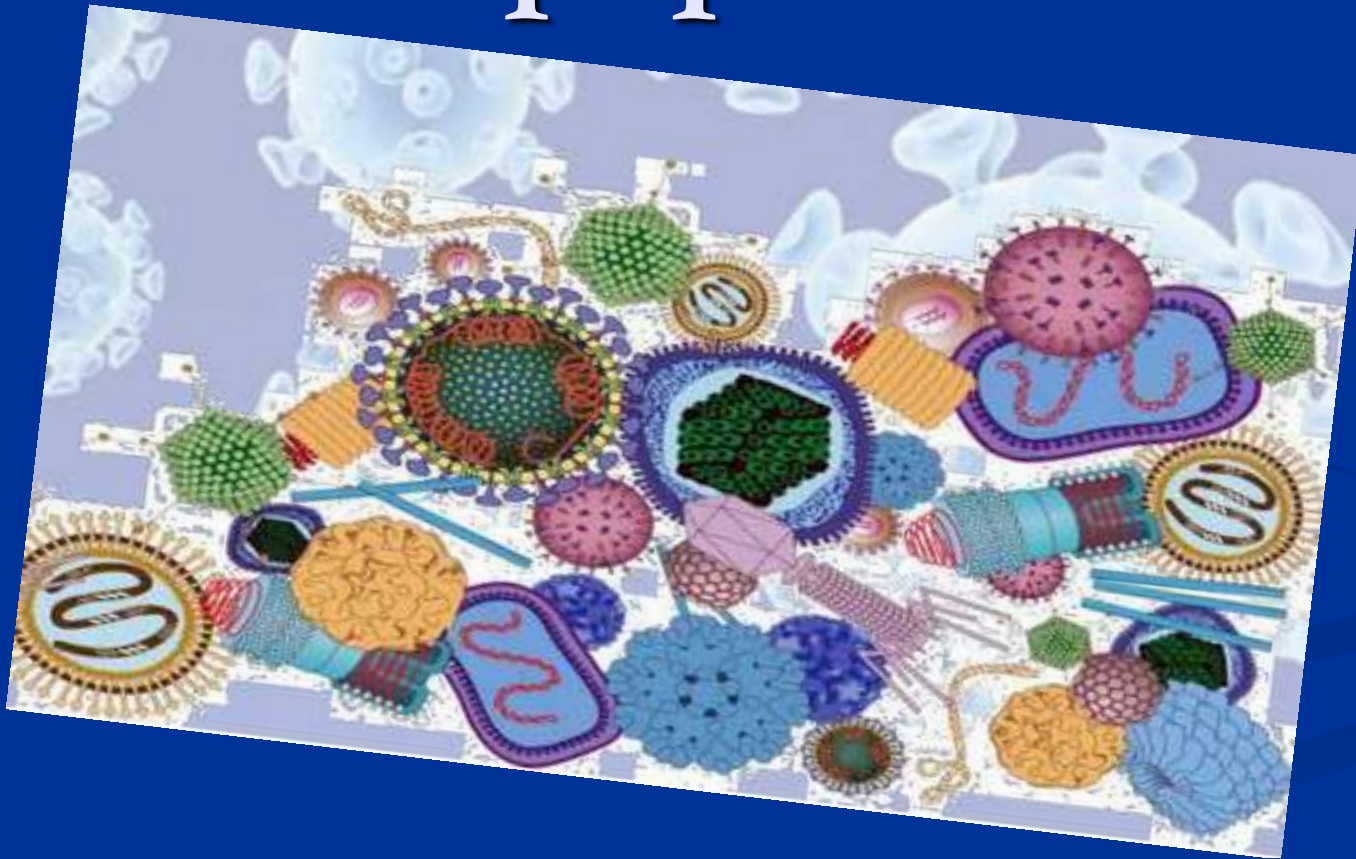
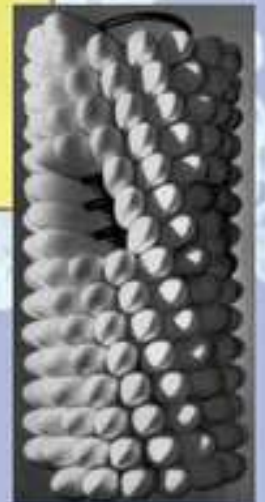
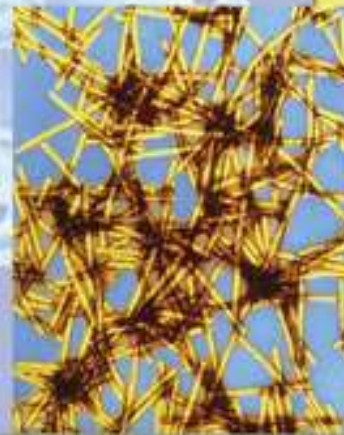


Віруси – неклітинні форми життя



Новак Л.М

- у 1892 році російський вчений Дмитро Йосипович Івановський, вивчив мозаїчну хворобу тютюну і, намагаючись виявити збудника, розтер листя хворої рослини і пропустив витяжку через фільтр, здатний затримати всі відомі у той час мікроорганізми. Коли ж учений ввів отриманий фільтрат в листя здорової рослини, він знову викликав у них мозаїчну хворобу, тобто фільтрат зберіг інфекційні властивості, а значить, містить джерело хвороби.

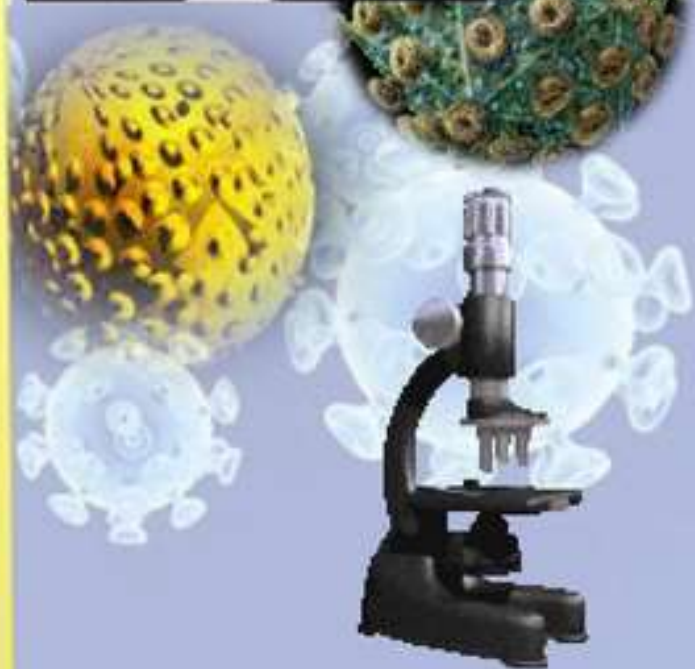
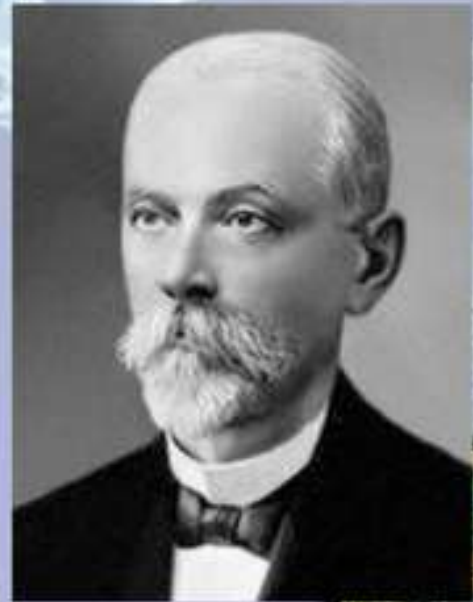


У чому причина цього? Чому фільтр «не впорався»?

- *Івановський прийшов до висновку, що захворювання викликають дуже маленькі істоти. Пізніше їх назвали вірусами, що значить-отрута.*

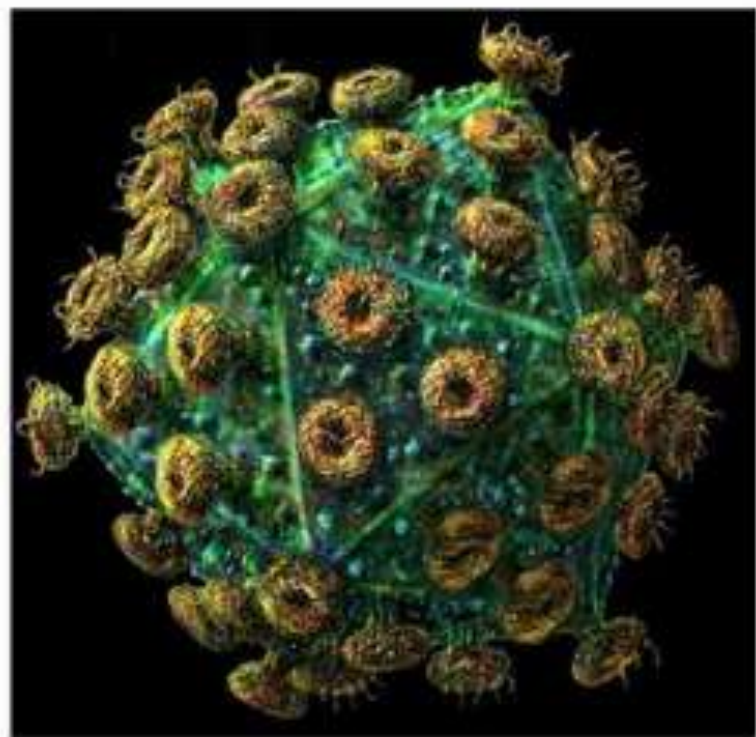
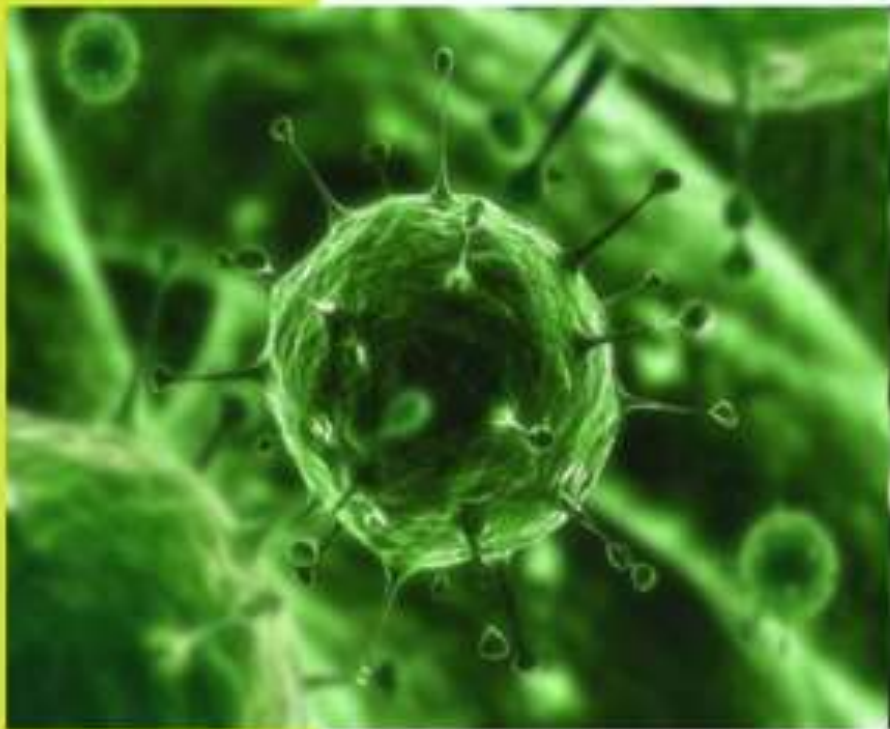
- *Довгий час частинки були невловимі, оскільки є дуже малі. Розгледіти їх вдалося лише з винаходом мікроскопа, хоча на той час склад їх був вже відомий.*

- *Значить крім бактерій, грибів, рослин і тварин є ще якісь – невідомі поки нам живі істоти і ми як дійсні біологи не можемо залишити цей факт без уваги.*

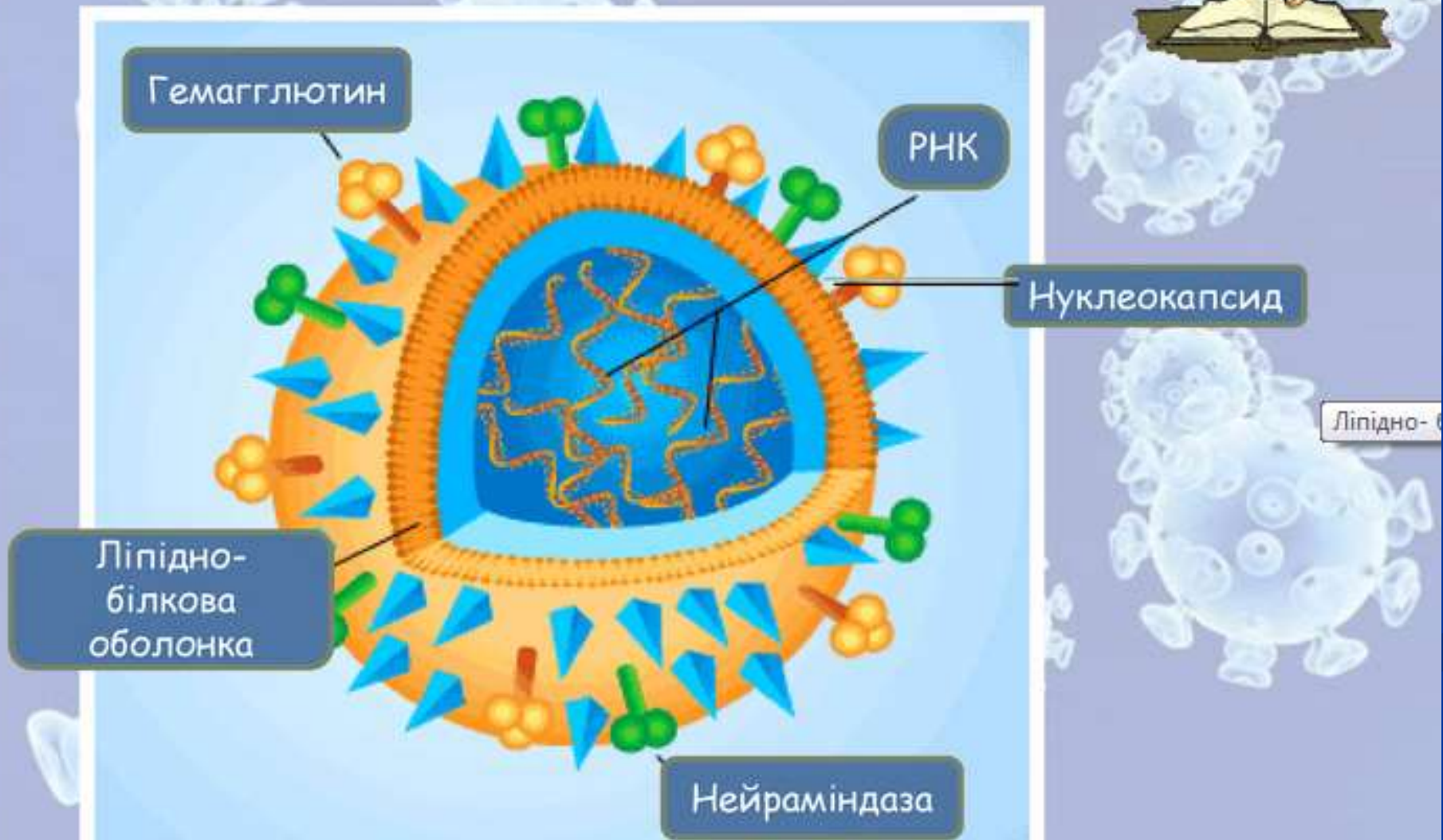




Віруси (від лат. *virus* — отрута) — неклітинні форми живих організмів, які складаються з нуклеїнової кислоти (ДНК або РНК) і білкової оболонки, зрідка включаючи інші компоненти (ферменти, ліпідні оболонки тощо)



Будова вірусів



Гемагглютинин

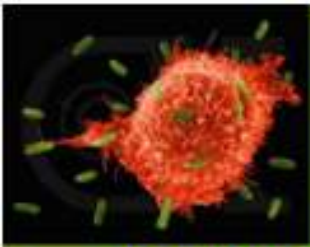
РНК

Нуклеокапсид

Ліпідно-білкова оболонка

Ліпідно-білкова оболонка

Нейраміндаза



ОСОБЛИВОСТІ ТА ВЛАСТИВОСТІ ВІРУСІВ

- розміри - 15-300 нм.,

- - містять або ДНК, або РНК
- - бувають прості і складні;
- - неклітинна будова;
- - відсутність власного обміну речовин;
- - відсутність проявів життєдіяльності поза клітиною – хазяїном;
- - використання органел клітини-хазяїна для синтезу нових вірусних частинок;
- - існування вірусів лише у прокаріотичних і еукаріотичних клітинах (життя лише в певних умовах)

Віруси – «погані новини» в упаковці із білка – висловлювання англійського біолога, лауреата Нобелівської премії Пітера Медавара

- облігатні внутрішньоклітинні паразити;

- Їм властива специфічність.

Віруси можуть різнитися

За хімічним складом

1. ДНК-вмісні:
(віруси герпеса, віспи, гепатиту та ін.)
2. РНК-вмісні:
(віруси поліомієліту, корі, сказу, табачної мозаїки)



За специфічністю до хазяїна

1. Віруси з високою специфічністю
(вірус грипу свиней, бактеріофаг P-17)



2. Віруси відносно універсальні:
(вірусні хвороби ссавців; «пулевидний» вірус, що вражає і картоплю і собак і дрозофіл)

По типу поведінки в середині клітини

1. Віруси, що вбивають заражену ними клітину
(вірулентні бактеріофаги)
2. Віруси, що змінюють генетичну інформацію зараженої ними клітини (онковіруси, ВІЛ, бактеріофаги)



ДНК-віруси

вірус
віспи

адено-
вірус

гепатит
В

вірус
герпесу

РНК-віруси

гепатит А

ОРЗ

грип

кір

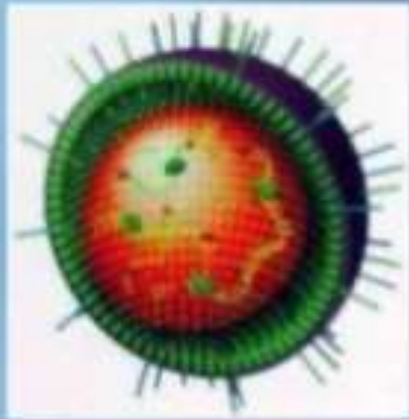
поліомієліт

свинка

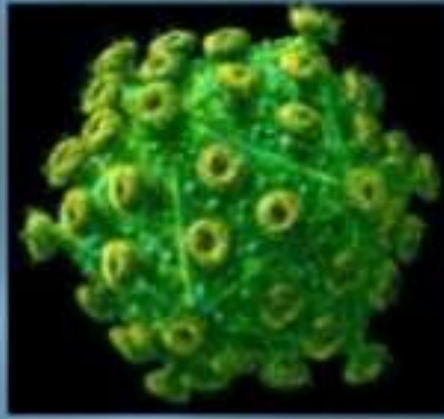
РІЗНОВИДИ ВІРУСІВ



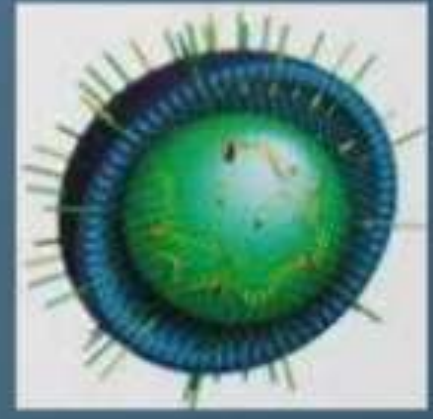
ЗБУДНИКИ ХВОРОБ ЛЮДИНИ



Збудник паротиту



ВІЛ



Збудник кіру



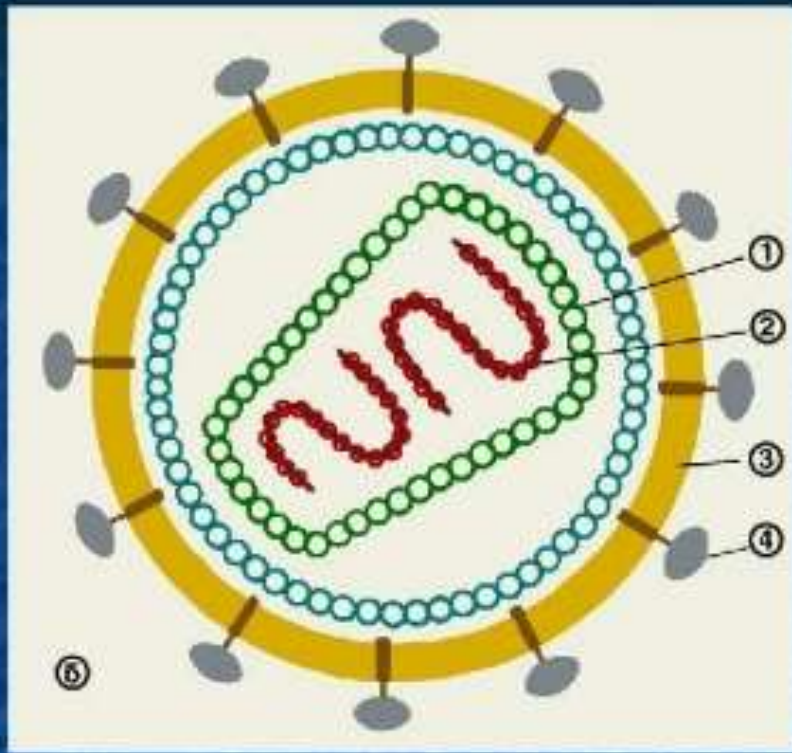
Збудник гепатиту



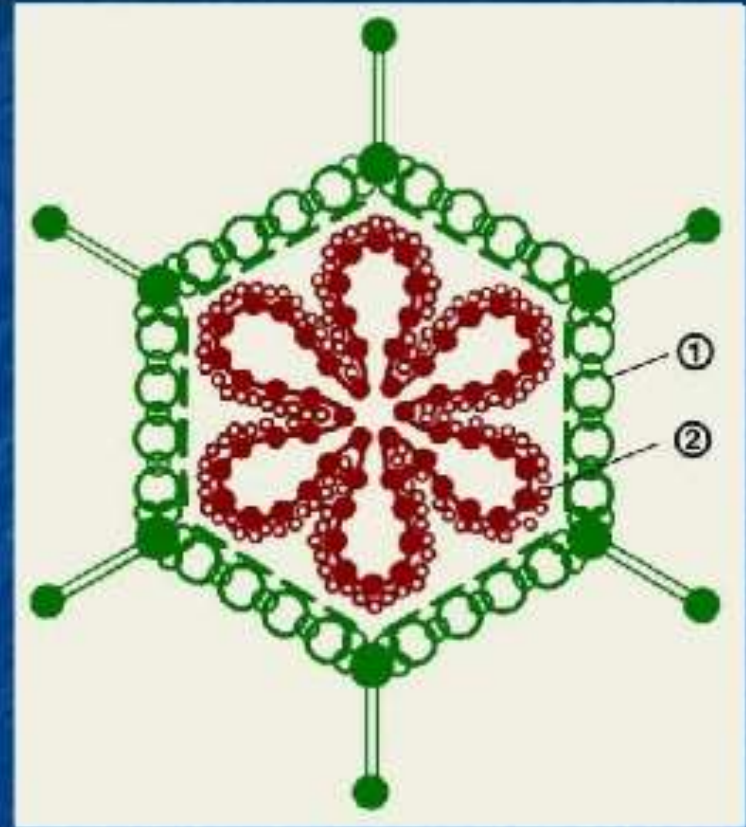
Збудник вітряної віспи



Збудник пташиного



ВІЛ



Аденовірус

Шляхи проникнення вірусів до клітин:



- через пошкоджені ділянки клітин;
- завдяки тваринам-переносникам (попелиця, черви)
- піноцитоз;
- шляхом зливання з клітинною мембраною;
- віруси маскуються під макромолекули, клітина сама їх поглинає.
- впирскує нуклеїнову кислоту всередину клітини



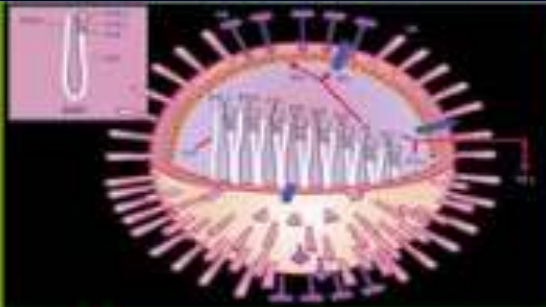
ПРОНИКНЕННЯ ВІРУСУ У КЛІТИНУ

① - вірусні оболонки зливаються з клітинною мембраною (наприклад, вірус грипу);

② - шляхом піноцитозу;

③ - через пошкоджені ділянки клітинної стінки





Шляхи проникнення ВІРУСУ

Шляхи проникнення	Хвороби
Повітряно-крапельний	Грип, віспа, кір
З їжею	Ентерит, ящур
Через шкіру	Сказ, віспа, герпес
Через кров	Гепатит, СНІД
За допомогою переносників	Енцефаліт, жовта лихоманка
Статевий	Герпес, СНІД

ВІДОМОСТІ ПОЯВИ ВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ

Перше свідчення вірусної інфекції знайдено на давньоєгипетському барельєфі. На ньому зображений жрець з ознаками вірусного захворювання – паралітичного поліомієліту.



Вивчення мумії фараона Рамзеса V показало, що він помер від вірусного захворювання – віспи – у віці близько 35 років у 1143 році до н.е. На його шкірі виявлено сліди від пустул, типових для цієї хвороби.



ЦІКАВА ХВИЛИНКА

- Перший опис вірусного захворювання дав Гіппократ – епідемічний паротит (свинка).

- У геномі людини виявлено близько 20 000 відбитків вірусів. Як ви гадаєте звідки вони там могли з'явитися?
(шляхом симбіозу в процесі еволюції)

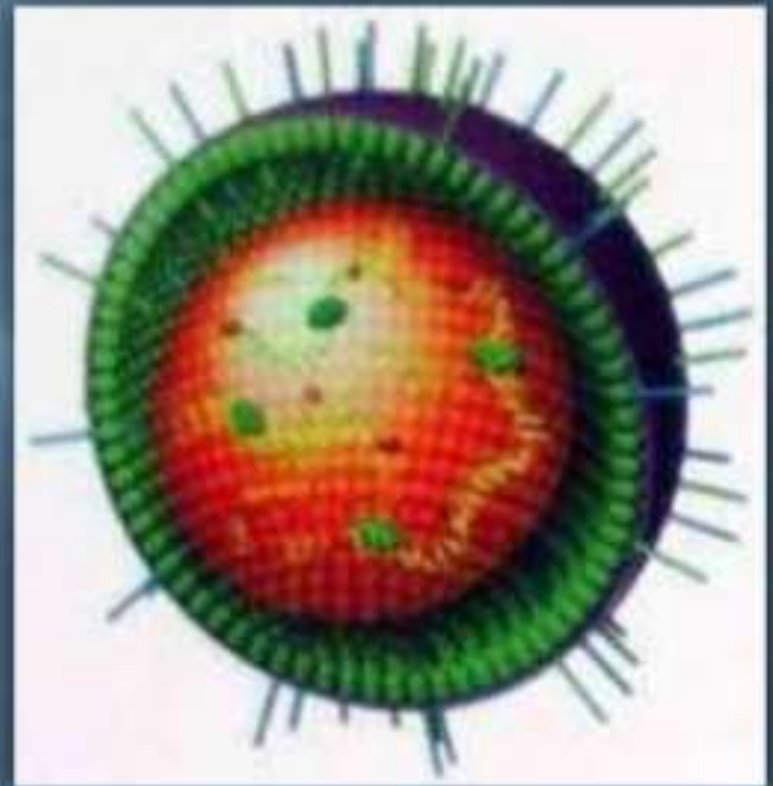


Схема будови герпесвіруса

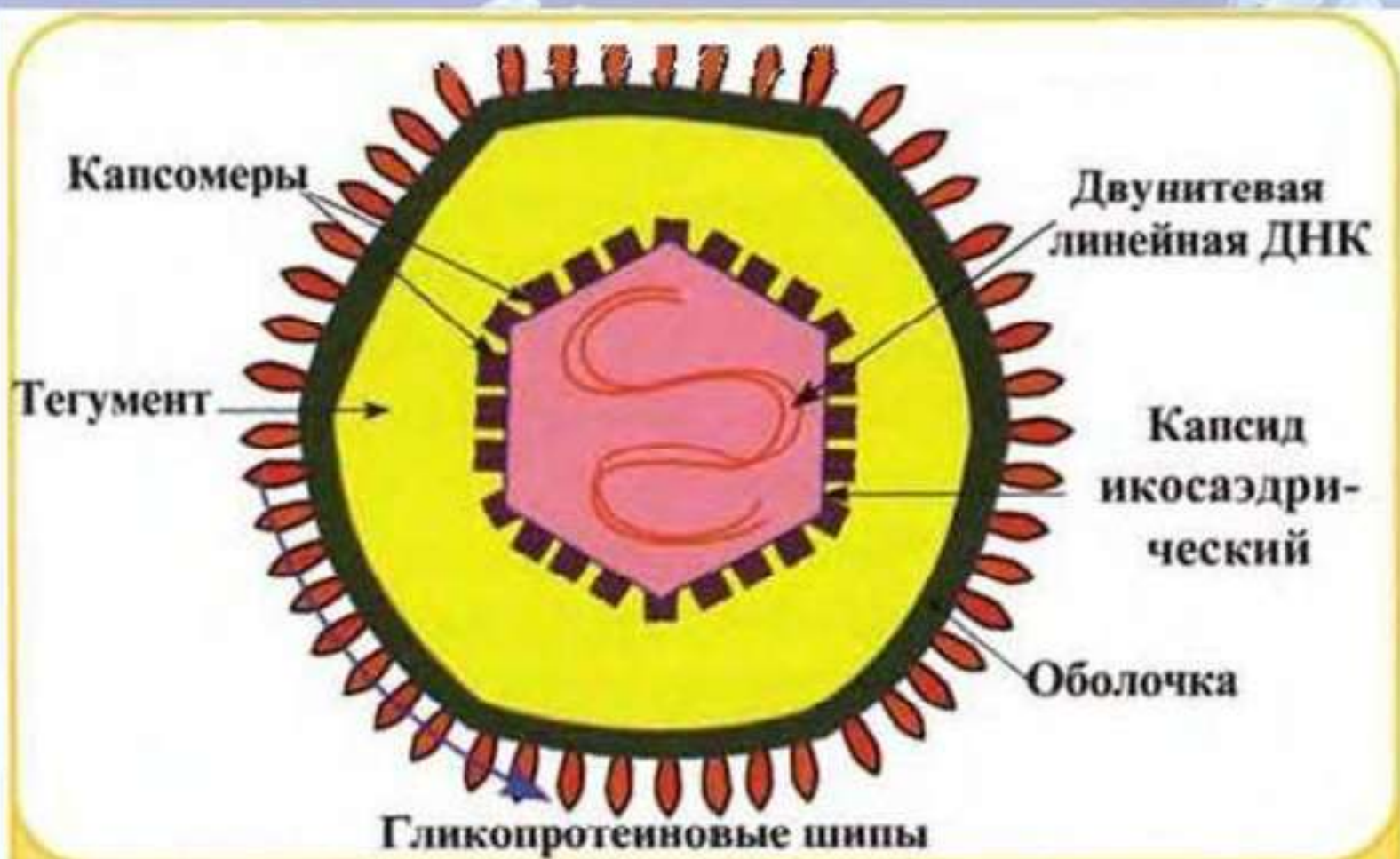
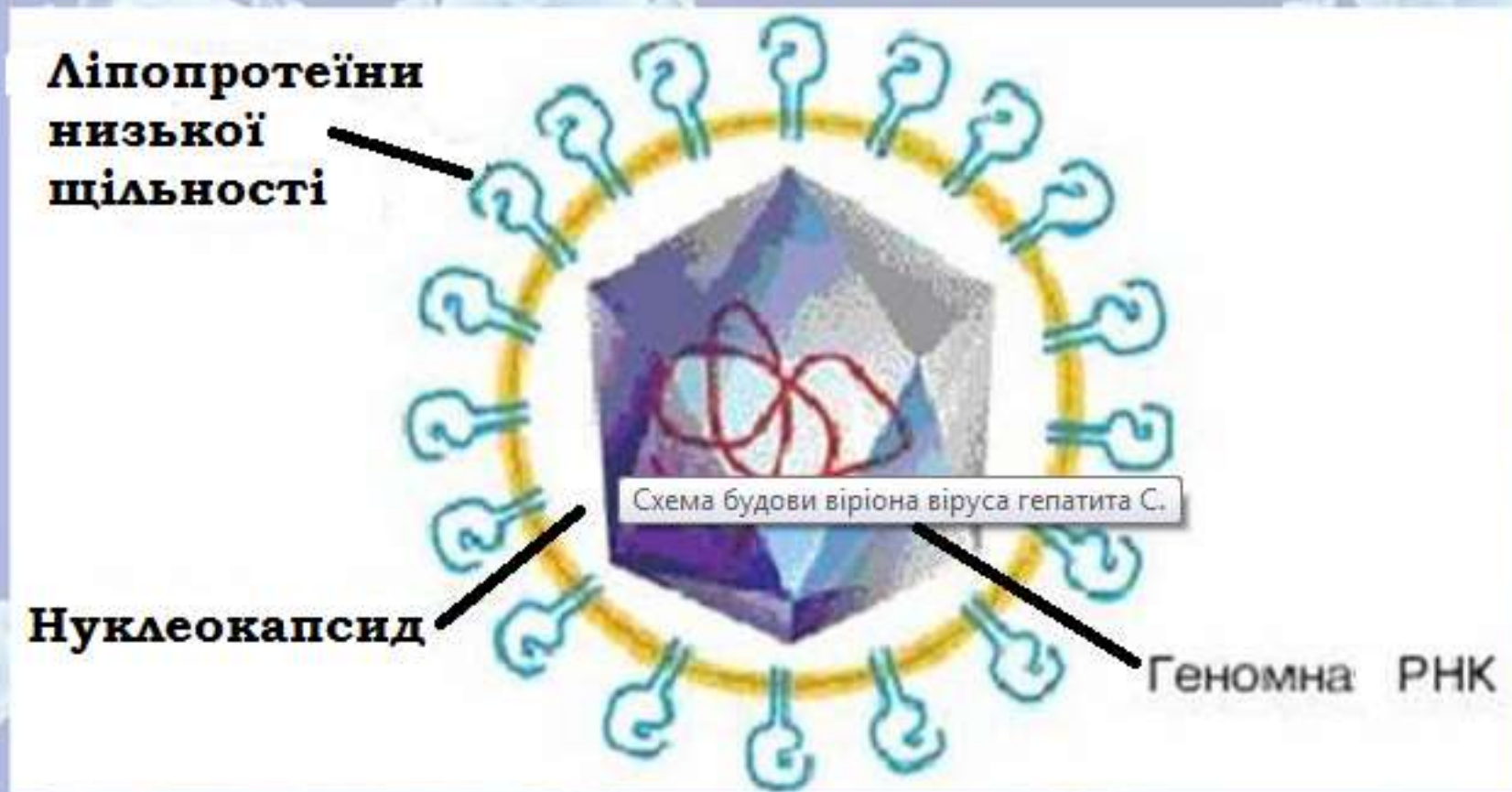
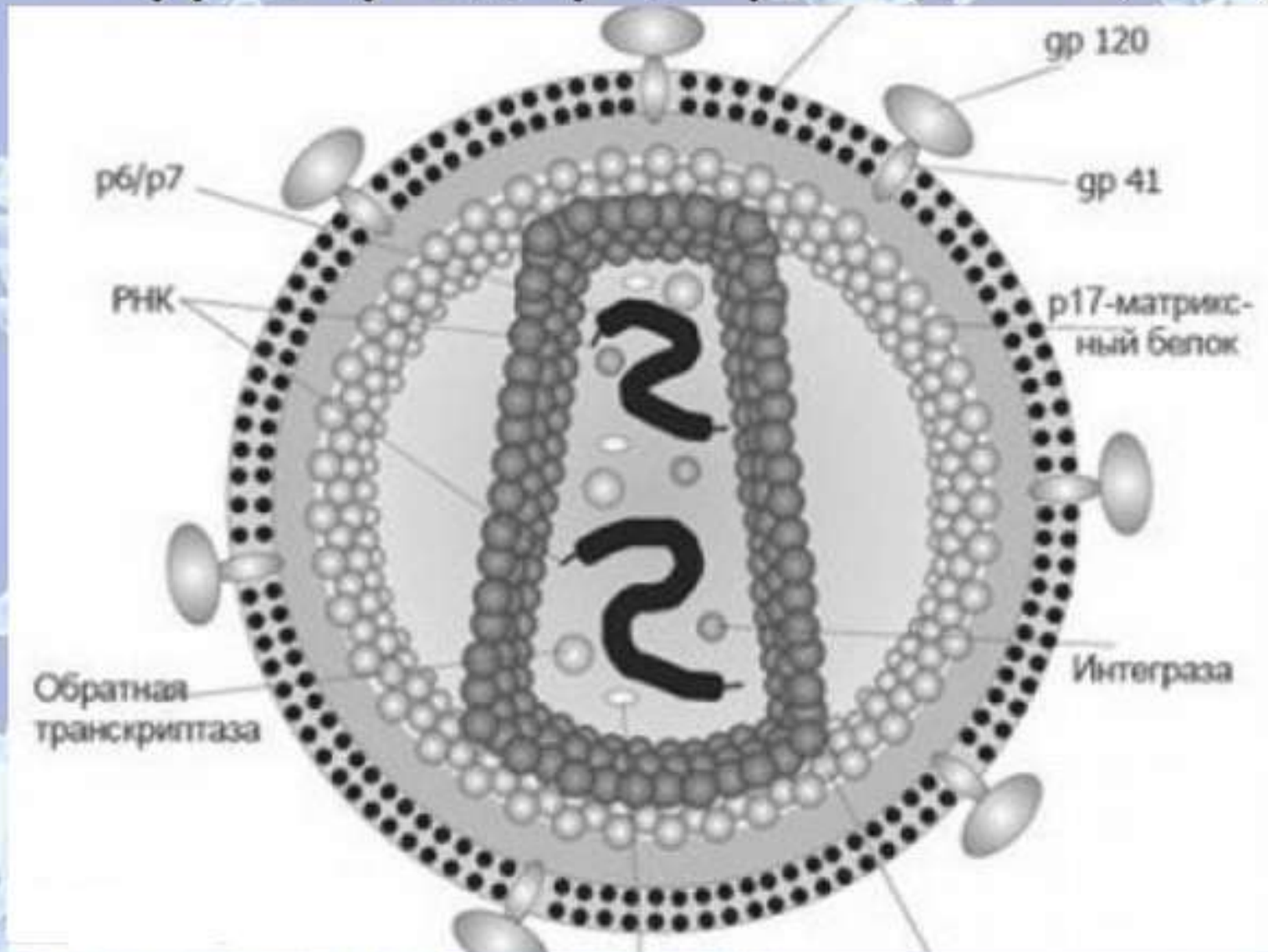


Схема будови герпесвіруса

Схема будови віріона вірусу гепатита С.



Вірус імунодефіциту людини (ВІЛ)



Бактеріофаги

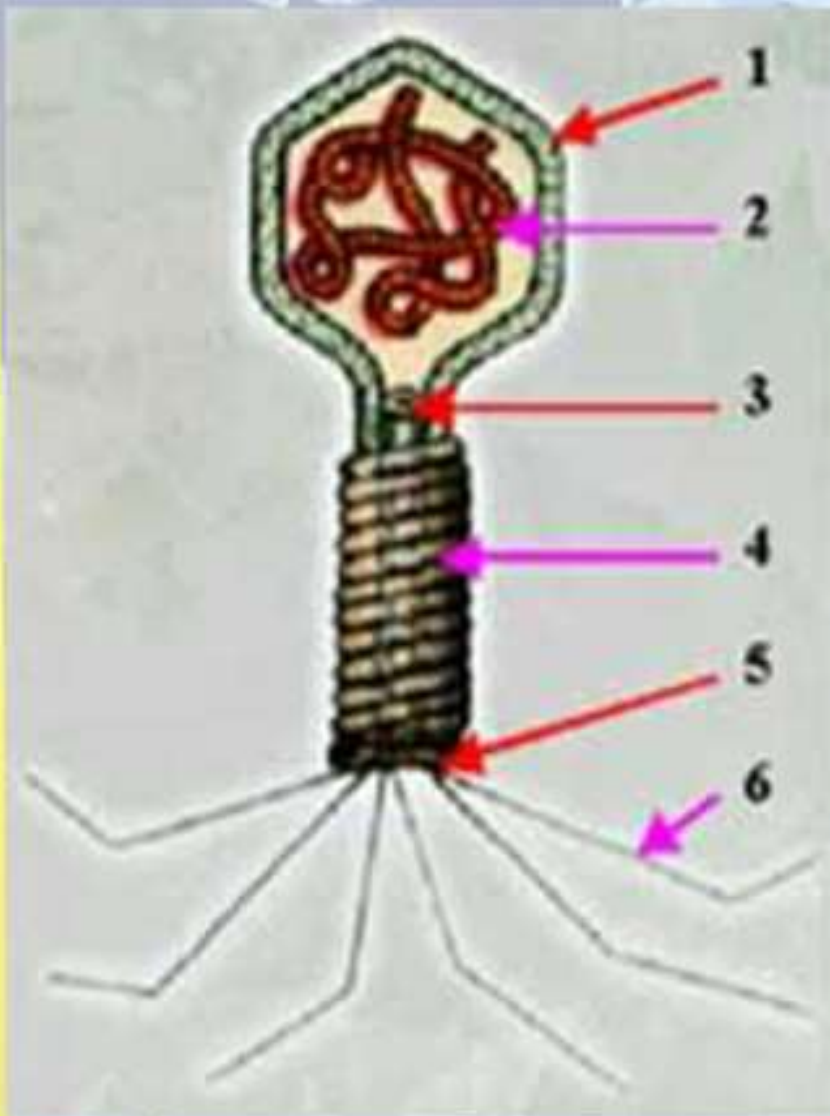
- Відкриті в 1917 році одночасно у Франції та Англії
- Використовуються при лікуванні захворювань, що викликаються деякими бактеріями (чума, тиф, дизентерія)



Фотографія бактеріофага
(збільшена в 500000 раз)

Схематичне будова Т-фага кишкової палички

- 1 - кубоїдальна капсидна головка,
- 2 - двухнітчатая ДНК,
- 3 - стрижень,
- 4 - чохол,
- 5 базальна пластинка,
- 6 - хвостові фібрили.



Відомо близько 500 вірусів, кожен з яких викликає певне захворювання рослин, тварин і людини.
Близько 75% всіх інфекційних захворювань - вірусні.

Зараження **Герпесом** відбувається в ранньому віці. До 15 років 70-90% дітей вже інфіковано. Дитя невразливе тільки перші 6-8 місяців життя. Проникає в організм через мікроскопічні пошкодження шкіри, слизовій оболонці.

Заразитися можна через загальний посуд, білизну, повітряно-краплинним шляхом, через рану і кров. Потрапивши раз, збудник залишається на все життя. Чоловік носить хворобу, яка час від часу «прокидається» у вигляді викликання бульбашок навколо рота, носа. Заспокоює тільки те, що герпес протікає в легкій формі, у вигляді ось цих шкідливих бульбашок. Проте, часті рецидиви - серйозний привід для неспокою і звернення до лікарні. Адже інфекція може розповсюдитися по крові і нервовим тканинам. При цьому вражається печінка, мозок і ін. органи.



Достатньо невеликого укусу, навіть слини хворої на **СКАЗ** тварини, що потрапила в рану або око і вірус, проникає в організм.

З початку лише неприємне жжіння і свербіння нагадує про зустріч з твариною, потім безпричинна тривога, безсоння, дратівливість.

Потім людина не може пити із-за судом глотки.

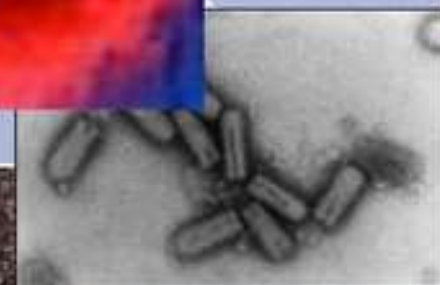
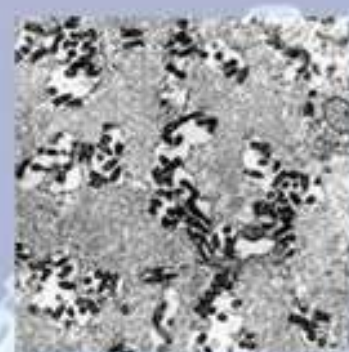
Потім водобоязнь: одне слово «вода» викликає судоми із затримкою дихання.

Потім такі судоми починають виникати від подиху повітря, яскравого світла, шуму.

Починаються галюцинації, слиновиділення.

Хворий впадає в лютю.

І, в кінці - кінців, змучена людина вмирає при повній свідомості від паралічу серця і дихання.



Віруси

- Кір , краснуха , вітряна віспа.
- Грип
- Гепатит(А,В,С)



Життєвий цикл вірусів

1. Позаклітинна фаза – віріон (вірусна частинка) у вигляді кристаликів. Ознаки життя відсутні.

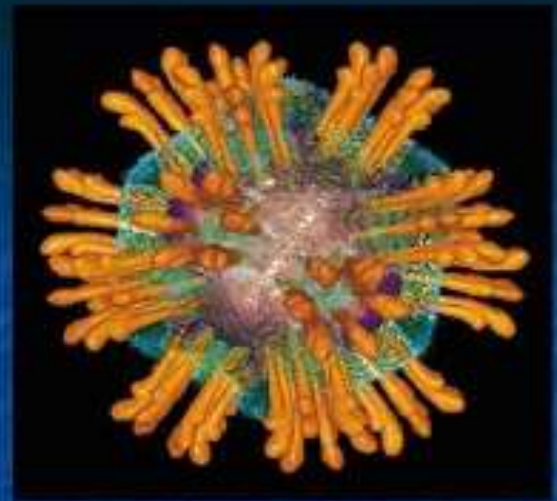
2. Внутрішньоклітинна фаза. Прояв ознак життєдіяльності.

Виникає питання:

Чи є віруси

представниками

ЖИВОЇ природи?



Віруси – форма життя, бо:

Побудовані з тих же органічних речовин;

Розмножуються;

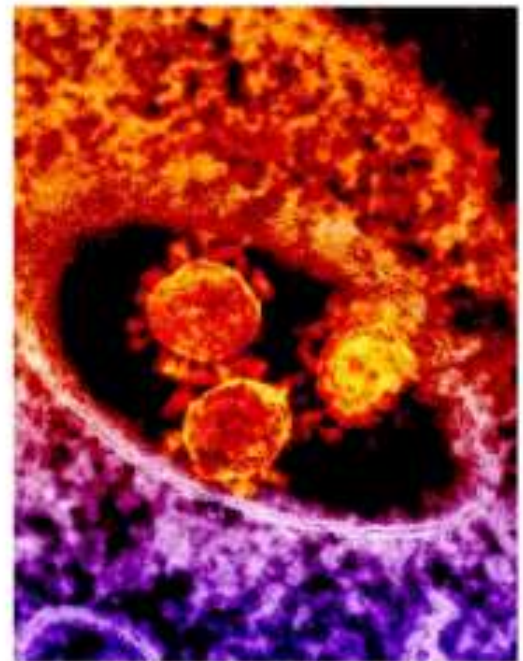
Є спадковість і мінливість;

Адаптація до умов середовища;

Займають свої екологічні ніші.

Загальна інформація про коронавірус (CoV)

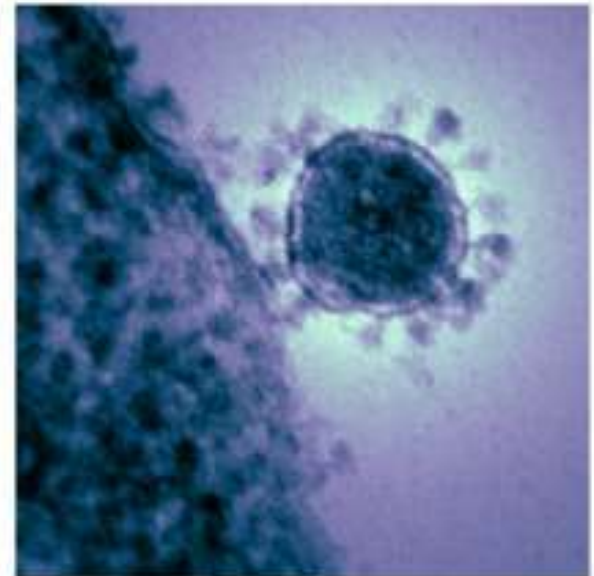
- Велика сім'я вірусів, що викликають респіраторні захворювання
 - Належить до сімейства *Coronaviridae*
- Вперше виділений у 1960-х роках
- Циркулює серед тварин і людей (зооноз)



Коронавіруси людини

Коронавіруси людини (HCoV)

- Звуться так через короноподібні шипи на поверхні
 - 4 підгрупи (альфа, бета, гама, дельта)
- Сім коронавірусів, які можуть заразити людину
 - Звичайний HCoV:
 - HCoV-229E (альфа)
 - HCoV-OC43 (альфа)
 - HCoV-NL63 (бета)
 - HCoV-NKUI (бета)
 - Інші CoVs:
 - SARS-CoV (бета)
 - MERS-CoV (бета)
 - 2019-nCoV*
 - › *Новий коронавірус 2019 року



Профілактика вірусних інфекцій

- діагностика (проведення досліджень на збудника)
- вакцинація (профілактичні щеплення)
- імунопрофілактика
- лікувально – профілактичні засоби;
- карантин





**Віруси займають проміжне
положення між живою та неживою
природою є паразитами і займають
молекулярно-генетичний рівень
організації!**