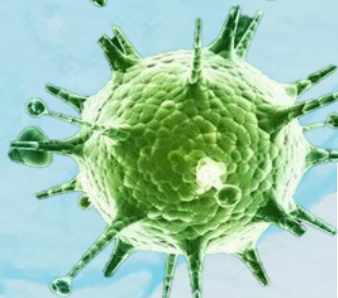
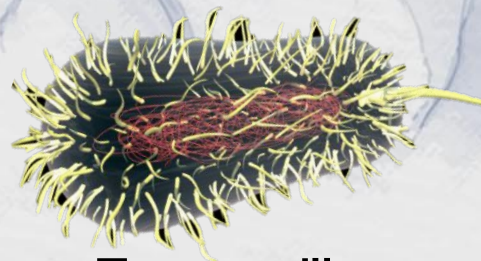




**Імунна система.
Імунітет. Імунізація.
Алергія.**



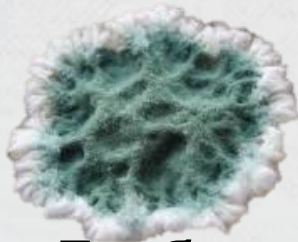
Віруси



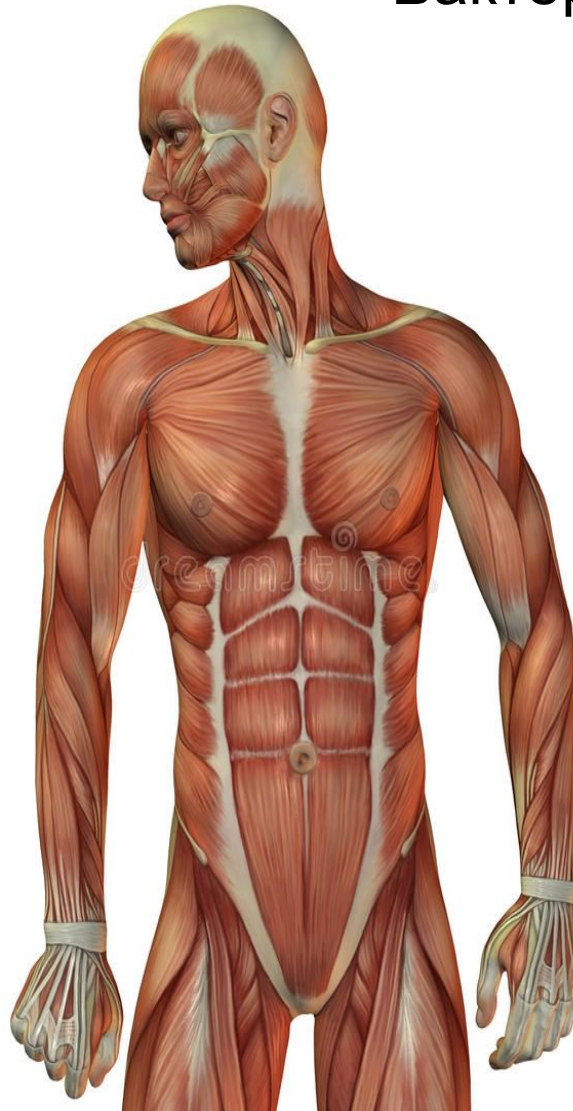
Бактерії



Паразити



Гриби



Токсини

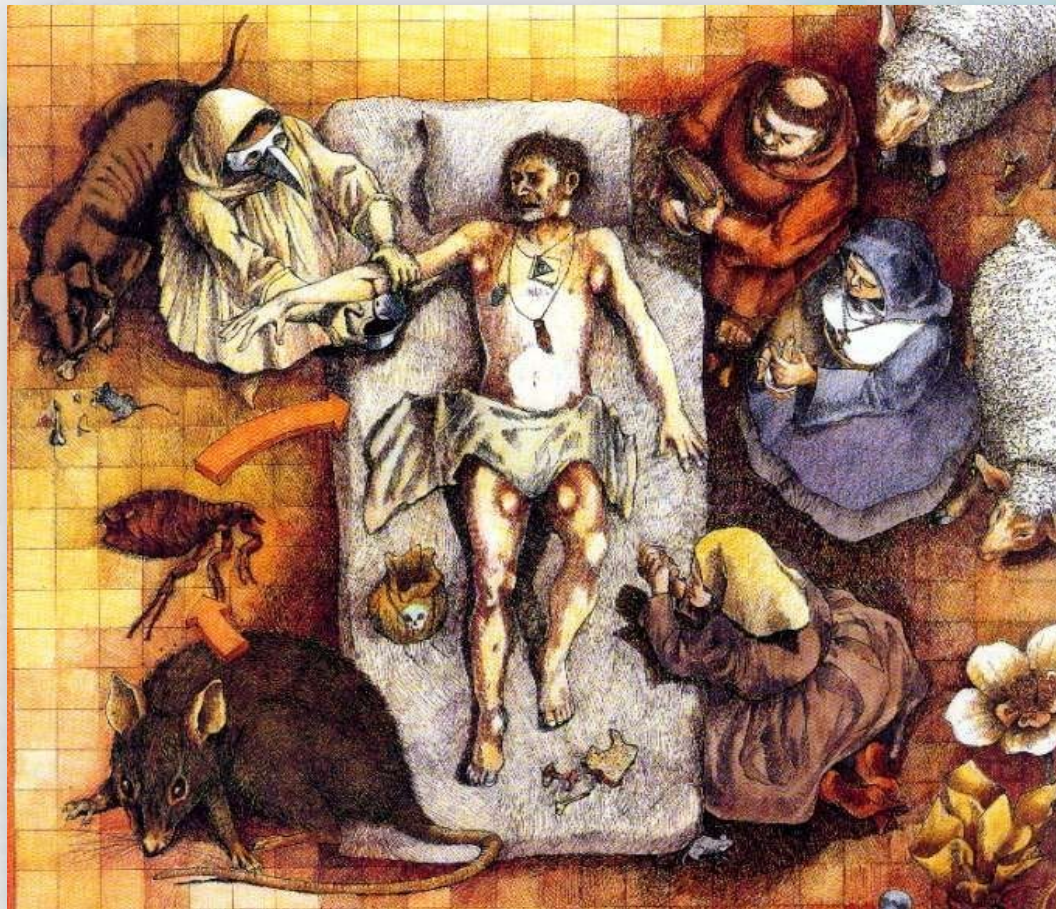


Канцероген
и

З історії...

Чума відома з давнини. В VI ст у Візантійській імперії чума тривала 50 літ і забрала 100 млн чоловік. В літописах середніх віків описані страшні картини панування чуми: “Города и селения опустошались. Всюду был запах трупов, жизнь замирала, на площадях и улицах можно было увидеть только могильщиков”.

В VI ст від чуми в Європі загинула 1/4 частина населення - 10 млн чоловік.



Чума - «чорна смерть»

З історії...

На початку XIX ст з розвитком світової торгівлі стала розповсюджуватися *холера*.

Остання із 6 світових епідемій тривала з 1902 по 1926 рік.

Станом на 2017 рік хвороба спричинює до 2,9 млн випадків щорічно, гине до 95 тисяч людей.



Чому найстрашніші хвороби і довготривалі епідемії були небезпечні для одних людей і проходили без особливих наслідків для інших?

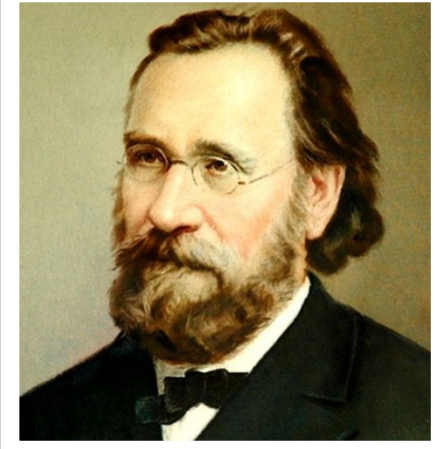
Засновники імунології



Едвард Жєнер
1749-1823



Луї Пастєр
1822-1895



Ілля Ілліч Мєчнїков
1845-1916



Пауль Ерліх
1854-1915



Миколє Федорович Гамалїя
1859-1949



Данїло Кїрилович Заболотний
1866-1929

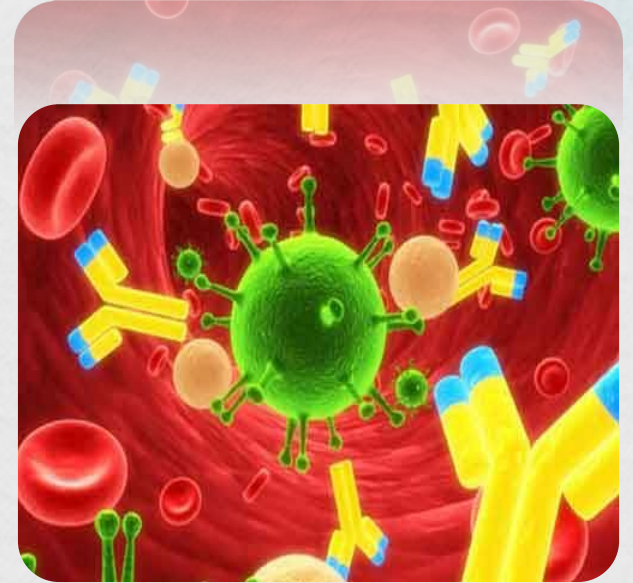
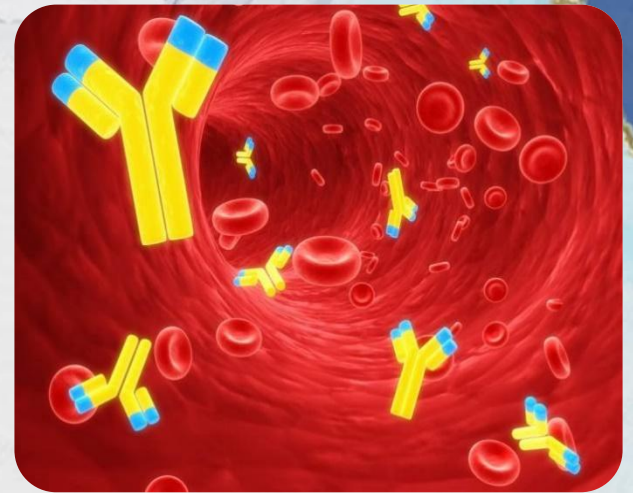
Імунна система

Сукупність молекул, клітин, тканин й органів, які захищають організм від генетично чужорідних клітин або речовин, що надходять із середовища або утворюються в організмі.



• **Антигени** — це молекули білків чи полісахаридів, здатні спричиняти імунну відповідь, що виявляється в утворенні антитіл.

• **Антитіла** — це білкові молекули, що утворюються в організмі у відповідь на дію антигенів і мають властивість вступати з ними у взаємодію.



Імунна система

Імунна система

Центральна

Кістковий
МОЗОК

Розви
ток
лейко
цитів

Тимус

Дифе
ренція
ція Т-
лімфо
цитів.

Мигдалики

Знищують
мікроорга
нізми,
утворюют
ь антитіла
і В-
лімфоцити

Периферична

Лімфатичні
вузли

Збагачують
лімфу
лімфоцита
ми і
позбавляю
ть сторонні
часток.

Селезінка

Видаляє
застарілі
форменні
елементи
крові,
виробляє
антитіла,
захоплює
та знищує
віруси,
бактерії.

Апендикс

Захищає
кишечник
від інфекції
та
онкологічн
их
захворюван
ь,
спеціаліза
ція В-
лімфоцитів

Імунітет

Сукупність захисних механізмів, які допомагають організму боротися з чужорідними чинниками: бактеріями, вірусами, найпростішими, гельмінтами, їхніми токсинами, різноманітними хімічними речовинами.



Імунітет - здатність організму розпізнавати чужорідний матеріал та мобілізувати клітини й речовини на швидке його видалення.

Види імунітету

ВИДИ

Природний

Штучний

Вроджений (пасивний)

Успадковується дитиною від матері (люди з народження мають в крові антитіла).

Набутий (активний)

З'являється після потрапляння в кров чужорідних білків, наприклад, після перенесення інфекційного захворювання (віспа, кір і ін.)

активний

З'являється після щеплень (введення в організм ослаблених або вбитих збудників інфекційного захворювання). Щеплення може викликати захворювання в легкій формі

пасивний

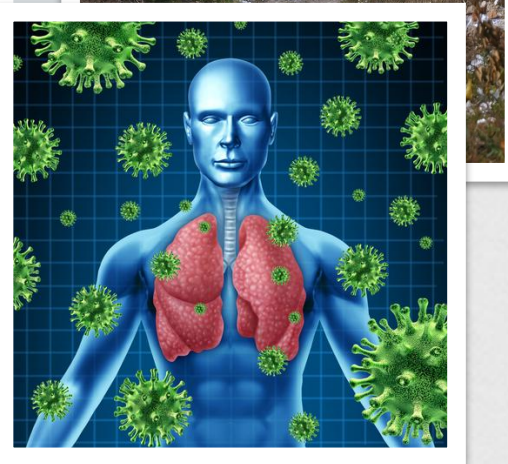
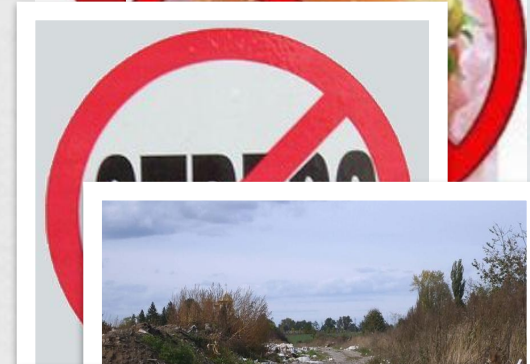
З'являється під дією лікувальної сироватки, в якій містяться необхідні антитіла. Добувають із плазми крові хворих тварин чи людей

Ознаки зниження імунітету

- часті простудні захворювання (більше 4–6 разів на рік), герпес;
- часті рецидиви хронічних захворювань («хронічний» або «рецидивуючий»);
- підвищена втомлюваність, слабкість, в'ялість, розбитість
- алергічні захворювання.

Фактори зниження імунітету

- «нездоровий» спосіб життя (паління, алкоголь, нестача сну);
- неправильне харчування;
- стрес;
- важкі фізичні та розумові навантаження
- забруднене навколишнє середовище;
- часті бактеріальні та вірусні інфекції, котрі ослаблюють організм і виснажують імунну систему;



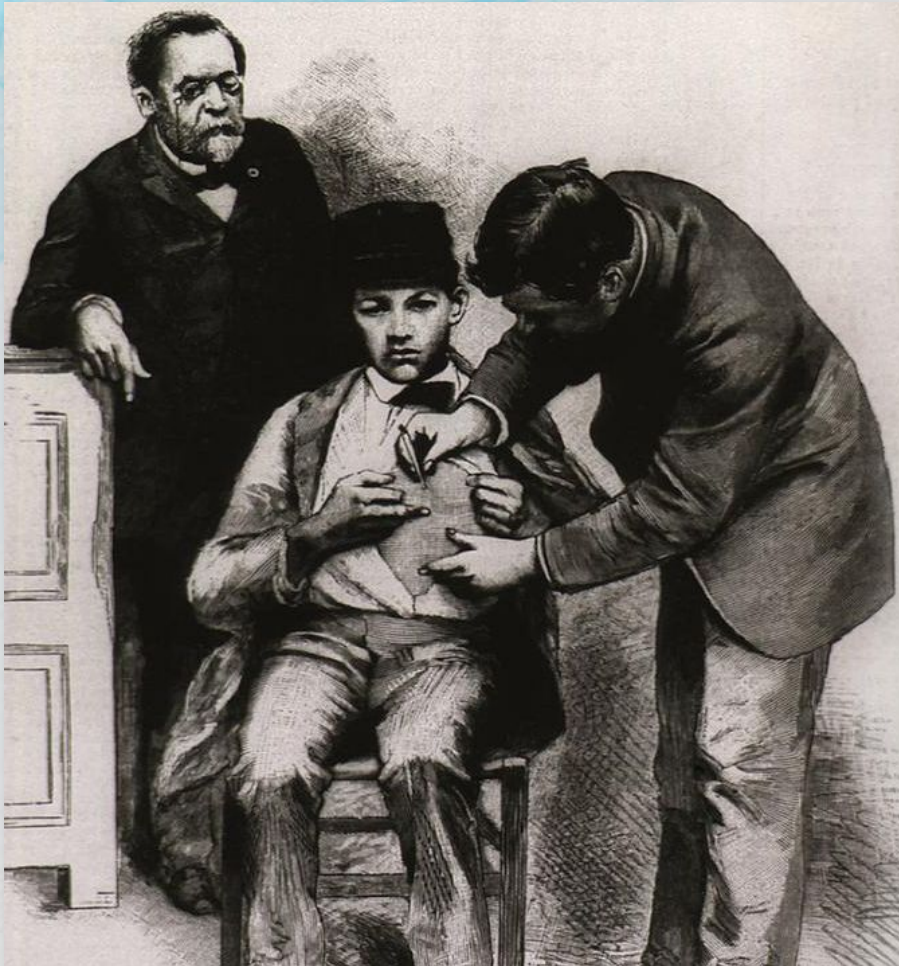
Імунізація

Це відповідь на інфекційну загрозу.



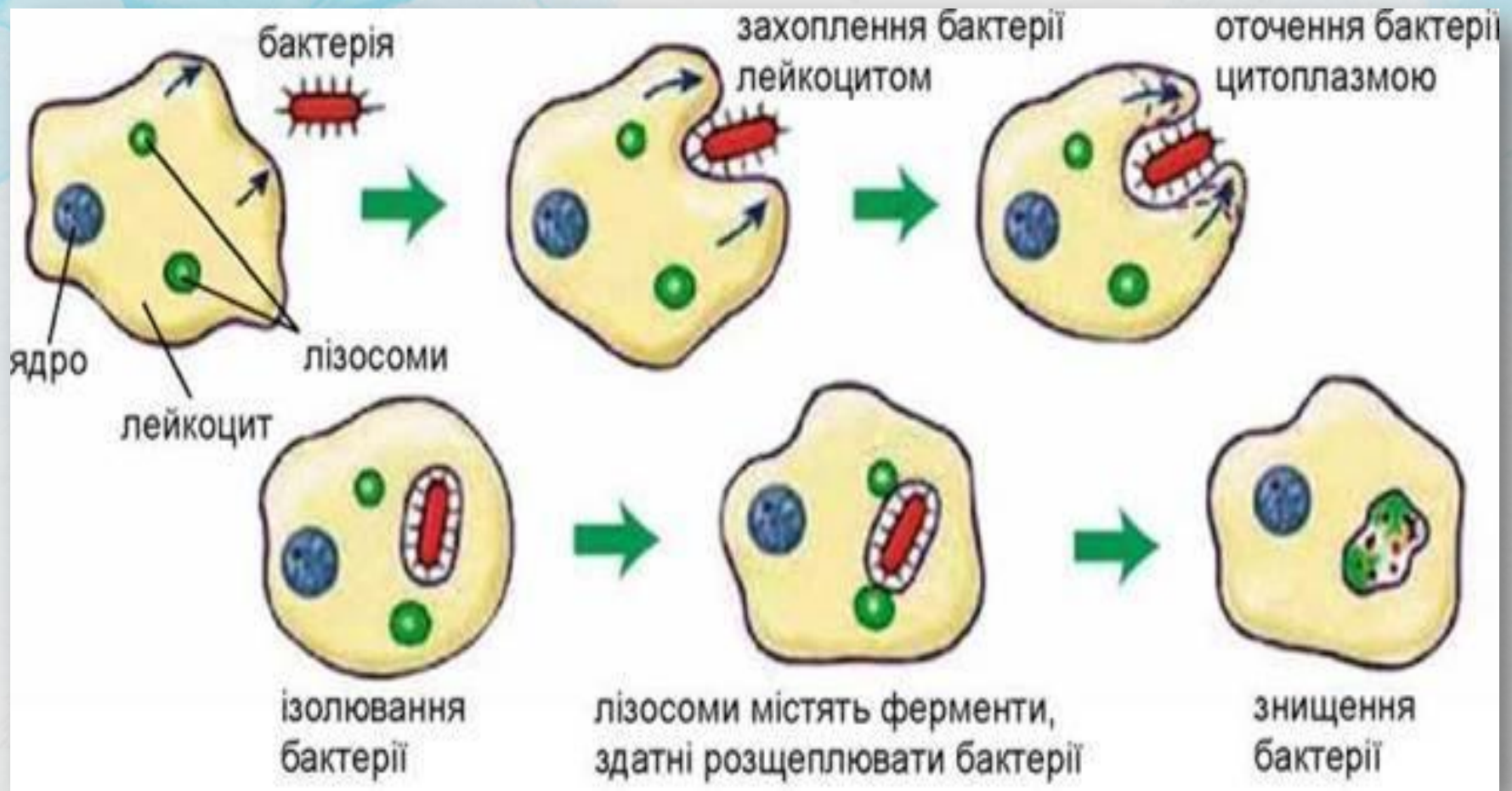
Імунізація - (*лат., вільний, незайманий*) метод створення штучного імунітету у людини й тварин. Досягається введенням в організм ослаблених чи вбитих збудників відповідної хвороби (вакцини) або їхніх отрут, а також сироватки крові імунізованої тварини чи людини, яка перехворіла на відповідну хворобу.

Луї Пастер



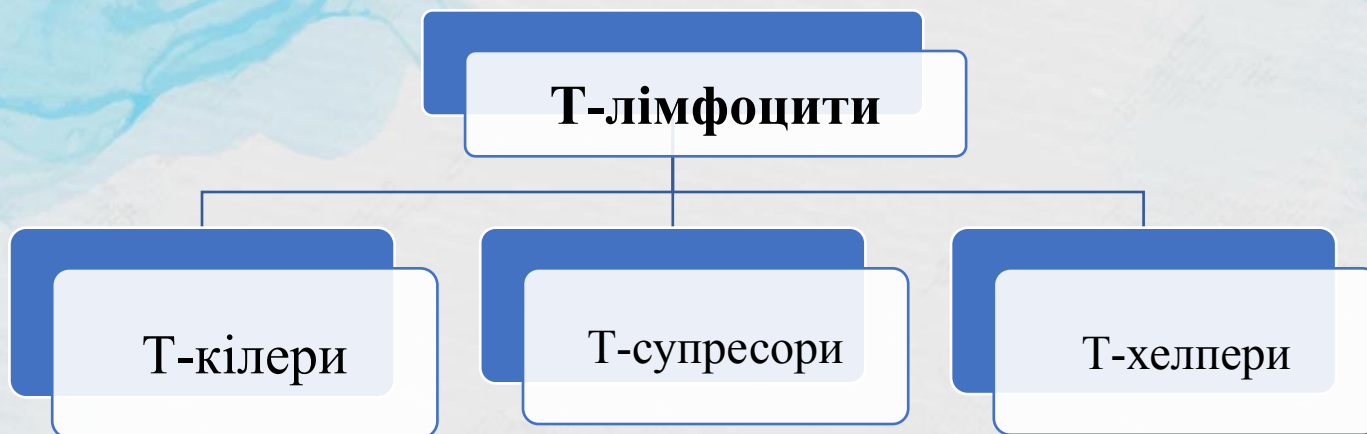
Луї Пастер зробив перше щеплення вакциною проти сказу на прохання матері 9-річному хлопчику, якого покусав пес 6 липня 1885. Цей хлопчик отримав 13 ін'єкцій вакцини. Лікування закінчилося успішно, хлопчик одужав.

Механізм знешкодження лейкоцитом бактерій (фагоцитоз)



Імунітет Клітинний Специфічний

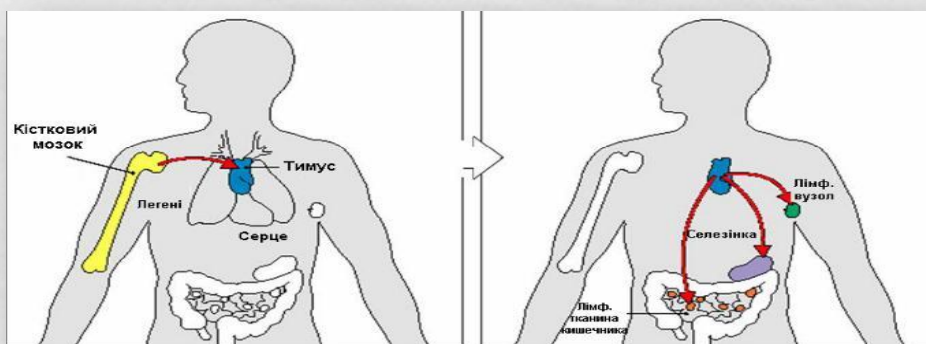
Незрілі лімфоцити з кісткового мозку мігрують у тимус, де вони дозрівають, “навчаються” розпізнавати чужеродні тіла і перетворюються у **Т-лімфоцити**.



- Знищують чужорідні білки-антигени.
- Без імунізації, власними силами, без антитіл виконують лізис - знищення за допомогою розчинення клітинних мембран - "мішеней".
- Забезпечують протипухлинний і противірусний бар'єр та трансплантаційний імунітет.

Пригнічують можливість В-лімфоцитів продукувати антитіла

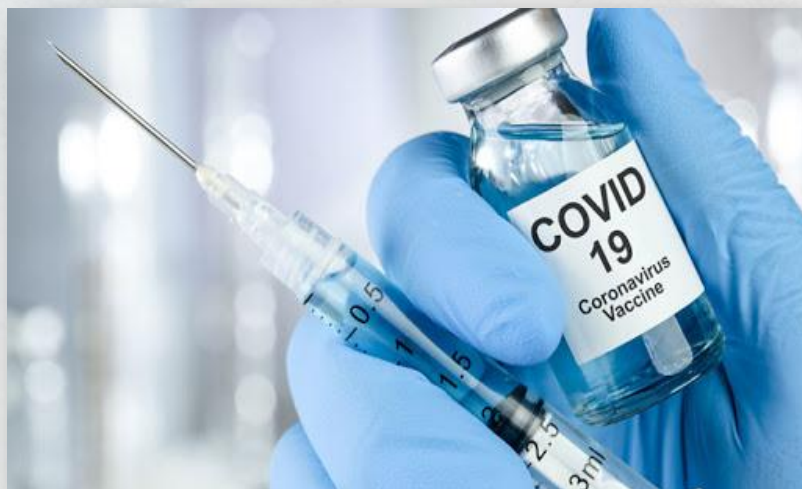
«Помічники» розпізнають антиген і посилюють утворення антитіл В-лімфоцитами



Імунізація

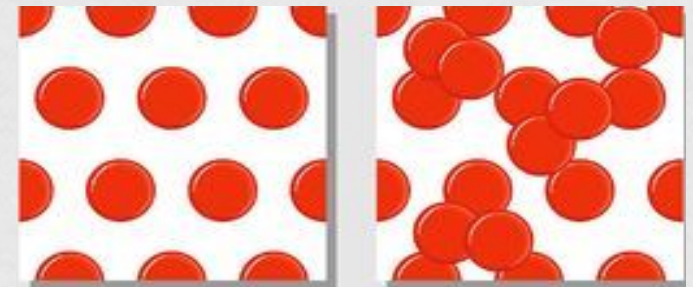
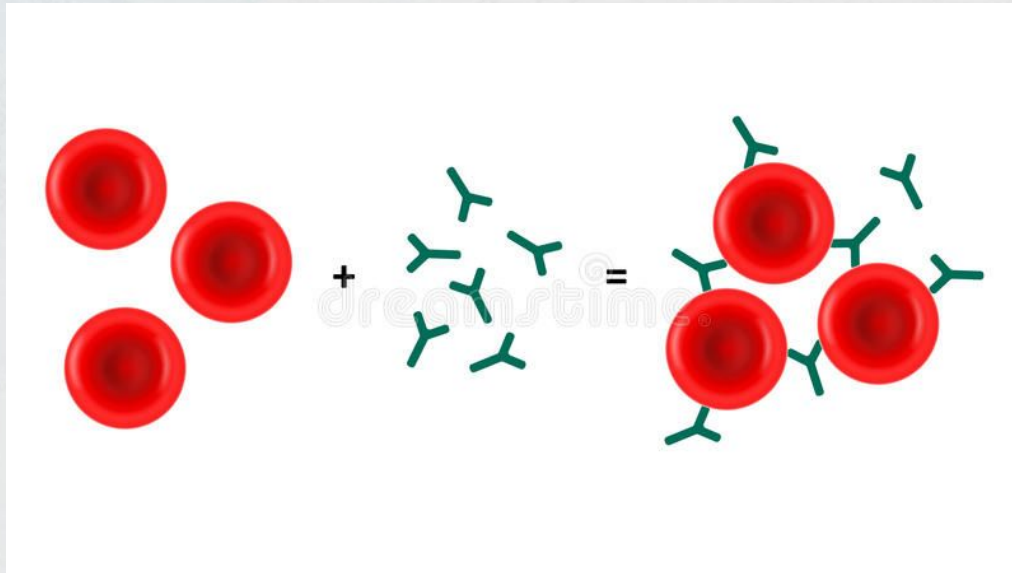
ВАКЦИНИ — імунобіологічні препарати з бактерій, вірусів або продуктів їх життєдіяльності, які застосовуються для активної імунізації людей і тварин з метою специфічної профілактики та лікування захворювань.

СИРОВАТКА — біологічний препарат антитіл, що виробляється з крові тварин, які вже мають або яким штучно виробили імунітет до захворювання. Сироватка містить антитіла проти певних антигенів збудника, її готують з плазми крові імунізованих тварин.



Взаємодія антигена й антитіла може завершуватися :

1. **Спосіб** антитіла можуть зумовлювати аглютинацію (злипання у грудочки) мікроорганізмів .
2. **Спосіб** можуть сприяти руйнуванню антигенів або випадінню їх в осад.



Імунізація

Специфічний імунітет

Вироблення до захисного рівня може бути досягнуте:

при **одноразовій** вакцинації
(кір, паротит, туберкульоз)

при
багаторазовій вакцинації
(поліомієліт, АКДС)

Ревакцинація (повторне введення вакцини) спрямована на підтримку імунітету, виробленого попередніми вакцинаціями.

Імунні порушення

ІМУННІ ЗАХВОРЮВАННЯ – захворювання, при яких спостерігають розвиток імунопатологічних процесів, викликаних порушеннями функціонування імунної системи

Підвищена імунна відповідь – алергія.

Недостатність імунної відповіді –
імунодефіцит.

Алергії

Алергія - це форма імунологічної відповіді, що виявляється в підвищеній чутливості організму до різноманітних алергенів.

Алергени є антигенами, що спричиняють алергічні реакції



Відповідь організму на гістамін

Причина: гістамін, що виділяється лейкоцитами, коли алерген потрапляє в наш організм. Молекули цієї речовини у великій кількості викидаються в кров, і як результат - алергічні реакції



Види імунодефіциту

Зниження імунітету з якихось причин називається **імунодефіцитом**.

ВИДИ

```
graph LR; A[ВИДИ] --> B[первинний, вроджений]; A --> C[вторинний, набутий]; B --- D[часто пов'язаний з генетичними дефектами]; C --- E[пов'язаний з перенесеними протягом життя захворюваннями, з використанням ряду медичних препаратів, які пригнічують імунну систему];
```

**первинний,
вроджений**

часто пов'язаний з генетичними дефектами

**вторинний,
набутий**

пов'язаний з перенесеними протягом життя захворюваннями, з використанням ряду медичних препаратів, які пригнічують імунну систему

ВІЛ та СНІД



Через кров – потрапляння крові чи біологічних рідин, що містять кров

Статевим шляхом

Від матері до дитини (вагтність, пологи, грудне вигодовування)

Вірус, що знаходиться в організмі, постійно вражає клітини імунної системи, так звані СД4 лімфоцити, які захищають організм від вторгнення мікроорганізмів (бактерій, вірусів, грибків і т.ін.). В здоровому організмі їх кількість становить 1000 в мл. крові. Кожного року кількість СД4 в крові ВІЛ-інфікованого зменшується в середньому на 50 клітин, і коли їх кількість падає до 300-200 і нижче порушується система імунного захисту і розвиваються захворювання, спричинені збудниками різних інфекцій, які в практиці ВІЛ-інфекції/СНІДу мають назву опортуністичних інфекцій.

Висновки



Домашнє завдання

1. § 56 – 57 стор. 255
2. Підготувати повідомлення на тему: «Засоби профілактики ВІЛу. Здоровий спосіб життя як основа профілактики ВІЛ-інфекції»
3. Виконати вправу за посиланням або відскануйте QR - код
<https://learningapps.org/watch?v=ppbjs1myn21>

