

Імунітет

Лекція 4

Імунітет - властивість живих організмів запобігати проникненню чужорідних молекул в клітини організмів, розпізнавати їх, руйнувати і виводити з організму.



Види імунітету





Імунітет - це третій глибинний бар'єр, після шкіри зі слизовою оболонкою (перший бар'єр) і корисної мікрофлори (другий бар'єр). Перші два рівні захисту нашого організму називають природним неспецифічним захистом. У такій реакції у відповідь задіяно багато органів і тканин, які називають імунною системою.

Неспецифічний імунітет

– це форма імунітету, що здійснюється різними речовинами, які виділяються спеціальними залозами шкіри, травної і дихальної систем, а також лейкоцитами за допомогою фагоцитозу та білком-інтерфероном.

Фагоцитоз – процес поглинання та перетравлення мікроорганізмів клітинами-пожирачами фагоцитами.

Інтерферон – спеціальний білок плазми крові, що утворюється у відповідь на вторгнення вірусів та мікроорганізмів.

Речовини неспецифічного імунітету діють на всі мікроорганізми, незалежно від їхньої природи.

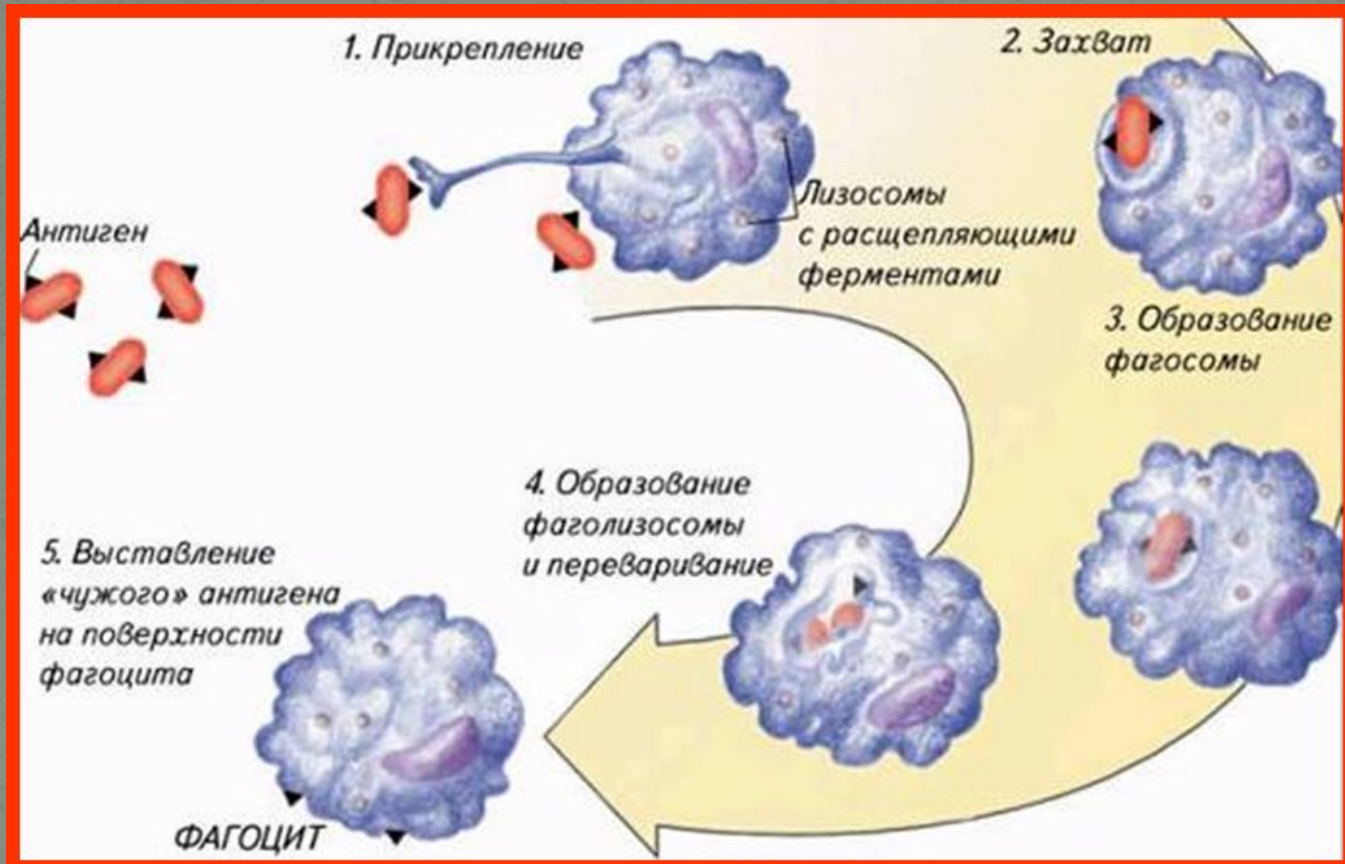
Фагоцитоз

Фагоцитоз складається з послідовних стадій:

1. наближення об'єкта фагоцитозу фагоцита,
2. атракції — розташування об'єкта на поверхні фагоцитуючої клітини,
3. поглинання і перетравлення.

У процесі фагоцитозу активна роль належить клітинній мембрані, яка обволікає часточку, що фагоцитується, і втягує її вглибину цитоплазми з утворенням фагосоми. З лізосом клітини до фагосом надходять гідролітичні ферменти, які перетравлюють поглинуту часточку. Неперетравлені рештки можуть лишатись у клітині довгий час.

Фагоцитоз



Фагоцитоз - захоплення і переварювання мікроорганізмів.

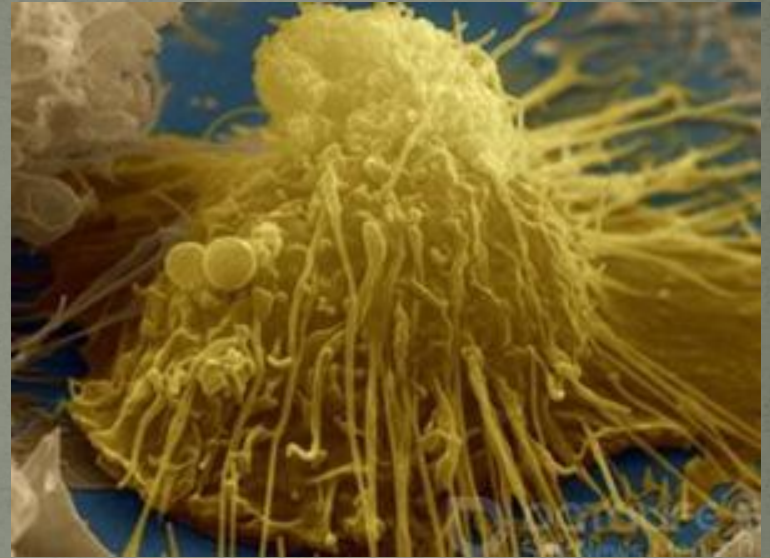
Специфічний імунітет

– це форма імунітету, коли організм здатний розпізнавати і знищувати тільки певний вид мікроорганізмів. Його забезпечують Т-лімфоцити та антитіла. Т-лімфоцити утворюються у виличковій залозі - тимусі, тому їх називають тимус-залежними.

Зустрівшись із мікроорганізмами, Т-лімфоцити “запам’ятовують” їхню будову і передають інформацію про цей тип мікроорганізмів наступним поколінням Т-лімфоцитів. Таким чином, ці лімфоцити захищають організм від тих мікробів, яких “запам’ятали”.

В-лімфоцити

В-лімфоцити (В-клітини) - функціональний тип лімфоцитів, які грають важливу роль у забезпеченні гуморального імунітету. У ембріонів людини та інших ссавців В-лімфоцити утворюються в печінці і кістковому мозку зі стовбурових клітин, а у дорослих ссавців - в червоному кістковому мозку.



В-лімфоцити

Плазматичні клітини

Гуморальний
імунітет

В-лімфоцити
утворюються в
кістковому
мозку,
дозрівають в
лімфоїдній
тканині

Дія
антигена

Набутий
імунітет

Клітини пам'яті

Розрізняють клітинний і гуморальний механізми імунітету.

Механізм клітинного імунітету – знищення шкідливих чинників клітинами-фагоцитами і Т-лімфоцитами.

Механізм гуморального імунітету – це знищення шкідливих чинників спеціальними речовинами-білками, які містяться в крові – антитілами та інтерфероном.

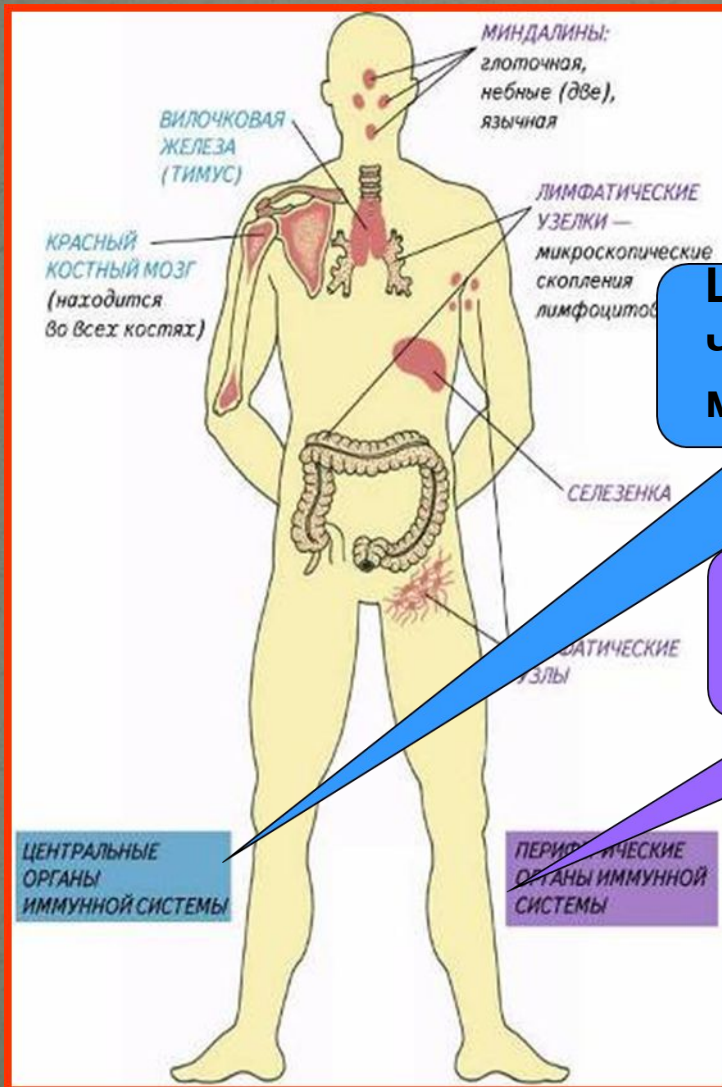
Отже, фагоцити і Т-лімфоцити забезпечують клітинний імунітет, а антитіла та інтерферон – гуморальний.

Імунна система

- Антигени – чужорідні для організму хімічні речовини або живі організми - бактерії, віруси або їх токсини, а також клітини організму, що здатні спричинити імунну реакцію.
- Антитіла, що переродилися, – молекули білка, що синтезуються у відповідь на присутність антигена. Кожне антитіло розпізнає свій антиген.



Імунна система

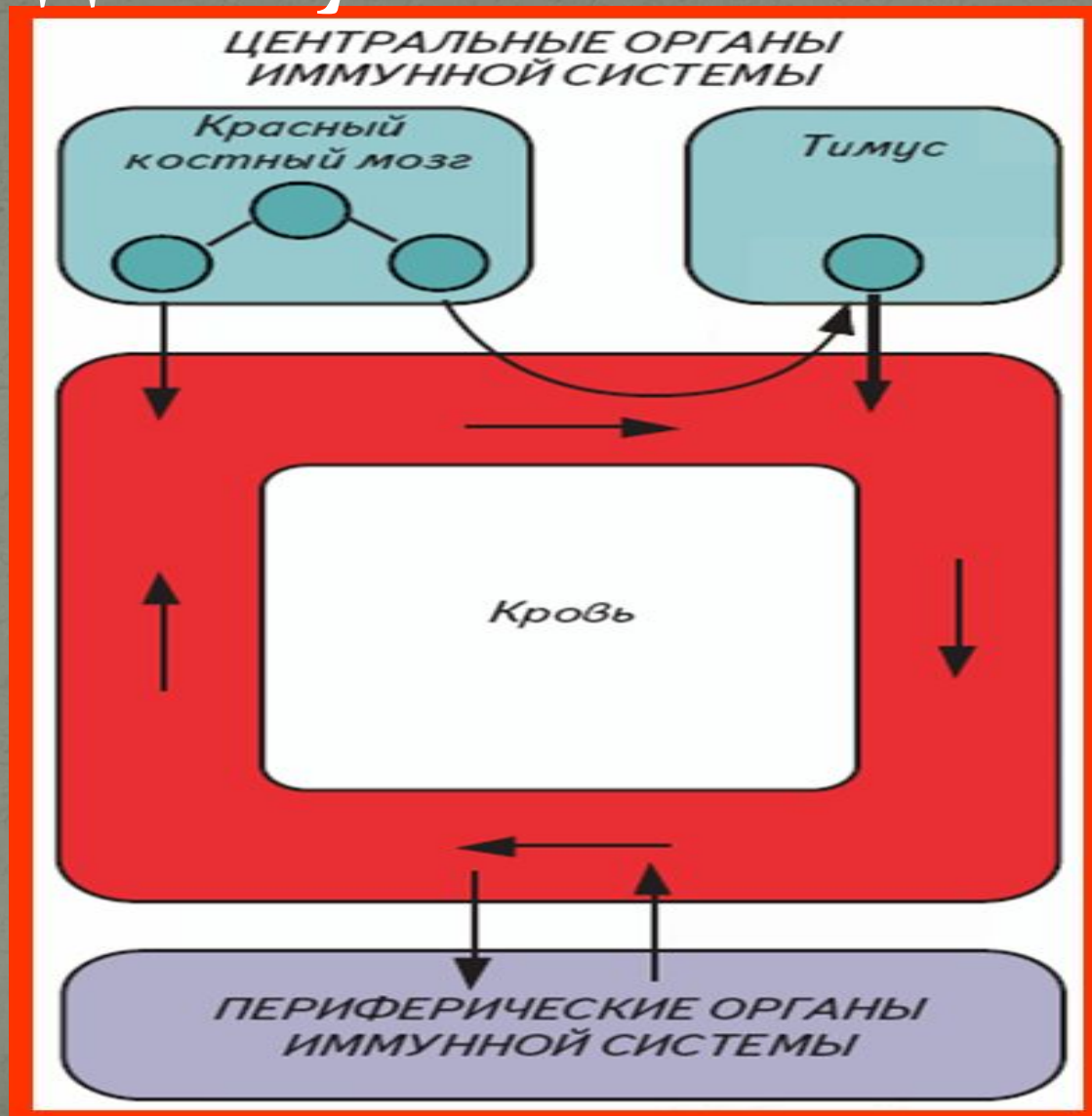


Центральні органи - червоний кістковий мозок, тимус

Периферичні органи - лімфатичні вузли, мигдалини, селезінка

Імунна система об'єднує органи і тканини, що забезпечують захист організму від генетично чужорідних клітин або речовин, що поступають іззовні або, що утворюються в організмі.

Схема дії імунної системи

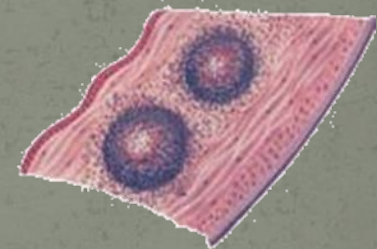


Периферична імунна система

Мигдалини розташовані кільцем в слизистій оболонці глотки, оточуючи місце входу в організм повітря і їжі.

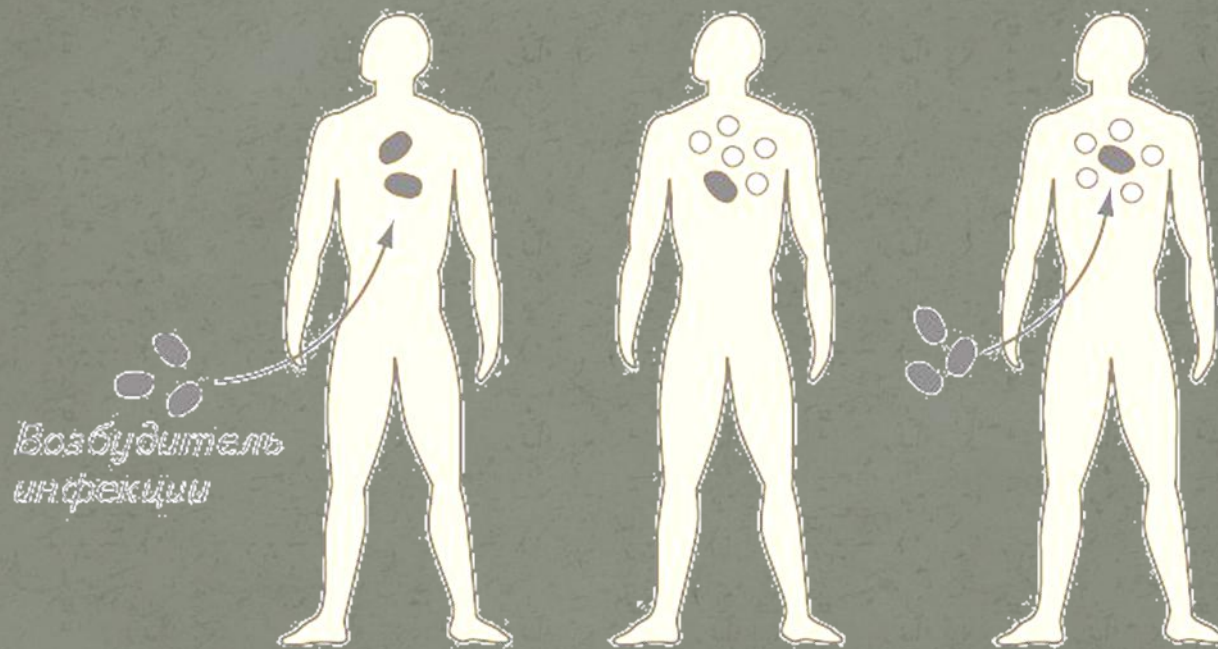
Лімфатичні вузлики розташовані на кордонах із зовнішнім середовищем - в слизистих оболонках дихальних, травних, сечових і статевих доріг, а також в шкірі.

Лімфоцити, що знаходяться в селезінці, розпізнають чужорідні об'єкти в крові, яка «фільтрується» в цьому органі.



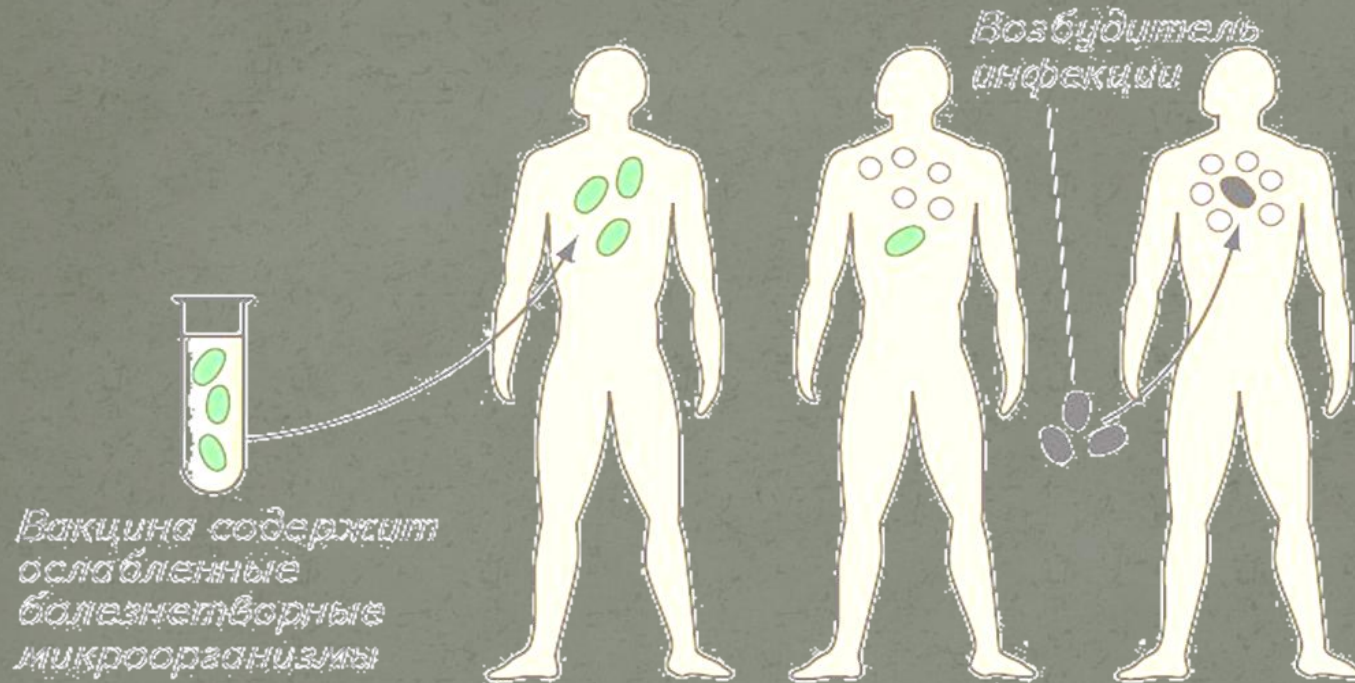
Активний імунітет

Активний імунітет (природний, штучний) формується самим організмом у відповідь на введення антигена.



Природний активний імунітет виникає після перенесеного інфекційного захворювання.

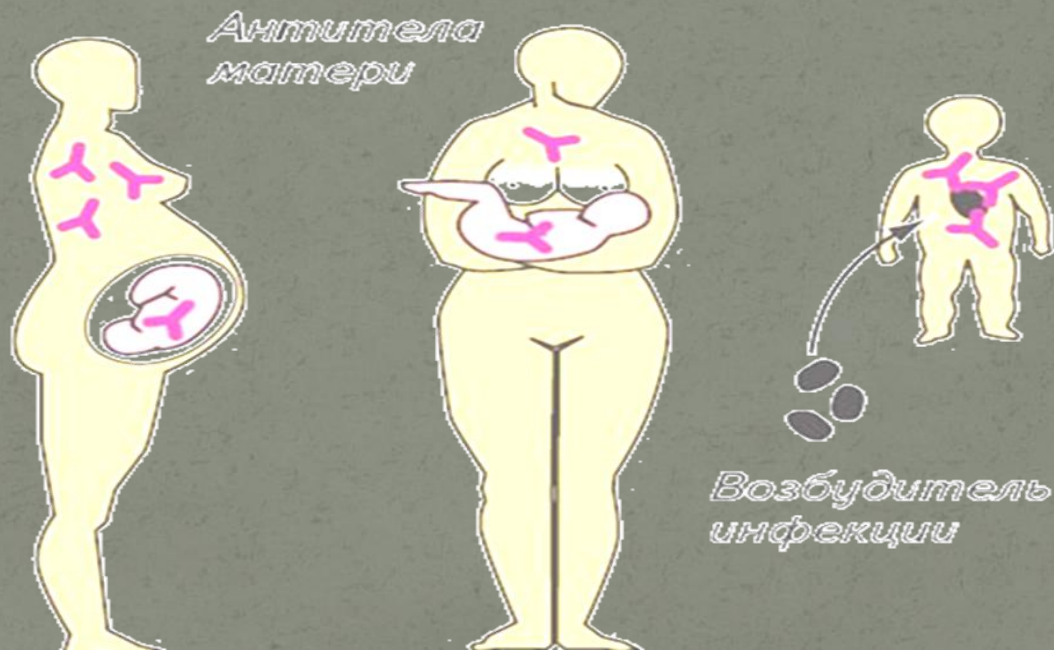
Активний імунітет



Штучний активний імунітет виникає після введення вакцин.

Пасивний імунітет

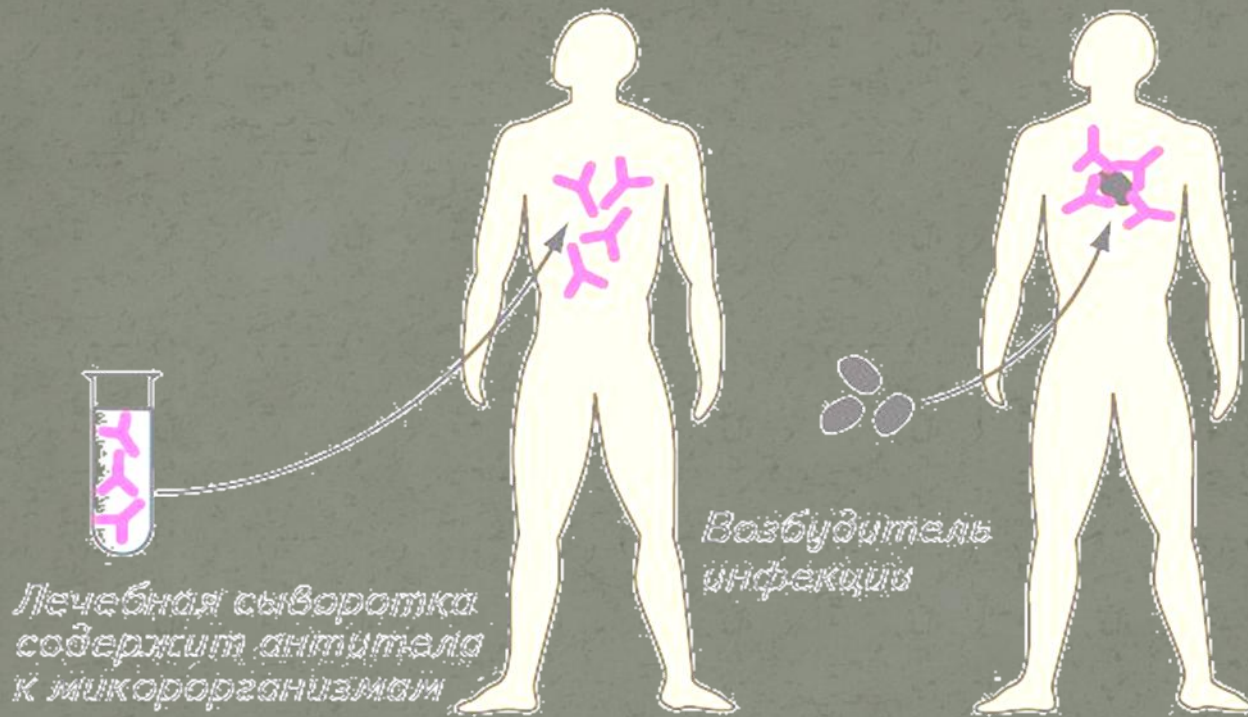
Пасивний імунітет (природний, штучний) створюється за рахунок готових антитіл, отриманих від іншого організму.



Природний пасивний імунітет створюється антитілами, що передаються від матері до

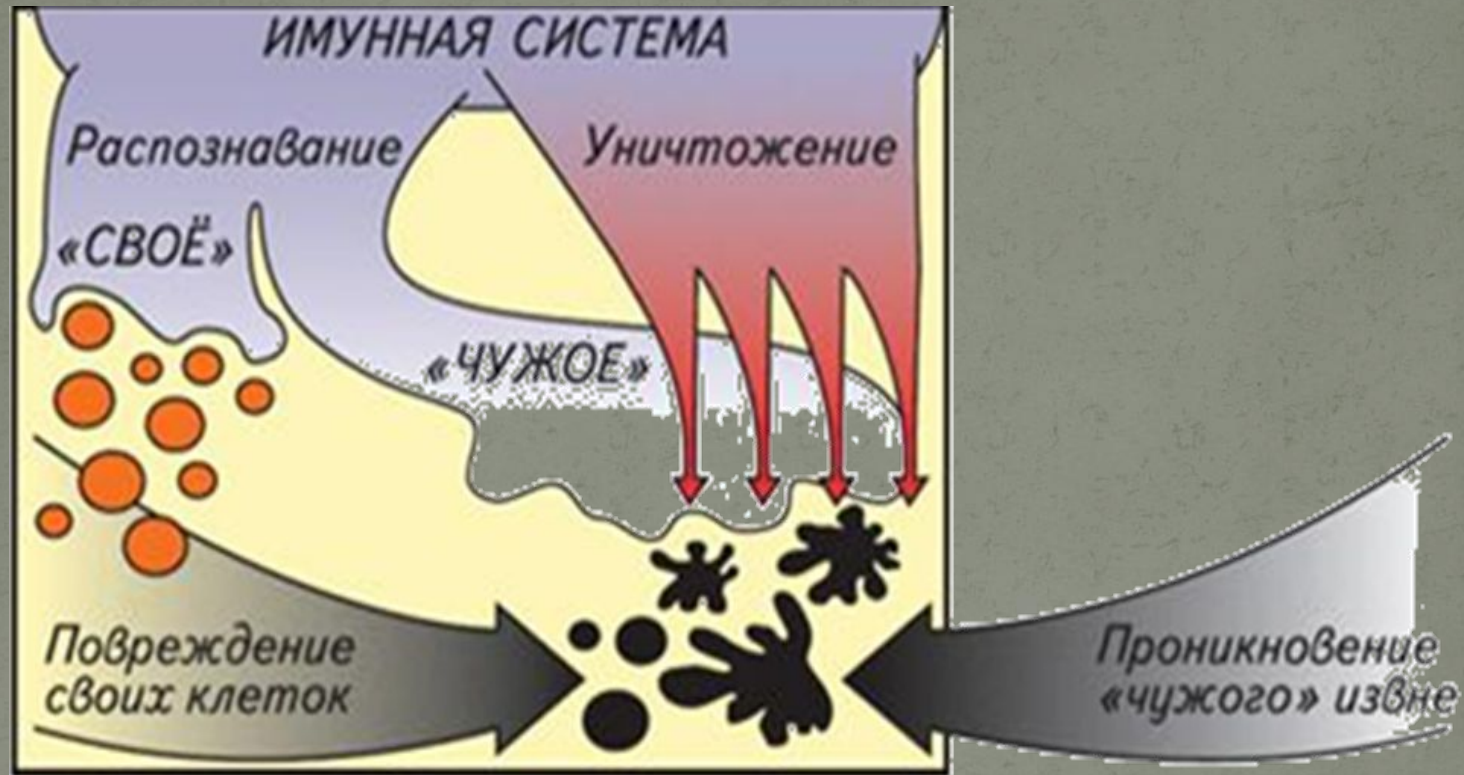
ДИТИНИ

Пасивний імунітет



Штучний пасивний імунітет виникає після введення лікувальних сироваток або в результаті об'ємного переливання крові.

Робота імунної системи

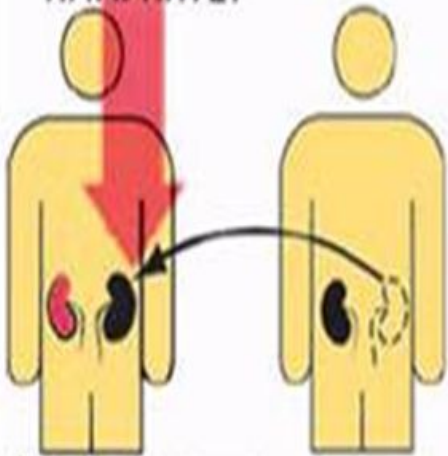


Особливість імунної системи - здатність її головних клітин - лімфоцитів розпізнавати генетично «своє» і «чуже».

Типи імунних відповідей

ИММУННЫЙ ОТВЕТ

ТРАНСПЛАНТАЦИОННЫЙ ИММУНИТЕТ



Отторжение трансплантата — органа или ткани, пересаженного от другого организма

ПРОТИВО-ОПУХОЛЕВЫЙ ИММУНИТЕТ



Уничтожение опухолевых клеток

ПРОТИВО-ИНФЕКЦИОННЫЙ ИММУНИТЕТ



Уничтожение болезнетворных микроорганизмов

Зміцнення імунітету

Зміцнювати імунітет можуть: здоровий спосіб життя, 8-годинний нічний відпочинок, рухливість, відмова від згубних звичок, гартування, прийом іммунотоніков (настоянка елеутерокока або ехінацеї, прополіс, спіруліна).

