

Як вакцинація формує імунітет



ЦЕНТР
ГРОМАДСЬКОГО
ЗДОРОВ'Я



ЦЕНТРИ КОНТРОЛЮ
ТА ПРОФІЛАКТИКИ
ХВОРОБ

НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПОРТАЛ
З ІМУНІЗАЦІЇ

ЯК ФОРМУЄТЬСЯ ІМУНІТЕТ ПІСЛЯ ВАКЦИНАЦІЇ



Інфекційні хвороби, від яких можна захиститися завдяки вакцинації, називають вакцинокованими. До них належать дифтерія, кашлюк, правець, кір, краснуха, епідемічний паротит, поліомієліт, гепатит В, туберкульоз та інші.

Вакцини для профілактики цих хвороб містять або ослаблені/інактивовані збудники інфекцій, або синтезовані білки, які імітують ці збудники. Кожна вакцина проходить суворі клінічні випробування, щоб довести її безпечність та ефективність, перш ніж отримати дозвіл на використання.

Як вакцинація формує імунітет?

Після введення вакцини організм починає виробляти антитіла, які здатні захистити від інфекцій без розвитку хвороби. Оскільки збудники в ослабленому чи інактивованому вигляді не можуть викликати хворобу, імунна система вчиться розпізнавати їх і боротися з ними.

Основні етапи формування імунітету після щеплення:

- 1. Введення антигену:** вакцина містить або ослаблені/інактивовані патогени, або їхні частини (антигени) — молекули, які імунна система може розпізнати як «чужі».
- 2. Розпізнавання антигену:** спеціальні клітини імунної системи, зокрема дендритні клітини, захоплюють антиген і переносять його в лімфатичні вузли. Там вони «представляють» антиген іншим клітинам імунної системи, зокрема Т-лімфоцитам (Т-клітинам).
- 3. Активація Т-клітин:** Т-клітини розпізнають антиген, що активує їх. Вони починають розмножуватися та диференціюватися на різні типи, залежно від виду патогену. Частина Т-клітин стає Т-хелперами, які стимулюють інші імунні клітини, а частина — цитотоксичними Т-клітинами, які знищують інфіковані клітини (у випадку реального зараження).
- 4. Активація В-клітин та вироблення антитіл:** Т-хелпери стимулюють В-клітини, які також розпізнають антиген. Активовані В-клітини диференціюються на плазматичні клітини, які починають виробляти антитіла — білки, що специфічно зв'язуються з антигеном, нейтралізуючи його.
- 5. Формування клітин пам'яті:** після завершення початкової імунної відповіді деякі Т- та В-клітини перетворюються на клітини пам'яті. Вони зберігаються в організмі і забезпечують швидку відповідь у разі повторного зараження тим самим патогеном.

Швидка відповідь імунітету на повторний контакт

У разі повторної зустрічі з тим самим патогеном клітини пам'яті швидко активуються, забезпечуючи ефективний захист і запобігаючи розвитку хвороби.


Приклад формування імунітету після вакцини АКДП

Після щеплення АКДП організм формує захист поступово, тому потрібно вводити кілька доз вакцини.


Після першої дози організм починає поступово виробляти антитіла, але їхній рівень ще недостатній для повного захисту.

Після другої дози імунна система активно відповідає на антигени вакцини, і рівень антитіл значно підвищується.

Після третьої дози формується стійкий імунітет. Зазвичай він досягається протягом кількох тижнів після третього щеплення (приблизно через 1–2 тижні після завершення початкового курсу).


Таким чином, для ефективного імунного захисту потрібен повний курс вакцинації з трьох доз, які зазвичай вводяться у віці 2, 4 і 6 місяців 

Як довго тримається набутий внаслідок вакцинації імунітет?

- Імунітет від кашлюку тримається 4–6 років  Ревакцинація рекомендована жінкам під час кожної вагітності (між 27 і 36 тижнями).

- Імунітет від дифтерії зберігається близько 10 років.

- Імунітет від правця захищає 96% людей протягом 13–14 років, а 72% — понад 25 років.

Тому дорослим необхідно кожні 10 років робити ревакцинацію проти дифтерії та правця відповідно до  календаря профілактичних щеплень.

Якщо планові щеплення були пропущені, в Україні діє кампанія додаткової імунізації проти кашлюку, дифтерії та правця. Щоб отримати безоплатне щеплення, звертайтеся до свого сімейного лікаря, терапевта або до найближчого закладу охорони здоров'я.

Міністерство охорони здоров'я України
Центр громадського здоров'я України
Національний портал з імунізації