

<b>Навчальна дисципліна</b>	<b>Мікробіологія, вірусологія та імунологія</b>
<b>Тема заняття №8</b>	<b>Імунопрофілактика інфекційних хвороб</b>
<b>Кафедра</b>	<b>Кафедра громадського здоров'я</b>

### **Теоретичні питання до заняття:**

1. Поняття «імунопрофілактика».
2. Види профілактики: первинна, вторинна, третинна.
3. Історія імунопрофілактики.
4. Класифікація препаратів для імунопрофілактики. Визначення термінів та понять.
5. Стратегія розвитку імунопрофілактики та захисту населення від інфекційних хвороб.
6. Основи імунної відповіді на вакцини.
7. Техніка приготування та введення вакцин.
8. Зберігання та транспортування вакцин.
9. Закони та накази, що регламентують імунопрофілактику в Україні. Календар профілактичних щеплень в Україні.
10. Протипоказання до профілактичних щеплень.
11. Несприятливі події після вакцинації.
12. Щеплення за станом здоров'я. Екстрена (постконтактна) профілактика. Імунопрофілактика подорожуючих.
13. Методи вивчення напруженості поствакцинального імунітету.
14. Національні рекомендації до проведення вакцинації в умовах пандемії COVID-19.
15. Політика і стратегія ВООЗ щодо профілактики.
16. Профілактика ВІЛ/СНІДу, туберкульозу, ІПСШ, вірусних гепатитів.

### **ОРГАНІЗАЦІЯ ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ**

Перш за все необхідно дати визначення поняттю «*Протиепідемічні заходи*». *Протиепідемічні заходи* – це заходи, які направлені на профілактику інфекційних захворювань, називають протиепідемічними заходами. Це вся сукупність науково обґрунтованих на даному етапі заходів, які запобігають розповсюдженню інфекційних захворювань серед окремих верств населення, зниження захворюваності сукупного населення, ліквідацію окремих інфекцій.

Групування протиепідемічних заходів проводиться відповідно до 3-ох ланок епідемічного ланцюга за Л.В. Громашевським.

I. Заходи, які спрямовані на джерела інфекції:

- клініко-діагностичні
- лікувальні
- ізоляційні
- режимно-обмежувальні (обсервація, карантин)

- санітарно-ветеринарні
- дератизаційні.

II. Заходи, які спрямовані на переривання механізмів передачі збудника:

- санітарно-гігієнічні
- дезінфекційні
- дезінсекційні.

III. Заходи, які спрямовані на зниження сприйнятливості населення:

- вакцинопрофілактика
- імунокорекція
- екстрена профілактика.

IV. Загальні заходи:

- лабораторні дослідження
- саносвітня робота



Початок розвитку вакцинопрофілактики було положено експериментатором Дженнером (рис 1.), який в 1798 році опублікував свою роботу. Метод щеплення він назвав вакцинацією, а матеріал, який взяв з коров'ячої оспини – вакциною. З появою нової науки – імунології стало можливий науково обгрунтований спосіб боротьби з інфекційними хворобами.

Рис. 1. Едвард Дженер



Луї Пастер (рис. 2) у 1880 році встановлює можливість штучного послаблення вірулентності патогенних мікроорганізмів та створює вчення про запобіжних щепленнях.

Рис. 2. Луї Пастер

Для розуміння необхідності вакцинації необхідно повернутися в історичний період, коли не проводилася масова вакцинація – в так званий довакцинальний період. Це час, коли людство страждало від регулярних епідемій і пандемій **натуральної віспи** – захворювання, яке завдяки масовій вакцинації з 1979 року ліквідоване на всій Земній кулі. Адже до вакцинації ця особливонебезпечна інфекція уносила життя десятка мільйонів людей щорічно.

На початку минулого сторіччя кожні 5-7 років вірували епідемії кору, які наводили жах на цілі міста і країни тому, що хворіли практично всі, а кожен 4-5-й з захворівших вмирав. Відразу ж після введення масової вакцинації в 1968 році захворюваність знизилася в 10-20 разів і перестали реєструватися споради хвороби. Хоча і зараз щорічно в світі в країнах, де не налагоджена масова вакцинація проти кору або ведеться активна антивакцинальна компанія, хворіє на цю інфекцію не менше 40 млн. і внаслідок ускладнень вмирає близько 1 млн. дітей.

У 40-50 роки минулого сторіччя вибухнула важка пандемія **поліомієліту** – вірусного захворювання, при якому розвиваються грубі стійкі паралічі і хворий, якщо не гине від зупинки дихання (10% хворих), то по-життєво залишається глибоким інвалідом. Ліквідувати дану епідемію вдалося тільки завдяки проведенню масового щеплення вакциною, що розробив наш співвітчизник Себін. Всього в світі і зараз живуть 10-20 мільйонів дітей і дорослих, у яких збереглися паралічі поліомієлітного походження. При цьому, Україна з 2002 року визнана країною вільною від поліомієліту.

Ліквідація поліомієліту на тернах України є важливим досягненням масової вакцинації. Першим кроком до цього було проведення обов'язкової одномоментної вакцинації живою протиполіомієлітною вакциною всіх дітей країни віком від 3 місяців до 5 років.

Другим етапом стало налагодження ефективного протиепідемічного нагляду за всіма випадками гострих млявих паралічів у дітей, що дало змогу підтвердити відсутність випадків поліомієліту у країні. Завдяки цьому факту в Україні було впроваджено введення інактивованої протиполіомієлітної вакцини, що виключає вірогідність виникнення післявакцинального поліомієліту.

**Відео-лекція** рекомендована для перегляду «Історія імунопрофілактики». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=eyul8fSwn8>

**Тож, імунопрофілактика інфекційних хвороб** (далі – імунопрофілактика) – система заходів для попередження поширення та ліквідації інфекційних хвороб шляхом проведення профілактичних щеплень.

**Профілактичні щеплення** – введення в організм людини медичних імунобіологічних препаратів для створення специфічної несприйнятливості до збудників інфекційних хвороб.



**При проведенні планової вакцинації:**

•**Вакцинація** – створення штучного імунітету у людини до певних інфекційних хвороб шляхом введення вакцин.

•**Ревакцинація** – повторне введення вакцини з метою підтримання штучного імунітету людини до певних інфекційних хвороб.

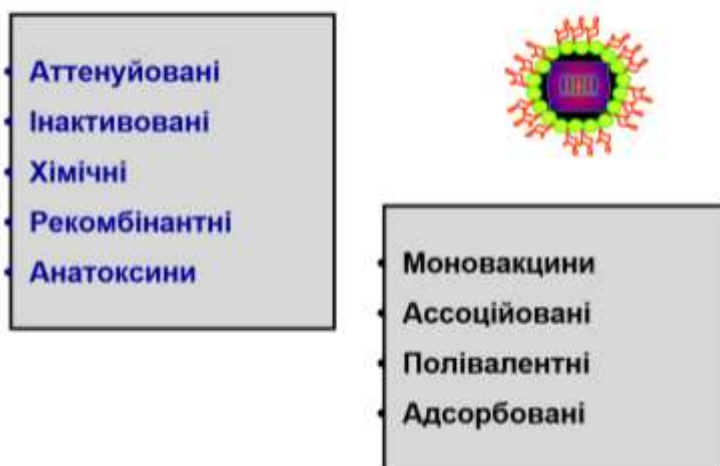
•**Первинний вакцинальний комплекс** – курс профілактичних щеплень, які необхідні для створення базисного імунітету проти певних інфекційних хвороб.

**Медичні імунобіологічні препарати** (далі МІБП) – вакцини, анатоксини, імуноглобуліни, сироватки, бактеріофаги, інші лікарські засоби, діагностичні засоби (зокрема для діагностики *in vitro*), застосовувані в медичній практиці з метою діагностики, специфічної профілактики та лікування інфекційних хвороб.

Стратегія ВООЗ щодо зниження смертності й захворюваності на інфекційні хвороби, насамперед серед дітей, передбачає обов'язкове упровадження ефективної специфічної імунізації населення. Виконання програм імунізації зумовило значні успіхи в боротьбі з інфекційними хворобами та різке зниження поширеності захворювань, що попереджаються за допомогою вакцин, та спалахів цих захворювань. ВООЗ рекомендує здійснювати щеплення дітей не менше ніж 95 % (100 % охоплення не може бути через протипоказання з різних причин) – це попереджає поширення захворювань.

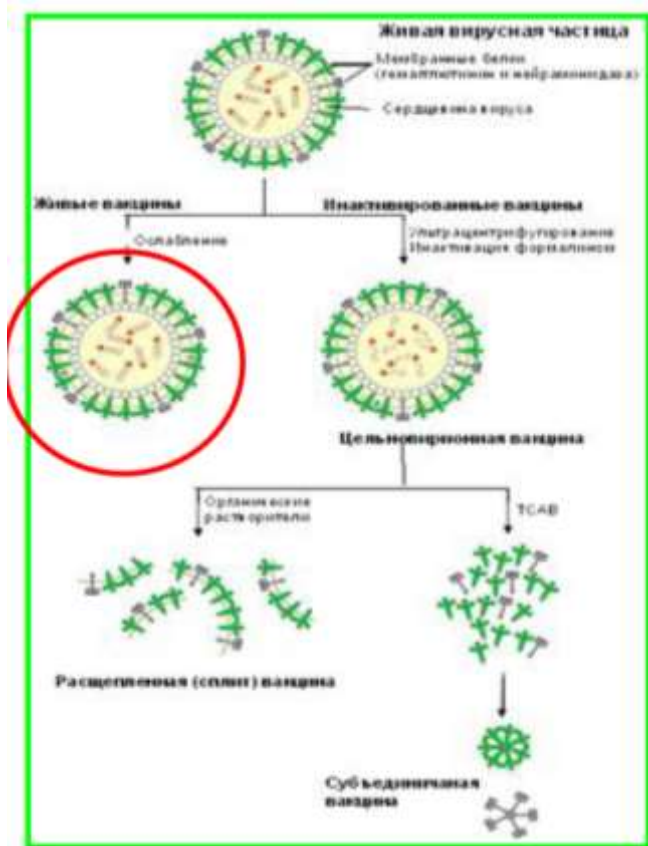
Відео-лекція рекомендована для перегляду «**Класифікація препаратів для імунопрофілактики. Визначення термінів та понять**». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=eyul8fSwn8>

#### Характеристика вакцинальних препаратів



Узагальнюючи інформацію наведену у лекції, слід зазначити, що кожен тип вакцин має принципові особливості, переваги та недоліки, пов'язані зі способами й схемами їх використання, механізмом розвитку післявакцинального імунітету, його тривалістю та напруженістю, реактогенністю тощо.

**Живі вакцини** — це імунобіологічні препарати, які виготовляють на основі атенуєваних штамів мікроорганізмів (бактерій, вірусів, рикетсій) зі стійко закріпленою авірулентністю. Вакцинальні штами втрачають вірулентність, але зберігають антигенні імуногенні властивості, що сприяє розвитку в організмі щепленої людини специфічних імунологічних змін, близьких до таких, що відбуваються при природному інфекційному процесі. Крім того, вакцинні штами зберігають здібність розмножуватися в місці введення, а в подальшому — в регіональних лімфатичних вузлах і внутрішніх органах.



**Живі вакцини мають переваги** перед вакцинами інших типів. Найбільш суттєвими серед них є такі:

\* сила, стійкість і тривалість імунітету, що розвивається після щеплення наближається до післяінфекційного, який формується після аналогічного захворювання;

\* у разі перорального або інтраназального застосування утворюється місцевий імунітет, який у подальшому попереджуватиме приживлення збудника в організмі.

Однак, вимоги до транспортування, зберігання та застосування живих вакцин є більш високими, ніж до інших МБП. При транспортуванні та зберіганні таких вакцин необхідно на всіх етапах дотримуватися «холодового ланцюга» згідно з інструкцією до застосування препарату. При використанні живих вакцин слід

враховувати наступне:

- \* більш стійкими є живі вакцини у вигляді сухих (ліофілізованих) препаратів;
- \* при розкриванні ампул із вакцинами та при розчинюванні їх вмісту необхідно суворо дотримуватися правил асептики, оскільки живі вакцини не містять речовин, які запобігають контамінації мікроорганізмами;
- \* не можна допускати дії на живі вакцини високої температури та дезінфекційних засобів, які можуть інактивувати мікроорганізми;
- \* при використанні живих бактеріальних вакцин за 1–2 дні до вакцинації й протягом 7–10 днів після неї необхідно виключити використання антибіотиків та сульфаніламідів, які знижують ефект вакцинації завдяки своїм бактерицидним властивостям;
- \* при застосуванні живих вакцин неможливо виключити вірогідність реверсії атенуйованого мікроорганізму в бік набуття вірулентних властивостей, зокрема це стосується вірусних вакцин. Зазначене призводить до виникнення вакцинасоційованих випадків захворювання, особливо в осіб з порушенням загального імунного стану організму.

На сучасному етапі в практиці охорони здоров'я найбільш широко застосовуються такі живі вакцини:

- вірусні — проти поліомієліту, кору, паротиту, краснухи, вітряної віспи;
- бактерійні — проти туберкульозу.

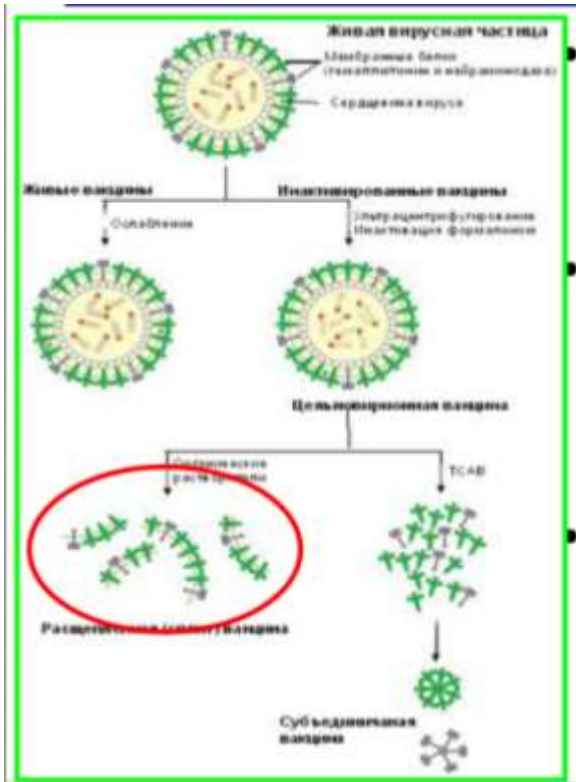
### Інактивовані (убиті) вакцини

— це імунобіологічні препарати, які отримують шляхом дії на мікроорганізми хімічних речовин та/або фізичних факторів, при цьому вони не втрачають властивостей антигену. Основними вимогами до них є надійність інактивації та мінімальне ушкодження антигенної структури бактерій та вірусів.

Ці вакцини більш стійкі при зберіганні в порівнянні з живими, їх зазвичай зберігають при температурі  $+6+2$  °С. Важливо, що неможливо допускати заморожування рідких вакцин, тому що фізичні властивості препарату можуть змінитися.

Для створення напруженого імунітету потрібно дво- або триразове їх введення, зазначеними в Календарі щеплень або в інструкції по використанню, згідно зі схемами.

Зараз в Україні використовують інактивовані вакцини проти поліомієліту, кашлюку, вірусного гепатиту А (ВГА).



**Хімічні або компонентні вакцини** — це імунобіологічні препарати, які містять певні компоненти мікроорганізмів або продукти їх життєдіяльності, що мають протективні антигенні властивості.

Виділені з мікробної клітини

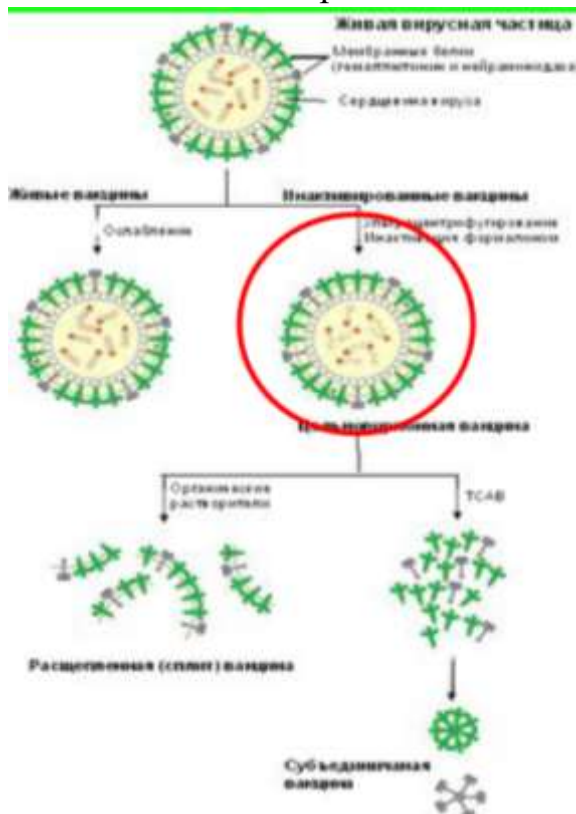
протективні антигени забезпечують формування напруженого імунітету. Такі препарати не мають баластних речовин клітини і залишків поживного середовища, тому є менш реактогенними у порівнянні з корпускулярними вакцинами. Вони є перспективними щодо використання в комбінованих вакцинах, спрямованих на профілактику декількох інфекцій одночасно.

Хімічні вакцини, особливо сухі, більш стабільні, стійкі до факторів зовнішнього середовища, їх легше стандартизувати, ніж корпускулярні.

**Умовно хімічні вакцини можна розділити на такі групи:**

\* Вакцини для профілактики бактеріальних хвороб, що можуть включати окремі компоненти морфологічних структур відповідного збудника, яким притаманні властивості протективного антигену. Такі вакцини можуть бути

рибосомальними, піліарними, містити капсульні антигени тощо. Прикладами можуть бути вакцини проти кашлюку (ацелюлярна), а також проти інфекцій, що



спричиняються такими збудниками, як *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* типу В.

\*Вірусні вакцини, які містять тільки окремі білки, називаються субодиничними. Такі вакцини мають низьку реактогенність, але й імуногенність їх дещо нижча. Це потребує підсилення імуногенності шляхом введення до складу препарату додаткових хімічних сполук.

\* Вірусні вакцини, до складу яких поряд з провідними протективними білками-антигенами, здатними індукувати імунну відповідь, входять й інші структурні компоненти. Такі вакцини мають назву спліт-вакцини (від англ. “split” – розщеплений). Прикладом можуть слугувати вакцини проти грипу, які містять 2 субтипи гемаглютиніну та нейромінідази вірусу типу А та вірусу типу В.

**Анатоксини** – це імунобіологічні препарати, які отримують при відповідній обробці екзотоксинів бактерій. Вони позбавлені токсичних властивостей, але зберігають антигенні. Метою їх застосування є індукування в організмі людини імунних реакцій, спрямованих на нейтралізацію токсинів. Найбільш давнім і розповсюдженим методом отримання анатоксинів є обробка токсинів формаліном при певній температурі та експозиції. Такі препарати виявляють стійкість до дії температурного фактора і досить стабільні при зберіганні. У процесі виготовлення вони, значною мірою, очищуються від баластних речовин і адсорбуються на певних хімічних сполуках — адсорбентах (ад'ювантах). Найбільш розповсюдженими вакцинами даної групи є протидифтерійна та протиправцева

**До недоліків цих препаратів (анатоксинів) відносять те, що:**

- вони не створюють антибактеріального імунітету, а забезпечують формування тільки антитоксичного імунітету;
- не попереджують колонізацію слизових оболонок макроорганізму відповідними збудниками, що не запобігає появі бактеріоносійства та проявам легких форм перебігу хвороби;
- для того, щоб анатоксини набули властивостей імунобіологічного препарату, їх необхідно адсорбувати на ад'ювантах;
- для підтримки напруженості імунітету необхідні періодичні ревакцинації.

**Рекомбінантні вакцини (генно-інженерні)** – це імунобіологічні препарати принципово нового покоління. При створенні рекомбінантних вакцин в геном живих атенуєваних вірусів, бактерій, дріжджів або інших клітин (продуцентів) внідряють ген, який відповідає за синтез протективного антигену певного збудника, проти якого розробляють вакцину. Такі вакцини за складом теж можна віднести до компонентних.

Рекомбінантні вакцини безпечні, досить ефективні, для їх отримання використовують високоефективні технології. Вони можуть входити до складу комбінованих вакцин.

### **Класифікація вакцин за кількістю компонентів**

- **Моновакцини** – проти однієї інфекційної хвороби (проти туляремії).
- **Дівакцини** – проти двох хвороб (проти черевного тифу та паратифу В).
- **Асоційовані** – проти декількох хвороб – наприклад АКДП.
- **Полівалентні** – проти однієї інфекції, але включає декілька серологічних типів (полівалентна вакцина проти грипу, лептоспірозу, поліомієліту).

•**Адсорбовані** – вакцини, осадженні на мінеральних коллоїдах з метою підвищення імуногенності → підвищує період взаємодії антигенів на організм щепленого (наприклад, АКДП, АДП, АД, АП – адсорбовані на гідроокису алюмінію).

### **Класифікація вакцин за призначенням:**

□ - Вакцини, щеплення якими є обов'язковими і здійснюються серед населення відповідно до віку людини, згідно Національного календаря.

□- Вакцини, які застосовують за епідемічними показаннями та для окремих декретованих груп населення з метою профілактики захворюваності.

□- Рекомендовані вакцини – це вакцини, щеплення якими людина може отримати за власним бажанням, головним чином, у приватних кабінетах щеплень за станом здоров'я.



**Профілактичне щеплення** – введення в організм людини мікробних імунобіологічних препаратів із метою створення специфічної несприйнятливості до збудника інфекційного захворювання.

**Відео-лекція** рекомендована для перегляду «Основи імунної відповіді на вакцини». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=JHIKclzwbAY>

**Обов'язкове профілактичне щеплення за віком** – щеплення, що проводиться громадянам України відповідно до Національного календаря профілактичних щеплень.

**Національний календар профілактичних щеплень** – нормативно-правовий акт, прийнятий спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань охорони здоров'я, що встановлює вікові групи та оптимальні терміни



проведення обов'язкових профілактичних щеплень і щеплень за епідемічними показаннями, яким підлягають громадяни України. В Україні відповідно до Національного календаря щеплень, який діє згідно з Наказами № 595 МОЗ України від 16.09.2011 «Про порядок проведення профілактичних щеплень в Україні та контроль якості й обігу медичних імунобіологічних препаратів» та № 947 від 18.05.18 р. «Про внесення змін до Календаря профілактичних щеплень України», обов'язкова вакцинація від 10 інфекційних хвороб: дифтерії, правця, кашлюку, кору, паротиту, поліомієліту, туберкульозу, гепатиту В, краснухи та гемофільної інфекції.

**Таблиця 1 – Календар профілактичних щеплень України**



**Відео-лекція рекомендована для перегляду «Календар щеплень».** Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► [https://www.youtube.com/watch?v=KVU\\_kvtpEaM](https://www.youtube.com/watch?v=KVU_kvtpEaM)

**Відео-лекція рекомендована для перегляду «Закони та накази, що регламентують імунопрофілактику в Україні».** Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=bqdIg6ITcqM>

**Відео-лекція рекомендована для перегляду «Протипоказання до вакцинації».** Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=v58UM5g-RKs>

Відео-лекція рекомендована для перегляду «Несприятливі події після вакцинації (НПП)». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=s0XSR1Snxfw>

Відео-лекція рекомендована для перегляду «Екстрена (постконтактна) профілактика». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=5Z4tiQj7dmo>

Відео-лекція рекомендована для перегляду «Імунопрофілактика подорожуючих». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=xkgUrMnK2mk>

Відео-лекція рекомендована для перегляду «Міфи імунопрофілактики». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=5T979y8MXGw>

Відео-лекція рекомендована для перегляду «Основні принципи PrEP (визначення, передумови появи, імплементація у різних країнах)». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=dJ4nJatyn-s>

Відео-лекція рекомендована для перегляду «Нормативна документація, що регламентує питання PrEP». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► [https://www.youtube.com/watch?v=8v5OMgD8o\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=8v5OMgD8o_8)

**Рекомендована література та навчальні відеоматеріали до заняття.**

**Основна література:**

1. Мікробіологія, вірусологія та імунологія в запитаннях та відповідях; за заг. ред.: В. П. Широбокова, С. І. Климнюка. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2019. 340 с.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студ. Высш. Мед. Учеб. заведений : перевод с укр. издания / уклад.: Т. В. Андрианова, В. В. Бобырь, Н. А. Виноград и др.; под ред. В.П.Широбокова. – Винница : Нова книга, 2015. 856 с.
3. Review of Medical Microbiology and Immunology. 14th Edition. / W. Levinson. – McGraw-Hill Education, 2016. 832 p.
4. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М. Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. 201 с.

**Допоміжна література:**

1. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія»: підручник для студ ВНЗ / уклад.: Т. В. Андрианова, В. В. Бобир, О. В. Виноград та ін.; за ред В. П. Широбокова. –Вінниця : Нова книга, 2011. 951с.
2. Мікробіологія з основами імунології: підручник / уклад.: В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за заг. ред. В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко. – К. : Медицина, 2019. 376 с.

3. Мікробіологія з технікою мікробіологічних досліджень, вірусологія та імунологія: підручник (ВНЗ I - III р. а.) / уклад.: В.А. Люта, О.В. Кононов. – К. : Медицина, 2018. 576 с.

4. Питання імунопрофілактики : навчальний посібник для лікарів-інтернів педіатричного профілю / уклад.: О. В. Усачова та ін. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2014. 121 с.

5. Практична мікробіологія : навчальний посібник / уклад.: С. І. Климнюк, І. О. Ситник, В. П. Широбоков; за заг. ред.: В. П. Широбокова, С. І. Климнюка. – Вінниця : Нова Книга, 2018. 576 с.

6. Санітарна мікробіологія / уклад.: С. П. Гудзь, С. О. Гнатуш, Г. І. Звір. – Львів, 2014. 348 с.

7. Advances in Microbiology, Infectious Diseases and Public Health : Volume 7 / edited by Gianfranco Donelli. – 1st ed. 2017. – Cham : Springer International Publishing, 2017. 138 p.

8. Oxford Textbook of Global Public Health. V.1 : The Scope of Public Health / R. Detels, M. Gulliford, A. K. Quarraisha, C. T. Chorh. – sixth edition. – Oxford : Oxford University Press, 2015. 364 p.

9. Oxford Textbook of Global Public Health. V.2 : The Methods of Public Health / R. Detels, M. Gulliford, A. K. Quarraisha, C. T. Chorh. – sixth edition. – Oxford : Oxford University Press, 2015. 905 p.

10. Oxford Textbook of Global Public Health. V.3 : The Practice of Public Health / R. Detels, M. Gulliford, A. K. Quarraisha, C. T. Chorh. – sixth edition. – Oxford : Oxford University Press, 2015. 1643 p.

### **Відеоматеріали:**

1. Відео-лекція рекомендована для перегляду «**Класифікація препаратів для імунопрофілактики. Визначення термінів та понять**». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=eyul8fSwn8>

2. Відео-лекція рекомендована для перегляду «**Основи імунної відповіді на вакцини**». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=JHlKclzwbAY>

3. Відео-лекція рекомендована для перегляду «**Календар щеплень**». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► [https://www.youtube.com/watch?v=KVU\\_kvtpEaM](https://www.youtube.com/watch?v=KVU_kvtpEaM)

4. Відео-лекція рекомендована для перегляду «**Закони та накази, що регламентують імунопрофілактику в Україні**». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=bqdIgbITcqM>

5. Відео-лекція рекомендована для перегляду «**Протипоказання до вакцинації**». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=v58UM5g-RKs>

6. Відео-лекція рекомендована для перегляду «**Несприятливі події після вакцинації (НППІ)**». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=s0XSR1Snxfw>

7. Відео-лекція рекомендована для перегляду «**Екстрена (постконтактна) профілактика**». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=5Z4tiQj7dmo>

8. Відео-лекція рекомендована для перегляду «Імунопрофілактика подорожувачів». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=xkgUrMnK2mk>

9. Відео-лекція рекомендована для перегляду «Міфи імунопрофілактики». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=5T979y8MXGw>

10. Відео-лекція рекомендована для перегляду «Основні принципи PrEP (визначення, передумови появи, імплементація у різних країнах)». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► <https://www.youtube.com/watch?v=dJ4nJatyn-s>

11. Відео-лекція рекомендована для перегляду «Нормативна документація, що регламентує питання PrEP». Посилання на сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України ► [https://www.youtube.com/watch?v=8v5OMgD8o\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=8v5OMgD8o_8)

12. Вебінар: Активна імунопрофілактика. Посилання ► <https://www.youtube.com/watch?v=T5fFJOgPw4E>

### Інформаційні ресурси в Інтернеті та періодичні видання:

1. Microbiology and Immunology On-line <https://www.microbiologybook.org/>
2. Рекомендації ВООЗ: імунізація в умовах пандемії Covid-19 <https://www.kmu.gov.ua/news/rekomendaciyi-vooz-imunizaciya-v-umovah-pandemiyi-covid-19>
3. ВООЗ. Положення в світі відносно вакцин та імунізації [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70114/WHO\\_IVB\\_09.10\\_rus.pdf;jsessionid=DEFA48E4B882CC8702CE25D47406F10E?sequence=4](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70114/WHO_IVB_09.10_rus.pdf;jsessionid=DEFA48E4B882CC8702CE25D47406F10E?sequence=4)
4. Позиції ВООЗ щодо окремих вакцин <https://www.who.int/immunization/documents/positionpapers/ru/>
5. Lecturio course «Microbiology» <https://www.lecturio.com/medical>

### ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ:

1. Активний специфічний імунітет створюється при введенні:
  - A. Імуноглобуліну.
  - B. Вакцини.
  - C. Сироватки.
  - D. Таблетованого бактеріофагу.
2. Атенуйована вакцина містить:
  - A. Живі ослаблені мікроорганізми.
  - B. Убиті мікроорганізми.
  - C. Готові антитіла.
3. Сироватка містить:
  - A. Убиті мікроорганізми.
  - B. Знешкоджений токсин.
  - C. Готові антитіла.
3. Який препарат використовується для вакцинації проти туберкульозу?
  - A. Жива вакцина.
  - B. Анатоксин.
  - C. Імуноглобулін.
  - D. Вбита вакцина.
4. Профілактичні щеплення проводяться з метою створення:

- A. Активного специфічного імунітету.
- B. Пасивного специфічного імунітету.
- C. Неспецифічного імунітету.

**5. Проблему спалахів випадків вакцино-керованих захворювань за використання соціально-екологічного погляду на здоров'я можна вирішити наступними стратегіями (вказіть всі можливі варіанти):**

- A. Інформування лікарями про необхідність проведення щеплення.
- B. Мобілізація спільнот молодих батьків з метою просування знань та мотивування.
- C. щодо вакцинації своїх дітей тим батькам, які поки відмовляються від вакцинування.
- D. Розробка та впровадження політик, направлених на мотивування до проходження вакцинувань.
- E. Впровадження карантинних заходів.
- F. Проведення інформаційної кампанії для населення.
- G. Всі перераховані вище.

**Відповіді:** 1 – B; 2 – A; 3 – A; 4 – A; 5 – G.