

ТЕМА. ІМУНІТЕТ. ІМУННА РЕАКЦІЯ ОРГАНІЗМУ.

Мета уроку:

- сформувати у учнів поняття про інфекційні захворювання, види імунітету;
- розвивати уміння порівнювати процеси що відбуваються в організмі людини;
- узагальнювати вивчений матеріал та робити логічні висновки;
- продовжувати виховувати дбайливе ставлення до власного здоров'я та здоров'я оточуючих;
- продовжити формування ключових компетентностей, а саме інформаційно-цифрову, соціальну і громадянську компетентності.

ХІД УРОКУ

Вивчення нового матеріалу.

РОЗДІЛ І. ІНФЕКЦІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ

Віспа, чума, тиф, холера і багато інших захворювань позбавили величезне число людей життя. Чому одні люди помирали від цих страшних хвороб, а інші ні?

Кожна людина може заразитися, але не кожен може захворіти. Зараження і захворювання - різні процеси. Людина може заразитися, тобто бути носієм самих різних мікробів, і у тому числі дуже небезпечних, але не завжди захворіти. Для деяких хвороб на 8 - 10 випадків носіїв інфекції зустрічається один випадок захворювання. Особливо часто люди бувають носіями туберкульозної палички. Організм активно бореться з інфекцією, затримує її розвиток, і людина не хворіє.

Людина живе в оточенні різноманітних мікробів: бактерій і вірусів.

ЧУМА

Захворювання чума відома з глибокої старовини. У VI столітті у Візантійській імперії чума тривала 50 років і загинуло 100 млн. чоловік. У літописах середніх віків описані страшні картини розповсюдження чуми : "Міста і селища спустошувалися. Усюди був запах трупів, життя завмирало, на площах і вулицях можна було побачити тільки могильники".

У VI столітті від чуми в Європі загинула велика частина населення - 10 млн. чоловік. Чуму називали чорною смертю. Це захворювання спалахнуло в 541 році у Візантії. Складно говорити про точну кількість жертв, проте, за середніми підрахунками, цей спалах чуми забрав близько 100 мільйонів життів. Так, на східному узбережжі Середземного моря гинув кожен четвертий. Незабаром чума поширилася по всьому цивілізованому світу, аж до Китаю.



Рис.1. Чума Юстиніана

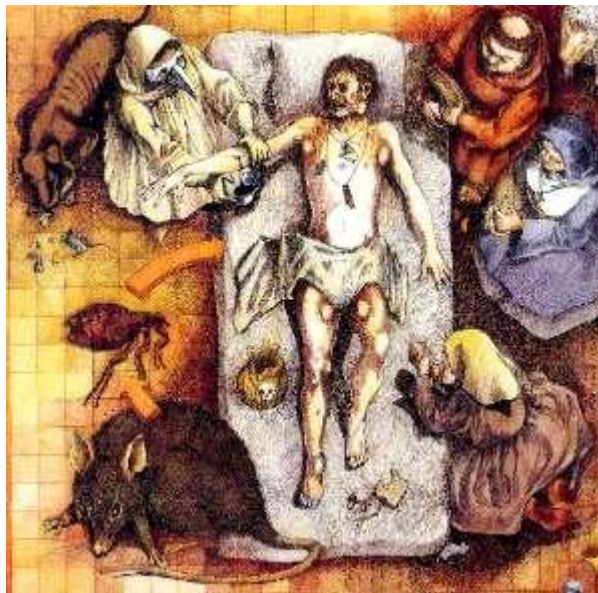


Рис.2. Шляхи передачі чуми.

ВІСПА

Не менш небезпечна була віспа. У XVIII столітті в Західній Європі щорічно від віспи помирало 400 тис. чоловік. Особливою прикметою того часу вважалося "Знаків віспи не має".



Рис.3. Натуральна віспа.

ХОЛЕРА

На початку XIX століття з розвитком світової торгівлі стала поширюватися холера. Зареєстровані сім епідемій холери. Остання світова епідемія тривала з 1902 по 1940 рік. Загинуло від холери 40 мільйонів людей.



Рис. 4. 23-річна дівчина з Відня.

Дівчина зображена до і після зараження холерою під час першої європейської епідемії в 1831 році. Згідно підпису, на другому зображенні дівчина показана усього лише за годину після зараження. Через чотири години вона померла.

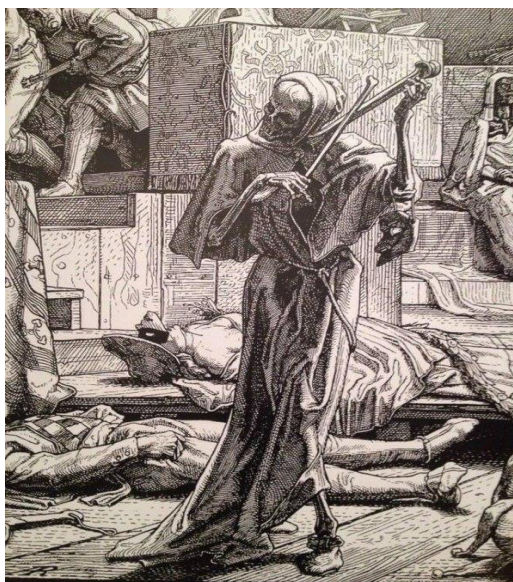


Рис.5. Альфред Ретхель
 "Смерть, що грає на стегновій кістці на Маскарадї під час спалаху холери в Парижі в 1831 г", 1845 рік.

СНІД

Синдром набутого імунного дефіциту людини стало великою проблемою 20-го, а потім і 21-го сторіччя. На сьогодні ця хвороба все так само не піддається лікуванню, оскільки ліки від неї не придумано. Вірус (ВІЛ), який є причиною виникнення захворювання, був відкритий в минулому столітті (на початку сімдесятих років), але вивчення його йде безперервно і понині. При СНІДі сильно ослабляється імунітет людини, в результаті організм не здатний боротися з хворобами. Хворий може померти навіть від звичайної застуди. Як правило, з моменту зараження захворювання розвивається впродовж 5-10 років.

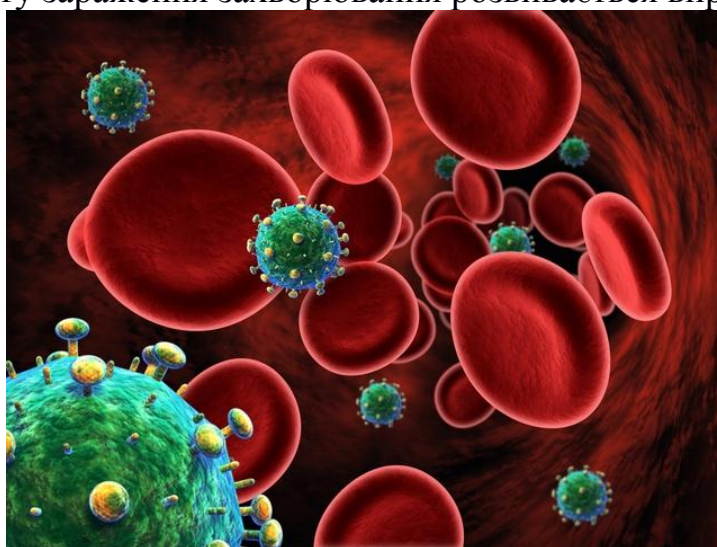


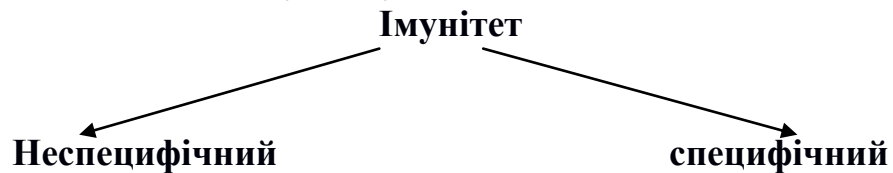
Рис.6. ВІЧ інфекція

Попадання хвороботворних мікробів в людський організм може привести до захворювання. Таке зараження називають інфекцією, а виникле захворювання - інфекційним. Те, що заразні хвороби викликаються мікробами, довів французький учений-хімік Луї Пастер, основоположник мікробіології. Але зараження і захворювання - це не одне і те ж. У організмі людини можуть потрапити хвороботворні мікроби, але він при цьому не захворіє. У такому разі людина стає носієм цих хвороботворних мікробів і може бути джерелом інфекції. Те, що мікроби, потрапляючи в організм, не завжди викликають захворювання, обумовлене імунітетом.

РОЗДІЛ II. ІМУНІТЕТ ЙОГО ВИДИ.

Імунітет - це здатність організму виявляти сторонні з'єднання і тіла у внутрішньому середовищі організму і знищувати їх (від латів. *immunitas* - звільнення, позбавлення від чого-небудь), тобто це - захисна реакція організму (слайд2)

Імунітет може виникати різними шляхами і мати різні властивості, тому розрізняють декілька видів імунітету.



Неспецифічний - шкіра, травна система, дихальна система.

Специфічний-антитіла, Т-лімфоцити.(форма імунітету, при якій організм здатний розпізнати і знищити тільки певний вид мікроорганізмів)

ВИДИ ІМУНІТЕТУ



Наприклад:

1. *Вроджений унаслідкується дитиною від матері.*
2. *Набутий - з'являється після перенесення інфекційних захворювань.*

2.1. *Штучний*

- *Активний з'являється після вакцинації.*
- *Пасивний з'являється при дії лікувальної сироватки.*

РОЗДІЛ III. ВЧЕНІ – ОСНОВОПОЛОЖНИКИ ІНФЕКЦІЙНОЇ ІМУНОЛОГІЇ

Близько 200 років тому англійський лікар Дженнер помітив, що доярки, що працювали з коровами, хворими на коров'ячу віспу, не хворіла на натуральну віспу. Провівши експерименти, він виявив, що людину можна захистити від захворювання натуральною віспою введенням рідини з коров'ячих оспин. Так досвідченим шляхом була доведена можливість попередження хвороби за допомогою щеплень. (Слайд 3)

Дженнер був знайомий з повір'ям, що існувало серед доярок і селян своєї області, що люди, що захворювали коров'ячою віспою - безпечною хворобою рогатої худоби, яка, проте, може передаватися людям, - потім ніколи не заражаються віспою. (Сама коров'яча віспа не небезпечна для людей, хоча її симптоми трохи схожі на симптоми дуже слабкої форми віспи.) Дженнер зрозумів, що якщо повір'я селян вірне, значить, щеплення людям коров'ячої віспи забезпечать безпечний метод вироблення імунітету проти віспи. Він уважно досліджував це питання, до 1796 року став вважати, що повір'я селян справедливе, і, отже, вирішив перевірити його.

У травні 1796 року Дженнер зробив щеплення Джеймсу Фіппсу, восьмирічному хлопчикові, речовиною, узятою з прищипки коров'ячої віспи на руці доярки. Як і очікувалося, дитина захворіла коров'ячою віспою, але незабаром видужав. Через декілька тижнів Дженнер прищепив йому справжню віспу. Як він і сподівався, у хлопчика не було ніяких симптомів зараження. Після деяких подальших досліджень Дженнер виклав результати своєї роботи у брошурі "Дослідження дії і ефектів вакцини від віспи" і опублікував її в 1798 році. Саме ця брошура стала головною причиною швидкого прийняття практики вакцинації.

Через 80 років французький вчений Луї Пастер розробив теорію попередження хвороб за допомогою вакцинації (від латів. *vacca* - корова). Він запропонував вводити здоровій людині ослаблені (або убиті) мікроби, які не можуть викликати серйозного захворювання, але роблять його несприйнятливим до інфекції.



Рис. 8 Луї Пастер (1822-1895р.)

Луї Пастер - французький вчений, засновник сучасної мікробіології і імунології, член-кореспондент (1884) і почесний член (1893) Петербурзької АН.

Роботи Пастера по оптичній асиметрії молекул лягли в основу стереохімії. Відкрив природу бродіння. Спростував теорію самозародження мікроорганізмів. Вивчив етіологію багатьох інфекційних захворювань. Розробив метод профілактичної вакцинації проти курячої холери (1879), сибірської виразки (1881), сказу (1885). Ввів методи асептики і антисептики. У 1888 створив і очолив науково-дослідний інститут мікробіології.

Якщо людина захворіла інфекційною хворобою, йому допоможе сироватка, що містить готові антитіла проти мікробів, що викликали цю хворобу. Її виготовляють з крові людей, або тварин, вакцинованих проти цієї хвороби. Так, наприклад, антидифтерійну сироватку отримують з крові коней. Сироватка допомагає і при попаданні в організм людини отрути, наприклад, при укусі змії. Лікувальні сироватки можна застосовувати як для лікування, так і для профілактики захворювань, але термін їх дії невеликий, тому їх введення необхідно повторювати.

УЗАГАЛЬНЕННЯ І ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ.

Питання для самоконтролю

1. Чому ослаблений мій імунітет? (У період, коли бушують простудні і вірусні захворювання, це питання може грати ключову, а іноді, і життєво важливу роль)

1. Нездорове харчування.

Повноцінне і здорове харчування, різноманітне і в міру калорійне, насичене вітамінами, - перший засіб для зміцнення ослабленого імунітету.

2. Хронічні захворювання

В Хронічні захворювання нерідко тривають роками,. Вони, буває, навіть не особливо заважають повсякденному життю, а імунітет при цьому постійно втрачає сили.

3. Дисбактеріоз

Проблемами в мікрофлорі кишечника і з недостатнім утворенням кров'яних тілець.

4. Стреси.

5. Порушення сну.

6. Прийом антибіотиків

7. Шкідливі звички

2. Як підвищити імунітет

1. Позбавлення від шкідливих звичок

2. Здорове харчування . Корисні продукти (морква, молочні продукти, полуниця, ківі, кедрові горіхи, маслинова олія, м'ясо індички, цитрусові, зелень).

3. *Вітаміни* (Вітамін С - головний помічник імунітету)

4. *Загартування і зарядка*

5. *Щеплення* (спосіб забезпечити імунний захист. Коли організм легко перехворіє, то починає потім самостійно виробляти антитіла.)

6. *Імуномодулятори* (спеціальним лікам, які призначені для підвищення імунітету і зміцнення імунної системи)

7. *Гарний сон*

8. *Відсутність стресів*

3. Народні рецепти для підвищення імунітету

Природа приготувала нам неймовірну криницю корисних рослин і трав. Це ехінацея, женьшень, часник, звіробій, деревій, чистотіл і сотні інших рослин і трав. Настої на травах приймаються як для лікування, так і для профілактики в міжсезонні.

Рецепт 1. Візьміть 250 г цибулі, наріжте його подрібніше і ретельно перемішайте з 200 г цукру. Додайте туди півлітра води і проваріть на невеликій вогні протягом 1,5 години. Потім дайте настою остигнути, додайте в нього 2 ложки меду. За допомогою марлі або іншого підручного засобу процідите в скляну пляшку. Приймати такий настій треба по одній столовій ложці 3-5 разів протягом дня.

Рецепт 2. Меліса, м'ята, квіти каштану і іван-чаю. Цих трав треба взяти по 5 столових ложок, потім залити літром окропу і почекати 2 години. Пити 0.5 літра в день.

Рецепт 3. Візьміть 0,5 склянки потертої редьки і моркви, перемішайте, додайте столову ложку меду і лимонного соку (а можна замінити його і журавлинним). Приймайте лікувальну суміш в період простудних захворювань перед сніданком і після вечері, по одній столовій ложці.

4. Розбири ситуацію

1. Дошкільник Ігор захворів корі в легкій формі і незабаром видужав, хоча ніяких щеплень йому не було зроблено. Чим це можна пояснити?

2. Рана забруднена землею. Для відвертання захворювання правцем одні пропонують зробити щеплення, а інші - ввести сироватку. Хто правий?

3. Чому людину можна зробити витривалою до укусу змій, якщо їй заздалегідь зробити особливі щеплення? Що при цьому вводять в кров людини?

4. Чому як тільки заболить горло, необхідно відразу починати полоскати його дезінфікуючим розчином? (Щоб місцеве захворювання не перейшло в загальне.)

5. При порізі пальця кров згортається і утворюється тромб. Чи є це захисною реакцією організму? (Так, оскільки вона спрямована на усунення ушкодження.)

6. Чи можна рахувати кашель, нежить, підвищення температури при застуді захисними реакціями? (Так, оскільки організм таким чином бореться з мікробами.)

7. Під словом мікроби мають на увазі..? (віруси і хвороботворні бактерії)

5. Вислови свою думку. Щеплення за і проти

6. Виконай тестове завдання.