

Лекція 7

Тема:

Біологічні та екологічні ризики для здоров'я людини

План:

1. Поняття про здоров'я і хвороби.
2. Роль спадковості у розвитку хвороб.
3. Вакцинація – спосіб боротьби з інфекціями.
3. Вірусні інфекції – віспа і поліомієліт.
4. Бактеріальні інфекції – чума, холера, туберкульоз.
5. Ендемічні хвороби – зоб і йододефіцити.
6. Забруднення навколишнього середовища - важливий фактор впливу на здоров'я людини.
7. Чорнобильська катастрофа і її медичні наслідки.



Всесвітня організація охорони здоров'я (ВОЗ) визначає здоров'я як «стан повного фізичного, психічного та соціального благополуччя, а не лише як відсутність хвороб або обмежень якихось можливостей»

Хвороби людини поділяють на такі основні групи:

- Хвороби, що викликаються патогенними мікроорганізмами (кір, холера, малярія);
- «Антропогенні хвороби» (ішемічна хвороба серця, наркоманія, рак легень, професійні захворювання, променева хвороба);
- Алементарні дефіцити (квашіоркор, гіповітамінози, ендемічний зоб);
- Спадкові та вроджені патології (синдром Дауна, порок серця, фенілкетонурія);
- Вікові хвороби (вікова далекозорість, вікові артрити, атеросклероз);
- Психічні розлади (шизофренія, стареча деменція, депресія).

Категорії захворювань в залежності від походження

Інфекційні (заразні хвороби)

- Передаються від хворого до здорового
- Збудники інфекцій і інвазій передаються повітряно-крапельним, контактним шляхом, передаються через компоненти середовища
- Можуть передаватись через організм-переносник

Неінфекційні захворювання

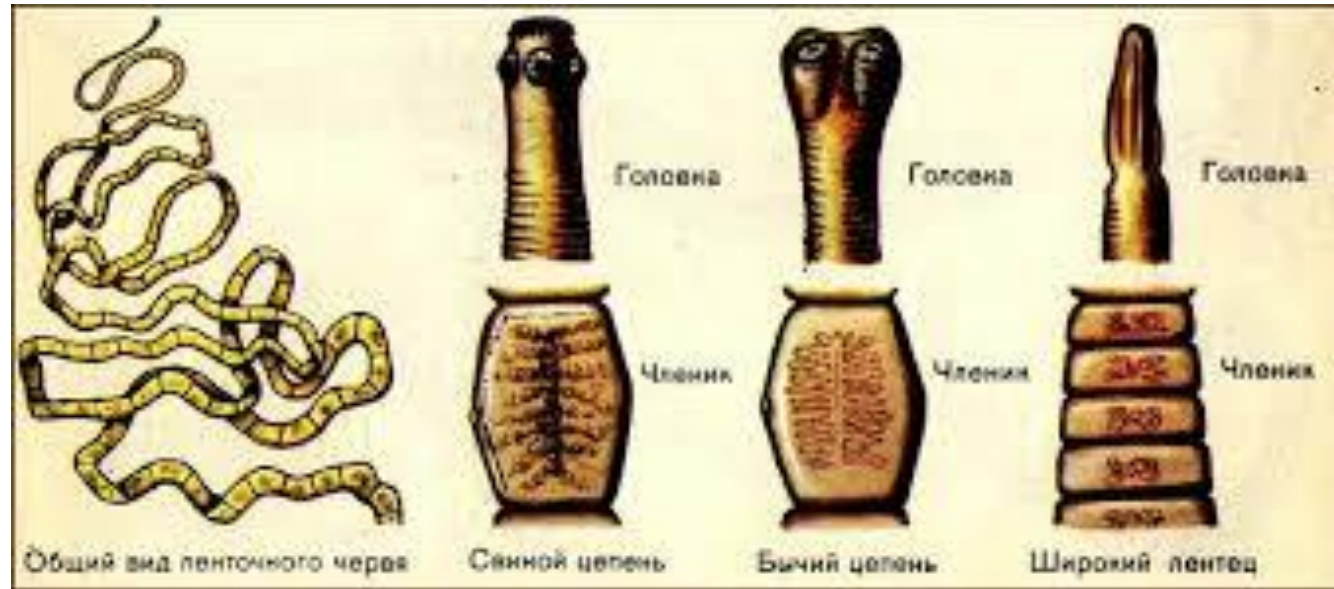
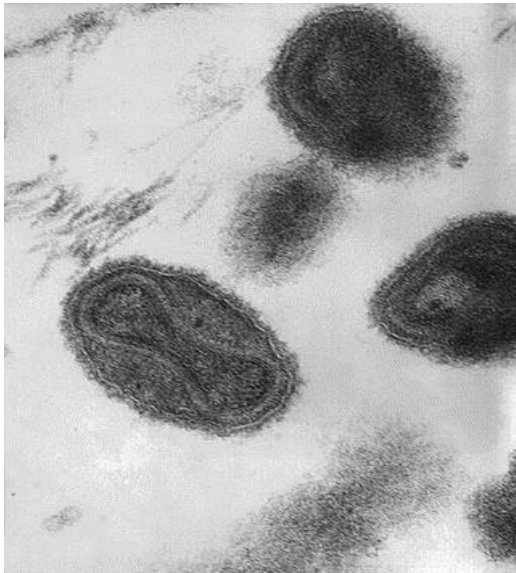
- Залежать від індивідуальних характеристик організму
- Визначаються способом життя і поведінкою
- Залежать від спадковості і характеризуються наявністю у представників різних поколінь в межах однієї родини

Організми, які спричиняють захворювання людини, називають патогенними або паразитарними.

Інфекції – це хвороби, які викликаються вірусами і бактеріями.

Інвазії – це хвороби, які викликаються паразитарними організмами

- * Епідемія - це поширення інфекційної хвороби, що значно перевищують рівень звичайної захворюваності в даній місцевості.
- * Пандемія – це епідемія, яка поширена в різних країнах на декількох континентах.
- * Ендемія – це захворювання, яке тривалий час фіксується на певній території через наявність природних умов.



Чітку межу між різними групами хвороб провести складно, а іноді і не можливо

Наприклад, багато серцево-судинних хвороб і психічних розладів не вважаються генетично детермінованими. Даних про характер їх успадкування недостатньо, але вони для свого прояву потребують генетичної схильності. Загальні риси конституції, звички та поведінка може сприяти прояву спадкової схильності до хвороби.

Багато хвороб зумовлені комплексом фізичної, психічної і соціальної компонент. Наприклад, інфекційна хвороба туберкульоз тісно пов'язана з бідністю, холера – з антисанітарією. У поширенні багатьох хвороб спостерігається залежність від ступеню економічного розвитку країни, рівня розвитку медицини та соціально-релігійних уподобаннях громадян.

Близнюкові методи дослідження — це методи медичної генетики, що дозволяють встановити вплив генотипу та умов середовища на формування певної ознаки, тобто встановити її успадкованість.

Під час порівняння пар монозиготних та дизиготних близнят використовується поняття конкордантності. Близнята вважаються конкордантними, якщо в обох присутня або в обох відсутня певна ознака. Якщо на формування певної ознаки дуже сильно впливає генотип, то відсоток конкордантності для однайцевих близнят повинен бути вищий, ніж для різнояцевих. Чим більша ця різниця, тим більшою можна вважати успадкованість ознаки

Порівняння конкордантності деяких ознак між однайцевими та різнояцевими близнятами: % конкордантності

Ознака	Однайцеві близнята	Різнояцеві близнята
Кров'яний тиск	63	36
Кір	98	94
Туберкульоз	53	22
Ревматизм	67	23
Шизофренія	80	13
Синдром Дауна	89	7
Цукровий діабет	65	18
Епілепсія	67	3

Вакцинація – основний метод боротьби з інфекційними захворюваннями

- * Від інфекційних захворювань щорічно в світі вмирає понад 10 млн. людей.
- * Профілактикою інфекційних захворювань є штучна імунізація:
 - **Вакцини** виготовляються з ослабленого збудника хвороби. В складі сучасних вакцин використовуються молекулярні фрагменти збудника, що робить їх безпечними для імунованого.
 - **Сироватка** – це біологічний препарат антитіл, що виробляється з крові тих, хто вже має імунітет (тварин або людини).

Едвард Дженнер (1749 – 1823) – англійський лікар, який вперше застосував прививки від віспи. Він ввів вміст пухирця коров'ячої віспи дитині, що забезпечило йому імунітет до натуральної віспи – смертельно небезпечної хвороби. Проте, цей метод вакцинації базувався на випадковості (існуванні в природі двох споріднених хвороб різної сили). Лише сто років по тому французькому мікробіологу Луї Пастеру вдалося цілеспрямовано ослабити хвороботворність збудників інших захворювань і приготувати з них препарати для щеплень. У 1881 році він створив захисні препарати проти сибірки, а в 1885 році — проти сказу.



Віспа і поліомієліт – вірусні хвороби, які зникли завдяки вакцинації

Натуральна віспа викликається вірусом. Відома з єгипетських папірусів, складених понад 4 тисячі років до н.е. У 737 році від віспи вимерло понад 30% населення Японії. У середньовічній Європі смертність сягала 80%. В 1796 році в Німеччині від віспи померло 70 тисяч людей. У 1796 році було зроблено першу вакцинацію, а у 1977 році у Сомалі були зафіксовані останні випадки.



Поліомієліт - гостре вірусне захворювання, проявляється у враженні центральної нервової системи, розвитку паралічів. Вражає дітей раннього віку. Найдавніші згадки з 1403 року до н.е. Першою науково описаною епідемією був спалах хвороби у 1894 році у США. У 1916 році в США від поліомієліту померло 6000 людей. З 2003 року у Європі та Північній Америці дана хвороба не зафіксована.



Холера і чума – бактеріальні хвороби які розповсюджуються через навколишнє середовище

Холера – гостра діарейна інфекція, що викликається вібрионом. Класичний приклад хвороби, збудник якої розповсюджується через воду. Ендемічна для Азії, особливо – Індії. Головна небезпека – стрімке обезвожування організму (випорожнення можуть сягати понад 10 літрів за добу).

Чума – природно-очагова інфекція, яка викликається бактеріями і переноситься гризунами. Поширюється повітряно-крапельним шляхом, деякі форми мають дуже швидкий перебіг і високу летальність.

За відому історію цивілізації чума забрала життя 180 – 200 млн. людей. 541 – 574 рр. – перша пандемія «Чума Юстиніана» (імператор Візантії). 1334 р. – розпочалася друга пандемія, через яку померло 50 млн. людей. Помер кожен четвертий житель Франції. Літопис пише про чуму 1387 р. у Смоленську: «Только выйдоша из града пять человек, град затвориша...».



Туберкульоз – одна й з найскладніших соціально-політичних і медичних проблем сучасного світу

Туберкульоз відомий з античних часів, це найдавніша з смертельних хвороб. Одна з версій походження – перенесення патогенних мікробів від тварин при одомашнюванні.

Збудника хвороби виявив у 1882 р. Роберт Кох. У 1906 р. Альберт Кальметт і Каміль Герен провели першу успішну імунізацію від туберкульозу.

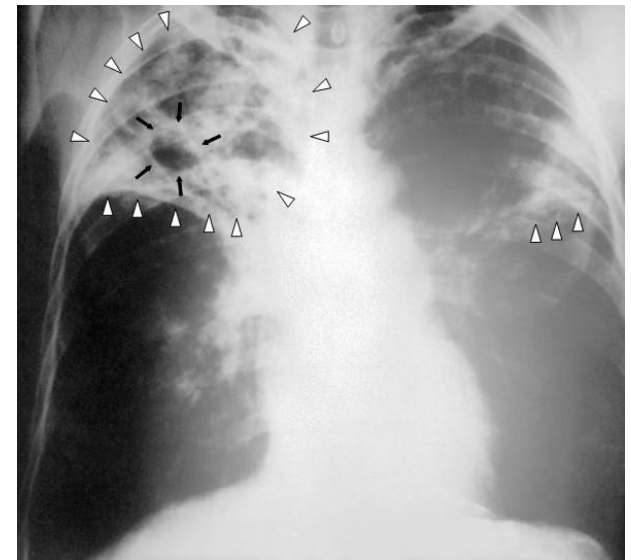
У кінці XIX – на початку XX століття туберкульоз став найпоширенішою інфекцією в світі.

Ефективне лікування розпочалося після винаходу антибіотику стрептоміцину у 1946 р.

У XXI столітті на туберкульоз хворіє понад 30 млн. людей у світі, головним чином в слаборозвинених країнах.

Ускладнення ситуації з туберкульозом пов'язане з появою стійких до антибіотиків штамів.

Туберкульоз викликають різні види мікобактерій. Найчастіше вражаються легені. Розповсюдження – повітряно-крапельним шляхом. Перебіг найчастіше латентний і безсимптомний. У гостру форму переходить лише кожний 10-й.



Ситуація з туберкульозом в Україні

* Згідно з рекомендаціями ВООЗ необхідно вилікувати мінімум 85% хворих чутливим ТБ і 75% хворих із стійкими формами ТБ (МРТБ). Однак, в Україні низька ефективність лікування серед вперше виявлених хворих на ТБ з позитивним мазком становить 62%, а серед хворих МРТБ - 34%.

* За даними Українського центру контролю за соціально небезпечними хворобами Міністерства охорони здоров'я України:

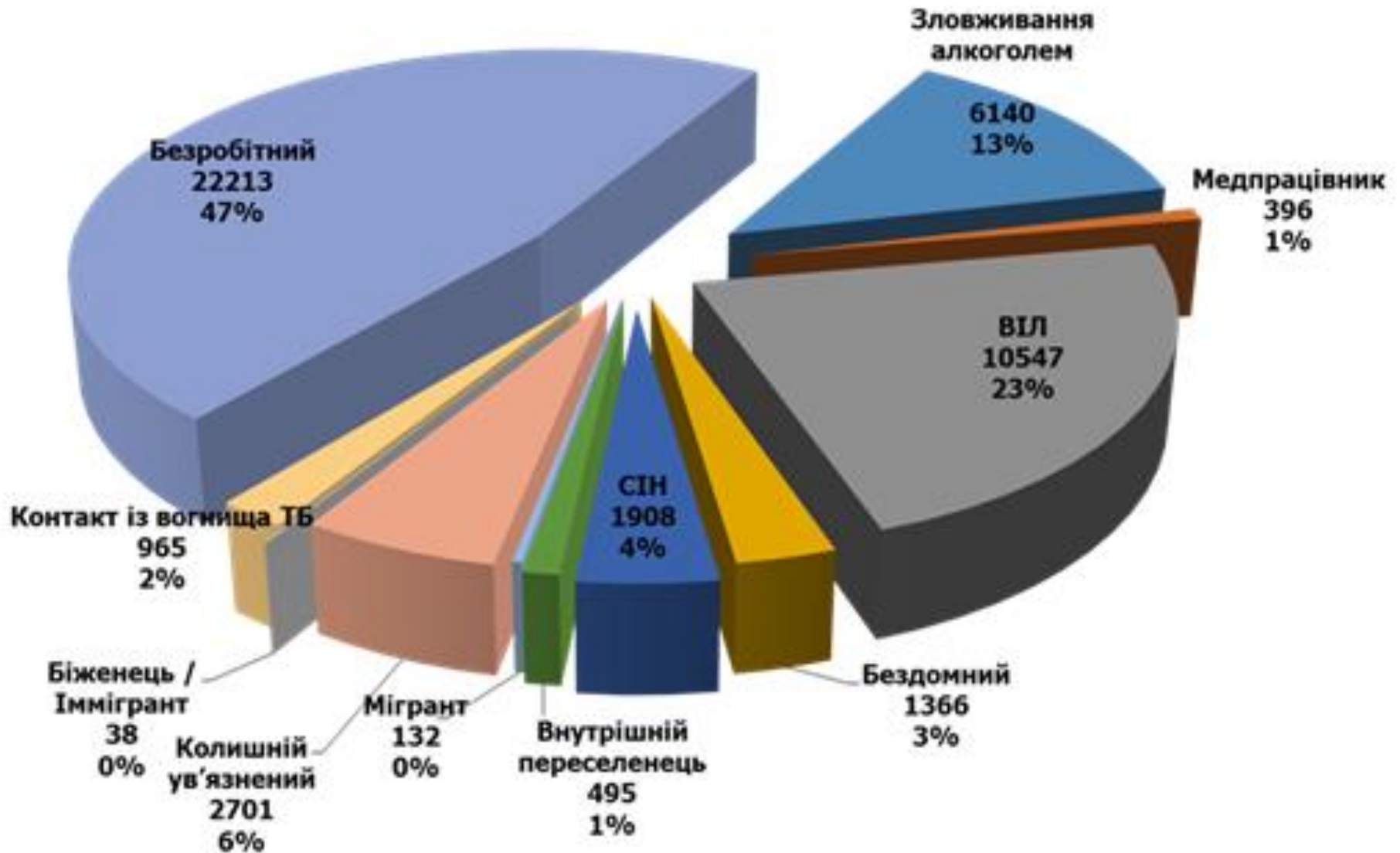
В Україні 47% вперше захворілих на туберкульоз за 2015 р. становили безробітні особи працездатного віку, 4,2% - особи, які повернулися з місць позбавлення волі, 3% - особи без певного місця проживання.

Серед вперше зареєстрованих хворих на ТБ 13% склали хворі, які зловживають алкоголем і 4% - споживачі ін'єкційних наркотиків.

До групи підвищеного ризику також належать медичні працівники і працівники пенітенціарних установ.

* У 2015 році в Україні рівень захворюваності становить 70,5 на 100 тис. населення, коли захворіло близько 30 тис. осіб, що на 1,4% менше, ніж у минулому році. Однак, необхідно врахувати, що в 2014 р. в статистичні дані був включений рівень захворюваності по всій Донецькій області, а в 2015 році тільки дані по території, підконтрольній уряду України.

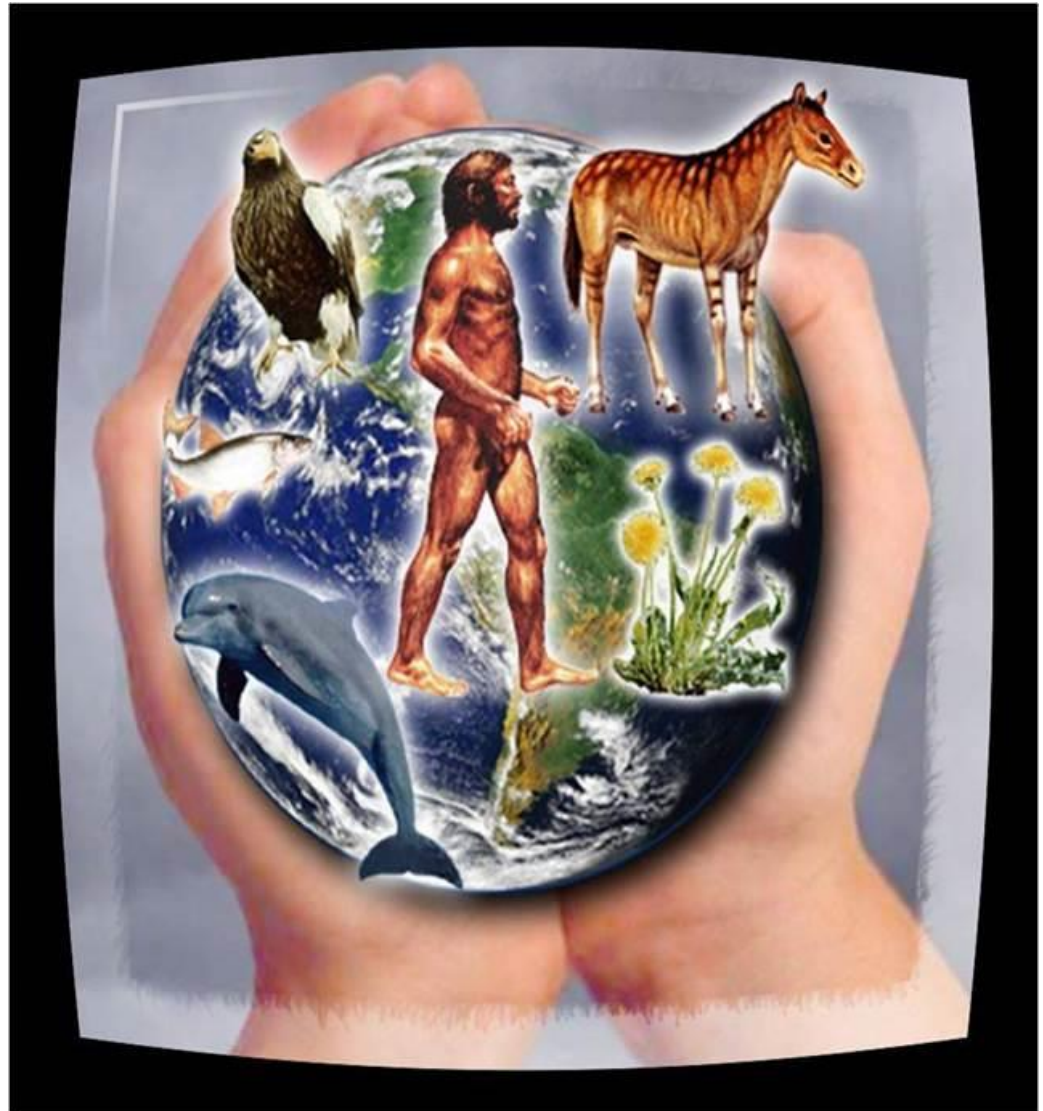
Структура захворюваності на туберкульоз в Україні (дані 2015 р.)



Екологічні системи - органічне поєднання живих організмів з навколишнім середовищем. Людина нерозривно зв'язана з довкіллям у якому мешкає.

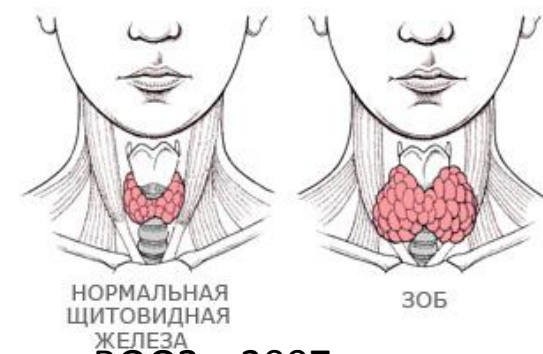
Екосистема = біоценоз (живі організми) + біотоп (абіотичне середовище).

Термін вперше ввів у 1935 р. Артур Тенслі. Сучасне розуміння поняття «екосистема» було внесене Реймондом Ліндманом у 1942 р.



Алементарна ендемічна хвороба — це

захворювання, характерне для певної місцевості і пов'язане з нестачею чи надлишком вмісту будь-якого хімічного елемента у середовищі.



- * Найпоширенішими елементодефіцитами є нестача йоду. За даними ВООЗ у 2007 р. нестачу йоду відчували близько 2 млрд. людей, третина з них – діти шкільного віку.
- * Цей мікроелемент потрібен для утворення гормонів щитовидної залози, які, у свою чергу, регулюють загальний обмін речовин у організмі.
- * Недостача йоду у дорослому віці викликає пухлини щитовидної залози – ендемічний зоб. Недостача йоду з народження приводить до розвитку кретинізму – важкої форми розумової відсталості.
- * Є дані, що 68% новонароджених від матерів з патологією ЩЗ страждають перинатальною енцефалопатією, 28% – анемією, 23% – внутрішньоутробною гіпотрофією. Частота аномалій розвитку плоду при цьому складає 18-20%.
- * В Україні спостерігаються вогнища (осередки) зобної ендемії у Закарпатській, Рівненській, Прикарпатській, Чернігівській, Київській областях, як правило, в сільських регіонах.
- * Для масової профілактики у загальнодержавному масштабі збагачують йодом основні продукти харчування. Додавання йодату калію іу сіль з забезпеченням рівня йодування 40 мг йоду в 1 кг солі. Таким чином, в 1 г йодованої солі міститься в середньому 40 мкг йоду. Середньодобове споживання солі складає 5-10 г. Отже, потрапляння йоду в організм із сіллю з урахуванням 50% втрат при зберіганні й кулінарній обробці становить 100-200 мкг на добу. Додаткове надходження такої дози йоду в цілому дозволяє забезпечити фізіологічні потреби організму в ньому.

Чорнобильська аварія – найбільша техногенна катастрофа сучасності, пов'язана з атомною енергетикою

Що сталося після аварії на Чорнобильській АЕС?

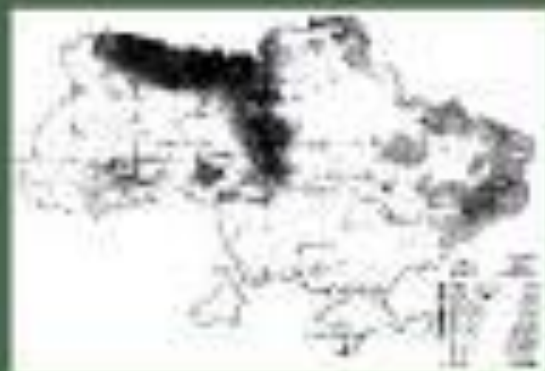


- Вона призвела до викиду в атмосферу на висоту 1200 м радіоактивної хмари 30 × 100 км.
- Загальна площа зон забруднення – 21000 км², що охоплювали 640 населених пунктів, де мешкало 230 тис. чоловік.
- Радіоактивне випромінювання було виявлено у Мінську та Ризі, а в Італії, ФРН, Норвегії, Швеції пройшли радіоактивні дощі.

Забруднення територія України



- Уражено 5 млн. га 32 районів шести областей, більша частина з них сільськогосподарські угіддя; забруднено 1,5 млн. га лісів.
- 1,5 млн. чоловік проживає на території, де радіоактивний фон перевищує допустимі норми (Київська, Житомирська, Чернігівська, Рівненська, Черкаська, Вінницька, Чернівецька, Кіровоградська, Івано-Франківська області).



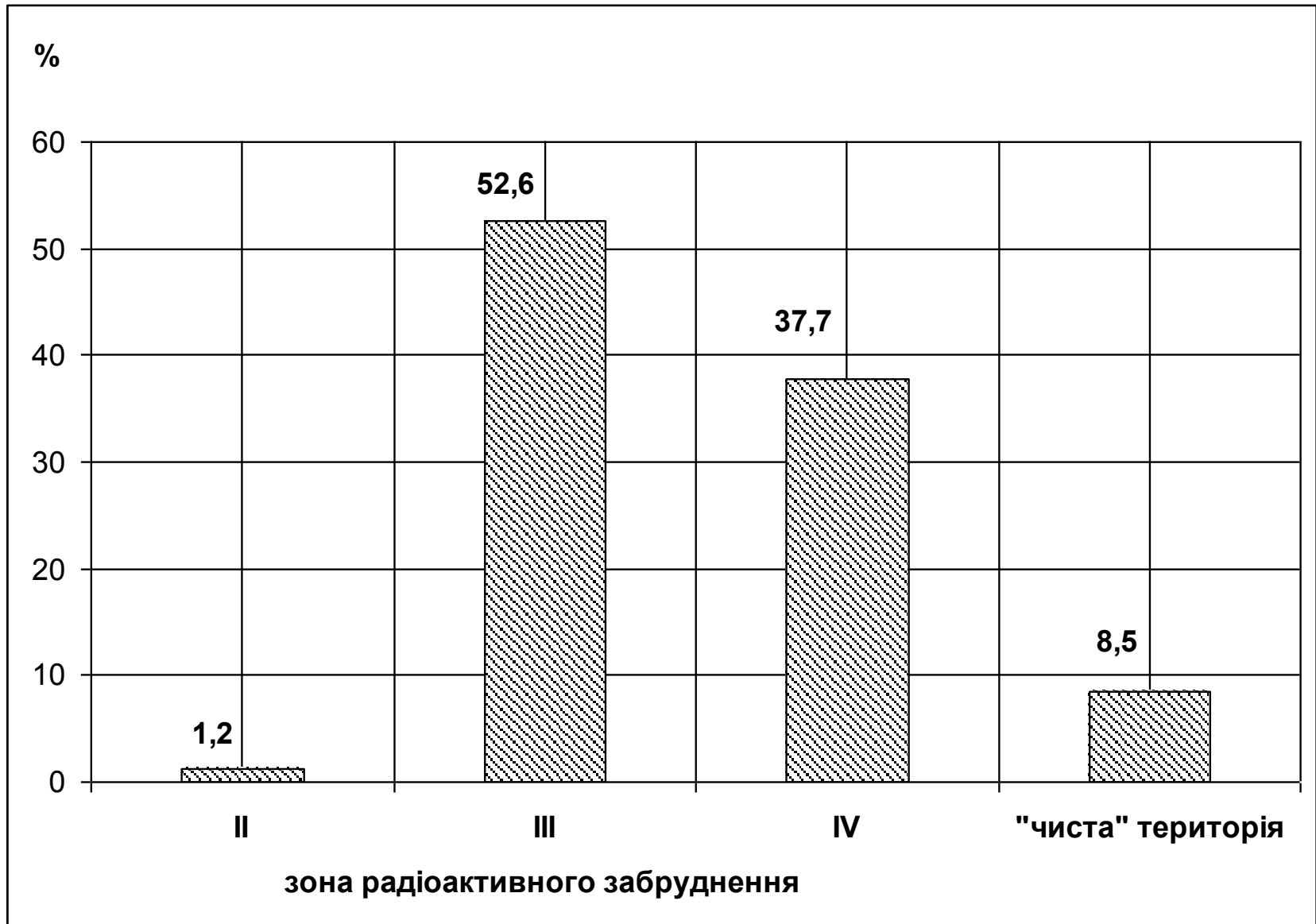
30 км «мертва зона»



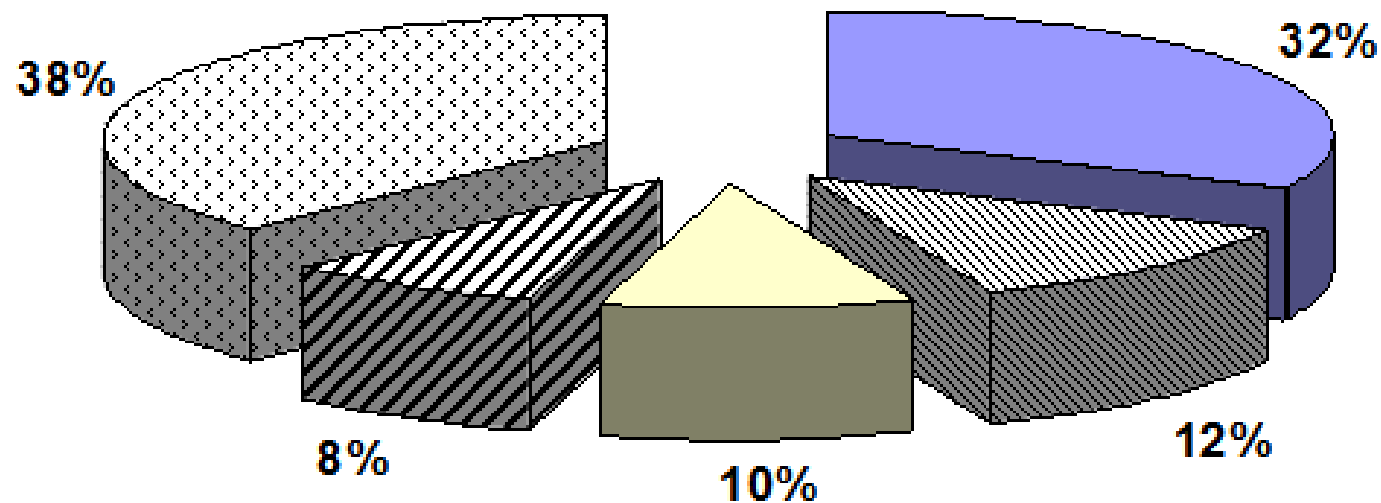
- В лісах Полісся, Київщини, Житомирщини, Рівненщини радіоелементи накопичилися у ґрунті, кореневі системи рослин поглинають їх з водою і нагромаджуються в деревині, листях.
- Якщо використовувати деревину як паливо, то вона повертає радіацію людині. Якщо збудувати з такої деревини будинок, то людина створює для себе мікро реактор.
- Радіація всюди: у воді, траві, лодях, грибах, м'ясі, молоці й через ланцюг живлення потрапляє в організм людини.



Розподіл населення Житомирської області, що проживає на територіях, забруднених радіонуклідами, за зонами



Структура поширеності захворювань серед населення Житомирської області, що постраждало від наслідків аварії на ЧАЕС (дорослі і підлітки)



■ органи кровообігу ■ органи дихання ■ органи травлення ■ кістково-м'язова система ■ інші хвороби