



Запорізький національний університет  
Кафедра фізіології, імунології і біохімії  
з курсом цивільного захисту та медицини

# Навчальна дисципліна «Медична екологія»

Викладач курсу – доцент  
Григорова Н.В.

м. Запоріжжя  
2023 рік

# ВСТУП

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується активним втручанням людини в навколишнє середовище. Поява нових технологій, виробництв, підвищення комфортності проживання, інтенсивне ведення сільського господарства та ін. пов'язані з дедалі зростаючим використанням хімічних сполук, фізичних та біотичних факторів. За підрахунками фахівців, у даний час в навколишньому середовищі знаходиться приблизно 60000-70000 різних хімічних компонентів і щороку додається близько двох тисяч нових.

Накопичення токсичних і канцерогенних сполук у навколишньому середовищі пов'язане з негативними наслідками для всього живого, для стабільності екосистем, а також є головним чинником, що викликає численну патологію у людини. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) 75% з 50 млн. щорічних смертей у світі обумовлені дією факторів навколишнього середовища або неправильним способом життя. Із цієї кількості 4 млн. становлять випадки дитячої патології. Ще більш драматична ситуація складається щодо онкологічної захворюваності.



Згідно з тими ж даними ВООЗ 90% усіх злоякісних пухлин індукуються навколишнім середовищем і тільки 10% випадків викликаються іншими причинами.

Стає очевидним пізнання взаємозв'язку між антропогенним впливом на навколишнє середовище і захворюваністю у людини. Розуміння цих механізмів дозволить намітити і реалізувати комплекс заходів по профілактиці екологічно залежної захворюваності. Дана патологія має в клінічному аспекті свої особливості, пов'язані з тим, що ці захворювання - хронічні, які, як відомо, важко піддаються лікуванню. У зв'язку з цим в середині 70-х років ХХ століття в розвинених країнах світу, які раніше зіткнулися з екологічними проблемами, сформувався новий напрям, на стику медичних дисциплін і екології – екологічна медицина.

Оскільки даний новий напрямок галузі людських знань виник на стику спеціальностей, до фахівців висуваються підвищені вимоги; необхідні знання в області медичних дисциплін, токсикології, епідеміології, біохімії, імунології, технологій і ін. До теперішнього моменту вже розроблені підходи до діагностики, лікування та профілактики багатьох екологічно залежних захворювань. Як викладач дисципліни я маю сподівання, що набуті знання після вивчення курсу стануть Вам у нагоді.

# Мета та завдання

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Медична екологія» є формування у студентів уявлень про медичну екологію як науку, що знаходиться на стику медицини та екології, що вивчає загальні закономірності взаємодії навколишнього середовища з людьми в сфері їх здоров'я, формування в студентів уявлень про взаємодію біологічних і небіологічних процесів, що впливають на стан організмів на різних рівнях їх організації, в тому числі на стан організму людини. Дати поняття про значення та про глобальні зміни середовища в проблемах в минулому і сьогодні, про можливості прогнозування зміни середовища в майбутньому. Осмислити місце людини в біосфері.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни «Медична екологія» є:

- формування сучасних уявлень про системність взаємовідносин у біосфері та суспільстві;
- розуміння причинно-наслідкових зв'язків між якістю середовища мешкання людини та станом його здоров'я, роль первинної медичної профілактики екологічно залежної захворюваності;
- формування вміння застосовувати основні медико-екологічні методи аналізу і оцінки стану живих систем у професійній та науково-дослідницькій діяльності;
- формування навичок роботи з сучасною апаратурою та застосування сучасних експериментальних методів роботи з біологічними об'єктами у лабораторних умовах.



# ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ:

- **Адаптація (приспосовування)** – сукупність фізіологічних реакцій, що забезпечують пристосування будови і функцій організму або його органу до зміни навколишнього середовища.
- **Здоров'я** – стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб чи фізичних дефектів.
- **Медична екологія** – наука, що вивчає характер взаємодії людини та навколишнього середовища, встановлює причино-наслідкові зв'язки між якістю середовища та станом здоров'я, розробляє методи діагностики та профілактики несприятливого впливу факторів довкілля на здоров'я людини.
- **Стрес (напруга)** – неспецифічні психофізіологічні прояви адаптаційної активності при дії будь-яких чинників, які є значущими для організму.
- **Хвороба** – це якісно новий життєвий процес, при якому хоча й зберігаються функції, притаманні здоровому організму, але з'являються нові зміни.

# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

## *Теоретичні основи медичної екології*



Предмет, задачі, методи та диференціація медичної екології.

Етіологія середовищних хвороб.

Загальні принципи та механізми адаптацій.

Поняття про стрес і стресорний вплив.

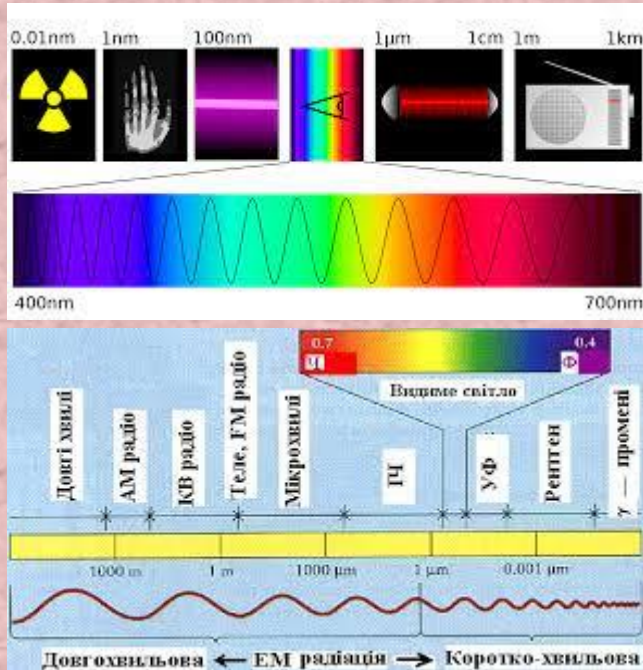




# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

## Патогенетичні механізми дії фізичних факторів на організм людини

Видима частина сонячного спектра.  
Освітленість.  
Ультрафіолетове випромінювання.  
Геомагнітні фактори.  
Метеочутливість.  
Шум. Вібрація.  
Електромагнітне випромінювання.  
Іонізуюче випромінювання.





# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

## Патогенетичні механізми дії хімічних і біологічних факторів на організм людини



Вплив на організм людини солей важких металів.  
Дія пестицидних препаратів на організм людини.  
Токсичність хімічних речовин.  
Ознаки хвороб хімічної етіології.  
Практичні рекомендації та профілактичні заходи.  
Загальні уявлення про патогенетичні механізми дії біологічних факторів на організм людини.  
Гриби (пліснява). Бактерії.  
Рослини. Тварини.



# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

## *Вплив навколишнього середовища на спадковість та стан здоров'я жінок і дітей*



Роль спадковості в патології.

Мутації. Мутагенні фактори.

Спадкові хвороби.

Загальні уявлення про

навколишнє середовище.

Навколишнє середовище дитини:

фізичне середовище;

біологічне середовище;

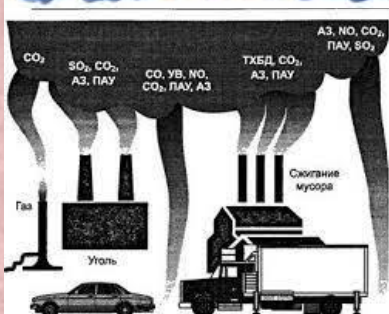
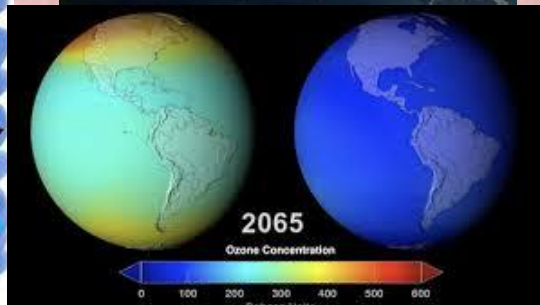
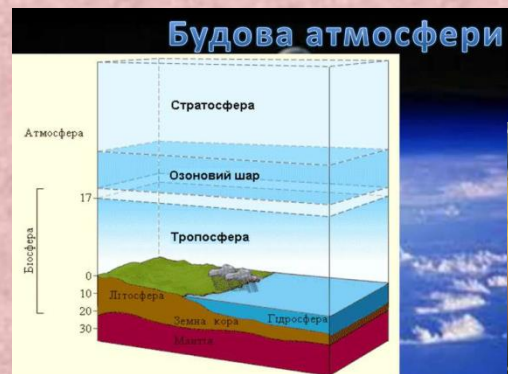
соціальне середовище.

Здоров'я жінок і довкілля.



# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5

## Екологічна та еколого-медична характеристика біотопу



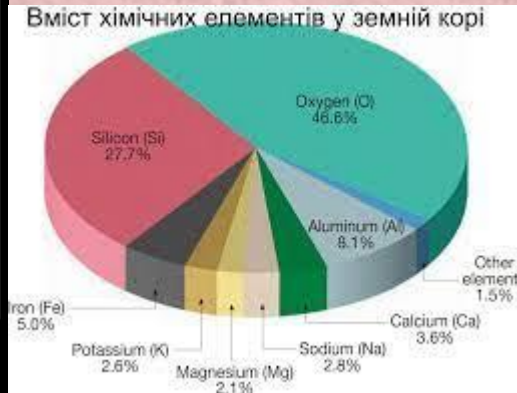
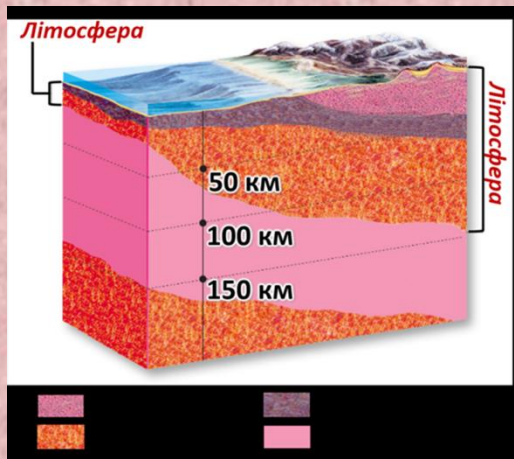
Будова атмосфери. Стратосфера. Озоновий шар. Сполуки, що руйнують озоновий шар. Тропосфера. Джерела забруднення тропосфери. Оксиди вуглецю та азоту. Парниковий ефект. Фотохімічний смог. Продукти спалювання викопного палива. Оксиди сірки. Кислотні дощі. Аерозольні частинки.





Загальні уявлення про будову гідросфери. Баланс прісної води. Фактори екологічного неблагополуччя гідросфери. Джерела екологічного неблагополуччя гідросфери. Шляхи впливу гідросфери на людину. Неорганічні контаміанти. Органічні контаміанти.





Загальні уявлення про будову літосфери. Хімічна характеристика літосфери. Медична геологія (геомедицина). Основні джерела забруднення ґрунту.





# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 6

## Екологічні проблеми харчування та шляхи їх подолання



ПОЖИВНІ РЕЧОВИНИ  
**НУТРИЄНТИ**



Загальні уявлення про склад харчових продуктів. Шкідливі хімічні речовини природного походження. Алергії, що викликаються продуктами харчування. Ксенобіотики, що надходять в організм у результаті отримання, обробки або зберігання харчових продуктів.

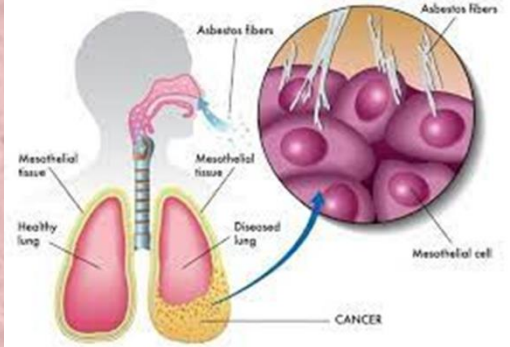
Шкідливі речовини, що утворюються під час приготування їжі. Речовини, що використовуються в сільському господарстві.

Оптимізація харчування в умовах несприятливого впливу екологічних факторів

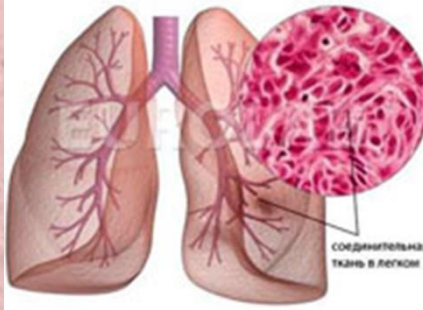


# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 7

## ***Еколого-медична характеристика внутрішнього середовища приміщень та елементів мінеральних добрив***



Пневмосклероз



Середовище, його значення.

Джерела і забруднювачі середовища житлових приміщень.

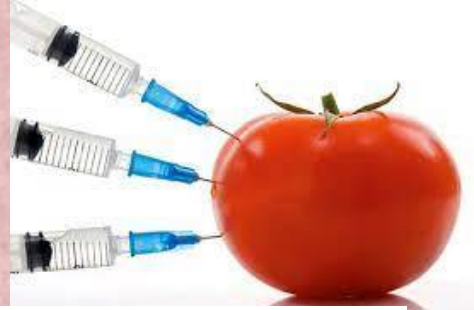
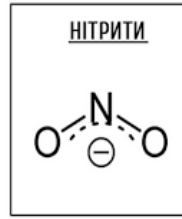
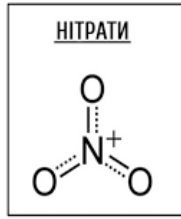
Медичне значення хімічних забруднювачів середовища житлових приміщень.

Медичне значення фізичних забруднювачів середовища житлових приміщень.

Медичне значення біологічних забруднювачів середовища житлових приміщень.

Медичне значення спільного впливу фізичних, хімічних і біологічних забруднювачів середовища житлових приміщень.





Загальні уявлення про нітрати.  
Джерела надходження нітратів в організм людини.

Зміна вмісту нітратів у продуктах.

Дія нітратів на організм людини.

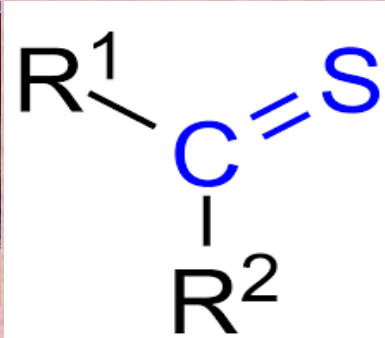
Роль нітратів у патології дитячого віку.

Гостре отруєння нітратами та нітритами.

Діагностика гострих отруєнь нітратами та нітритами.

Регламентування вмісту нітратів і нітритів у харчових продуктах.

M-нітрозосполуки.



# ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 8

## Моніторинг довкілля. Біологічні ресурси

Загальні уявлення про біологічні ресурси.

Біолого-медичне значення  
рекреаційних ресурсів.

Державна система моніторингу  
навколишнього середовища.

Соціально-гігієнічний моніторинг.

Нормативно-правові основи охорони  
навколишнього середовища.

Відповідальність за порушення  
норм екологічного законодавства.

Міжнародна діяльність України в галузі  
охорони навколишнього середовища.





# РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

## Основна:



1. Гребняк М. Щ., Щудро С. А. (2016). Медична екологія : Навчальний посібник. Дніпропетровськ: Акцент, 2016. 483 с.
2. Основи екології та профілактична медицина : Підручник для мед. ВНЗ I-III р.а. Затверджено МОЗ / Д.О. Ластков, І.В. Сергета, О.В. Швидкий, А.Ю. Сергієнко та ін. Київ, 2017. 472 с.
3. Гончаренко М. С., Бойчук Ю. Д. Екологія людини. Суми : Університетська книга. 2019. 391 с.
4. Іщейкіна Ю. О., Буря Л. В. Гігієна та екологія. Полтава : АСМІ, 2018. 305 с.
5. Гігієна та екологія : підручник / [В. Г. Бардов, С. Т. Омельчук, Н. В. Мережкіна та ін.] ; за заг. ред. В. Г. Бардова. Вінниця : Нова Книга, 2020. 472 с.

## Додаткова література:



1. Баїк О., Кияк Н., Гуменюк О. Медична екологія в системі зменшення загальної захворюваності: вивчення особливостей фотосинтетичної активності мохів на посттехногенних територіях видобутку сірки. *Actual Problems of Medicine and Pharmacy*. 2021. Т. 2, №2. С. 1-20.
2. Димань Т. М. Екологія людини. Київ : Академія, 2009. 380 с.
3. Карпінська Т. Г., Телегіна Г. В., Абашина Н. М. Основні проблеми медичної екології. Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства». Львів : ЛДУ БЖД, 2012. С. 32.
4. Гребняк Н. П., Кирсанова О. В., Таранов В. В. Геопатогенні зони й онкологічна захворюваність населення. *Запорізький медичний журнал*. Т. 6, №22. С. 811-816.
5. Корзун В. Н., Воронцова Т. О. Вплив природних і техногенних чинників на функцію щитоподібної залози (огляд літератури). *Довкілля та здоров'я*. 2019. Т. 92, №3. С. 61-68.
6. Кушнірук Ю. С. Рекреація та курортологія : навчальний посібник. НУВПГ, 2012. 146 с.
7. Матасар І. Т., Кравченко В. І., Водоп'янов В. М., Луценко О. Г. Дефіцит йоду в організмі людини як соціальна, медична та екологічна проблеми. за ред. І. Т. Матасар. Київ: Щек, 2020.
8. Мацейко І. І., Корольчук А. П., Нестерова С. Ю. Гігієна з основами екології. Практикум. Вінниця : ВДПУ, 2018. 104 с.
9. Мороз О. І., Петрушка І. М., Кузь О. Н., Руда М. В. Технології адаптації до змін клімату. Львів : Львівська політехніка, 2022. 452 с.
10. Перевалова Л.В., Буренков І. Проблема людини у соціально-гуманітарному та медичному дискурсах : матеріали науково-практичної онлайн конференції з міжнародною участю (28-29 травня 2020 р., м. Харків). Харків : ХНМУ, 2020. С. 58-60.



11. Підлужна С. А., Корчан Н. О., Шапаренко І. Є., Плешанова А. А. Вплив негативних факторів зовнішнього середовища на здоров'я дитини. Матеріали науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю «Сучасні проблеми вивчення медикоекологічних аспектів здоров'я людини». Полтава: ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2022. С. 71-73.
12. Пікас О. Б. Стан навколишнього середовища в сучасних умовах, його забрудненість. *Вісник проблем біології і медицини*. 2015. Т. 4, №2. С. 22-27.
13. Профілактична токсикологія та медична екологія (вибрані лекції для науковців та студентів). За загальною редакцією академіка НАМН України І. М. Трахтенберга. Київ : Авіцена, 2011. 317 с.
14. Сердюк А. М., Григор'єв П. Є., Акіменко В. Я., Протас С. В. Екологічна значущість геомагнітного поля та медично-біологічні передумови гігієнічної регламентації його ослаблення в умовах України. *Довкілля та здоров'я*. 2010. Т. 54, №3. С. 9-15.
15. Соломенко Л. І. Екологія людини. Київ : Центр навчальної літератури, 2017. 120 с.
16. Стуканов М. Людина як екологічна ніша: медичні аспекти нової парадигми. 2021. *Людинознавчі студії. Серія «Філософія»*. Вип. 42. С. 261-276.



# Інформаційні ресурси:



1. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua> (дата звернення: 1.09. 2023)
2. Комплексний інформаційно–бібліографічний сервіс Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського. URL: [irbis-nbuv.gov.ua/cgi.../cgiirbis\\_64.exe...](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi.../cgiirbis_64.exe...) (дата звернення: 1.09. 2023).
3. Українська бібліотечна асоціація : список бібліотечних блогів. URL: <http://ula.org.ua/bibliomist/resursi/bibliotechni-blogi> (дата звернення: 2.09. 2023)
4. Про охорону навколишнього природного середовища. Закон України від 26.06.91. N 1268-XII. Офіційна веб-сторінка. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (дата звернення: 2.09. 2023).
5. Регіональна екологія, незалежна газета. URL: <http://www.regions.ng.ru/ecology> (дата звернення: 2.09. 2023).
6. Всесвітня організація охорони здоров'я. URL : <http://www.who.int> (дата звернення: 03.09.2023).
7. Джерела інформації по проблемам охорони навколишнього середовища при участі міжнародної організації «Екологія». URL: <http://www.ecoline.ru/main> (дата звернення: 03.09.2023).



**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**

