

КОРОТКИЙ ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО КУРСУ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

Екологічна токсикологія як частина сучасної екології

Тема 1.

Лекція 1. Класична та екологічна токсикологія: сутність, основні поняття, мета, задачі дослідження. Основні поняття класичної токсикології (токсичність, токсичний процес). Предмет дослідження, мета і завдання науки. Розділи токсикології: токсикометрія, токсикодинаміка, токсикокінетика. Напрями розвитку токсикології: теоретичний, клінічний, профілактичний, гігієнічний, екологічний. Екотоксикологія: предмет дослідження, завдання.

Література: [1, 5, 6, 25].

Тема 2.

Лекція 2. Ксенобіотики. Екологічні полютанти і екологічні токсиканти. Забруднення токсикантами повітря, водного середовища, ґрунтів. Ксенобіотики. Ксенобіотичний профіль біогеоценозу. Екологічні полютанти і екологічні токсиканти.

Література: [9, 14, 25].

Тема 3.

Лекція 3. Основи токсикодинаміки. Механізми токсичної дії (дія токсикантів на структурні елементи клітин і міжклітинного простору). Механізми цитотоксичності (порушення процесів біоенергетики, порушення гомеостазу міжклітинного кальцію, вплив на клітинні мембрани, активація вільнорадикальних процесів). Дія токсикантів на біологічні механізми регуляції клітинної активності.

Література: [1, 6, 19, 29].

Лекція 4. Основи токсикокінетики. Механізми проникнення токсикантів у клітину. Резорбція та фактори, що впливають на процеси резорбції токсикантів. Розподіл токсикантів в організмі. Виведення токсикантів з організму. Чутливість організму до ксенобіотиків і фактори, які впливають на їх токсичність.

Література: [8, 10, 18].

Тема 4.

Лекція 5. Токсикометрія. Оцінка ризику дії токсиканта. Параметри оцінки небезпечності ксенобіотиків. Залежність «доза-ефект» у

токсикології. Токсодози ксенобіотиків при різних шляхах їх надходження до організму (інгаляційний шлях, пероральний шлях). Принципи визначення безпечних доз дії токсикантів. Класифікація ксенобіотиків за рівнем токсичності.

Література: [8, 10, 11].

Лекція 6. Спеціальні види токсичної дії ксенобіотиків. Поняття імунотоксичності. Дія токсикантів на імунну систему. Імунотоксичність ксенобіотиків. Мутагенна активність ксенобіотиків. Канцерогенна активність ксенобіотиків. Кількісна оцінка ризику канцерогенезу. Математичні моделі, які описують залежність «доза-ефект». Токсичний вплив на репродуктивну функцію. Тератогенез. Токсиканти, які впливають на репродуктивну функцію.

Література: [10, 16, 17].

Лекція 7. Принципи гігієнічної оцінки кількості токсичних речовин у різних середовищах. Принципи нормування токсичних речовин в об'єктах довкілля. Граничні концентрації токсикантів у різних середовищах. Комбінована дія хімічних речовин на організм (сінергізм, антагонізм, кумуляція, сумачія). Кількісна оцінка кумулятивного ефекту. Кількісна оцінка токсичного ефекту при комбінованій дії отрут (графічні, аналітичні методи оцінки).

Література: [3, 15, 17].

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.

Екотоксикокінетика та екотоксикодинаміка. Принципи екотоксикометрії

Тема 5.

Лекція 8. Екотоксикокінетичні основи розподілу і накопичення токсикантів у довкіллі. Формування ксенобіотичного профілю біоценозу. Персистування і трансформація токсикантів у довкіллі. Біоаккумуляція та фактори впливу на біоаккумуляцію. Біомагніфікація.

Література: [10, 15].

Тема 6, 7.

Лекція 9. Екотоксикодинамічні основи розподілу і накопичення токсикантів у довкіллі. Екотоксикометрія. Екотоксичність. Рівні виникнення екотоксичних ефектів (аутекотоксичні, демекотоксичні, сінекотоксичні). Гостра і хронічна екотоксичність. Механізми екотоксичної дії хімічних речовин. Оцінка екологічного ризику ксенобіотиків. Синдром

неспецифічної підвищеної хімічної сприйнятливості (НПХС): стан проблеми, способи профілактики НПХС.

Література: [3, 10, 14, 18, 27].

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3.

Екотоксикокінетичні та екотоксико-динамічні властивості основних груп поллютантів

Тема 8.

Лекція 10. Металеві забруднення довкілля. Класифікація металів за впливом на людину (метали, що необхідні для організму – есенціальні макро- і мікро-елементи, неесенціальні метали, токсичні метали). Екотоксикокінетика і екотоксикодинаміка ртуті, кадмію, свинцю, миш'яку, міді, олова, цинку, стронцію, сурьми, никелю, хрому, алюмінію.

Література: [10, 15, 19, 27].

Тема 9.

Лекція 11. Радіонуклідні забруднення довкілля. Основні уявлення про радіоактивність та іонізуючі випромінювання. Джерела і шляхи надходження радіонуклідів у довкілля. Біологічна дія іонізуючих випромінювань на організм людини. Екотоксикокінетика та екотоксикодинаміка окремих груп радіонуклідів.

Література: [4, 10].

Тема 10.

Лекція 12. Поллютанти атмосферного повітря і повітря промислових приміщень. Групи газоподібних поллютантів, чинники утворення та екотоксикокінетичні і екотоксикодинамічні властивості їх основних представників (SO_x , NO_x , CO , Cl , H_2S , ^{222}Rn , O_3 т. ін.). Група органічних розчинників, чинники утворення та екотоксикокінетичні і екотоксикодинамічні властивості їх основних представників (бензин, ацетон, сірковуглець, бензол, ксилол).

Література: [10, 13, 14, 27].

Тема 11.

Лекція 13. Пестицидне забруднення довкілля. Пестициди як хімічні забруднювачі продуктів споживання. Еколого-токсичні проблеми застосування пестицидів у сільському господарстві. Токсиколого-гігієнічна характеристика пестицидів (показники ступені небезпечності:

ЛД₅₀, ГД, ДДД). Екотоксикокінетика та екотоксикодинаміка основних груп пестицидів.

Література: [10, 28, 29].

Тема 12.

Лекція 14. Нітрати, нітрити і нітрозосполуки. Шляхи надходження і поширення нітратів і нітритів у довкіллі. Біологічна дія нітратів і нітритів на людський організм. Екотоксикокінетика та екотоксикодинаміка нітрозосполук.

Література: [10, 25].

Тема 13.

Лекція 15. Поліциклічні ароматичні і хлормісткі вуглеводні. Шляхи надходження і поширення ПАВ у довкіллі. Біологічна дія ПАВ на людський організм. Екотоксикокінетика та екотоксикодинаміка ПАВ. Хлормісткі вуглеводні і їх екотоксикокінетика та екотоксикодинаміка. Діоксини і діоксиноподібні сполуки та їх екотоксикокінетика і екотоксикодинаміка.

Література: [10, 16, 25, 26].

Лекція 16. Мікотоксини, фітотоксини і зоотоксини. Токсичні метаболіти плісневих грибів як пріоритетні забруднювачі об'єктів довкілля. Поширеність отруйних рослин. Токсини вищих рослин. Фітотоксини. Основні групи отруйних тварин. Групи зоотоксинів.

Література: [10, 22, 23].