



Дисципліна з підготовки доктора філософії:

ОСНОВИ АЕРОБІОЛОГІЇ

Спеціальність	«Біологія»
Освітньо-наукова програма	«Біологія та біохімія», 2024
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Навчальний рік	2024-2025
Статус дисципліни (обов'язкова/вибіркова)	нормативна, професійно-вибіркова
Мова викладання	українська, англійська
Загальне навантаження	1,5 кредити ЄКТС
Курс / семестр	I курс / 2 семестр
Укладач (і)	д.біол.н, проф. В.В. Родінкова, rodinkova@vnmu.edu.ua
Викладач (і), гостьові лектори	д. біол. наук проф. В.В. Родінкова, к. біол. наук, доц. Л.В. Кременська
Місце проведення, контакти	Кафедра фармації Адреса: 21018, м.Вінниця, Пирогова, 56, телефон +380432570813 pharmacy@vnmu.edu.ua lbca@vnmu.edu.ua

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ АНОТАЦІЯ

Освітньо-науковий рівень вищої освіти передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення (Закон України «Про вищу освіту», 2014).

Аспіранту винесені питання вивчення кількісного та якісного складу компонентів біоаерозолі, їх практичної важливості щодо впливу на здоров'я населення та на стан інших біотичних складників екосистем, чинників сезонної алергії, які спричиняють різні хвилі загострення цього захворювання в Україні та у світі, найновіші дані щодо способів та можливостей контролю рівнів цих чинників в атмосферному повітрі.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою викладання навчальної дисципліни «Основи аеробіології» є здобуття аспірантами знань, навичок та вмінь з ідентифікації біотичних факторів атмосферного повітря, що можуть чинити вплив на здоров'я людини, навичок прогнозування їх появи у повітрі, отримання нових фактів щодо безпеки, пов'язаної із впливом названих факторів та профілактики такого впливу та впровадження у практику отриманих навичок і знань.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Основи аеробіології» є формування системи знань, професійних умінь, дослідницько-інноваційної діяльності та практичних

навичок під час практичної діяльності у сферах освіти, зокрема, педагогічної діяльності, охорони здоров'я, захисту довкілля, та екологічного моніторингу.

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Після успішного вивчення дисципліни здобувач зможе:

- РН1 Демонструвати безперервний розвиток власного інтелектуального та загальнокультурного рівню, самореалізації
- РН4 Формулювати наукові гіпотези, мету і завдання наукового дослідження
- РН5 Розробляти дизайн та план наукового дослідження
- РН6 Виконувати оригінальне наукове дослідження
- РН7 Пояснювати принципи, специфічність та чутливість методів дослідження, інформативність обраних показників
- РН8 Володіти, вдосконалювати та впроваджувати нові методи дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності
- РН9 Аналізувати результати наукових досліджень, використовувати методи статистичного дослідження
- РН10 Впроваджувати результати наукових досліджень у освітній процес, медичну практику та суспільство
- РН11 Презентувати результати наукових досліджень у формі презентації, постерних доповідей, публікацій
- РН13 Організовувати освітній процес
- РН14 Оцінювати ефективність освітнього процесу, рекомендувати шляхи його удосконалення
- РН15 Організовувати роботу колективу (студентів, колег, міждисциплінарної команди)
- РН17 Дотримуватися академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів

3. РОЗПОДІЛ ЗА ВИДАМИ ЗАНЯТЬ ТА ГОДИНАМИ НАВЧАННЯ

Вид занять	Години
Лекції	4
Практичні заняття	14
Самостійна роботи	27
Всього	45

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назви змістових модулів і тем
1	Аеробіологія як наука, основні складники біоаерозолі, методи їх вивчення та практичне значення отриманих даних для медицини, екології та інших галузей народного господарства.
2	Біологічні частки як аероалергени та патогени людини, тварин і рослин.
3	Морфологічні та систематичні особливості повітряних алергенів та патогенів, їх класифікація, сезонність появи та розповсюдження у повітрі
4	Пилок дерев як сезонний складник біоаерозолі, його групи, морфологічні особливості.
5	Пилок злаків та інших однодольних рослин як сезонний складник біоаерозолі, його морфологічні особливості
6	Пилок бур'янів як сезонний складник біоаерозолі, його групи, особливості морфології та сезонність
7	Спори грибів як сезонний складник біоаерозолі, їх групи, особливості

	поширення та можливості практичного вивчення
8	Перехресна реактивність між групами алергенів
9	Віруси та бактерії як компонент біоаерозолю, їх дисперсія та шляхи передачі, зокрема, за допомогою інших біологічних часток.
10	Інгаляційні алергени приміщень. Принципи індивідуального захисту при роботі із біологічно небезпечними складниками біоаерозолю.
11	Моделювання та прогнозування вмісту практично важливих біологічних часток у атмосфері. Пилковий календар. Алергопрогноз.
12	Практичне застосування аеробіологічних знань для контролю захворювань людини, тварин та рослин. Контроль знань з курсу.

5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання: лекція, пояснення, бесіда, організація дослідження, практичне завдання, розповідь, ілюстрація, спостереження, лабораторно-дослідні роботи, навчальна дискусія, суперечка, обговорення будь-якого питання навчального матеріалу, пізнавальні ігри шляхом моделювання життєвих ситуацій, що викликають інтерес до навчальних предметів, створення ситуації інтересу в процесі викладання навчального матеріалу, створення ситуації новизни навчального матеріалу, опора на життєвий досвід

6. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ ДИСЦИПЛІНИ - диференційований залік

ФОРМИ ОЦІНЮВАННЯ

Усний контроль: основне запитання, додаткові, допоміжні; запитання у вигляді проблеми; індивідуальне, фронтальне опитування і комбіноване; письмовий контроль; програмований контроль.

7. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Форма підсумкового контролю успішності навчання (для диференційованого заліку): оцінка з дисципліни здобувача складається з суми балів поточного контролю та балів, отриманих за іспит/ залікове заняття.

Форма поточного контролю успішності навчання (для диференційованого заліку): сума балів поточного контролю визначається на основі оцінок поточної навчальної діяльності здобувача із всіх тем за традиційною 4-бальною системою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно)

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка «відмінно» виставляється у випадку, коли здобувач знає зміст теми заняття у повному обсязі, ілюструючи відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок і неточностей; вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї.

Оцінка «добре» виставляється за умови, коли здобувач знає зміст теми заняття та добре його розуміє, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання здобувач відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчувачи складнощі лише у найважчих випадках.

Оцінка «задовільно» ставиться здобувачу на основі його знань всього змісту теми заняття та при задовільному рівні його розуміння. Здобувач спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички, відчувачи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно.

Оцінка «незадовільно» виставляється у випадках, коли знання і вміння здобувача не відповідають вимогам «задовільної» оцінки.

Оцінювання самостійної роботи.

Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті. Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється при проведенні диференційованого заліку.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЕСТ S	Оцінка за національною шкалою
		Для заліку
180-200	A	зараховано
170-179,9	B	
160-169,9	C	
141-159,9	D	
120-140,99	E	
	FX	Не зараховано з можливістю повторного складання
	F	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальний контент (конспект або розширений план лекцій), плани практичних (семінарських) занять, самостійної роботи, питання, методичні вказівки, завдання або кейси для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь здобувачів), веб-ресурси, атласи та програми ідентифікації пилкових зерен та спор грибів, набір мікроскопічних зразків повітря 2009-2021 років з бази даних лабораторії вивчення алергенних факторів довкілля ВНМУ (ЛВАФД), референтні зразки пилку та спор грибів ЛВАФД, волюметричний аеробіологічний прилад Буркард типу «Хірст».

10. ПОЛІТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Виконання навчальних завдань і робота за дисципліною має відповідати вимогам «Кодексу академічної доброчесності та корпоративної етики ВНМУ ім. М.І. Пирогова» (https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/kodex_akad_dobro.PDF).

Порядок дистанційного навчання регулюється Положенням про запровадження елементів дистанційного навчання у ВНМУ ім.М.І.Пирогова ([https://www.vnmu.edu.ua/Загальна інформація/Основні документи](https://www.vnmu.edu.ua/Загальна_інформація/Основні_документи)). Основними навчальними платформами для проведення навчальних занять є Microsoft Team, Google Meets. Порядок проведення практичних занять та лекцій, відпрацювань та консультацій під час дистанційного навчання оприлюднюється на веб-сторінці кафедри (<https://www.vnmu.edu.ua/кафедра-фармації/Аспіранту> або <https://www.vnmu.edu.ua/кафедра-фармації/Новини>).

Відпрацювання пропущених аудиторних занять, повторне проходження контрольних заходів, а також процедури оскарження результатів проведення контрольних заходів здійснюються згідно «Положення про організацію освітнього процесу для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова» (https://www.vnmu.edu.ua/downloads/other/pologPhD_org.pdf)

11. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Навчально-методичне забезпечення дисципліни оприлюднено на сайті кафедри.

ЛІТЕРАТУРА

Основна (Базова)

1. О.І. Турос, І.М. Ковтуненко, В.В. Родінкова, О.Б. Приходько. Використання волюметричного методу для визначення змін концентрації пилок алергенних рослин. Методичні рекомендації. Державна установа "Інститут гігієни та медичної екології ім. О. М. Марзєєва НАМН України, 2014/8/15 – 28 стор.
2. О.І. Турос, І.М. Ковтуненко, В.В. Родінкова, О.Б. Приходько, Д.В. Плахотна. Визначення пилових алергенів у атмосферному повітрі. Методичні рекомендації. Державна установа "Інститут гігієни та медичної екології ім. О. М. Марзєєва НАМН України, 2014/8/15 – 32 стор.
3. Наукове обґрунтування системи моніторингу та профілактики впливу алергенних чинників біологічного походження на стан здоров'я міського населення України [Текст] : автореф. дис. ... д-ра біол. наук : 14.02.01 / Родінкова Вікторія Валеріївна ; Нац. акад. мед. наук України, Держ. установа "Ін-т гігієни та мед. екології ім. О. М. Марзєєва". - Київ, 2015. - 40 с. : рис.
4. Šaulienė, I., Šukienė, L., Daunys, G., Valiulis, G., Vaitkevičius, L., Matavulj, P., ... & Sofiev, M. 2019. Automatic pollen recognition with the Rapid-E particle counter: the first-level procedure, experience and next steps. *Atmospheric Measurement Techniques*, 12(6), 3435-3452.
5. Bastl, K., Kmenta, M., & Berger, U. E. 2018. Defining pollen seasons: background and recommendations. *Current allergy and asthma reports*, 18(12), 1-10.
6. Allergenic pollen : A Review of the Production, Release, Distribution and Health Impacts / eds.: M. Sofiev, K.-C. Bergmann. – Demand (Germany) : Springer Science+Business Media Dordrecht, 2013. – 247 p.
7. Ester Gaya and Katie Scott. *Fungarium*. Templar Publishing in association with RBG Kew, 2020. – 86 pp.
8. Estelle Levetin, Karen McMahon. *Plants and Society*. Seventh Edition. Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, 2016. - 528 pages
9. *Pollen Terminology: An illustrated handbook* / M. Hesse, H. Halbritter, R. Zetter [et al.]. – Wien ; New-York : Springer, 2009. – 266 p.
10. Sulmont G. The pollen content of the air : identification key [Electronic Resource] / G. Sulmont ; translation: Beverly Adams-Groom ; production: Julie Collet ; Studio Bouquet. – Saint Etienne (France), 2008. – (Reseau National de Surveillance Aerobiologique). – 1 CD-ROM ; 12 sm. – System Requirements: 32, 64 Mb RAM ; Windows 2000, XP. – Entitled from the CD container.
11. Kagen S. *The Classic Collection Transcribed* / Steve Kagen, Walter H. Lewis, Estelle Levetin ; Aeroallergen PhotoLibrary of North America. – Appleton (Wisconsin) : DePass Media Productions, 2004-2005. – P. 35, 132.
12. Презентації лекцій курсу
13. Конспекти лекцій з курсу

Допоміжна

1. Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / Укрголовдержкарantin. – К., 2009. – 248с.
2. Куприянова Л. А. Пыльца и споры растений флоры Европейской части СССР : в 2 т. Т. 1 / Л. А. Куприянова, Л. А. Алешина. – М. : Наука, 1972. – 172 с.
3. Куприянова Л. А. Пыльца и споры растений флоры Европейской части СССР : в 2 т. Т. 2 / Л. А. Куприянова, Л. А. Алешина. – М. : Наука, 1978. – 184 с.
4. Пилковий прогноз як засіб профілактики сезонної алергії у Вінниці / В. В. Родінкова, Л. В. Кременська, О. С. Білоус, О. О. Паламарчук // III Всеукр. з'їзд екологів з міжнар. участю (Екологія/Ecology -2011) : зб. наук. статей. Т. 1. – К., 2011. – С. 244-247.
5. Родінкова В. В. Календар пилювання основних алергенів у Вінниці: що треба знати, щоб себе від полінозу захищати / В. В. Родінкова // Новини медицини і фармації. – 2012. – № 15(425). – С. 18-20.

6. Родінкова В. В. Повітряний моніторинг пилку алергенних рослин урбанізованої екосистеми на прикладі м. Вінниці : автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. біолог. наук : спец. 03.00.16 «Екологія» / В. В. Родінкова. – Чернівці, 2005. – 20, [1] с.
7. Родінкова В. В. Пух тополі як адсорбент зерен пилку алергенних рослин / В. В. Родінкова // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2013. – № 2: Спецвип. – С. 63-65.
8. Airborne pollen in Kiev (Ukraine): gravimetric sampling / V. D. Savitsky, L. G. Bezus'ko, N. G. Butich [et al.] // Aerobiologia. – 1996. – № 12. – P. 209–211
9. Horner W. E. The What Where When and Why of Outdoor Mold Spores / W. E. Horner // AAAAI Session 1205, Basic Aerobiology Course, March 2008. – Atlanta, GA. - 2008. – 8 p
9. Assessing and controlling the spread and the effects of common ragweed in Europe. Final Report to the European Commission, DG Environment / J. M. Bullock, D. Chapman, S. Schafer [et al.] // NERC Centre for Ecology and Hydrology. – 2012. – Retrieved from URL : [https://circabc.europa.eu/sd/d/d1ad57e8-327c-4fdd-b908-dadd5b859eff/FinalFinal Report.pdf](https://circabc.europa.eu/sd/d/d1ad57e8-327c-4fdd-b908-dadd5b859eff/FinalFinal%20Report.pdf)
10. Cecchi L. Vulnerability of Human Health to Climate [Electronic Resource] / L. Cecchi, G. D'Amato, I. Anessi-Maesano // *Climate Vulnerability. Understanding and Addressing Threats to Essential Resources* / Editor-in-Chief: Roger Pielke. – 2013. – Vol. 1. – P. 105–113. – Retrieved from URL : <http://www.sciencedirect.com/science/referenceworks/9780123847041>.
11. Global atlas of allergy / European Academy of Allergy and Clinical Immunology ; eds.: C. A. Akdis, I. Agache. – Zurich : EAACI Headquarters, 2014. – 390 p.
12. Global atlas of asthma / European Academy of Allergy and Clinical Immunology ; eds.: C. A. Akdis, I. Agache. – Zurich : EAACI Headquarters, 2013. – 179 p.
13. Rotorod® Sampler [Electronic Resource] / Center for Pollen Studies of College of Saint Benedict, Saint John's University, 2009. – Retrieved from URL: http://www1.csbsju.edu/pollen/methodsprocedures/rotorod_sampler.htm
14. Mycobank : Fungal Databases Nomenclature and Species Banks [Electronic resource]. 2013. - Retrieved from URL : <http://www.mycobank.org/>
15. SILAM [Electronic Resource] : [System for Integrated modelLling of Atmospheric composition] / Finnish Meteorological Institute. – Helsinki. 2013. – Retrieved from URL : <http://silam.fmi.fi>
16. Thibaudon M. Pollen: a biological pollutant? [Electronic resource] / M. Thibaudon // International Aerobiology Newsletter. – 2013. – July, issue 75. – P. 1. – Retrieved from URL : <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=7GVmYXVsdGRvbWFpbXhZXJvYmlvbG9neWludGVybmF0aW9uYWx8Z3g6N2YyZThiZjE5MDVINGQ5NQ>

12. Інформаційні ресурси

1. <https://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/142/2014/06/Fundamentals-of-Aerobiology.pdf>

2. <https://www.hindawi.com/journals/jpath/2013/493960/>

3. <https://www.rsb.org.uk/biologist-features/spotlight-on-aerobiology>

4. <https://aem.asm.org/content/aem/83/17/e00809-17.full.pdf>

5. <https://www.polleninfo.org/en/aerobiology/pollen-atlas.html>

6. <https://www.slideshare.net/shamroz7700/aerobiology>

7. Вебсайт «Все про алергію» <https://allergy.org.ua/>

8. <https://allergy.org.ua/category/roslini-alergeni/>

9. <https://allergy.org.ua/alergoprognoz/>

10. European Pollen Information [Electronic Resource] : [European Aeroallergen Network / Medizinische Universität Wien]. – Retrieved from URL : <https://ean.polleninfo.eu/Ean>.

Силабус з дисципліни «Основи аеробіології» обговорено та затверджено на засіданні кафедри фармації Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова
 “__24__” квітня 2023 року, протокол № 17

Відповідальна за курс

Завідувач кафедри



проф. Вікторія РОДІНКОВА

проф. Олена КРИВОВ'ЯЗ