

Тематичний план
самостійної роботи з мікробіології навчальної дисципліни «Мікробіологія»
з підготовки доктора філософії на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти галузі
знань 09 «Біологія» спеціальності 091 «Біологія»
на 2022-2023 навчальний рік

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Завдання мікробіології у вивченні біологічних властивостей патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів, закономірностей їх взаємодії з макроорганізмом, популяцією людей і зовнішнім середовищем.	4
2	Основні напрямки розробки, використання методів мікробіологічної діагностики, етіотропної терапії, специфічної профілактики інфекційних хвороб.	4
3	Групи патогенності бактерій. Характеристика, біологічні властивості мікроорганізмів III-IV груп патогенності	2
4	Сучасні уявлення про еволюцію світу мікробів. Принципові відмінності у структурі і функціях між прокаріотами (бактерії), еукаріотами (гриби, найпростіші), вірусами, віроїдами, пріонами. Архебактерії і еубактерії. Класифікація прокаріотів, таксономічні групи. Класи, порядки, найважливіші родини прокаріотів. Вид, його визначення в мікробіології. Внутрішньовидові категорії: підвиди, варіанти. Таксономічне значення 16 S рибосомальної РНК.	2
5	Механізми передачі генетичної інформації у бактерій, їх значення для одержання штамів бактерій з заданими властивостями, складання генетичних карт. Методи селекції мікроорганізмів з новими ознаками. Перспективи та методи генної інженерії.	2
6	Генетичні методи в ідентифікації бактерій: сік сенс ДНК, полімеразна ланцюгова реакція, гібридизація нуклеїнових кислот, визначення довжини нуклеїнових кислот. Біочіпи, застосування в діагностиці.	2
7	Ультроструктура найпростіших, грибів, бактерій. Бідова, хімічний склад, функції окремих компонентів клітин. Методи дослідження морфології мікроорганізмів (мікроскопія). Електронна мікроскопія (просвічуюча, растрова, скануюча).	2
8	Порівняльна будова клітинних стінок грампозитивних, грамнегативних бактерій, їх значення. L-форми бактерій, мікоплазми. Умови утворення субклітинних форм бактерій, значення для лабораторної діагностики.	2
9	Особливості обміну речовин та енергії у бактерій (інтенсивність обміну речовин, різноманітність типів метаболізму, метаболічна пластичність, надлишковий синтез метаболітів та енергії). Конструктивний і енергетичний обмін, їх взаємозв'язок.	2
10	Лабораторні тварини, чисті генетичні лінії тварин. Методи зараження лабораторних тварин. Експериментальна модель інфекції. Нормативна документація, оформлення.	2
11	Біоетика та біобезпека в роботі із лабораторними тваринами.	2
12	Антигени бактерій як індуктори імунної відповіді. Антигенна будова мікроорганізмів. Локалізація, хімічний склад і специфічність антигенів бактерій, їх ферментів, токсинів. Роль мікробних антигенів в розвитку імунної відповіді.	2

13	Комплексна оцінка імунного статусу організму за показниками неспецифічних факторів захисту, стану Т- і В-систем.	2
14	Механізми ушкоджуючої дії температури, реакції середовища, висушування, випромінювань, ультразвуку, атмосферного, осмотичного тисків, високих концентрацій солей, цукрів, хімічних речовин різних класів на мікроорганізми.	2
15	Фізіологічні, біохімічні, метаболічні механізми стійкості прокариот до різних екстремальних чинників середовища. Області використання фізичних факторів, антимікробних сполук в медицині, народному господарстві.	2
16	Історія розвитку та розробка наукових принципів антисептики (І.Земмельвейс, Д.Лістер, значення робіт вітчизняних вчених).	2
17	Поверхнево-активні речовини, їх антисептична ефективність. Класифікація, механізм дії. Застосування в медичній практиці, народному господарстві.	4
18	Дезінфікуючі засоби. Класифікація. Швидкість формування резистентності мікроорганізмів до антисептиків і дезінфектантів різної хімічної структури. Застосування в медичній практиці, народному господарстві.	2
19	Методи дослідження протимікробної активності антисептиків, дезінфектантів. Фактори, які впливають на ефективність протимікробної дії антисептиків, дезінфектантів.	2
20	Антибіотики, визначення, біологічна роль в природі. Принципи одержання антибіотиків. Характеристика штамів-продуцентів антибіотичних речовин. Перспективи використання антибіотиків у медицині, народному господарстві.	2
21	Механізми дій антибіотиків на мікробну клітину. Експериментальне визначення побічної дії антибіотиків на макроорганізм.	2
22	Сучасні прискорені методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків. Детекція результатів (хімічна, нефелометрична, спектрометрична та ін.).	2
23	Резистентність мікроорганізмів до антибіотиків. Шляхи запобігання формуванню резистентності бактерій до антимікробних препаратів.	2
24	Генетичні методи виявлення антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів.	2
25	Застосування, переваги використання пептидогліканлізуючих ферментів фагового походження у терапії бактеріальних інфекцій. Стратегія створення нових препаратів бактеріофагів.	2
26	Принципи створення векторів на основі фагів. Порівняння плазмідних векторів та векторів на основі фагів. Характеристика космід і фагмід. Біопанінг (<i>biopanning</i>) метод селекції бактеріофагів з потрібною зв'язуючою активністю. Застосування методу фагового дисплею.	2
27	Роль <i>Staphylococcus</i> у розвитку патології людини. Метицилінрезистентні штами (MRSA), ванкоміцинрезистентні штами (VRSA). Препарати для специфічної профілактики, терапії стафілококових інфекцій.	2
28	Генетичні основи вірулентності <i>S.aureus</i> . Стафілококові екзотоксини (ентеротоксин, токсин синдрому токсичного шоку, ексfolіатин, гемолізін). Суперантигени стафілококу.	2
29	Ентерококи. Екологія, біологічні властивості. Значення в патології людини. Чутливість ентерококів до антибіотиків.	2
30	Галофільні вібріони – збудники токсикоінфекцій. Види. Біологічні властивості. Особливості мікробіологічної діагностики, методи ідентифікації. Вібріони – збудники ранової інфекції, запальних захворювань внутрішніх органів.	2
31	Роль неферментуючих аеробних бактерій у виникненні опортуністичних інфекцій. Мікробіологічна діагностика інфекцій, спричинених <i>Acinetobacter spp.</i> , <i>Stenotrophomonas spp.</i> , <i>Moraxella spp.</i> Методи їх ідентифікації.	2
32	Дифтерійний токсин. Токсигенність як результат фагової конверсії. Молекулярний механізм дії дифтерійного токсину. Імунологічні, та генетичні методи визначення токсигенності збудника дифтерії.	2
33	Проблема множинної стійкості мікобактерій туберкульозу до	2

	хіміотерапевтичних препаратів. Епідемічне поширення туберкульозу в сучасних умовах.	
34	Фузобактерії (<i>Fusobacterium</i>). Пропіонібактерії (<i>Propionibacterium</i>). Анаеробні коки, властивості. Пептокок (<i>Peptococcus</i>). Пептострептокок (<i>Peptostreptococcus</i>). Вейлонела (<i>Veillonella</i>). Екологія. Біологічні властивості. Роль у патології людини.	2
35	Особливості забору матеріалу для мікробіологічної діагностики опортуністичних інфекцій, викликаних неспороутворюючими анаеробними мікроорганізмами. Молекулярно-генетичні методи, газова хроматографія.	2
36	Мікоплазми (родина <i>Mycoplasmataceae</i>). Загальна характеристика класу молікут. Класифікація. Морфологія, культивування. Біологічні властивості. Роль в патології людини. Методи діагностики захворювань Критерії ідентифікації.	2
37	Актиноміцети (родина <i>Actinomycetaceae</i>). Загальна характеристика роду актиноміцетів. Збудники актиномікозу. Екологія. Резистентність. Властивості. Імунітет. Мікробіологічна діагностика, критерії ідентифікації.	2
38	Патогенні гриби. Збудники глибоких мікозів: бластомікозу, гістоплазмозу, криптококозу. Екологія, морфологічні особливості, культивування. Патогенність для людини. Мікробіологічна діагностика, критерії ідентифікації.	2
39	Опортуністичні інфекції, пов'язані з медичним втручанням. Лікарняні штами та ековари умовно-патогенних мікробів, їх властивості. Мікробіологічні основи профілактики, лікування опортуністичних інфекцій.	2
40	Умови успішної діагностики внутрішньолікарняних інфекцій. Критерії етіологічної ролі мікроорганізмів, виділених при бактеріологічній діагностиці внутрішньолікарняних інфекцій.	2
41	Мета та завдання санітарної мікробіології. Нормативні документи України щодо санітарно-мікробіологічної оцінки ґрунту, води, повітря, продуктів харчування, лікарської сировини, лікарських препаратів.	2
42	Мікробна контамінація медичних препаратів. Мікробіота лікарської сировини, джерела її контамінації. Методи виявлення, ідентифікації мікроорганізмів, які контамінують лікарські засоби.	2
Усього		90 годин

Завідувач кафедри мікробіології
професор ЗВО



Валентин КОВАЛЬЧУК