

Сумський державний університет
Навчально-науковий медичний інститут
Кафедра громадського здоров'я

**Методичні рекомендації
для підготовки до практичних занять здобувачів
вищої освіти
спеціальності 229 «Громадське здоров'я»
другого рівня вищої освіти,
з дисципліни
«Основи мікробіології та біобезпеки»**



Тема практичного заняття (1)	Поняття громадське здоров'я, його сутність. Основи загальної мікробіології
---------------------------------	--

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Громадське здоров'я: основні поняття, соціальна обумовленість громадського здоров'я, фактори, що його формують, основні завдання. Здоров'я та навколишнє середовище.
2. Мікробіологія: визначення, галузі розділи та задачі. Морфологія, будова та класифікація мікроорганізмів. Фізіологія мікроорганізмів. Методи культивування мікроорганізмів.
3. Методи мікробіологічної діагностики інфекційних захворювань. Принципи організації мікробіологічної служби, заклади мікробіологічного профілю.
4. Класифікація мікроорганізмів за групами ризику; принцип належної лабораторної практики (good laboratory practice); GLP стандарти.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.
4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.
5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.
2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапія, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilibdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>

4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення мікроорганізмів за групами ризику; принципів належної лабораторної практики (good laboratory practice); GLP стандартів.

Приклади тестових завдань:

1. Оберіть характеристику, яка найкраще описує громадське здоров'я Громадське здоров'я опікується здоров'ям на індивідуальному рівні.

А. Громадське здоров'я займається виключно інфекційними захворюваннями, такими як ВІЛ-інфекція/СНІД та туберкульоз.

В. +Громадське здоров'я опікується здоров'ям на рівні популяції, яке включає різні групи населення.

С. Громадське здоров'я – це одна із галузей медицини, яка займається виключно епідеміологією.

2. Підхід громадського здоров'я передбачає наступне:

А. Опис проблеми

В. Опис проблеми та встановлення що є причиною

С. +Опис проблеми, встановлення що є причиною та вибір найоптимальніших рішень для вирішення даної проблеми

3. Система громадського здоров'я - це комплекс інструментів, процедур та заходів, що реалізуються державними та недержавними інституціями для зміцнення здоров'я населення.

- A. +вірно
- B. невірно

4. У якому документі наведено визначення поняття «громадського здоров'я», яким користуються в Україні?

- A. Закон України «Основи законодавства України про охорону здоров'я»
- B. Закон України «Про систему громадського здоров'я», Концепція розвитку системи громадського здоров'я
- C. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»,
- D. +Європейський план дій щодо зміцнення потенціалу та послуг громадського здоров'я Всесвітньої організації охорони здоров'я

5. Яка основна мета біобезпеки?

- A. знизити або елімінувати вплив на індивіда та навколишнє середовище потенційно патогенних агентів забезпечення зберігання інфекційних патогенів у лабораторії
- B. +недопущення несанкціонованого витоку мікроорганізмів із лабораторій
- C. проводити класифікацію мікроорганізмів залежно від їх шкідливого впливу

Тема практичного заняття (2)	Антимікробна резистентність та біобезпека.
---------------------------------	--

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Значимість антимікробної резистентності: соціальна, медична, економічна.
2. Антимікробна резистентність та її види; основні причини розвитку; механізми стійкості до антибіотиків.
3. Нормативно-правові акти щодо антимікробної резистентності: європейський стратегічний план дій по проблемі стійкості до антибіотиків, національний план дій щодо боротьби із стійкістю до протимікробних препаратів. Класифікація AWaRe BOO3.
4. Методи визначення чутливості бактерій до антибіотиків – методика EUCAST.
5. Периопераційна антибіотикопрофілактика. Емпірична антимікробна терапія на основі стратифікації пацієнтів із врахуванням ризиків антимікробної резистентності та даних локального мікробіологічного моніторингу.
6. Показники якості антимікробної терапії.
7. Побічні реакції антимікробної терапії.
8. ESCAPE-патогени.
- 9.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.

2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.

3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.

4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.

5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.

2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.

3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilibdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmb15/bmb1_5th_edition.pdf

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>

4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я МОЗ України "Значимість антимікробної резистентності": <https://www.youtube.com/watch?v=zHe-hjjcq-k>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я України "Антимікробна резистентність та її види": <https://www.youtube.com/watch?v=5G-viehDunI>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я України "Механізми стійкості до антибіотиків": <https://www.youtube.com/watch?v=yNeTTcuL4iM>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я МОЗ України "Огляд нормативно-правових актів щодо антимікробної резистентності": <https://www.youtube.com/watch?v=MZy5fux1sMo>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я МОЗ України "Важливість антимікробної резистентності на прикладі туберкульозу": <https://www.youtube.com/watch?v=p9nsaSYEDd8>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я МОЗ України "Класифікація AWARE": <https://www.youtube.com/watch?v=5JDjd11EZc4>

Навчальне відео "Метод серійних розведень антибіотика": <https://www.youtube.com/watch?v=yCjNadhWfUl>

Навчальне відео "Диско-дифузійний метод визначення чутливості бактерій до антибіотиків": <https://www.youtube.com/watch?v=tHduARlps8Y>

Повна інформація щодо визначення чутливості мікроорганізмів до АМП міститься у Методичні рекомендації з визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів: методичні рекомендації / Т.О. Гаркавенко, О.І. Горбатюк, Т.Г. Козицька, В.О. Андріяшук, В.М. Гаркавенко, С.М. Дибкова, І.В. Азиркіна – К.: ДНДІЛДВСЕ, 2021. – 101 с. <http://vetlabresearch.gov.ua/derzhavni-zakupivli/docs/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%B1%D1%96%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я МОЗ України "Періопераційна антибіотикопрофілактика": <https://www.youtube.com/watch?v=6TBKd-ymGq0>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я МОЗ України "Емпірична антимікробна терапія на основі стратифікації пацієнтів із врахуванням ризиків та даних.": <https://www.youtube.com/watch?v=h5VEbB5ITXk>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я МОЗ України "Показники якості антимікробної терапії": <https://www.youtube.com/watch?v=UKaxstMuikM>

Навчальне відео Центру громадського здоров'я МОЗ України "Побічні реакції антимікробної терапії": <https://www.youtube.com/watch?v=nOeYjBqOrCo>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків, врахування результатів із подальшим обговоренням.

Приклади тестових завдань:

1. Що таке антимікробна резистентність?
 - A. стійкість організму людини чи тварини до дії антимікробних препаратів
 - B. +стійкість вірусів до дії антибіотиків стійкість мікроорганізмів до дії антимікробних препаратів
 - C. антимікробних препаратів
 - D. стійкість мікроорганізмів до дії нестероїдних протизапальних препаратів
2. Що характеризує «дикий тип» мікроорганізму?
 - A. Резистентність не більше ніж до одного класу АМП

- B. +Відсутність набутих механізмів резистентності до АМП
 - C. Отримання резистентних генів шляхом трансформації
 - D. Чутливість до всіх класів антибактеріальних препаратів
 - E. Вперше виявлений штам мікроорганізмів
3. Яким чином реалізується горизонтальний шлях передачі резистентності?
- A. При виникненні хромосомних мутацій
 - B. При контакті людини, контамінованої збудником, з іншою людиною
 - C. Під час надання медичної допомоги
 - D. +Передавання від бактерії до бактерії через плазмід
 - E. Шляхом активного розмноження бактерій в навколишньому середовищі
4. Що характерне для мікроорганізмів із множинною резистентністю до антибактеріальних препаратів:
- A. Стійкість до принаймні одного антимікробного препарату
 - B. +Стійкість до препаратів трьох і більше класів АМП
 - C. Резистентність до всіх існуючих препаратів
 - D. Стійкість до всіх, крім препаратів резерву
 - E. Резистентність до беталактамів
5. Які напрямки зменшення обсягів використання антимікробних препаратів, шляхом зниження захворюваності на інфекційні хвороби, є найбільш пріоритетними?
- A. +Вакцинація
 - B. +Профілактика інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги
 - C. Промоція здорового способу життя
 - D. Зменшення впливу факторів ризику навколишнього середовища
 - E. +Культура гігієни рук
 - F. +Якість продуктів харчування

Тема практичного заняття (3)	Екологічне та епідеміологічне значення мікроорганізмів. Небезпеки біологічного походження
---------------------------------	--

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Участь мікроорганізмів у колообігу речовин у природі. Екологічне та епідеміологічне значення мікрофлори ґрунту, поверхневих вод, повітря.
2. Небезпеки біологічного походження.
3. Поняття про нанобактерії та інфекційні агенти. Інфекційні агенти для людини, тварин, рослин. Природні резервуари.
4. Основні чинники інфекційного процесу.
5. Механізми передачі інфекції. Поняття про джерело та патогенез інфекційної хвороби.
6. Фаготипування та методи визначення джерела інфекції.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.
4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.
5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.
2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.
5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.
6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ: <http://whqilbdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>
2. Керівництво з біобезпеки США: www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf
3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України: <https://phc.org.ua/>
4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org
5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020
6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>
7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Навчальне відео рекомендоване для перегляду "Біологічна безпека"
<https://www.youtube.com/watch?v=lcAXzAnjPgg>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення джерела інфекції за допомогою фаготипування.

Приклади тестових завдань:

1. Вірно чи невірно? «Біобезпека» або біологічна безпека — це концепція, яка сприяє безпечній лабораторній практиці, процедурам, належному використанню працівниками лабораторій обладнання і приміщень, що застосовується у медико-біологічній галузі з метою запобігання професійному інфікуванню або потраплянню мікроорганізмів у навколишнє середовище, в організм людей і тварин

A. +Так

B. Ні

2. Що з перерахованого є потенційно біонебезпечним? Оберіть усі правильні відповіді

A. +Бактерія

B. Фенол

C. +Вірус

D. +Мікоплазма

3. Вірно чи невірно? Біоризик – це поєднання ризиків, пов'язаних з біобезпекою і біозахистом

A. +Так

B. Ні

4. Вкажіть, що з перерахованого НЕ є фактором патогенності:

A. інфекційність

B. +метабіоз

C. інвазивність

D. токсиногенність

E. агресивність

5. Оберіть твердження, яке найкраще характеризує екзотоксини:

A. +комплекси ліпополісахаридів з білками клітинних оболонок грамотригативних бактерій

B. рибосоми грамотригативних бактерій

C. сполуки, які найчастіше пов'язані з певними структурами мікроорганізмів і можуть вивільнятися тільки після автолізу клітин

D. білки, які продукуються живими мікроорганізмами, та вивільняються назовні

E. комплекси ліпополісахаридів з білками клітинних оболонок грампозитивних бактерій

Тема практичного заняття (4)	Механізми імунологічної резистентності організму людини. Імунопрофілактика
---------------------------------	---

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання, імунобіологічні препарати.

Питання для підготовки та обговорення

1. Система імунітету людини та її функції. Взаємозв'язок між станом здоров'я людини та екологічною ситуацією в Україні.
2. Фактори вродженого та адаптивного імунітету.
3. Ендоекологічна роль мікрофлори кишечника людини.
4. Загальна характеристика харчових добавок та їх безпека.
5. Поняття «імунопрофілактика».
6. Класифікація препаратів для імунопрофілактики.
7. Види профілактики.
8. Основи імунної відповіді на вакцини; методи вивчення напруженості поствакцинального імунітету.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.
4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.
5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.
2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whgilibdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>

4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

- ✓ Рекомендоване навчальне відео для перегляду "Імунопрофілактика" центру громадського здоров'я МОЗ України посилання <https://www.youtube.com/watch?v=Wp8xe8-NbJc>
- ✓ Рекомендоване навчальне відео для перегляду "Історія вакцинації" центру громадського здоров'я МОЗ України посилання <https://www.youtube.com/watch?v=eyul8fSwn8>
- ✓ Рекомендоване навчальне відео для перегляду "Препарати для активної імунопрофілактики: способи отримання; склад" центру громадського здоров'я МОЗ України посилання <https://www.youtube.com/watch?v=HM3J-0uxdtQ&t=10s>
- ✓ Рекомендоване навчальне відео для перегляду "Способи, дози та техніка введення вакцин" центру громадського здоров'я МОЗ України посилання <https://www.youtube.com/watch?v=f12SiasrD8k&t=36s>
- ✓ Рекомендоване навчальне відео для перегляду "Основи імунної відповіді на вакцини" центру громадського здоров'я МОЗ України посилання <https://www.youtube.com/watch?v=JHIKclzwbAY&t=24s>
- ✓ Рекомендоване навчальне відео для перегляду "Небажані після вакцинальні події та ускладнення, їх діагностика, профілактика появи" центру громадського здоров'я МОЗ України посилання <https://www.youtube.com/watch?v=s0XSR1Snxfw&t=19s>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.

2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення імунологічної ефективності вакцинації із подальшим обговоренням результатів.
4. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення біологічної безпеки харчових добавок із подальшим обговоренням результатів.
5. Характеристика імунобіологічних препаратів, що використовуються для специфічної профілактики інфекційних захворювань.

Приклади тестових завдань:

1. На якому механізмі дії вакцин ґрунтується їх використання:
 - A. Формування непротективного пасивного імунітету
 - B. Формування специфічного пасивного імунітету
 - C. +Формування специфічного активного імунітету
 - D. Активація факторів вродженого імунітету
 - E. Утворенні інтерферонів
2. Вкажіть, що з переліченого є гуморальним фактором вродженого імунітету
 - A. Фагоцитоз.
 - B. Запалення.
 - C. +Система комплементу.
 - D. Антитілами. В-лімфоцити.
3. Поясніть значення терміну антиген
 - A. +Речовина або жива істота з ознаками генетичної чужорідності, здатна спричинити в організмі імунологічні реакції.
 - B. Комплекс захисних реакцій забезпечується наступними механізмами: клітинні, гуморальні, патофізіологічні.
 - C. Сукупність генетично закріплених реакцій та механізмів, що передається у спадок, та виконують захист організму.
 - D. Білок, який виробляється клітинами крові, та здатний розщеплювати пептидоглікан клітинної стінки грампозитивних бактерій.
 - E. Білок, який виробляється клітинами крові, та здатний розщеплювати пептидоглікан клітинної стінки грампозитивних бактерій.
4. До лікаря звернулася жінка із трирічною дитиною. Матір розповіла, що вони з чоловіком збираються поїхати працювати до південної країни і вона хвилюється стосовно можливих інфекційних захворювань, з якими вони можуть там стикнутись. У той же час мама повідомила, що вона до цих пір не дозволяла проводити календарні щеплення своїй дитині, так як вважає це небезпечним. Як необхідно провести профілактику можливих інфекційних захворювань у дитини?
 - A. Вроджений імунітет здатний захистити будь кого від інфекційних захворювань, а тому слід дотримуватись правил гігієни і це зможе убезпечити від будь яких інфекційних.
 - B. Мандрівка в цілому є безпечною лише для батьків, дитину слід вакцинувати за календарем щеплень.
 - C. Варто пояснити матері, що батьків і дитину варто вакцинувати від карантинних інфекцій, всі інші інфекційні захворювання не є такими безпечними, а тому ними можна знехтувати.
 - D. Варто провести профілактику із використанням лізоциму та інтерферону, які зможуть захистити від бактеріальних та вірусних інфекцій і не нашкодять їм.
 - E. +Варто пояснити матері, що набагато безпечнішим для них буде провести щеплення дитини за календарем щеплень та вакцинувати батьків і дитину від інфекцій поширених у тій країні, куди вони планують мандрувати.
5. Які клітини виконують основну роль при запаленні?

- A. +макрофаги
- B. лімфоцити
- C. натуральні кілери
- D. еозинофіли
- E. еритроцити

Тема практичного заняття (5)	Визначення понять біологічний ризик, біобезпека, біозахист, їх складові частини. Біобезпека і біозахист: предмет, мета і задачі в системі охорони громадського здоров'я
---------------------------------	--

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання, нормативно-правова база.

Питання для підготовки та обговорення

1. Поняття біозахисту, біобезпеки, біологічного ризику. Біобезпека та сфери життєдіяльності людини: епідеміологічна безпека; військова безпека; безпека лікарських засобів (хімічне та біологічне забруднення, фальсифікація); безпека харчових продуктів; екологічна безпека.
2. Біологічний ризик.
3. Вплив біологічних ризиків на людину.
4. Класифікація біологічних ризиків: інфекції, біокатастрофи, біотероризм і генна інженерія, біоризики при роботі в лабораторіях з речовинами, що містять біологічний матеріал та робота з наноматеріалами. Небезпеки біологічного походження.
5. Джерела біологічної небезпеки.
6. Рівні управління біологічними ризиками. Установи, що мають доступ до джерел біологічної небезпеки.
7. Мережа запобігання біологічним ризикам і загрозам у системі охорони громадського здоров'я.
8. Нормативно-правова база щодо біобезпеки та біоетики в Україні.
9. Інструкції ВООЗ з біобезпеки/біозахисту.
10. Міжнародні медико-санітарні правила.
11. Стандарти з біоризику Конвенція про біологічну і токсинну зброю. Міжнародно-правовий режим біобезпеки.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред.

пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.

4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.

5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.

2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.

3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilbdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<http://phc.org.ua/>

4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.

3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення рівня біологічних ризиків із подальшим обговоренням результатів.

Приклади тестових завдань:

1. Чому управління біоризиками є важливим? Оберіть усі правильні відповіді.
 - A. +Існує ризик того, що люди або тварини у вашій лабораторії можуть заразитися лабораторно-асоційованою/внутрішньолабораторною інфекцією (ВЛІ)
 - B. +Немає ризику забруднення навколишнього середовища (виходу за межі лабораторії), зараження біоценозу (людей і тварин)
 - C. Треба забезпечити дотримання місцевих, національних та міжнародних правил, стандартів та керівних принципів
 - D. Немає ризику контамінації продукту, з яким ви працюєте (в лабораторії або у віварії)
2. Що означає поняття «небезпека»?
 - A. +Те, що може завдати шкоди
 - B. Людина, яка хоче вкрасти ваш вірус
 - C. Імовірність того, що ви можете вколоти голкою під час забору крові у хворого
 - D. Імовірність того, що ви потрапите до лікарні після того, як впали, зачепившись за небезпечний предмет
3. Для чого з перерахованого ризик є результатом?
 - A. Дій непередбачених людей і поганого планування
 - B. +Наслідків і ймовірності
 - C. Небезпеки, помноженої на імовірність, помножену на вірогідність
 - D. Навичок, вдачі та найкращих практик
4. Ризик – це поєднання чого?
 - A. Невдачі і поганої поведінки +Небезпеки і маніпуляцій з цією небезпекою
 - B. Поганого прийняття рішень і повільного мислення
 - C. Небезпеки і непередбаченого працівника
5. Що є джерелом виникнення ризику?
 - A. Люди, біонебезпека та удача
 - B. Люди, біонебезпека та підготовка
 - C. +Фактори, пов'язані зі збудником, процедури і людські фактори
 - D. Біонебезпека, підготовка і людські фактори

Тема практичного заняття (6)	Сучасна біотехнологія та питання біобезпеки.
---------------------------------	--

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Основи біотехнології. Основні цілі та задачі біотехнології. Об'єкти (продуценти)біотехнологічних досліджень.
2. Використання біотехнології в медицині. Основні етапи біотехнологічного виробничого процесу. Отримання антимікробних речовин.
3. Отримання амінокислот.
4. Отримання генно-інженерних (рекомбінантних) вакцин.
5. Біобезпека медичної генетики, генної інженерії і генної терапії.
6. Біологічна безпека і технологія рекомбінантних ДНК.
7. Інтродукція нових видів організмів та її вплив на довкілля.
8. Біотехнологічні прийоми застосовують для очищенні стічних вод.
9. Генетично модифіковані організми (ГМО): науково-практичне значення, основні етапи створення ГМО, вплив ГМО.
10. Забезпечення умов безпечності біотехнологічних та мікробіологічних виробництв - ключове завдання біобезпеки.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.
4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.
5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.
2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапія, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.
5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.
6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilbdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>
2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf
3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>
4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org
5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020
6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>
7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>
8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>
9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>
10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення ефективності очищенні стічних вод із подальшим обговоренням отриманих результатів.
4. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення біологічної безпеки генно-інженерних вакцин із подальшим обговоренням отриманих результатів.

Приклади тестових завдань:

1. Біозахист це:
 - A. термін, який охоплює забезпечення захисту, контролю і обліку біологічних агентів та токсинів у лабораторії з метою запобігання їх неправильного використання, диверсії та несанкціонованого доступу або умисного несанкціонованого потрапляння в зовнішнє середовище сукупність засобів для забезпечення захисту персоналу
 - B. система стримання біологічних агентів в межах певної зони, що забезпечить краще вивчення властивостей
 - C. термін, який охоплює забезпечення захисту вірусвмісних середовищ у лабораторії й уникнення потрапляння даного матеріалу в зовнішнє середовище
 - D. захист чутливих до біологічного агента індивідів в умовах зовнішнього середовища
2. В лабораторіях класу BSL 1 не дозволено займатись дослідженням:
 - A. фітопатогенних бактерій
 - B. Canine hepatitis virus
 - C. вірусу шарки слив
 - D. вірусом грипу типу A
 - E. бранхіомікозу
3. Написати у вірному порядку хід ідентифікації та оцінки біоризику:

- A. ідентифікація небезпеки
 - B. опис видів робіт
 - C. визначення ризиків
 - D. підготовка плану дій по контролю ризику
 - E. оцінка адекватності плану
4. В лабораторіях класу BSL 3 займаються вивченням:
- A. хвороби Лайма
 - B. лихоманки долини Рифт
 - C. скрепі
 - D. вірусу Марбург
 - E. гепатиту В
5. До основних категорій заходів для контролю біологічних ризиків в
- A. лабораторії не входять:
 - B. ЗІЗ
 - C. відповідальність за надзвичайну ситуацію
 - D. інженерні контролі;
 - E. виключення або заміна

Тема практичного заняття (7)	Рівні патогенності мікроорганізмів. Базові вимоги до роботи у біологічних лабораторій. Управління біоризиками в лабораторії.
---------------------------------	--

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання, нормативно-правова база.

Питання для підготовки та обговорення

1. Загальна характеристика інфекційних біологічних ризиків.
2. Рівні патогенності мікроорганізмів. Основні елементи лабораторного біологічного захисту.
3. Основні принципи біологічної безпеки. Особливості роботи з БПА 1, 2, 3, 4 груп патогенності.
4. Рівні біологічної безпеки лабораторій. Оцінка мікробіологічного ризику.
5. Рівні біологічної безпеки мікробіологічних процедур.
6. Специфічні процедури з лабораторної біологічної безпеки.
7. Акутальність управління біоризиками. Заходи зниження біологічних ризиків (інженерні та адміністративні контролі, практики та процедури, засоби індивідуального захисту, їх переваги та недоліки).
8. Заходи зниження біоризиків: фізичний захист, управління персоналом, контроль і облік матеріалів, захист під час транспортування, захист інформації. Послідовність дій під час аварійних ситуацій.
9. Управління біологічними відходами. Управління біоризиками, пов'язаними із тваринами.
10. Деконтамінація та стерилізація.
11. Реагування на надзвичайні ситуації/інциденти.

12. Принципи, технології та практики, які впроваджуються для попередження ненавмисного вивільнення та розповсюдження патогенів та токсинів.
13. Перевезення інфекційних агентів та біологічних зразків.
14. Біобезпека в особливих середовищах. Надзвичайна ситуація, визначення, класифікація, актуальність проблеми.
15. Міжнародна політика у протидії епідеміям. Міжнародні медико-санітарні правила.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.
4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.
5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.
2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.
5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.
6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilibdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>
2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmb15/bmb1_5th_edition.pdf
3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>
4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online <https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення ефективності деконтамінація та стерилізації.
4. Практико-орієнтоване завдання щодо розробки алгоритму управління біологічними відходами.
5. Практико-орієнтоване завдання щодо розробки алгоритму реагування на надзвичайні ситуації/інциденти.

Приклади тестових завдань:

1. Чому управління біоризиками є важливим? Оберіть усі правильні відповіді.
 - A. +Існує ризик того, що люди або тварини у вашій лабораторії можуть заразитися лабораторно-асоційованою/внутрішньолaboratorною інфекцією (ВЛІ)
 - B. +Немає ризику забруднення навколишнього середовища (виходу за межі лабораторії), зараження біоценозу (людей і тварин)
 - C. Треба забезпечити дотримання місцевих, національних та міжнародних правил, стандартів та керівних принципів
 - D. Немає ризику контамінації продукту, з яким ви працюєте (в лабораторії або у віварії)
2. Що означає поняття «небезпека»?
 - A. +Те, що може завдати шкоди
 - B. Людина, яка хоче вкрасти ваш вірус
 - C. Імовірність того, що ви можете вколоти голкою під час забору крові у хворого
 - D. Імовірність того, що ви потрапите до лікарні після того, як впали, зачепившись за небезпечний предмет
3. Для чого з перерахованого ризик є результатом?
 - A. Дій непередбачених людей і поганого планування
 - B. +Наслідків і ймовірності
 - C. Небезпеки, помноженої на імовірність, помножену на вірогідність
 - D. Навичок, вдачі та найкращих практик
4. Ризик – це поєднання чого?
 - A. Невдачі і поганої поведінки
 - B. +Небезпеки і маніпуляцій з цією небезпекою

- C. Поганого прийняття рішень і повільного мислення
 - D. Небезпеки і невідповідного працівника
5. Що є джерелом виникнення ризику?
- A. Люди, біонебезпека та вдача
 - B. Люди, біонебезпека та підготовка
 - C. +Фактори, пов'язані зі збудником, процедури і людські фактори
 - D. Біонебезпека, підготовка і людські фактори

Тема практичного заняття (8)	Визначення біоризиків і біозагроз при роботі з вірусологічними об'єктами. Молекулярна діагностика та біобезпека.
------------------------------	---

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

- Організація і обладнання вірусологічних лабораторій. Біоризики, пов'язані з діяльністю спеціалістів вірусологів. Правила техніки безпеки у вірусологічній лабораторії. Сучасні принципи безпеки в лабораторних умовах.
- Модель ОЗВ (Оцінка, Зниження, Виконання) як модель контролю над біоризиками. Біологічна безпека в лабораторних умовах в зв'язку з новим коронавірусом (COVID-19).
- Методи застосування вірусних препаратів.
- Види боксів вірусологічної лабораторії.
- Методи дезінфекції та стерилізації вірусологічної лабораторії.
- Відбір патологічного матеріалу для лабораторної діагностики вірусних інфекцій, його консервування, транспортування та підготовка для дослідження.
- Документація вірусологічної лабораторії.
- Міжнародна політика у протидії епідеміям.
- Методи молекулярної діагностики: принципи, інтерпретація результатів, правила роботи із біологічним матеріалом.
- Молекулярно-біологічні дослідження в епідеміологічному нагляді та діагностики особливо небезпечних і природно-вогнищевих інфекцій.
- Забезпечення біобезпеки при роботі у молекулярно-генетичній лабораторії.
- Міжнародні медико-санітарні правила.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

- Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
- Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
- Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред.

пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.

4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.

5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.

2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапія, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.

3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilbdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<http://phc.org.ua/>

4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.

3. Практико-орієнтоване завдання щодо освоєння моделі ОЗВ (Оцінка, Зниження, Виконання) як модель контролю над біоризиками.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо методів застосування вірусних препаратів.
4. Практична робота «Види боксів вірусологічної лабораторії».
5. Практико-орієнтоване завдання щодо проведення методів дезінфекції та стерилізації вірусологічної лабораторії.
6. Практична робота із засвоєння правил відбору патологічного матеріалу для лабораторної діагностики вірусних інфекцій, його консервування, транспортування та підготовка для дослідження.
7. Робота з нормативною документацією вірусологічної лабораторії.

Приклади тестових завдань:

1. Вірно чи невірно? Збої (або помилки) трапляються в системі управління біоризиками тільки у зв'язку з властивою людям ненадійністю.
 - A. Так
 - B. +Ні
2. Які п'ять основ системи біозахисту?
 - A. +Фізичний захист, захист персоналу, заходи поводження з матеріалами та заходи контролю, транспортний захист, інформаційний захист
 - B. Фізичний захист, захист персоналу, відстеження, транспортний захист, інформаційний захист
 - C. Фізичний захист, відстеження, транспортний захист, інформаційний захист, охоронні системи
 - D. Фізичний захист, захист персоналу, заходи поводження з матеріалами та заходи контролю, камери відеоспостереження, пост охорони
3. Яким є інформаційний потік у клітині (Центральна догма молекулярної біології)?
 - A. ДНК - > білок - > РНК
 - B. +ДНК - > РНК - > білок
 - C. Білок - > ДНК - > РНК
 - D. Білок - > РНК - > ДНК
 - E. РНК - > ДНК - > білок
 - F. РНК - > білок - > ДНК
4. Вірно чи невірно? Кількісна ПЛР є єдиним методом кількісного визначення ДНК.
 - A. Вірно
 - B. +Невірно
5. Вірно чи невірно? ПЛР може виявити дуже невелику кількість ДНК.
 - A. +Вірно
 - B. Невірно

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Джерела водопостачання.
2. Санітарна мікробіологія води.
3. Екологічне та епідеміологічне значення мікрофлори поверхневих вод.
4. Особливості водних епідемій, їхня профілактика.
5. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження води.
6. Віруси, бактеріофаги у питних та стічних водах; методи виявлення.
7. Нормативні документи, що регламентують санітарно-мікробіологічне дослідження води та санітарно-гігієнічний стан води різних джерел водопостачання.
8. Методи санітарного-мікробіологічного нагляду за централізованими системами водопостачання (запобіжного і поточного).
9. Критерії оцінки санітарно-мікробіологічних показників води.
10. Мікробіологічна оцінка якості вод з огляду на епідемічну ситуацію.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.
4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.
5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.
2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапія, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.

3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilbdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>

4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо з опануванням методи санітарно-мікробіологічного дослідження води.
4. Робота з нормативними документи, що регламентують санітарно-мікробіологічне дослідження води та санітарно-гігієнічний стан води різних джерел водопостачання.
5. Оцінки санітарно-мікробіологічних показників води.
10. Мікробіологічна оцінка якості вод з огляду на епідемічну ситуацію.

Приклади тестових завдань:

1. Для оцінки якості питної води бактеріолог провів її санітарно-бактеріологічне дослідження. Який показник характеризує кількість бактерій групи кишкової палички в 1 л води?
 - А. Перфрінгенс-титр.
 - В. Колі-титр.
 - С. Титр колі-фагу.

- D. +Індекс БГКП (колі-індекс).
 E. Загальне мікробне число.
2. Під час санітарно-бактеріологічного дослідження води методом мембранних фільтрів на мембранному фільтрі (на середовищі Ендо), через який профільтрували 500 мл досліджуваної води, бактеріолог виявив дві колонії червоного кольору. Розрахуйте індекс БГКП та коли-титр досліджуваної води.
- A. +4 та 250.
 B. 2 та 500.
 C. 250 та 4.
 D. 500 та 2.
 E. 250 та 2.
3. Що таке коли-індекс води?
- A. Це максимальна кількість води (в мл) в якій виявляється одна БГКП.
 B. +Це кількість БГКП, що виявляється в 1 літрі води.
 C. Це мінімальна кількість води (в мл) в якій виявляється одна БГКП.
4. Що таке коли-титр води?
- A. +Це максимальна кількість води (в мл) в якій виявляється одна БГКП.
 B. Це кількість БГКП, що виявляється в 1 літрі води.
 C. Це мінімальна кількість води (в мл) в якій виявляється одна БГКП.
5. Коли-титр та коли-індекс визначають:
- A. седиментаційним методом
 B. +методом мембранних фільтрів
 C. аспіраційним методом

Тема практичного заняття (10)	Безпека харчових продуктів – мікробіологічні ризики
----------------------------------	---

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Харчові продукти як об'єкти санітарно-мікробіологічного дослідження: санітарна мікробіологія; методи санітарно-мікробіологічного дослідження.
2. Роль харчових продуктів у передачі збудників інфекційних захворювань.
3. Небезпеки мікробіологічного і вірусного походження.
4. Нормативні документи, що регламентують санітарно-мікробіологічне дослідження харчових продуктів.
5. Шляхи контамінації харчових продуктів ксенобіотиками та їх вплив на здоров'я людини.
6. Канцерогенні речовини, харчові добавки, антибіотики, гормони у харчових продуктах та регламентація їх вмісту.
7. Токсини мікробного походження в харчовій продукції, методи їх виявлення.
8. Визначення промислової стерильності консервованої продукції.
9. Мікробіологічні дослідження консервованої продукції для виявлення причин псування.
10. Дослідження стійкості мікобактерій туберкульозу в контексті біобезпеки молока.

11. Молекулярно-біологічні дослідження у забезпеченні якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини.

12. Правові аспекти регулювання мікробіологічної безпечності харчових продуктів.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.

2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.

3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.

4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.

5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.

2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.

3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilibdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmb15/bmb1_5th_edition.pdf

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>

4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та

збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online <https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення контамінації харчових продуктів ксенобіотиками.
4. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення антибіотиків у харчових продуктах.
5. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення токсинів мікробного походження в харчовій продукції.
6. Дослідження стійкості мікобактерій туберкульозу в контексті біобезпеки молока.

Приклади тестових завдань:

1. Під безпекою продуктів харчування розуміють:
 - A. +відсутність небезпеки для здоров'я людини при їх вживанні, як з точки зору гострої негативної дії (харчові отруєння і харчові інфекції), так і з точки зору небезпеки віддалених наслідків (канцерогенна, мутагенна і тератогенна дія), тобто безпечними можна рахувати продукти харчування, що не чинять шкідливої, несприятливої дії на здоров'я сьогодення і майбутнього поколінь.
 - B. відсутність будь-якої мікрофлори у харчовому продукті.
2. Мікрофлора харчових продуктів складається із:
 - A. +специфічної мікрофлори (представлена «культурними» мікроорганізмами, які використовуються для приготування різних продуктів і є обов'язковою ланкою в технології їх приготування) та неспецифічної мікрофлори (включає мікроорганізми, які випадково потрапляють на харчові продукти з навколишнього середовища).
 - B. специфічної мікрофлори (включає мікроорганізми, які випадково потрапляють на харчові продукти з навколишнього середовища) та неспецифічної мікрофлори (представлена «культурними» мікроорганізмами, які використовуються для приготування різних продуктів і є обов'язковою ланкою в технології їх приготування).
3. Неспецифічну мікрофлору харчових продуктів складають
 - A. +сапрофіти, патогенні та умовно-патогенні мікроорганізми, а також види, що викликають псування харчових продуктів.
 - B. мікроорганізми, які використовують у приготуванні наприклад кисломолочних продуктів, хліба, пива, вина, в квашенні капусти, овочів тощо.
4. Мета і завдання санітарної мікробіології полягають у всьому, крім:
 - A. ранньої та і швидкої індикації бактеріального забруднення об'єктів навколишнього середовища.
 - B. проведення заходів щодо зниження та попередження інфекційної захворюваності.
 - C. використання чутливих, уніфікованих методів дослідження для отримання достовірних результатів.
 - D. +вивчення закономірностей епідемічного процесу та розробки методів контролю за епідемічними станом об'єктів навколишнього середовища.

Тема практичного заняття (11)	Екологічне та епідеміологічне значення мікрофлори ґрунту. Біодіагностика і біобезпека ґрунтів
----------------------------------	--

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Ґрунт як частина біосфери.
2. Забруднення ґрунту.
3. Мікробіоценоз ґрунту. Фактори, які впливають на якісний і кількісний склад ґрунтової мікрофлори.
4. Небезпеки мікробіологічного і вірусного походження. Мікроби, для яких ґрунт є природним біотопом. Мікроби, які потрапляють в ґрунт із випорожненнями людини і тварин.
5. Нормативні документи, що регламентують санітарно-мікробіологічне дослідження ґрунтів.
6. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту: принцип проведення, критерії оцінки.
7. Санітарна мікробіологія ґрунту в аспекті профілактики інфекцій. Патогенні мікроорганізми, які визначають в ґрунті.
8. Програма стандартного моніторингу ґрунтів України та біодіагностичні показники: принцип вивчення показників, інтерпретація результатів

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.
4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.
5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.

2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.

3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilibdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>

4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Оволодіння практичними навичками санітарно-мікробіологічного дослідження ґрунту: принцип проведення, критерії оцінки.

Приклади тестових завдань:

1. Серед мікрофлори ґрунту дуже часто можна виявити представників патогенних мікроорганізмів. Збудники яких з наведених хвороб можуть тривалий час існувати в ґрунті?

- A. +Правець і газової анаеробної інфекції
- B. Лептоспірозу та чуми
- C. Туберкульозу та мікобактеріозів
- D. Черевного тифу та дизентерії

- Е. Колієнтериту та холери
2. Біля місцевості, де планують відкрити дитячий табір для літнього відпочинку, знаходиться колодязь. За яким показником слід оцінювати ступінь біологічного забруднення ґрунту?
- Колі-індекс
 - +Перфрінгенс-титр
 - Олігосапробність
 - Полісапробність
 - Мезосапробність
3. При вивченні посівів повітря, взятого в аптеці, біактеріолог виявив санітарно-показовий мікроорганізм. Це:
- Гемолітичний стрептокок
 - Стафілокок
 - Негемолітичний стрептокок
 - Мікрокок
 - Сарцина
 - +Clostridium perfringens
4. Скорочений санітарно-мікробіологічний аналіз ґрунту включає визначення:
- + БГКП, ЗМЧ, термофільні мікроорганізми, титр ентерококів, титр Clostridium perfringens
 - Бактерій родів Salmonella, Shigella, Brucella, Francisella, Yersinia, Clostridium botulinum, Bacillus anthracis, Clostridium tetani, також ентеровірусів (санітарно-вірусологічне дослідження) тощо
 - БГКП, ЗМЧ, термофільні мікроорганізми, титр ентерококів, загальна кількість і відсоток спор, кількість актинобактерій і грибів, целюлозо руйнівальні мікроорганізми, амоніфікатори
5. Для оцінки якості ґрунту необхідно визначити титр Clostridium perfringens. Яке середовище для цього необхідно використати?
- Ендо.
 - +Середовище Вільсона-Блера.
 - Вісмут-сульфіт агар.
 - МПА.
 - МПБ.
 - Бучіна.

Тема практичного заняття (12)	Екологічне та епідеміологічне значення мікрофлори повітря. Визначення бактеріального забруднення повітря закритих приміщень
-------------------------------	---

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання, нормативна документація.

Питання для підготовки та обговорення

1. Санітарно-мікробіологічне дослідження повітря.
2. Мікрофлора атмосферного повітря: епідеміологічне значення.
3. Мікрофлора повітря закритих приміщень: епідеміологічне значення.
4. Умови циркуляції мікроорганізмів у повітрі.
5. Небезпеки мікробіологічного і вірусного походження.
6. Санітарно-показові мікроорганізми повітря.
7. Методи санітарно-мікробіологічного дослідження повітря.
8. Нормативні документи, що регламентують санітарно-мікробіологічне дослідження повітря.
9. Лабораторні інфекції (статистика захворювань працівників, розповсюдження захворювань за межі лабораторій). Причини та джерела можливого інфікування лабораторного персоналу, види аварій у лабораторії.
10. Етіологічна структура внутрішньолaborаторних інфекцій. Взаємозв'язок груп ризику та рівнів біобезпеки, практики та обладнання.
11. Молекулярно-біологічні та мікробіологічні методи дослідження у епідеміологічного нагляду та діагностики повітряно-крапельних інфекцій.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.
4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.
5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.
2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.
3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilibdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmb15/bmb1_5th_edition.pdf

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>

4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org

5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020

6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>

8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>

9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>

10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення визначення санітарно-показових мікроорганізмів повітря.
4. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення джерела можливого інфікування лабораторного персоналу.

Приклади тестових завдань:

1. Бактеріолог провів санітарно-бактеріологічне дослідження повітря у палаті хірургічного відділення і з'ясував, що загальне мікробне число становило 1500 мікроорганізмів/м³. Які групи мікроорганізмів були враховані бактеріологом?

- A. Бактерії та віруси – збудники респіраторних інфекцій.
- B. Стафілококи та гемолітичні стрептококи.
- C. +Усі бактерії, які знаходилися у 1 м³ повітрі.
- D. Збудники госпітальних інфекцій.
- E. Усі патогенні бактерії.

2. Бактеріолог провів санітарно-бактеріологічне дослідження повітря в операційному блоці під час операції на ліктьовому суглобі. Кількість бактерій у 1 м³ повітря становила 150. Бактеріолог ідентифікував грампозитивні коагулазопозитивні кокоподібні бактерії. Які мікроорганізми ідентифікував бактеріолог?

- A. Коагулазонегативні стафілококи.
- B. +Коагулазопозитивні стафілококи. Кишкову паличку.
- C. Паличку синьо-зеленого гною.

D. Збудника ранової анаеробної газової інфекції.

3. Для оцінки санітарного стану пологового будинку епідеміолог обстежив повітря у пологовій залі, палатах для немовлят, застосувавши аспіраційний метод (посів повітря здійснив за допомогою апарата Кротова). Який мікроорганізм свідчить про незадовільний епідеміологічний стан пологового будинку?

- A. Мікрококи.
- B. Кишкова паличка.
- C. +Патогенний стафілокок.
- D. Молочнокислі бактерії.
- E. Біфідумбактерії.

4. 50-річний хворий був госпіталізований у торакальне відділення зі скаргами на задишку, біль у правій половині грудної клітки, слабкість, значне схуднення, підвищення температури тіла до 38 °С. Пацієнту був поставлений попередній діагноз "гостра правостороння пневмонія". Масивна антибактеріальна терапія бажаного результату не дала. У мікропрепараті з серозно-гнійного пунктату плеври бактеріолог виявив тонкий септований галужений міцелій, конідієносці з кінцевими здуттями, стерігмами (фіалідами) та ланцюжками конідій. На середовищі Сабурó через декілька діб вирости кольорові колонії. Шкірно-алергічна проба підтвердила попередньо поставлений діагноз. Назвіть найбільш імовірного збудника захворювання.

- A. +Гриби роду *Aspergillus*.
- B. Мікобактерії туберкульозу.
- C. Дріжджоподібні гриби роду *Candida*.
- D. Коринебактерії.
- E. Лістерії.

5. Під час мікроскопії зіскрібка з язика, який був пофарбований за методом Грама, міколог виявив ланцюжки великих овальних дріжджових клітин темно-фіолетового кольору, що брунькувалися. Для збудника якого захворювання характерні такі особливості морфології?

- A. Збудника актиномікозу.
- B. Збудника стафілококової інфекції.
- C. Збудника стрептококової інфекції.
- D. Збудника дифтерії.
- E. +Збудника кандидозу.

Тема практичного заняття (13)	Мікробіологічний контроль стерильності виробів медичного призначення, інструментарію після стерилізації. Поняття про внутрішньолікарняну інфекцію.
-------------------------------	--

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Інфекційний контроль – основа біобезпеки в медичних закладах.
2. Поняття про асептику, антисептику, дезінфекцію. Стерилізація: методи, контроль якості.

1. Мікробіологічний контроль стерильності виробів медичного призначення, інструментарію після стерилізації.
2. Методи виявлення бактеріального забруднення об'єктів медичного призначення.
3. Внутрішньолікарняні інфекції: класифікація; умови, що сприяють їх виникненню та широкому розповсюдженню в лікарняних установах. Лікарняні штами та ековари умовно-патогенних мікробів. Причини виникнення та способи запобігання їх поширення.
4. Методи ідентифікації лікарняних штамів. Етіологія, епідеміологія патогенез та клініка внутрішньолікарняних інфекцій.
5. Проблема «здорового» носійства умовно-патогенних мікроорганізмів та санація бактеріоносіїв.
6. Методи та умови успішної діагностики внутрішньолікарняних інфекцій. Критерії етіологічної ролі мікроорганізмів, виділених при мікробіологічній діагностиці внутрішньолікарняних інфекцій.
7. Профілактика госпітальних інфекцій.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.
2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.
3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.
4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.
5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.
 2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапія, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.
 3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.
 4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.
 5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.
 6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.
- Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:
<http://whqilbdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>
2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf
3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>
4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org
5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020
6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>
7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>
8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>
9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>
10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення контамінації медичного інструментарію.
4. Практико-орієнтоване завдання щодо визначення носійства золотистого стафілококу у медичного персоналу.

Приклади тестових завдань:

1. Протиепідемічні заходи - це заходи, спрямовані на боротьбу із захворюваннями:
 - A. +Інфекційними.
 - B. Неінфекційними.
 - C. Неінфекційними та інфекційними.
 - D. Будь-якими масовими.
2. Що таке внутрішньолікарняна інфекція (ВЛІ)?
 - A. +За визначенням ВООЗ, ВЛІ - будь-яке клінічно виражене захворювання мікробного походження, що вражає хворого в результаті його надходження в лікарні або звернення за медичною допомогою незалежно від появи симптомів захворювання у пацієнта під час перебування в стаціонарі або після його виписки.
 - B. За визначенням ВООЗ, ВЛІ - будь-яке захворювання мікробного походження, яким пацієнт хворіє повторно.
 - C. За визначенням ВООЗ, ВЛІ - будь-яке клінічно виражене захворювання мікробного походження при якому збудник розмножується у крові.
 - D. За визначенням ВООЗ, ВЛІ - будь-яке клінічно виражене захворювання мікробного походження збудник якого викликає ураження шлунково-кишкового тракту.
 - E. За визначенням ВООЗ, ВЛІ - будь-яке клінічно виражене захворювання мікробного походження збудник якого викликає ураження шлунково-кишкового тракту.
3. Під час санітарно-бактеріологічного дослідження повітря з операційного блоку до проведення оперативного втручання бактеріолог отримав такі результати: на МПА

виросло 356 колоній, на кров'яному агарі – 6 колоній золотистого кольору з чіткою зоною гемолізу навколо колоній. Чи відповідає таке повітря санітарним нормам?

- A. +Ні, не відповідає; повітря забруднене золотистим стафілококом.
- B. Відповідає санітарним нормам.
- C. Не відповідає, повітря помірно забруднене.
- D. Важко оцінити результат.
- E. Ні, не відповідає; повітря забруднене грибами.

4. Як проводиться специфічна експрес-профілактика гепатиту В?

- A. +Із використанням специфічного гамма-глобуліну.
- B. Із використанням інтерферону.
- C. Із використанням антигенів збудника гепатиту.
- D. Із використанням специфічної сироватки.

5. Як проводиться активна специфічна профілактика гепатиту В в Україні?

- A. +Планово (за календарем щеплень, розпочинається у 1-день життя і далі згідно з календарем щеплень) та за епідеміологічними показниками групам ризику за допомогою рекомбінантної вакцини.
- B. Не проводиться.
- C. Планово (за календарем щеплень, починаючи з 3-х місячного віку і далі відповідно календаря щеплень) за допомогою інактивованої вакцини.
- D. Планово (за календарем щеплень, починаючи з 6-х місячного віку і далі відповідно календаря щеплень) за допомогою живої вакцини.

Тема практичного заняття (14)	Питання біобезпеки та біозахисту в системі охорони здоров'я України. Елементи біобезпеки в професійній діяльності лікаря. Мікробіологічна безпека лікарських засобів та парфумерно-косметичних засобів
----------------------------------	--

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Діапазон загроз і ризиків у сфері сучасної медицини і біології. Епідеміологічні аспекти соціально значущих інфекцій: туберкульозу, ВІЛ-інфекції, гепатитів В, С. Тестування і скринінг на ВІЛ-інфекцію в контексті принципу поваги автономії пацієнта.

2. Нормативні акти, що регламентують вимоги до тестування та скринінгу на ВІЛ-інфекцію.

3. ВІЛ-інфекція/СНІД як професійний ризик медичних працівників.

4. Доконтактна та постконтактна профілактика ВІЛ-інфекції. Принципи антиретровірусної терапії.

5. Нормативні акти, що регламентують вимоги до профілактики професійного інфікування ВІЛ.

6. Туберкульоз, гепатит В та С: етіологія, епідеміологія, діагностика, лікування, профілактика, біологічна безпека.

7. Мережа запобігання біологічним ризикам і загрозам у системі охорони громадського здоров'я.

8. Мікробіологічна контамінація лікарських препаратів, її джерела та наслідки. Показники мікробіологічної безпеки за вимогами державної і зарубіжних фармакопей. М

9. Мікробна контамінація лікарських та парфумерно-косметичних засобів. Показники мікробіологічної безпеки за нормативною документацією, методи санітарно-мікробіологічного дослідження лікарських засобів та парфумерно-косметичних засобів.

10. Шляхи підвищення мікробіологічної чистоти лікарських і парфумерно-косметичних засобів, асептика у виробництві.

11. Консерванти: сучасні вимоги до них. Мікробна контамінація препаратів крові, показники мікробіологічної безпеки. Безпека імунобіологічних препаратів.

12. Безпека вакцин.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.

2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.

3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.

4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.

5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.

2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.

3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Керівництво з біобезпеки ВОЗ:

<http://whqilibdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm>

2. Керівництво з біобезпеки США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmbl5/bmbl_5th_edition.pdf
3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України:
<https://phc.org.ua/>
4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org
5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance:
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020
6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>
7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions:
<https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>
8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>
9. Biosafety Training - Online
<https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>
10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання «Визначення мікробної контамінації лікарських препаратів, її джерела».
3. Визначення показники мікробіологічної безпеки за вимогами державної і зарубіжних фармакопей.
4. Практико-орієнтоване завдання «Мікробна контамінація лікарських та парфумерно-косметичних засобів».

Приклади тестових завдань:

1. В аптеці приготували розчин для місцевого лікування вагініту. Згідно з вимогами фармакопії, які мікроорганізми не повинні бути присутні в цій лікарській формі?
 - A. +Синьогнійна паличка
 - B. Лактобацили
 - C. Сарцини
 - D. Мікрококи
 - E. Сапрофітні стафілококи
2. Одним з джерел забруднення лікарських засобів мікроорганізмами може бути лабораторний посуд. Який метод стерилізації доцільніше використовувати для його стерилізації?
 - A. +Сухий жар
 - B. Прокалювання
 - C. Кип'ятіння
 - D. Тиндалізація
 - E. Пастеризація
3. В умовах аптеки виникла потреба стерилізації рідкої лікарської форми механічним методом. Який апарат використали для цього?
 - A. Паровий стерилізатор
 - B. Автоклав

С. +Фільтр Зейтца

D. Піч Пастера

Е. Апарат Коха

4. Таблетований лікарський препарат після бактеріологічного дослідження було визнано непридатним, хоча його загальна мікробна заселеність не перевищувала норму. Виявлення яких мікроорганізмів у лікарському препараті дозволило зробити такий висновок?

A. +Ентеробактерії

B. Плісняві грибки

C. Актиноміцети

D. Мікрококи

Е. Сарцини

5. Встановлено, що у лікарському препараті, призначеному для прийому внутрішньо, міститься більш 1 млрд живих мікробних клітин в 1 мл. Тим не менш, препарат було визнано придатним для використання. До якої групи препаратів він відноситься?

A. Антибіотики

B. Вітаміни

C. Сульфаніламід

D. +Еубіотики

Е. Нітрофуран

Тема практичного заняття
(15)

Біологічний тероризм. Біологічна зброя. Емерджентні інфекції.

Місце проведення: Навчальна кімната, радіологічне відділення. У випадку карантинних обмежень підсумковий модульний контроль проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформ MIX.sumdu.edu.ua, Zoom.

Тривалість заняття: 2 години.

Матеріальне забезпечення: слайди, навчальні відео, тестові завдання, практико-орієнтовані ситуаційні задачі, мікробіологічне обладнання.

Питання для підготовки та обговорення

1. Поняття біологічної захищеності.
2. Джерела виникнення біологічних загроз. Сутність біологічного тероризму як суспільного явища.
3. Біологічна зброя.
4. Властивості біологічної зброї. Особливо небезпечні біологічні агенти.
5. Біотероризм у XX ст. Біологічні ризики, які пов'язані з технологіями «подвійного» призначення.
6. Підходи і механізми контролю біобезпеки. Перспективи підвищення національної біобезпеки.
7. Система біологічної безпеки в Україні: предмет, поняття, принципи, напрямки формування та функціонування.
8. Основні принципи державної системи біологічної безпеки.
9. Загальна характеристика засобів захисту від біологічної зброї. Протидії біотероризму.
10. Нормативно-правова база щодо нерозповсюдження біологічної та токсинної зброї.

11. Визначення емерджентних інфекцій, різновиди, поширеність, зоогеографічні фактори. Емерджентні інфекції в Україні.

12. Забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення. Загрози в екологічній сфері.

13. Основні принципи захисту населення та території при виникненні надзвичайних ситуацій природного ґенезу. Національні та регіональні заходи контролю для запобігання розповсюдження фактичних або потенційних інфекційних агентів.

14. Розслідування спалахів нових (емерджентних) або давно відомих, але набувших загрозливого потенціалу (ремерджентних) інфекцій. Основні принципи захисту населення та території від поширення збудників небезпечних та особливо-небезпечних інфекцій.

Список рекомендованої літератури для підготовки

Основна література

1. Основи біоетики та біобезпеки : навч. посіб. / В. М. Бобирьов, В. М. Дворник, Т. О. Дев'яткіна та ін. - Вінниця : Нова Книга, 2020. - 248 с.

2. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.1 / М.Р. Барер, В. Ірвінг та ін; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 434 с.

3. Медична мікробіологія. Посібник з мікробних інфекцій: патогенез, імунітет, лабораторна діагностика та контроль: у 2-х т. Т.2 / М. Р. Барер, В. Ірвінг та ін.; наук. ред. пер.: С. Климнюк, В. Мінухін, С. Похил. - Київ : Медицина, 2020. 386 с.

4. Methodological instructions to seminar classes on Safety of life, the basics of bioethics and safety (Module "Basics of Bioethics and Biosafety") / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2020. - 46 p.

5. Basics of Bioethics and Biosafety : lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Допоміжна література

1. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять із теми Методи встановлення взаємозв'язків чинників навколишнього середовища та здоров'я населення / Н. А. Галушко, Т. О. Трецька. - Суми : СумДУ, 2020. - 121 с.

2. Імунопрофілактика інфекційних хвороб : навч. метод. посіб. / Л. І. Чернишова, Ф. І. Лапій, А. П. Волоха та ін. ; за ред. Л.І. Чернишової, Ф.І. Лапії, А.П. Волохи. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К. : Медицина, 2019. – 320 с.

3. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія : підручник / В. П. Широбоков, С. І. Климнюк, В. А. Понятовський та ін. ; за ред. В. П. Широбокова. - 3-тє вид. - Вінниця : Нова Книга, 2021. - 920 с.

4. Мікробіологія з основами імунології : підручник / В. В. Данилейченко, Й. М. Федечко, О. П. Корнійчук, І. І. Солонинко; за ред. : В. В. Данилейченка, Й. М. Федечка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К. : Медицина, 2019. - 376 с.

5. Навчальний посібник: Мікробіологія громадського здоров'я / В.М.Голубнича, Т.В. Івахнюк. – Суми : СумДУ, 2021. - 201 с.

6. Lecture notes for English-speaking students of specialty 222 "Medicine" all forms of training / I. Yu. Ablieieva. - Sumy : Sumy State University, 2018. - 90 p.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1.	Керівництво	з	біобезпеки	ВОЗ:
http://whqilibdoc.who.int/publications/2004/9241546506.htm				

2.	Керівництво	з	біобезпеки	США:
www.cdc.gov/OD/ohs/biosfty/bmb15/bmb1_5th_edition.pdf				

3. Офіційний сайт Центру громадського здоров'я МОЗ України: <https://phc.org.ua/>
4. Міжнародна біобезпека: www.internationalbiosafety.org
5. World Health Organization. Coronavirus disease technical guidance: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/surveillance-and-case-definitions>, accessed 17 February 2020
6. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / Л. П. Новосельська, Т. Г. Іващенко, В. П. Гандзюра, О. П. Кулінич ; за заг. наук. ред. д.б.н. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 180 с. (Бібліотека екологічних знань) - <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>
7. International Civil Aviation Organization (ICAO). Safety. Technical instructions: <https://www.icao.int/safety/DangerousGoods/Pages/technical-instructions>
8. Основи біобезпеки (екологічний складник) : навч. посіб. / за заг. наук. ред. О. І. Бондаря. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017.– 180 с. <http://dea.edu.ua/img/source/Book/5.pdf>
9. Biosafety Training - Online <https://www.ehs.washington.edu/training/biosafety-training-online>
10. Навчальна платформа <https://courses.prometheus.org.ua/login>

Форми і методи контролю освоєного матеріалу:

1. Опитування/Тестування.
2. Контроль практичних навичок.
3. Практико-орієнтоване завдання «Розслідування спалахів нових (емерджентних) або давно відомих, але набувших загрозливого потенціалу (ремерджентних) інфекцій. Основні принципи захисту населення та території від поширення збудників небезпечних та особливо-небезпечних інфекцій».
4. Огляд нормативно-правової документації по темі.

Приклади тестових завдань:

1. Вкажіть складові управління біоризиком:
 - A. оцінка, зниження, нейтралізація
 - B. оцінка загрози, аудит, зниження
 - C. оцінка, зниження, виконання
 - D. оцінка, контроль, зниження
 - E. оцінка, усунення, виконання
2. Вкажіть патоген, який може бути використаний як агент для біологічної зброї із слабкою вірогідністю:
 - A. Грипп
 - B. гепатит В
 - C. дифтерія
 - D. холера
 - E. сибірська виразка.
3. До відомчої ланки системи для забезпечення біологічної безпеки належить: агенство біобезпеки
 - A. лабораторні станції та державна комісія по проблемам біологічної безпеки
 - B. державна комісія по проблемам біологічної безпеки та науково-дослідні установи
 - C. науково-дослідні та лікувально-діагностичні установи
 - D. місцеве самоврядування
4. Наслідки, спричинені застосуванням біологічної зброї, оцінується як помірні у випадку:
 - A. поширюється за межі, може спричинювати втрату працездатності, величезні збитки немає фізичних втрат, незначні збитки

- B. може бути локалізований із залученням зовнішніх сил, великі фінансові збитки
 - C. локальний інцидент, витрати на ліквідацію помірні
 - D. поширюється за межі інциденту, летальні наслідки для індивідів, внічезні збитки
5. У лабораторії BSL-3 дозволяється працювати з наступними агентами:
- A. гепатит В
 - B. ВІЛ
 - C. вірус грипа
 - D. жовта гарячка
 - E. вірус Ласса

