

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА
Факультет природничих наук
Кафедра біохімії та біотехнології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВЕЛИКИЙ ПРАКТИКУМ З ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Освітня програма «Біохімія, біотехнологія та методологія біологічних досліджень»
Спеціальність 091 «Біологія та біохімія»
Галузь знань 09 Біологія

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Великий практикум з лабораторної діагностики
Освітня програма	«Біохімія, біотехнологія та методологія біологічних досліджень»
Спеціалізація (за наявності)	Відсутня
Спеціальність	091 Біологія та біохімія
Галузь знань	09 Біологія
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс / семестр	III / 6
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лабораторні заняття – 50 год. Самостійна робота – 40 год. Загальна кількість кредитів - 3
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання:	

2. Опис дисципліни

Анотація курсу

Лабораторна діагностика – один із важливих напрямів сучасної експериментальної біології, медичної та ветеринарної діяльності. Без лабораторних аналізів неможлива не тільки постановка клінічного діагнозу, але й контроль за ефективністю та безпекою лікарської терапії. Також якісні лабораторні аналізи є критичною частиною біомедичних досліджень, розробки та тестування ефективності нових ліків та різних медичних засобів.

Лабораторна діагностика полягає у дослідженні *in vitro* біоматеріалу різних живих організмів, зокрема людини, шляхом використання широкого спектру гематологічних, загально-клінічних, паразитарних, біохімічних, імунологічних, серологічних, молекулярно-біологічних, бактеріологічних, генетичних, цитологічних, токсикологічних, вірусологічних методів, зіставлення результатів цих методів з клінічними даними і формулювання лабораторного висновку.

На заняттях з лабораторної діагностики студенти отримують можливість ознайомитися з сучасною діагностичною апаратурою (центрифуги, біохіманалізатори, імуноферментні аналізатори, мікротомі, флуоресцентні системи для вивчення гістологічних зрізів, ампліфікатори для проведення різних типів ПЛР, системи гель-електрофорезу та вестерн-блоту; системи культивування мікроорганізмів та культур тварин), способами забору біоматеріалу та методиками проведення лабораторних досліджень з оцінкою та

інтерпретацією результатів. Кожне практичне заняття матиме риси науково-дослідної експериментальної роботи, сприятиме розширенню кругозору студентів, дасть можливість набути практичні і теоретичні навички, необхідні для подальшої професійної діяльності. З якими діагностичними методами будуть ознайомлені студенти? Лабораторні заняття з «Лабораторної діагностики» включатимуть: загально-клінічний аналіз крові; клінічний аналіз сечі; біохімічний аналіз крові; гістологічний аналіз зразків тканин; мікробіологічний та цитологічний аналізи; молекулярно-біологічні аналізи методами вестерн-блоту, ПЛР та ІФА з використанням відповідних тест-систем чи наборів реагентів для виявлення хімічного складу, маркерів порушень чи збудників інфекцій.

Компетентності (відповідно до матриці ОП):

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.
- ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК10. Здатність працювати в команді, зокрема здатність виконувати лабораторні дослідження в групі під керівництвом лідера, подібні навички, що демонструють здатність до врахування строгих вимог дисципліни, планування та управління часом.
- ЗК11. Навички безпечної діяльності.

Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (ФК)

- ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.
- ФК11. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).
- ФК12. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.
- ФК13. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва.
- ФК14. Здатність на основі аналізу доступної інформації спланувати та/або виконати лабораторні дослідження у галузі експериментальної біології, клінічної біохімії чи окремих галузей біотехнології.
- ФК15. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.
- ФК16. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

Програмні результати навчання (відповідно до матриці ОП):

- ПР01. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології та біотехнології у професійній діяльності.
- ПР03. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології та біотехнологічних розробок.
- ПР04. Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та англійською мовами.
- ПР05. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
- ПР07. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.
- ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.
- ПР09. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.
- ПР12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.
- ПР15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів.

ПР16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму.

ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПР20. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.

ПР22. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР23. Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства.

ПР25. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації, здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин.

ПР31. Вміти отримувати гібридоми, культивувати їх *in vitro* та *in vivo*, здійснювати відбір та очистку моноклональних антитіл з дотриманням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики.

ПР33. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікуювальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агенту тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення.

ПР34. Здатність продемонструвати практичні навички у виконанні базових біохімічних аналізів: біохімічний аналіз крові та сечі, визначення хімічного складу рослин, визначення показників білкового, вуглеводного та ліпідного обміну у тканинах та клітинах різних груп організмів; визначення показників, які характеризують окисно-відновні процеси в клітинах.

Викладач

**доктор філософії,
асистент кафедри біохімії та біотехнології,
Олег ДЕМ'ЯНЧУК**