

ДИСЦИПЛІНА «ВЕЛИКИЙ ПРАКТИКУМ»

Кількість годин (кредитів): 150 год (5,0 кредити) + 120 год (4,0 кредити)

Форма контролю – залік.

1. Пояснювальна записка

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Великий практикум» є сформувати у студентів навички практичної роботи та самостійної дослідницької діяльності в галузі статичної, динамічної, функціональної і клінічної біохімії, фізіології, мікробіології та молекулярної біології.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни “Великий практикум” є ознайомити студентів із широким спектром біохімічних, фізіологічних та мікробіологічних методів дослідження живих організмів в нормі та за патології; навчити критично аналізувати та фахово інтерпретувати отримані результати досліджень.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати: хімічний склад та основні класи сполук, які входять до складу живих організмів; основні метаболічні шляхи та регуляцію обміну вуглеводів, білків, нуклеїнових кислот та ліпідів; методи визначення загальних та специфічних фізіолого-біохімічних показників рослин; методи дослідження вільно-радикальних процесів; методи виділення, очистки, визначення активності та кінетичних параметрів ферментів з різних живих організмів; методи виділення та аналізу ДНК; методи клінічного аналізу крові та сечі; методи санітарно-епідеміологічного аналізу харчових продуктів та питної води.

вміти: користуватись приладами біохімічної та мікробіологічної лабораторій; отримувати препарати для вивчення складу та функціонального стану організмів; визначати вміст білків, вітамінів, вуглеводів, нуклеїнових кислот, ліпідів та речовин, специфічних для певного виду організму; здійснювати мікробіологічний аналіз харчових продуктів; досліджувати активність та регуляторні властивості ферментів; проводити математичну та статистичну обробку експериментальних даних; оформлювати результати лабораторних робіт; користуватись довідниками та каталогами.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Методи біохімічного дослідження рослин

ТЕМА 1. Якісний хімічний склад лікарської рослинної сировини на вміст деяких груп біологічно активних речовин.

ТЕМА 2. Кількісне визначення флаваноїдів і дубильних речовин у лікарській рослинній сировині

ТЕМА 3. Спектрофотометричне визначення вмісту пігментів в рослинному матеріалі

ТЕМА 4. Визначення вмісту крохмалю у різних частинах рослин та продуктах харчування.

ТЕМА 5. Визначення вмісту вітамінів В₂, С, Р, Е у різних харчових продуктах

ТЕМА 6. Визначення антиоксидантної активності водних екстрактів з лікарських рослин.

ТЕМА 7. Розв’язування типових задач з біохімії

ТЕМА 8. Визначення глютамінсинтетази та неспецифічної фосфатазної активності у листках рослин методом Самнера.

ТЕМА 9. Визначення активності амілази рослин йодометричним методом

ТЕМА 10. Визначення ТБК-активних продуктів, тіолів та карбонільних груп білків

ТЕМА 11. Вивчення протимікробної активності спиртових і водних витяжок з лікарських рослин

ТЕМА 12. Визначення позаклітинної ферментативної активності мікроорганізмів

ТЕМА 13. Визначення біологічно активних речовин та домішок у косметичній продукції рослинного походження

ТЕМА 14. Підсумкова контрольна робота

Змістовий модуль 2. Методи аналізу нуклеїнових кислот. Мікробіологічний аналіз продуктів харчування

ТЕМА 15. Якісні реакції на нуклеопротейди.

ТЕМА 16. Виділення ДНК. Електрофорез ДНК

ТЕМА 17. Виділення плазмідної ДНК і трансформація клітин *E. coli*

ТЕМА 18. Визначення кількості спожитої їжі плодовою мушкою

ТЕМА 19. Розв'язування типових задач з біохімії

ТЕМА 19. Мікробіологічний аналіз молока.

ТЕМА 20. Мікробіологічний аналіз молочно-кислих продуктів

ТЕМА 21. Мікробіологічний аналіз твердого сиру і яєць

ТЕМА 22. Мікробіологічний аналіз консервів та м'яса

ТЕМА 23. Підсумкова контрольна робота

Змістовий модуль 3. Методи виділення, очистки та визначення активності ферментів. Електрофорез білків

ТЕМА 24. Виділення, очистка та визначення активності ферментів (на прикладі СОД, каталази, гваяколпероксидази, ЛДГ

ТЕМА 25. Електрофорез білків. Хроматографія білків.

ТЕМА 27. Розв'язування типових задач з біохімії

ТЕМА 28. Вплив різних чинників на активність ферментів *in vitro* (на прикладі амілази слини)

ТЕМА 29. Підсумкова контрольна робота

Змістовий модуль 4. Біохімічний аналіз крові та сечі. Санітарно-епідеміологічний аналіз питної води

ТЕМА 30. Санітарно-епідеміологічний аналіз питної води

ТЕМА 31. Біохімічний аналіз крові

ТЕМА 32. Біохімічний аналіз сечі

ТЕМА 33. Розв'язування типових задач з біохімії

ТЕМА 34. Визначення нітратів у рослинних продуктах

ТЕМА 35. Підсумкова контрольна робота

3. Рекомендована література

Основна література

1. Кучеренко М.Є. та ін. Сучасні методи біохімічних досліджень. К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 424 с.
2. Северин С.Е., Соловьева Г.А. Практикум по биохимии. Изд-во Московского университета, 1989. – 508 с.
3. Кушманова О.Д., Івченко Г.М. Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии. – М.: Медицина, 1983.
4. Лушак В.І., Багнюкова Т.В., Семчишин Г.М., Господарьов Д.В. Методичні вказівки до лабораторних занять з біохімії. Друге видання, виправлене та доповнене. - Івано-Франківськ, 2006.
5. Донс Э. Количественные проблемы биохимии. Пер. с англ. М.: Мир, 1983. – 376 с.
6. «Методичні вказівки до лабораторних занять з мікробіології для студентів III курсу природничого факультету (спеціальність «Біологія»). – Івано-Франківськ: Плай, 2004

Додаткова література

1. Физиологические и биохимические методы анализа растений: Практикум / Калинингр. ун-т; Авт.-сост Г.Н.Чупахина. – Калининград, 2000. – 59 с.
2. Вода питьевая. Методы анализа / под ред. Бабкиной В.С. – М.: Изд-во стандартов, 1976.
3. Методичні вказівки до практичних занять з гідробіології для студентів спеціальностей „Біологія” та „Екологія і охорона навколишнього середовища” / М.М. Байляк М.М., В.В. Гусак, В.І. Лушак – Івано-Франківськ: «Флеш», 2010. – 66 с.
4. Варфоломеев С.Д., Гуревич К.Г. Биокинетика: Практический курс. М.: ФАИР-ПРЕСС, 1999. – 406 с.
5. Скоупс Р. Методы очистки белков. Пер. с англ. М.: Мир, 1985.

Інтернет-ресурси

1. <http://biochem.if.ua/>

2. Методичні статті у вітчизняних і закордонних журналах (в електронному вигляді у форматах .pdf, .doc, .djvu, .htm, .html)