Молекулярно-біохімічні основи розвитку патологічних процесів

Обсяг: 4 кредитів ЄКТС

Семестр вивчення блоку: осінній

Рік вивчення блоку: другий

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

Інформація про викладача

Ім'я	Мхітарян Лаура Сократівна, Стригун Віктор Маркович
Контакти	E-mail: laura_mkhitaryan@ukr.net, тел.: (050)381-38-61 sguntryvm@ukr.net, тел.: (096)365-78-08
Робоче місце	Кафедра біології (ауд. 334, навчальний корпус №2)
Години консультацій	Понеділок: 13:30 – 14:50

Опис курсу

Мета дисципліни – опанування сучасних уявлень про біохімічні основи розвитку патологічних станів організму людини, тварин і рослин, сучасні підходи до лабораторної діагностики молекулярних порушень обміну речовин та можливості їх корекції у людини, сучасні підходи до діагностики, профілактики і лікування захворювань у рослин.

Завдання дисципліни – засвоєння основних понять та теоретичних засад молекулярних механізмів виникнення та розвитку патологічних станів організму людини, тварин, рослин; аналіз існуючих біохімічних та молекулярно-генетичних методів діагностики молекулярних порушень обміну речовин, розробок нових підходів до діагностики цих порушень, адекватної оцінки ефективності практичного застосування цих методів в певній ситуації; аналіз існуючих біохімічних і молекулярно-генетичних методів діагностики захворювань рослин; аналіз різноманітних шляхів і засобів профілактики та корекції патологічних процесів в організмі для розробки оптимальних профілактичних та лікувальних заходів, спрямованих на попередження та лікування різних патологічних станів з метою підвищення їх ефективності та зниження прояву негативних побічних явищ; аналіз шляхів і засобів профілактики захворювань рослин та розробки ефективних методів боротьби із збудниками хвороб рослин; застосування теоретичних знань для узагальнення, систематизації, прогнозування; користування різними джерелами інформації та оцінювати достовірність біологічної інформації.

Очікувані результати навчання з дисципліни

Оперувати основними поняттями щодо механізмів підтримання гомеостазу.

Оперувати знаннями про механізми виникнення та розвитку запального процесу.

Обґрунтовувати на основі отриманих теоретичних знань застосування ензимів для діагностики та лікування патологічних станів.

Оперувати основними знаннями щодо механізмів обміну вуглеводів, ліпідів та білків в організмі людини та вміти їх використовувати для діагностики їх порушень.

Оперувати основними знаннями щодо механізмів розвитку патологічних процесів у рослин, розвитку імунної відповіді та формування стійкості до дії різних патогенів.

Вміти, на основі аналізу сучасної наукової літератури, окреслити конкретну наукову

задачу щодо вивчення біохімічних механізмів розвитку патологічних станів та віднайти шляхи її найбільш ефективного вирішення.

Планувати експериментальні дослідження щодо вивчення біохімічних механізмів розвитку патологічних станів.

Використовувати отримані знання щодо біохімічних механізмів розвитку патологічних станів при проведенні біологічних експериментів *in vivo* та *in vitro*.

Вміти проводити первинну статистичну та графічну обробку кількісних експериментальних даних щодо біохімічних механізмів розвитку патологічних станів.

Мета навчання

Після успішного закінчення курсу студенти будуть здатні до вирішення професійних задач та мати такі основні ***компетентності:***

здатність до засвоєння основних понять та теоретичних засад молекулярних механізмів виникнення та розвитку патологічних станів організму людини, тварин, рослин;

здатність до аналізу існуючих біохімічних та молекулярно-генетичних методів діагностики молекулярних порушень обміну речовин, розробок нових підходів до діагностики цих порушень, адекватної оцінки ефективності практичного застосування цих методів в певній ситуації;

здатність до аналізу існуючих біохімічних і молекулярно-генетичних методів діагностики захворювань рослин;

здатність до аналізу різноманітних шляхів і засобів профілактики та корекції патологічних процесів в організмі для розробки оптимальних профілактичних та лікувальних заходів, спрямованих на попередження та лікування різних патологічних станів з метою підвищення їх ефективності та зниження прояву негативних побічних явищ;

здатність до аналізу шляхів і засобів профілактики захворювань рослин та розробки ефективних методів боротьби із збудниками хвороб рослин;

здатність застосовувати теоретичні знання для узагальнення, систематизації, прогнозування;

здатність користуватися різними джерелами інформації та оцінювати достовірність біологічної інформації.

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (20 год.), практичних робіт (10 год.) та лабораторних занять (10 год.), організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (80 год.).

Навчання та викладання побудоване на компетентнісному і студентоцентричному підходах, базується на інтерактивному навчанні практичного спрямування у формах лекції (традиційної, проблемної, лекції-презентації), практичних занять (робота з джерелами, проблемні ситуації, дискусія), лабораторних занять (планування та проведення експерименту, аналіз отриманих результатів), самостійної роботи студентів (опрацювання наукової літератури, робота в Інтернеті).

Основні методи: індукція, дедукція, абстракція і узагальнення, аналіз і синтез, експериментальний, дослідницький, частково-пошуковий. Проблемний виклад навчального матеріалу. Частково-пошуковий метод навчання. Дослідницький метод навчання. Метод створення ситуації новизни навчального матеріалу. Експериментальний метод.

Оскільки деякі форми навчального проекту надсилаються через електронну пошту або Viber, то здобувачам вищої освіти потрібно мати доступ мережі Інтернет.

Організація навчання

Теми лекцій

денної форми навчання / заочної та вечірньої форми навчання

№ зп	Назва теми	Кіль кість

		годин
1	Біохімічні основи розвитку запального процесу.	2/1
2	Гемостаз та його порушення.	2/0
3	Обмін вуглеводів та його порушення.	2/1
4	Обмін ліпідів та його порушення.	2/1
5	Обмін білків та його порушення.	2/1
6	Імунна система та її порушення.	2/1
7	Молекулярні механізми пухлинних процесів.	2/0
8	Основи фітопатології.	2/1
9	Біохімічні та молекулярно-генетичні основи взаємовідносин рослин і паразитів та імунної відповіді рослин.	4/0
Разом		**20/6**

Теми практичних занять

денної форми навчання / заочної та вечірньої форми навчання

№ зп	Тема	Кіль кість годин
1	Механізми розвитку запальної реакції.	2/1
2	Механізми розвитку нейродегенеративних захворювань нервової системи.	2/0
3	Механізми розвитку імунодефіцитних станів.	2/1
4	Механізми розвитку патологічних станів у рослин.	2/1
5	Механізми формування та реалізації імунної відповіді у рослин.	2/1
Разом		**10/4**

Теми лабораторних занять

денної форми навчання / заочної та вечірньої форми навчання

№ зп	Тема	Кіль кість годин
1	Оцінка інтенсивності запальної реакції в організмі.	2/0
2	Оцінка порушень обміну білків.	2/1
3	Оцінка порушень обміну вуглеводів.	2/1
4	Оцінка порушень обміну ліпідів.	2/1
5	Особливості розвитку патологічних процесів у рослин. Збудники.	2/1
Разом		**10/4**

Самостійна робота

денної форми навчання / заочної та вечірньої форми навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Механізми розвитку ожиріння та метаболічного синдрому.	6/8
2	Артеріальна гіпертензія: механізми розвитку.	6/9
3	Механізми розвитку алергічних реакцій.	6/9
4	Механізми розвитку нейродегенеративних захворювань.	6/9
5	Механізми пухлинного росту.	6/9

6	Нові принципи створення лікарських препаратів та нові методи діагностики полігенних захворювань.	6/9
7	Дія ксенобіотиків на клітини.	6/9
8	Гіпоксія як причина порушень метаболічних процесів в клітинах. Окислювальний стрес.	10/9
9	Апоптоз в патогенезі захворювань.	6/9
10	Порушення міжклітинних взаємодій.	6/8
11	Особливості патогенезу у рослин.	8/9
12	Відмінності та подібності між функціонуванням імунної системи у рослин і тварин.	8/9
Разом		**80/106**

Оцінка

Підсумкова оцінка курсу буде обчислюватися з використанням таких складових:

Бали	**Результат навчання, що оцінюється**
80	Розділи навчального курсу
20	Залік
100	**Разом**
	За неформальну освіту дається до 10 бонусних балів.

Література для вивчення дисципліни

Основна:

1. Великий М.М., Старикович Л.С., Климишин Н.І., Чайка Я.П. Молекулярні механізми інтеграції метаболізму. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 229 с.
2. Гонський Я.І., Максимчук Т.П., Калинський М.І. Біохімія людини. Підручник. / Я.І.Гонський,Т.П.Максимчук, М.І.Калинський. – Тернопіль:Укрмедкнига, 2002. – 744с.
3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. – Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. -508с.
4. Губський Ю.І. Біологічна хімія: Підручник. – Київ-Тернопіль: Укрмедкнига,2000.- 508 с. доступу: Режим доступу: http://biochem.vsmu.edu.ua/library/gubsky_biologicheskaya_khmia.pdf
5. Дьяков Ю.Т., Озерецковская О.Л., Джавахия В.Г., Багирова С.Ф. Общая и молекулярная фитопатология. - М., 2001.
6. Защита растений от болезней: учеб. для студентов вузов по агр. спец. / [В. А. Шкаликов, О.О. Белошапкина, Д.Д. Букреев и др.]; под ред. В.А. Шкаликова.-Москва: Колос, 2004.-254 с.
7. Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учеб. пособие / Г.И.Баздырев, Н.Н.Третьяков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 302 с. Режим доступу: http://znanium.com/bookread.php?book=391800
8. Клиническая биохимия / Под ред. В.А. Ткачука. – М.: ГГЭОТАР-Медиа, 2008. – 264 с.
9. Кольман Я., Рём К.-Г. Наглядная биохимия. – М.: Мир, 2004. – 469 с.
10. Кучменко О.Б. Біохімія вітамінів. – К.: Університет «Україна», 2012. – 528 с.
11. Кушманова О.Д., Ивченко Г.М. Руководство к практическим занятиям по биологической химии./О.Д. Кушманова, Г.М.Ивченко. – М.:Медицина, 1983. – 424 с.
12. Лабораторні та семінарські заняття з біологічної хімії/ Л.М.Вороніна та ін.-Х.:Вид-во НфаУ;Оригінал, 2004. – 384 с.
13. Мардашко О.О., Ясиненко Н.Є. Біологічна та біоорганічна хімія: навч.посібник [для студ вищ. навч. закл.]./О.О.Мардашко, Н.Є.Ясиненко. – Одеса, Одес.Держ.Мед.ун-т, 2008. -342 с.

14. Марри Р., Греннер Д., Мейес Л., Родуэлл В. Биохимия человека: В 2 т. / Р. Марри, Д. Греннер, Л. Мейес, В. Родуэлл.-М.: Мир., 1993. Т.1.-381 с.; т.2. – 414 с.– 448с.
15. Марченко М.М., Худа Л.В., Великий М.М., Остапченко Л.І. Біохімія ензимів. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. – 416 с.
16. Маршалл В.Дж. Клиническая биохимия. – М.-СПб.: «Издательство БИНОМ»-«Невский Диалект», 2000. – 368 с.
17. Нельсон Д., Кокс М. Основы биохимии Ленинджера. В 3-х т. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. - Т.1. – 2011. – 694 с. Т.2. – 2014. – 636 с. Т.3. – 2015. – 448 с.
18. Николаев А.Я. Биологическая химия./А.Я.Николаев. – М.: Мед. Информац.агенство, 1998. – 496 с.
19. Попкова К.В. Общая фитопатология. - М.: В.О. Агропромиздат, 1989.
20. Практикум з біологічної хімії. За ред. О.Я. Склярова. – К.: Здоров'я, 2002. – 298 с.
21. Тарр С. Основы патологии растений. - М.: Мир, 1975.

Додаткова:

1. Біологічна хімія з біохімічними методами дослідження: підруч. [для студ вищ. навч. закл.] /О.Я. Скляров, Н.В. Фартушок, Л.Д. Сойка, І.С. Смачило.- К.: Медицина, 2009. – 352 с.
2. Біологічна хімія: підруч. [для студ вищ. навч. закл.] / Л.М.Вороніна, В.Ф.Десенко,Н.М.Мадієвська та ін.- Харків:Основа,2000. – 678 с.
3. Боєчко Л.Ф., Боєчко Л.О. Основні біохімічні поняття, визначення та терміни: Навч. посібник. / Л.Ф.Боєчко, Л.О.Боєчко. – К.:Вища школа, 1993. – 528 с.
4. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. / Т.Т.Борезов, Б.Ф.Коровкин.-М.:Медицина, 1998. – 704 с.
5. Биохимия. Краткий курс с упражнениями и задачами. Под ред. Е.С.Северина, А.Я.Николаева.-М.: ГЭОТАР.-Мед.,2001. – 448с.
6. Вавилов Н.И. Проблемы иммунитета культурных растений. - М.: Наука, 1964. - Т.4.
7. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия. – М.: Дрофа, 2004. – 638 с.
8. Марченко М.М., Кеца О.В., Великий М.М. Біохімічна трансформація ксенобіотиків у організмів. - Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 280 с.
9. Мушкамбаров Н.Н. Молекулярная биология / Н.Н. Мушкамбаров, С.Л. Кузнецов. - М.: МИА "Медицинское информационное агенство", 2003.
10. Хиггинс К. Расшифровка клинических лабораторных анализов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 456 с.
11. Эллиот В., Эллиот Д. Биохимия и молекулярная биология./ В.Эллиот, Д.Эллиот. –М: Издат. НИИ Биомед-химиюРАМН,1999. – 373 с.

Інформаційні ресурси:

1. Сайт Українського біохімічного товариства //
2. http://biochemistry.org.ua/index.php/uk/golovnaubt
3. Сайт Федерації Європейський біохімічних товариств // https://www.febs.org
4. Український біологічний сайт //http://www.biology.org.ua/
5. Статті Соросівського освітнього журналу// http://www.issep.rssi.ru/journal
6. "Біологічний словник ONLINE"// http://bioword.narod.ru
7. Molecula.club — молекулярна медицина // https://www.molecula.club

Політика курсу

Відвідування та / або участь є важливим компонентом курсу. Проте, якщо Ви бажаєте навчатися дистанційно – можна узгодити графік навчання на основі навчальної платформи УНІКОМ.

Дедлайни. Крайньою межею здачі навчального проекту є три дні до дати екзамену. Після цієї дати завдання приймаються, але оцінюються лише у випадку перескладання екзамену.

Перескладання питань практичних занять можливе лише один раз на тижні, який передує екзамену тільки за умови отримання негативної оцінки, якщо студент не міг з'являтися на заняття у зв'язку з хворобою чи у зв'язку з іншою поважною причиною, що має бути підтверджено відповідним документом (довідка з лікувального закладу, заява на ім'я декана про причину та строк відсутності на заняттях тощо). Дозвіл на пропуск занять з причин, що завчасно відомі і є поважними, студент може отримати, подавши необхідну заяву в деканат.

Перескладання екзамену відбувається за графіком, визначеним деканатом.

Академічна доброчесність та плагіат. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ ім. М. Гоголя «Про академічну доброчесність» (http://surl.li/vzoh). Будь-яке копіювання або відтворення результатів чужої праці, якщо тільки робота не має груповий формат, використання завантажених з Інтернету матеріалів кваліфікується як порушення норм і правил академічної доброчесності та передбачає притягнення винного до відповідальності за чинними нормативними документами.

Мобільні пристрої на занятті використовуються тільки з навчальною метою.

Поведінка в аудиторії. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати Правилам внутрішнього трудового розпорядку (http://surl.li/acvdy) університету, а також принципам і правилам поведінки, визначеним у Етичному кодексі НДУ ім. М. Гоголя (http://surl.li/vzng).

Вітається активність здобувача із планування освітнього процесу та участь у формальній та неформальній освіті.