

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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МІТОХОНДРІОЛОГІЯ

Освітня програма «Біохімія»
Спеціальність 091 «Біологія»
Галузь знань 09 Біологія

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Мітохондріологія
Освітня програма	«Біохімія»
Спеціалізація (за наявності)	Відсутня
Спеціальність	091 Біологія
Галузь знань	09 Біологія
Освітній рівень	Магістр
Статус дисципліни	Вибіркова
Курс / семестр	I / 1
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 16 год. Практичні заняття – 14 год. Самостійна робота – 60 год. Загальна кількість кредитів – 3
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання:	

2. Опис дисципліни

Анотація курсу

Мітохондрії є зараз одними з клітинних органел, яким приділяється найбільше уваги. Окрім того, що вони забезпечують енергію клітини більшості еукаріотичних організмів, вони є одним з джерел активованих форм, залучені в регуляцію програмованої загибелі клітини та багатьох обмінних процесів, зокрема метаболізму іонів кальцію, ліпідів, вуглеводів, органічних кислот, фолієвої кислоти та низки інших вітамінів або їхніх попередників.

В курсі буде розглянуто сучасні уявлення про будову і динаміку мітохондрій, деталі метаболічних процесів, які протікають в мітохондріях, будову мітохондріального геному та його реплікацію, особливості експресії мітохондріальних генів, роль мітохондрій у функціонуванні клітини. Особливу увагу буде приділено процесам та явищам, які в деталях не розглядаються в загальному курсі біології клітини, зокрема особливостям транспорту білків у мітохондрії, взаємній узгодженості між експресією мітохондріальних білків, які кодуються ядерним та мітохондріальними геномами, сигнальним молекулам, які вивільняються при руйнуванні мітохондрій (DAMPs – damage-associated molecular patterns), контролю якості мітохондріальних білків, мітохондріальним хворобам, тощо. Частина матеріалу буде присвячена мітохондріям ракових клітин. На практичних заняттях розглядатиметься роль мітохондрій в утворенні активованих форм кисню та клітинному метаболізмі.

Серед метаболічних процесів, у яких залучені мітохондрії, будуть висвітлені, зокрема метаболізм органічних кислот (включаючи амінокислоти, жирні кислоти, кетокислоти і дикарбонові кислоти, такі як фумарова та бурштинова), іонів заліза (синтез гему та залізо-сірчаних кластерів), одновуглецевих сполук (мурашиної кислоти та її похідних). Буде розтлумачений взаємозв'язок між метаболічними процесами, які відбуваються в мітохондріях та інших органелах. Зрештою, частина лекцій і практичних занять буде присвячена сучасним методам дослідження мітохондрій.

Компетентності (відповідно до матриці ОП):

Загальні компетентності (ЗК)

- ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.
- ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами.
- ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (ФК)

- СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.
- СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.
- СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.
- СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.
- СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації
- СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

Програмні результати навчання (відповідно до матриці ОП):

- ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.
- ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.
- ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.
- ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організмовому, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
- ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.
- ПР8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.
- ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.
- ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.
- ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.
- ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

Викладач

к.б.н. Господарьов Дмитро Валерійович