

НАУКОВІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНИХ БІОТЕХНОЛОГІЙ В АКВАКУЛЬТУРІ

Національна академія аграрних наук України
Інститут рибного господарства

Лектор - канд. біол. наук, с.н.с. Рудь Юрій Петрович

Семестр -- 3

Освітньо-науковий ступінь - третій

Кількість кредитів ЄКТС - 5

Форма контролю - Екзамен

Аудиторні години - 150

Загальний опис дисципліни

Предметом дисципліни «Наукові та методологічні аспекти сучасних біотехнологій в аквакультурі» є застосування клітинних та молекулярно-генетичних технологій до об'єктів аквакультури, а також їх частин, продуктів та моделей, що підвищують продуктивність та економічну життєздатність галузі.

Метою вивчення дисципліни є підготовка висококваліфікованого фахівця, обізнаного з біотехнологіями, що використовуються в сучасній аквакультурі та опанування студентами знань про покращення продуктивних якостей об'єктів розведення, використання інструментів для сталого розвитку аквакультури.

Основне завдання дисципліни дати студентам теоретичні та практичні знання з технологій молекулярно-біологічної ідентифікації генетичних маркерів для прискорення відбору порід з хорошими ознаками, використання пробіотиків, сучасної діагностики інфекційних захворювань, біоконтролю захворювань, забезпечення біобезпеки в аквакультурі, управління біозахистом, гормональної реверсії статі, отримання одностатевих популяцій, трансгенез, маніпуляцій з генетичним матеріалом, генної інженерії, генний банкінг, стовбуровими клітинами риб.

Завданнями дисципліни є набуття теоретичних знань і практичних навиків з метою професійної діяльності, а саме:

- розуміти теоретичні основи і основні напрямки розвитку біотехнологій в рибництві;
- володіти навиками сучасних методів молекулярно-генетичних досліджень;
- комплексно використовувати біотехнологічні підходи для вирішення конкретних задач в аквакультурі, аналізувати результати і робити висновки;
- планувати і застосовувати біотехнологічні продукти в процесі вирощування гідробіонтів;
- здійснювати технологічний контроль за станом здоров'я культивованих водних організмів на підставі результатів сучасних діагностиків;
- приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації технологічних процесів за використання сучасних біотехнологій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач **повинен знати:**

- основні напрямки і цілі використання сучасних ДНК-технологій в аквакультурі, доцільність використання біотехнологічних продуктів та основні методи для їх отримання;
- методи молекулярно-генетичного контролю популяції гідробіонтів та генної інженерії;
- види молекулярної діагностики, сучасні методи профілактики інфекційних хвороб, види вакцин, фаготерапія;
- теоретичні основи технології стовбурових клітин та сурогатного культивування об'єктів аквакультури;

теоретичні основи метагеноміки, аспекти вивчення мікробних популяцій, пробіотики та антибіотикорезистентності.

та **вміти**:

- створювати оригінальні наукові дослідження за використання біотехнологічних інструментів, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях;
- брати участь у критичному діалозі щодо застосування біотехнологій в рибництві та зацікавити результатами власних досліджень;
- критично сприймати та аналізувати чужі думки й ідеї, здійснювати критичний аналіз власних матеріалів досліджень;
- приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації застосування біотехнологій в рибництві для різних умов господарювання;
- публікувати одержані результати.

Теми лекцій

Тема 1. Основні напрями і цілі біотехнологій в аквакультурі.

Тема 2. Молекулярно-генетичні маркери та методи їх ідентифікації в рибництві.

Тема 3. Молекулярна діагностика інфекційних захворювань об'єктів аквакультури.

Тема 4. Гормональна реверсія статі.

Тема 5. Методи трансгенезу риб.

Тема 6. Генна інженерія та генний банкінг.

Тема 7. Методи отримання стовбурових клітин.

Тема 8. Засоби сучасної профілактики інфекційних захворювань в рибництві.

Тема 9. Біосенсиори в аквакультурі.

Тема 10. Основи метагеноміки.

Теми занять

(практичних, семінарських)

Тема 1. Використання ДНК-маркерів для ідентифікації генетичного матеріалу

Тема 2. Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР)

Тема 3. Ідентифікація статі за використання молекулярно-біологічних методів

Тема 4. Хромосомні маніпуляції в аквакультурі

Тема 5. Бази даних Національного центру біотехнологічної інформації (NCBI)

Тема 6. Технологія сурогатного культивування цільових видів

Тема 7. Створення вакцин

Тема 8. Біосенсиори для ідентифікації інфекційних агентів

Тема 9. Програмне забезпечення для роботи з генами та геномами

Список рекомендованої літератури

Основна література

1. Бучацький Л.П., Рудь Ю.П., Залоїло О.В., Залоїло І.А. Сучасні методи біотехнології у рибництві // Науково-методичне видання - К. : ДІА, 2018. - 192 с. - ISBN 978-617-7015-76-4
2. Dunham R.A. Aquaculture and fisheries biotechnology: genetic approaches. CABI Publishing, Wallingford, 2004, 372 pp.
3. Fletcher G.L., Rise M.L. Aquaculture Biotechnology. 2012 John Wiley & Sons, Ltd. 390 p. Print ISBN:9780813810287 |Online ISBN:9780470963159 |DOI:10.1002/9780470963159

Додаткова література

Bioinformatics in aquaculture : principles and methods / edited by Zhanjiang (John) Liu. Description: Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, 2017. Identifiers: LCCN 2016045878 (print) | LCCN 2016057071 (ebook) | ISBN 9781118782354

Інформаційні ресурси

<http://www.fao.org/fishery/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>

<https://www.oie.int/en/home/>