

МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ

кафедра генетики, селекції та біотехнології тварин

| | |
|-----------------------------|--|
| Лектор | Ольга БІРЮКОВА д.с.-г.н., професор кафедри |
| Семестр | 4 |
| Ступінь вищої освіти | бакалавр |
| Кількість кредитів | 5 |
| Форма контролю | залік |
| Аудиторні години | 60 (30 год. лекцій, 30 год. лабораторних занять) |

Мета: навчити студентів розуміти основну проблематику молекулярної біології, дати цілісне уявлення про молекулярні механізми збереження і реалізації генетичної інформації. Сформувати у студентів систематизовані знання та вміння у питаннях молекулярної біології.

Завдання: формування системи знань щодо особливостей будови та властивостей біополімерів, що забезпечують, формування системи знань про структурно-функціональну організацію генетичного апарату клітини та механізми реалізації спадкової інформації, забезпечення умов для активізації пізнавальної діяльності студентів, здобуття кваліфікації та досвіду виконання науково-дослідних робіт, формування професійних компетенцій у навчальному процесі (впродовж аудиторних занять та самостійної роботи студентів).

У результаті вивчення освітнього компоненту студент повинен:

Знати: значення наукових відкриттів в молекулярній біології для практичного тваринництва, прискорення селекційного процесу, адаптаційних можливостей і життєздатності с.г тварин і т ін. Предмет і завдання курсу. Структура і функції ДНК. Реплікація ДНК. Репарація ДНК. Загальні принципи організації генетичного матеріалу;

Види РНК, роль РНК. Експресія: транскрипція і трансляція. Білки: структура, біологічні функції, модифікація. Основні елементи контролю експресії генів.

Вміти :Закріпити знання з успадкування інформації, закодованої в молекулі ДНК, яка реалізується на всіх етапах життєдіяльності клітини і багатоклітинного організму в процесі біосинтезу. Вирішувати задачі з структури, функції ДНК і генетичного коду.

Пов'язувати наслідки розвитку генетики з сучасним станом, еволюційним вченням, мутаціями структурних генів, хромосом та геному.

Закріпити знання з процесінгу РНК еукаріот, з основних принципів отримання аллофенних тварин, генетичної інженерії на рівні хромосом та геномів та виробництва кормових препаратів для тварин, вироблених за принципами біотехнології.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Предмет та задачі молекулярної біології. Основні етапи розвитку молекулярної біології.

Тема 2. Методи дослідження в молекулярній біології.

Тема 3. Роль молекулярної біології у розвитку біотехнології, ветеринарії, розведенні та відтворенні тварин.

Тема 4. Класифікація нуклеїнових кислот. Структура та функціонування нуклеїнових кислот.

Тема 5. Принцип будови і функціонування ДНК. Особливості будови РНК та її функції.

Тема 6. Структура та функціонування білків. Хроматин.

Тема 7. Білково-нуклеїнові взаємодії та транскрипційні фактори.

Тема 8. Організація ДНК в хромосомі. Основні функціональні елементи хромосоми.

Тема 9. Функціональні відділи геному. Еволюційні особливості організація геному.

Тема 10. Генетичний код та його основні властивості.

Тема 11. Молекулярні взаємини між ядрами та неядерними геномами.

Тема 12. Механізми транскрипції. Особливості структури РНК-полімерази.

Тема 13. Реплікація и транскрипція. Зворотна транскрипція.

Тема 14. Синтез рРНК. Біосинтез білка, роль РНК в цьому процесі.

Тема 15. Регуляція експресії генів.

Тема 16. Реплікація ДНК. Реплікація хромосом.

Тема 17. Молекулярні механізми репарації ДНК. Рекомбінація ДНК.