

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Інститут біології, хімії та біоресурсів  
Кафедра молекулярної генетики та біотехнології

СИЛАБУС  
вибіркової навчальної дисципліни  
КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ ГЕНЕТИЧНИХ ТЕКСТІВ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА: «Біологія»

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>доктор філософії</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>09 Біологія</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>091 Біологія</u>
КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>доктор філософії з біології</u>

Мова навчання: українська

Кількість кредитів: 3

Форми навчальної діяльності: лекції, семінарські заняття, практичні заняття  
самостійна робота

Форма підсумкового контролю: залік

Розробники: д.б.н., проф. Волков Роман Анатоліович, зав. кафедри  
молекулярної генетики та біотехнології

Профайл викладача <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/114>

Контактний тел. +38-0372- 58-48-41, +38-0372- 58-47-93

E-mail: [r.volkov@chnu.edu.ua](mailto:r.volkov@chnu.edu.ua)

**1. Анотація дисципліни.** Навчальна дисципліна «Методи аналізу генетичних текстів» викладається для студентів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. У курсі висвітлюються сучасні підходи до розшифрування та аналізу генетичних текстів у макромасштабі, зокрема, повних геномів, епігеномів та транскриптомів. Розглядаються особливості використання методів сиквенування нового покоління (NGS) для вирішення різнопланових дослідницьких задач. В ході практичних занять значна увага приділяється роботі з спеціалізованими базами даних, форматами зберігання даних та аналізу послідовностей нуклеїнових кислот. Також пропонуються практичні заняття по методам *de novo* та референсного асемблінгу контігів ДНК (scaffolding), окремих генів та молекул РНК. Вивчаються методи кількісного аналізу геномних та транскриптомних даних.

**2. Мета навчальної дисципліни:** сформувати у студентів уявлення про методи та підходи до аналізу генетичних текстів у макромасштабі та навички практичної роботи із такими даними.

**3. Пререквізити.** Вивчення курсу базується на знаннях студентів, отриманих під час вивчення наступних дисциплін: генетика, біохімія, молекулярна біологія, молекулярна геноміка, епігенетика та механізми експресії генів, біоінформатика, молекулярна таксономія.

#### **4. Результати навчання:**

##### **Загальні компетентності:**

- Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК01).
- Знання стандартів і типу мислення, необхідних для наукового дослідження та опублікування, включаючи критичну обізнаність та інтелектуальну чесність (ЗК07).
- Здатність до використання інформаційних та комунікаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичному аналізу інформації (ЗК09).

##### **Фахові компетентності:**

- Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності (СК03).
- Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в біології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти (СК06).
- Здатність сформувати системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір (СК08).
- Здатність до застосування навичок основних модельних і експериментальних методів дослідження із залученням сучасних методів аналізу біомолекул при вирішенні практичних питань (СК10).

На основі вивчення курсу «Методи аналізу генетичних текстів» студент повинен **знати:**

- методологічні підходи до використання технологій масивного паралельного сиквенування та мономолекулярного сиквенування у реальному часі;
- сучасні алгоритми асемблінгу нуклеотидних послідовностей;
- методи кількісного аналізу геномних та транскриптомних даних.

##### **вміти:**

- користуватися публічними базами даних повногеномних та транскриптомних сиквенувань;
- вільно користуватися різноманітними форматами зберігання генетичних текстів, конвертувати формат за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення та онлайн інструментів;

- збирати контіги з коротких рідів отриманих методами масивного паралельного сиквенування;
- проводити аналіз експресії генів за транскриптомними даними.

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка ECTS</b>	<b>для заліку</b>
90-100	<b>A</b>	зараховано
80-89	<b>B</b>	
70-79	<b>C</b>	
60-69	<b>D</b>	
50-59	<b>E</b>	
35-49	<b>FX</b>	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни