

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Рішенням вченої ради  
Бердянського державного  
педагогічного університету  
від 27 квітня 2023 року  
(протокол № 10/3.5)

**ЦИТОГЕНЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗМІВ  
ПРОГРАМА  
обов'язкової нормативної навчальної дисципліни  
підготовки магістрів  
спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

**Запоріжжя  
2023**

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Н. Пшенична, к.п.н., доцент.

Обговорено та рекомендовано методичною радою Бердянського державного педагогічного університету «20» квітня 2023 року, протокол № 5.

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** викладання навчальної дисципліни «Цитогенетичні основи розвитку організмів» є поглиблення уявлення щодо методів дослідження будови та функцій клітин, структури та функцій біологічних мембран, будови цитозолу та цитоскелету, будови та функцій ядра клітини, вакуолярної системи, системи енергозабезпечення клітини, а також пізнання матеріальних основ спадковості і мінливості живих істот шляхом дослідження процесів передавання, реалізації і зміни генетичної інформації, актуалізація способів її зберігання.

1.2. Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Цитогенетичні основи розвитку організмів» є:

- поглиблення уявлення про основні поняття і терміни, що відносяться до цитології та генетики;
- формування загальних та спеціальних компетентностей у галузі цитології та генетики;
- ознайомлення з основами функціонування біологічних систем різних рівнів складності;
- формування уявлення про сучасні методи генетичного аналізу;
- формування навички розв'язувати задачі з генетики.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких компетентностей:

<b>Програмні компетентності</b>	
<b>Фахові компетентності</b>	<p><b>ФК 1.</b> Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p><b>ФК4.</b> Здатність до моделювання змісту навчання, формування у здобувачів освіти компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.</p> <p><b>ФК 10.</b> Здатність до усвідомлення досягнень біологічної науки та її ролі у житті суспільства та користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної та/або інноваційної діяльності.</p> <p><b>ФК 11.</b> Здатність застосовувати та формувати знання з біології та основ здоров'я людини для пояснення будови, взаємодії, взаємозв'язків, походження, класифікації, значення, використання, поширення і організації живого на різних рівнях.</p> <p><b>ФК 13.</b> Здатність формувати знання для обрання ефективних шляхів і способів збереження, зміцнення, відновлення здоров'я людини.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	<p><b>РН1.</b> Демонструє вміння застосовувати знання з психології, педагогіки, фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності) у практичних ситуаціях здійснення освітньої діяльності, поглиблює знання з предметної області.</p> <p><b>РН4.</b> Демонструє вміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.</p> <p><b>РН10.</b> Демонструє і використовує новітні досягнення біологічної науки та пояснює її ролі у житті суспільства і обґрунтовує їх використання для професійної та/або інноваційної діяльності.</p> <p><b>РН11.</b> Демонструє вміння розуміти і пояснювати будову, функції, життєдіяльність, розмноження, філогенію, екологію, поширення, використання, охорону живих організмів і систем усіх рівнів організації; розкривати сутність біологічних явищ і процесів.</p> <p><b>РН13.</b> Використовує знання для обрання ефективних шляхів і способів збереження, зміцнення та відновлення здоров'я людини.</p>

## 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

### Змістовий модуль 1. Основи цитології

**Тема 1. Двомембранні органели клітини.** Ядро. Принципи структурно-функціональної організації еукаріотичного ядра. Молекулярна організація спадкового апарату. Хроматин і хромосоми. Ядерце. Системи енергозабезпечення клітини. Мітохондрії. Пластиди

**Тема 2. Одномембранні органели клітини.** Ендоплазматична сітка. Апарат Гольджі. Лізосоми

**Тема 3. Немембранні органели клітини.** Цитозоль. Цитоскелет. Рибосоми. Включення. Цитоскелет.

### Змістовий модуль 2. Основи генетики.

**Тема 4. Незалежне (менделівське) успадкування. Відхилення від менделівських формул розщеплення за незалежного успадкування генів.** Гібридологічний аналіз та типи схрещувань. Закономірності незалежного успадкування. Основні принципи спадковості. Причини відхилень від формул менделівського розщеплення. Відхилення від менделівських формул розщеплення за незалежного успадкування. Взаємодія генів як одна з причин відхилень у розщепленні за фенотипом. Типи взаємодії алелів одного і того ж локусу. Типи взаємодії алелів із різних локусів.

**Тема 5. Зчеплене успадкування і кросинговер.** Закономірності успадкування за повного і неповного зчеплення генів. Цитологічні докази кросинговеру. Генетичні докази кросинговеру. Величина кросинговеру і побудова генетичних карт. Розрахунок частоти кросинговеру по розщепленню в F<sub>2</sub>. Деякі загальні дані про генетичну рекомбінацію. Регуляція кросинговеру.

**Тема 6. Стать і зчеплене зі статтю успадкування.** Генетика статі. Типи хромосомного визначення статі. Гени, що визначають та змінюють стать. Теорії визначення статі. Особливості визначення статі у ссавців. Кількісне співвідношення особин різної статі і його регуляція. Методи штучного регулювання статі. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Особливості успадкування за повного і неповного зчеплення зі статтю.

## 3. Рекомендована література

### Основна:

1. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського// Навчальний посібник. Київ. ВСВ «Медицина». 2021. 216 с.
2. Гістологія, цитологія, ембріологія. / За ред. О.Д. Луцика, Ю.Б.Чайковського // Підручник. Вінниця «Нова книга». 2022. 591 с.
3. Стрельчук С. І. Генетика з основами селекції. / С. І. Стрельчук, С. Б. Демідов, Г. Д. Бердишев, Д. М. Голда. Київ : Фітосоціоцентр, 2020. 292 с.
4. Тоцький В. М. Генетика. Спадковість та мінливість. / В. М. Тоцький. Одеса : Астропринт, 2022. 475 с.

### Додаткова:

1. Боєчко Ф.Ф., Боєчко Л.О., Шмиголь І.В. Основи молекулярної біології (курс лекцій). Черкаси, 2003, 256 с.
2. Загальна цитологія і гістологія : підручник / М. Е. Держинський, Н. В. Скрипник, Г. В. Островська та ін. ; за ред. М. Е. Держинського;упорядкування Н. В. Скрипник. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет". 2010. 575 с.

3. Ткачук З. Ю. Основи загальної генетики. Навчальний посібник для студентів. / З. Ю. Ткачук, М. М. Морозов. Київ : Вища школа, 2014. 356 с.

#### 4. Методи навчання:

Словесні (пояснення, розповідь, лекція, вступна бесіда, навчальна дискусія, опора на життєвий досвід здобувачів, створення ситуацій пізнавальної новизни); наочні (ілюстрування, опорний мультимедіа-конспект, навчальні фільми); практичні (вправи, моделювання професійних ситуацій, гейміфікація, дослідження, проектування).

5. Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік.

#### 6. Система оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за університетською шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС
<b>90-100</b>	<b>A</b>
<b>78-89</b>	<b>B</b>
<b>65-77</b>	<b>C</b>
<b>58-64</b>	<b>D</b>
<b>50-57</b>	<b>E</b>
35-49	FX (з можливістю повторного складання)
1-34	F (з обов'язковим повторним вивченням ОК)