

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ



Декан біологічного факультету

Л. О. Омелянчик

(підпис)

(ініціали та прізвище)

2024

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Генетика людини та імуногенетика

підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Генетика»
освітньо-професійна програма «Фізіологія, імунологія та біохімія»

спеціальності «091 Біологія та біохімія»

галузі знань «09 Біологія»

ВИКЛАДАЧ: Копійка В. В., кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізіології імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри фізіології, імунології і
біохімії з курсом цивільного захисту та
медицини

Протокол №1 від “29” серпня 2024 р.
Завідувач кафедри фізіології, імунології і
біохімії з курсом цивільного захисту та
медицини

(підпис)

О. Г. Куш
(ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми
«Генетика»

І. О. Полякова
(ініціали, прізвище)

Гарант освітньо-професійної програми
«Фізіологія, імунологія та біохімія»

В. В. Копійка
(ініціали, прізвище)

Зв'язок з викладачем:

E-mail: vkopijka@ukr.net

Сезн ЗНУ повідомлення: vkopijka@ukr.net

Телефон: (061) 228-75-99

Інші засоби зв'язку: Viber+38(050)-996-06-11

Кафедра: фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та медицини, III корпус, ауд. 111

1. Опис навчальної дисципліни

Мета курсу «Генетика людини та імуногенетика» –вивчити основні положення генетики людини, вплив генотипу та довкілля при реалізації генетичної програми в нормі та при патології та участь імунної системи у корекції її порушень при контролі за антиген структурним гомеостазом за допомогою природних і набутих факторів імунітету.

Курс дає можливість вивчити особливості генетичних закономірностей у людини, які обумовлюють прояв їх основних ознак: резистентність до інфекційних та неінфекційних факторів довкілля, тривалість життя, плідність, працездатність, інтелект, а також ознайомити з основними методами аналізу цих ознак. Спецкурс також містить навчальний матеріал з фундаментальної проблеми збереження особливості життя – через антигенспецифічні молекули розпізнавання (рецептори T- і B-лімфоцитів, антигени HLA-комплексу), які контролюють антиген структурний гомеостаз організму людини згідно його прояву генотипу на даному етапі онтогенезу в нормі та при патології.

Зміст спецкурсу дозволить майбутнім фахівцям в галузі біології застосовувати методи генетики людини для аналізу перспектив реалізації моногенних і мультифакторних ознак або захворювань, діагностувати генні та хромосомні захворювання та їх вплив на функцію імунної системи організму..

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	7 -й	7 -й
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість годин	90	
Лекційні заняття	20 год.	4 год.
Лабораторні заняття	20 год.	4 год.
Самостійна робота	50 год.	82 год.
Консультації	Освітній процес - ЗНУ (znu.edu.ua) (дистанційно)	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/enrol/index.php?id=288	



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

<i>КОМПЕТЕНТНОСТІ/</i> результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Програмні компетентності		
ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Самостійна робота, розв'язування ситуаційних задач	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-	Тестування, усне опитування, захист

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



	метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	індивідуальних завдань, залік
СК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
СК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
СК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
СК08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмі.	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
СК13. Здатність проводити лабораторні дослідження з метою оцінки функціонального стану організму людини і тварин в умовах норми та патології	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-	Тестування, усне опитування, захист

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



	метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	індивідуальних завдань, залік
Програмні результати навчання		
ПР05. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
ПР06. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
ПР12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік
ПР13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота,	Тестування, усне опитування,



	самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	захист індивідуальних завдань, залік
ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації	Лекція, пояснення, мультимедійні презентації, практична робота, самостійна робота, кейс-метод, мозковий штурм, робота в парах, робота в групах, розв'язування ситуаційних задач, тестування	Тестування, усне опитування, захист індивідуальних завдань, залік

3. Зміст навчальної дисципліни Змістовий модуль 1. Основи генетики людини

Тема. **Історія генетики людини. Класифікація методів дослідження.** Уявлення про спадковість ознак організмами в античному світі. Роботи вчених до відкриття основних закономірностей спадковості. Г. Менделем. Історія розвитку досліджень генетичних структур організмів. Перші досягнення в області генетики людини. Генетика людини та євгеніка. Розвиток медичної генетики. Основні методи генетики людини і медичної генетики. Нерозв'язані проблеми та перспективи їх вирішення

Генеалогічний метод дослідження. Генеалогічний метод в антропогенетиці і медичній генетиці. Принцип складення родовідної, дозволяюча здатність метода. Аутомно-рецесивна спадковість. Рецесивна спадковість зчеплена зі статтю. Полігенний тип спадковості. Менделівські та неменделівські ознаки. Приклади типів спадковості.

Тема. **Близнюковий метод дослідження.** Феномен моно- і дизиготних близнюків. Ідентифікація зиготності близнюків. Принцип метода. Поняття конкордантності та дискордантності. Парна і непарна конкордантність. Формули розрахунків коефіцієнту спадковості. Дозволяюча здатність метода, приклади використання методу в генетиці людини та медичній генетиці.

Тема. **Цитогенетичний метод дослідження.** Область використання цитогенетичного методу. Методи одержання препаратів хромосом. Способи рутинного фарбування хромосом: G, Q, R, C, Ag-методи. Методи диференціального фарбування хроматид. Використання флуоресціюючих зондів. Дозволяюча здатність цитогенетичного методу при рутинному фарбуванні хромосом. Кількість хромосом, частота аберацій хромосом. Збільшення дозволяючої здатності цитогенетики при використанні диференціального фарбування хромосом, хроматид, флуоресціюючих зондів. Приклади використання методу.

Тема. **Біохімічний метод.** Біохімічні методи дослідження. Хвороби обміну, класифікація. Генетичні блоки синтезу структурних білків, ферментів, транспортних білків. Циркулюючих білків. Способи діагностики дефектів обміну: за допомогою визначення структури аномального білку, за допомогою визначення проміжних продуктів обміну. Приклади біохімічних досліджень. Етапність біохімічних досліджень: скрінінгові методи, методи, які визначають рівень генетичного блоку.

Популяційно-статистичний метод. Популяційно-статистичний метод визначення частоти генотипів; окремих генів в популяції. Використання закону Харді-Ваанбергу для визначення частоти досліджуваних генів. Конкретні приклади розрахунку частот генів і генотипів в популяціях.



Електрофізіологічні методи дослідження: електроенцефалографія, електроміографія, електродіагностика, хронаксиметрія. Механічна збудливість

Тема. Методи роботи з ДНК в молекулярній генетиці. Мета і завдання медико-генетичного консультування. Роботи по вивченню кінетики ренатурації ДНК, визначення частки фракції ДНК еухроматинового та гетерохроматинового типів, гомологічності фракцій. Розрізання ДНК за допомогою рестриктивних ферментів. Типи рестриктаз. Рестрикаційний аналіз молекул ДНК, визначення послідовності нуклеотидів в ДНК (секвенціювання). Метод рекомбінаційних ДНК – генна інженерія. Вектори для клонування ДНК. Бібліотека геномів. Картирування хромосом еукаріот, у тому числі і людини. Євгеніка, еуфеніка, медична генетика о перспективах майбутнього людства. Ретроспективне і перспективне консультування. Задачі медичної генетики. Методи пренатальної діагностики спадкових хвороб: амніоцентез, пунція хоріону, УЗД-методи, рестриктазний метод діагностики генних хвороб

Тема. Генетика статі. Розвиток первинних і вторинних статевих ознак. Аномалії розвитку статі. Справжній і несправжній гермафродитизм. Статевий хроматин Х та У (природа, методи виявлення). Хвороби, зв'язані з нерозходженням статевих хромосом. Зчеплена зі статтю спадковість.

Тема. Хромосомні і генні аномалії. Класифікація генних та хромосомних хвороб по типу мутацій. Повні і мозаїчні форми хромосомних хвороб. Хвороби отримані в спадок і заново утворені. Мутагенні фактори. Патогенез хромосомних хвороб. Частота і типи хромосомних аномалій. Характеристика окремих синдромів і хвороб. Генетичний і клінічний поліморфізм генних хвороб. Патогенез, клініка, лікування і профілактика окремих генних хвороб незчеплених зі статтю (дефекти обміну амінокислот, вуглеводів, гемоглобінопатії).

Змістовий модуль 2. Імуногенетика

Тема. Ізоантигенний поліморфізм людини по поширеним еритроцитарним антигенам і їх значення в біології і медицині. Високоімуногенні ізоантигенні системи АВО, Hh, Rh та їх значення у вирішенні проблеми переливання крові, особливо у період травматичних епідемій (світові війни). Антигени MNSs, Даффі, Келл, Lewis, значення в гемотрансфузійних конфліктах. Гемолітична хвороба новонароджених – перша патологія подолана імунологами. Біологічне значення поліморфізму по еритроцитарним антигенам. Прикладні аспекти: гемотрансфузії, судова медицина, лікування патології вагітності і новонароджених дітей.

Тема. Головний комплекс гістосумісності миші і людини (порівняльні аспекти). Історія відкриття головного комплексу гістосумісності. Отримання інбредних (чистих) ліній мишей. Конгенні (рекомбінантні) лінії. Основні локуси H-2, їх класова диференціювання. Локуси першого класу H-2: KDL, їх гомологія з локусами HLA: ABC, Т-район. H-2 і його локуси Lqа Tla, їх гомологія з “новими” локусами HLA. E, F, G – як нетранскрибуємі регіони. Гені другого класу H-2 та його локуси IA та IE. Гені локусів першого класу (для α -ланцюгів) і другого класу (для α - та β -ланцюгів). Особливості кодування молекул другого класу. Алельний поліморфізм генів першого та другого класів, спосіб утворення шляхом конверсії генів. Гені третього класу H-2 комплексу – I-регіону. Кодування деяких компонентів компліменту і фактора некрозу пухлин локусом Ss. Гомологія з HLA-системою. Загадковий локус IPr. Функціональне та прикладне значення вивчення генів головного комплексу гістосумісності.

Тема. Кодування антигенрозпізнаючих клональних структур (рецепторів Т- і В-лімфоцитів, імуноглобулінів). Кластери генів легких та важких ланцюгів імуноглобулінів. Види варіабельних (V, J, D) і константних генів і їх розташування у створених клітинах. Рекомбінація в ході антигеннезалежної диференціювання. Поверхневі (мембранні) структури і гуморальні імуноглобуліни, зміна класового складу при диференціюванні В-лімфоцитів. Кластери генів для α і β , γ і δ ланцюгів Т-рецептора, розташування V, J, D-генів і C-генів у створених пре-Т-лімфоцитах. Клональна рекомбінація в ході антигеннезалежної диференціювання. Принципові відмінності генетичної клональності в ході антигеннезалежної диференціювання Т- і В-лімфоцитів та утворення із них клітин пам'яті.



4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Історія генетики людини. Класифікація методів дослідження. Генеалогічний метод дослідження	2	–	щотижня /тиждень 1
Лабораторне заняття 1	Історія генетики людини. Класифікація методів дослідження. Генеалогічний метод дослідження Розміщено в СЕЗН ЗНУ	2	–	щотижня /тиждень 1
Самостійна робота	Історія генетики людини. Класифікація методів дослідження. Генеалогічний метод дослідження Розміщено в СЕЗН ЗНУ	5	–	
Лекція 2	Близнюковий метод дослідження	2	–	щотижня /тиждень 2
Лабораторне заняття 2	Близнюковий метод дослідження	2	–	щотижня /тиждень 2
Самостійна робота	Близнюковий метод дослідження	5	–	
Лекція 3	Цитогенетичний метод дослідження	2	–	щотижня /тиждень 3
Лабораторне заняття 3	Цитогенетичний метод дослідження	2	–	щотижня /тиждень 3
Самостійна робота	Цитогенетичний метод дослідження	5	–	
Лекція 4	Біохімічний метод. Популяційно-статистичний метод	2	–	щотижня /тиждень 4
Лабораторне заняття 4	Біохімічний метод. Популяційно-статистичний метод	2	–	щотижня /тиждень 4
Самостійна робота	Біохімічний метод. Популяційно-статистичний метод	5	–	
Лекція 5	Методи роботи з ДНК в молекулярній генетиці. Мета і завдання медико-генетичного консультування	2	–	щотижня /тиждень 5
Лабораторне заняття 5	Методи роботи з ДНК в молекулярній генетиці. Мета і завдання медико-генетичного консультування	2	–	щотижня /тиждень 5
Самостійна робота	Методи роботи з ДНК в молекулярній генетиці. Мета і завдання медико-генетичного консультування	5	–	
Лекція 6	Генетика статі	2	–	щотижня /тиждень 6
Лабораторне заняття 6	Генетика статі	2	–	щотижня /тиждень 6
Самостійна робота	Генетика статі	5	–	

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Лекція 7	Хромосомні і генні аномалії	2	–	щотижня /тиждень 7
Лабораторне заняття 7	Хромосомні і генні аномалії	2	–	щотижня /тиждень 7
Самостійна робота	Хромосомні і генні аномалії	5	–	
Лекція 8	Ізоантигенний поліморфізм людини по поширеним еритроцитарним антигенам і їх значення в біології і медицині	2	–	щотижня /тиждень 8
Лабораторне заняття 8	Ізоантигенний поліморфізм людини по поширеним еритроцитарним антигенам і їх значення в біології і медицині	2	–	щотижня /тиждень 8
Самостійна робота	Ізоантигенний поліморфізм людини по поширеним еритроцитарним антигенам і їх значення в біології і медицині	5	–	
Лекція 9	Головний комплекс гістосумісності миші і людини (порівняльні аспекти)	2	–	щотижня /тиждень 9
Лабораторне заняття 9	Головний комплекс гістосумісності миші і людини (порівняльні аспекти)	2	–	щотижня /тиждень 9
Самостійна робота	Головний комплекс гістосумісності миші і людини (порівняльні аспекти)	5	–	
Лекція 10	Кодування антигенрозпізнаючих клональних структур (рецепторів Т- і В-лімфоцитів, імуноглобулінів)	2	–	щотижня /тиждень 10
Лабораторне заняття 10	Кодування антигенрозпізнаючих клональних структур (рецепторів Т- і В-лімфоцитів, імуноглобулінів)	2	–	щотижня /тиждень 10
Самостійна робота	Кодування антигенрозпізнаючих клональних структур (рецепторів Т- і В-лімфоцитів, імуноглобулінів)	5	–	

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Лабораторне заняття №1	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття). Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.	Тема. Історія генетики людини. Класифікація методів дослідження. Генеалогічний метод дослідження	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Лабораторне заняття №2	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття). Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.	Тема. Близнюковий метод дослідження	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Лабораторне заняття №3	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття). Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.	Тема. Цитогенетичний метод дослідження	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Лабораторне заняття №4	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття). Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.	Тема. Біохімічний метод. Популяційно-статистичний метод	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Лабораторне заняття №5	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття). Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.	Тема. Методи роботи з ДНК в молекулярній генетиці. Мета і завдання медико-генетичного консультування	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Лабораторне заняття №6	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття). Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.	Тема. Генетика статі	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Лабораторне заняття №7	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття).	Тема. Хромосомні і генні аномалії	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



	Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.			
Лабораторне заняття №8	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття). Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.	Тема. Ізоантигенний поліморфізм людини по поширеним еритроцитарним антигенам і їх значення в біології і медицині	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Лабораторне заняття №9	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття). Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.	Тема. Головний комплекс гістосумісності миші і людини (порівняльні аспекти)	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Лабораторне заняття №10	Усне опитування (за теоретичними питаннями практичного заняття). Тести за пройденим матеріалом (після практичного заняття). Виконання лабораторної роботи, її оформлення та захист.	Тема. Кодування антигенрозпізнаючих клональних структур (рецепторів Т- і В-лімфоцитів, імуноглобулінів)	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	6
Усього поточний контроль	10			60
Підсумковий контроль				
Екзамен	Індивідуальне завдання	Захист індивідуальних завдань	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20
	Екзамен	Тестування	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	20
Усього поточний контроль	2			40

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FХ	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		



6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна:

1. Помогайбо В.М., Петрушов А.В. Генетика людини. К.: Академія, 2004. 325 с. <[4D6963726F736F667420576F7264202D20C3E5EDE5F2E8EAE020EBFEE4E8EDE85FCFEF1B3E1EDE8EA2E646F63](https://doi.org/10.26907/2415-2625.2020.203.203-203)> (pnpu.edu.ua)
2. Бондаренко М.В. Медична генетика: Вибрані лекції. Навчально-методичний посібник для студентів вищих медичних навчальних закладів. Івано-Франківськ: ІФНМУ, 2017. 184 с
3. Гречаніна О.Я., Хоффман Г., Богатирьова Р.В. Медична генетика: підручник для студентів вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів III-IV р. акредитації (МОЗ України). Київ: Медицина, 2007. 536 с
4. Тимчик О. В., Маруненко І. М. Збірник задач з генетики людини: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Київський університет ім. Бориса Грінченка, 2011. 100 с
5. Вершигора А.Е. Імунологія. К.: Вища школа, 2005 (електронне оновлення 2020). 736 с.

Додаткова:

1. Lewis R. Human Genetics: Concepts and Applications. New York: The McGraw-Hill Companies, 2010. 475 p
2. Бужієвська Т. І. Основи медичної генетики: навчальний посібник для вищих медичних закладів освіти. Київ: Здоров'я, 2001. 136 с.
3. Пішак В.П., Мецишен І.Ф., Пішак О.В., Мислицьки В.Ф. Основи медичної генетики. Чернівці: Мед академія, 2000. 248 с.
4. Клінічна імунологія та алергологія: підручник / Чоп'як В.В., Гаврилюк А.М., Зубченко С.О. та ін.; за редакцією Валентини Чоп'як, Анни Гаврилюк. Львів: Медицина, 2024. 496 с.
5. Клінічна імунологія та алергологія: Підручник /Г.М.Дранник, О.С.Прилуцький, Ю.І.Бажора, В.Й.Кресюн, І.М.Годзієва, В.В.Чоп'як, М.А.Мазепа, В.Є.Казмірчук, О.А.Коваль.: За ред. Г.М. Дранніка. – К.: Здоров'я, 2006. 888 с.

Інформаційні ресурси

1. [3.2: Генетика людини - LibreTexts - Ukrayinska](#)
2. Медична інформаційна мережа. URL: <http://www.medicinform.net/human>
3. Encyclopedia of DNA elements. URL: <http://genome.ucsc.edu/ENCODE/>
4. [Cellular and Molecular Immunology | Health Sciences and Technology | MIT OpenCourseWare](#)
5. [PubMed англomовна текстова база даних. URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/](#)
[медичних та біологічних публікацій, створена Національним центром біотехнологічної інформації на основі розділу «біотехнологія» Національної медичної бібліотеки США](#)

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування практичних занять є обов'язковим! На кожну лабораторну роботу студент має підготувати надані теоретичні питання, мати при собі лабораторний зошит та медичний халат. При відсутності медичного халату студент не допускається до лабораторного заняття. Пропуски лабораторного заняття можливі лише з поважної причини. Студенти, які були відсутні на занятті з поважної причини, мусять впродовж тижня узгодити графік відпрацювання пропущеної практичної роботи. При систематичних пропусках практичних занять студент не допускається до складання заліку та буде змушений повторно вивчати дисципліну (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).



Політика академічної доброчесності

Студенти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857>

Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).

Якщо у роботі, яку виконав студент яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8ggt4xs>.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методик проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни



УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБИГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ

Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса:

Гаряча лінія: Тел.

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу. Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>