



Силабус дисципліни «Біологія»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 227 · ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ЕРГОТЕРАПІЯ · ФІЗИЧНА
РЕАБІЛІТАЦІЯ · БАКАЛАВР

120

Годин загальний обсяг дисципліни

4

Кредити ЄКТС відповідно до
стандарту

4

Змістовних модулів курсу

Загальна інформація про дисципліну

Ідентифікація

Назва: Біологія

Спеціальність: 227 Фізична терапія, ерготерапія / Фізична реабілітація

Ступінь: Бакалавр

Обсяг: 120 годин / 4 кредити ЄКТС

Модулів: 4 змістовних блоки курсу

Мета дисципліни

Дисципліна «Біологія» формує у студентів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія» та «Фізична реабілітація» фундаментальне розуміння біологічних основ функціонування організму людини. Курс спрямований на засвоєння закономірностей організації живої матерії, молекулярно-клітинних, генетичних та еволюційних механізмів, а також медико-біологічних засад паразитології та екології. Особлива увага приділяється формуванню наукового мислення та розумінню біологічних процесів, що лежать в основі фізичної терапії, ерготерапії та реабілітації.

Форми навчання

- Лекції — 30 годин
- Практичні заняття — 30 годин
- Самостійна робота — 60 годин

Компетентності та результати навчання

Загальні компетентності

Здатність до аналізу, синтезу та критичного оцінювання інформації у природничо-науковому та медичному контексті: виявлення суттєвих фактів, порівняння наукових концепцій, формування обґрунтованих висновків і висловлення власної позиції. Уміння самостійно навчатися, планувати роботу та організовувати виконання завдань у визначені строки, зокрема під час підготовки рефератів, практичних звітів і презентацій.

Здатність до усної та письмової фахової комунікації: чітко пояснювати біологічні поняття, аргументовано відповідати на запитання, оформлювати звіти та аналітичні матеріали. Відповідальність, ініціативність, дисциплінованість та готовність працювати в команді під час виконання лабораторних і практичних завдань.

- Аналізувати навчальну, архівну та наукову інформацію
- Виділяти головне та узагальнювати результати досліджень
- Планувати власну діяльність і дотримуватися дедлайнів
- Коректно спілкуватися з викладачами та одногрупниками
- Брати участь у командній роботі та розподіляти обов'язки

Фахові компетентності

Розуміння біологічних основ будови та функціонування організму людини, закономірностей спадковості та мінливості, молекулярно-клітинних механізмів реабілітаційних процесів. Знання ключових біологічних явищ і процесів у їх зв'язку з практикою фізичної терапії, ерготерапії та фізичної реабілітації.

Здатність застосовувати методи біологічного аналізу для розуміння патологічних процесів, механізмів відновлення, основ паразитології та гігієни, що є важливими у клінічній практиці фізичного терапевта та ерготерапевта.

- Характеризувати основні рівні організації живої матерії
- Аналізувати клітинні та молекулярні механізми життєдіяльності
- Оцінювати закономірності спадковості та мінливості
- Орієнтуватися у питаннях медичної паразитології
- Пояснювати еволюційні та екологічні основи здоров'я людини

Результати навчання

Після успішного завершення курсу студент повинен демонструвати такі результати навчання:

1

Знання та розуміння

Пояснювати сутність ключових біологічних категорій та явищ: клітина, метаболізм, спадковість, мінливість, онтогенез, еволюція, екосистема, паразитизм.
Характеризувати основні рівні організації живої матерії та їх значення для фізичної терапії й реабілітації.

2

Аналіз та оцінювання

Аналізувати причини та механізми біологічних процесів, виявляти закономірності функціонування організму.
Оцінювати значення генетичних і молекулярних чинників у виникненні захворювань та визначати їх роль у реабілітаційних процесах.

3

Застосування знань

Застосовувати методи біологічного аналізу для розуміння механізмів відновлення організму. Використовувати наукові джерела та нормативні матеріали для підготовки обґрунтованих висновків і аналітичних матеріалів у сфері охорони здоров'я.

4

Комунікація та рефлексія

Аргументовано викладати власну позицію щодо актуальних питань біології людини та медичної практики. Формувати відповідальне ставлення до збереження здоров'я, дотримання біоетики та принципів доказової медицини.

Модуль 1. Молекулярно-клітинний рівень організації ЖИВОГО

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1

Тема 1.1

Біологія як наука. Рівні організації живого. Предмет і методи біології. Місце біології у системі медичних знань. Рівні організації живої матерії. Значення біологічних знань для фізичної терапії та реабілітації. Молекулярно-генетичний рівень організації.

Тема 1.2

Хімічний склад клітини. Неорганічні та органічні речовини клітини. Білки, їх будова та функції. Ліпіди, вуглеводи, нуклеїнові кислоти. Значення макро- та мікроелементів для організму людини. Ферменти та їх роль у біохімічних реакціях.

Тема 1.3

Структурна організація клітини. Будова та функції клітинних органел. Прокаріоти та еукаріоти. Клітинні мембрани та транспорт речовин. Ядро, хромосоми. Клітинний цикл та мітоз. Мейоз та його значення.

Тема 1.4

Обмін речовин та енергії в клітині. Метаболізм: анаболізм та катаболізм. Біологічне окислення. Синтез АТФ. Фотосинтез. Біосинтез білків: транскрипція та трансляція. Регуляція генної активності. Значення для розуміння процесів відновлення тканин.

Модуль 2. Спадковість, мінливість та онтогенез

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2

Тема 2.1

Закономірності спадковості. Генетика як наука. Основні поняття генетики. Закони Менделя. Хромосомна теорія спадковості. Зчеплення генів. Генетика статі. Успадкування, зчеплене зі статтю. Значення генетики для медицини та реабілітології.

Тема 2.2

Мінливість. Медична генетика. Форми мінливості: спадкова та неспадкова. Мутації та їх класифікація. Мутагенні фактори. Хромосомні хвороби. Спадкові хвороби людини. Методи медичної генетики. Медико-генетичне консультування.

Тема 2.3

Онтогенез людини. Поняття про онтогенез. Прогенез. Ембріональний розвиток людини. Постембріональний розвиток. Регенерація тканин та органів. Біологічні основи старіння. Значення онтогенезу для розуміння реабілітаційного потенціалу організму.

Модуль 3. Еволюція та екологія людини

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3

Тема 3.1

Основи теорії еволюції. Докази еволюції. Вчення Дарвіна. Рушійні сили еволюції. Мікро- та макроеволюція. Видоутворення. Синтетична теорія еволюції. Адаптації організмів. Еволюційне значення мінливості та спадковості.

Тема 3.2

Антропогенез та екологія людини. Місце людини в системі тваринного світу. Рушійні сили та етапи антропогенезу. Расоутворення. Вплив екологічних чинників на здоров'я людини. Адаптації людини до умов середовища. Біологічні ритми та здоров'я.

Тема 3.3

Основи загальної екології та вчення про біосферу. Екологія як наука. Екосистеми та їх структура. Трофічні ланцюги. Біосфера та ноосфера. Вплив забруднення довкілля на здоров'я. Екологічні аспекти захворюваності. Здоровий спосіб життя у контексті екології.

Модуль 4. Медична паразитологія та біологічні основи здоров'я

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 4

Тема 4.1

Основи медичної паразитології. Паразитизм як біологічне явище. Класифікація паразитів. Найпростіші — паразити людини (малярійний плазмодій, токсоплазма, лямблія, амеба). Шляхи зараження та профілактика протозоозів. Значення паразитології для реабілітолога.

Тема 4.2

Гельмінти та членистоногі — паразити людини. Клас Сисуни, Стьожкові черви, Нематоди. Биків та свинячий ціп'яки, ехінокок, аскарида, гострик. Членистоногі як збудники та переносники хвороб. Профілактика гельмінтозів та трансмісивних захворювань.

Тема 4.3

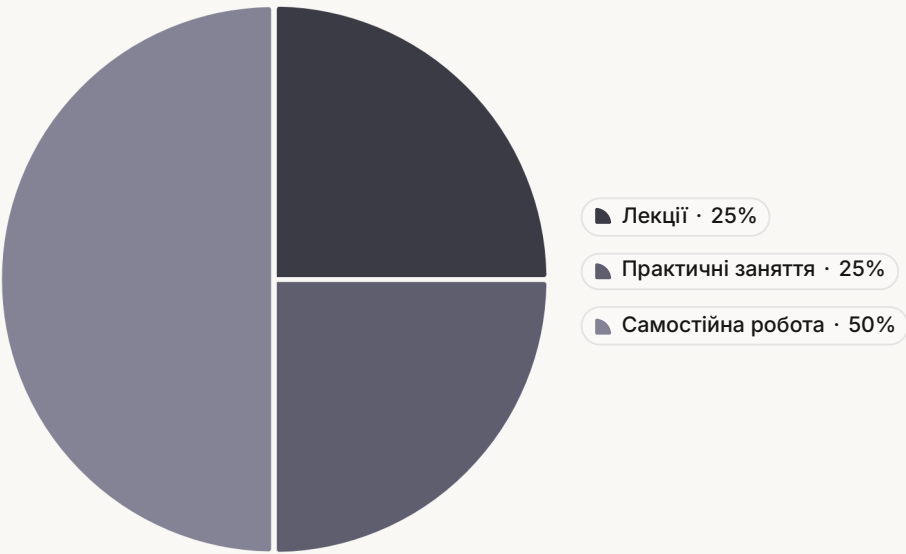
Біологічні основи здоров'я та імунітет. Поняття про здоров'я та хворобу. Гомеостаз та механізми його регуляції. Неспецифічна резистентність організму. Основи імунітету: клітинний та гуморальний. Алергія. Значення імунологічних знань для фізичної терапії.

Тема 4.4

Регенерація, репарація та реабілітаційний потенціал організму. Біологічні основи регенерації тканин. Фізіологічна та репаративна регенерація. Стовбурові клітини та їх значення у відновленні. Чинники, що впливають на регенераційний потенціал. Біологічне обґрунтування методів фізичної реабілітації.

Розподіл навчального часу — 120 годин

Модуль	Тема	Лекції (год.)	Практичні (год.)	Самостійна робота (год.)
Модуль 1	Тема 1.1 — Біологія як наука. Рівні організації	2	2	4
	Тема 1.2 — Хімічний склад клітини	2	2	4
	Тема 1.3 — Структурна організація клітини	2	2	4
	Тема 1.4 — Обмін речовин та енергії	2	2	4
Модуль 2	Тема 2.1 — Закономірності спадковості	2	2	4
	Тема 2.2 — Мінливість. Медична генетика	2	2	4
	Тема 2.3 — Онтогенез людини	4	4	8
Модуль 3	Тема 3.1 — Основи теорії еволюції	4	4	8
	Тема 3.2 — Антропогенез та екологія людини	4	4	8
	Тема 3.3 — Основи екології та біосфери	2	2	4
Модуль 4	Тема 4.1 — Основи медичної паразитології	2	2	4
	Тема 4.2 — Гельмінти та членистоногі	2	2	4
	Тема 4.3 — Біологічні основи здоров'я та імунітет	2	2	4
	Тема 4.4 — Регенерація та реабілітаційний потенціал	2	2	4
Разом		30	30	60



Структура навчального часу

- Загальний обсяг — **120 годин (4 кредити ЄКТС)** — розподілено між трьома формами роботи для забезпечення балансу між теорією та практикою.
- **Лекції (30 год. — 25%):** подача ключового теоретичного матеріалу
 - **Практичні (30 год. — 25%):** відпрацювання навичок, лабораторні роботи, мікроскопія
 - **Самостійна робота (60 год. — 50%):** поглиблене вивчення, підготовка завдань
- Самостійна робота становить **50% обсягу дисципліни** — студенти навчаються працювати з джерелами самостійно.

Самостійна робота студентів та методи викладання

Форми самостійної роботи

Опрацювання літератури

Поглиблене вивчення теоретичного матеріалу за підручниками з медичної біології, науковими статтями у фахових виданнях. Конспектування ключових положень, порівняння підходів різних авторів до трактування біологічних явищ та їх значення для фізичної терапії.

Індивідуальні завдання

Виконання аналітичних завдань щодо розв'язання генетичних задач, аналізу клітинних механізмів, підготовка есе та міні-досліджень з актуальних питань медичної біології у контексті реабілітаційної практики. Уміння застосовувати теорію на практиці.

Робота з інформаційними ресурсами

Опрацювання офіційних сайтів: Національна бібліотека ім. Вернадського (nbuv.gov.ua), репозитарій ТНМУ (mb.tdmu.edu.ua), електронні бібліотеки медичних ЗВО України. Аналіз наукових статей, пошук актуальної інформації.

Підготовка до занять

Підготовка до практичних занять шляхом опрацювання теоретичного матеріалу та вивчення біологічних препаратів; підготовка до тестувань через вивчення ключових термінів і визначень; систематизація знань перед контрольними роботами.

Методи викладання

→ Лекції

Системне подання теоретичного матеріалу з використанням наочних схем, таблиць, мікрофотографій та мультимедійних презентацій; студенти ведуть конспекти та задають уточнювальні запитання.

→ Лабораторні роботи

Мікроскопія готових препаратів клітин і тканин, виготовлення тимчасових препаратів, розв'язання генетичних задач; студенти формують практичні навички роботи з біологічним матеріалом.

→ Дискусії

Обговорення актуальних питань медичної біології, генетики та екології; розвиток критичного мислення, аргументації та вміння відстоювати власну наукову позицію.

→ Робота з препаратами

Вивчення паразитологічних і гістологічних препаратів під мікроскопом; формування навичок ідентифікації біологічних об'єктів та їх клінічного значення для реабілітолога.

→ Самостійне дослідження

Підготовка аналітичних записок, рефератів і презентацій за обраною темою; розвиток навичок самостійного пошуку та систематизації біологічної та медичної інформації.

Форми контролю знань

1

Поточний контроль

Завдання: аналітичні та тестові вправи за темами змістовного модуля.

Оцінюються регулярність виконання завдань, якість відповідей і рівень засвоєння матеріалу. Поточний контроль формує накопичувальну оцінку протягом семестру. Включає усні опитування, письмові відповіді, розв'язання генетичних задач та аналіз біологічних препаратів.

2

Проміжний контроль

Самостійна робота — комплексне ситуаційне завдання або реферат, які охоплюють теми змістовних модулів (теоретичні питання, аналіз біологічних процесів, вирішення практичних задач). Оцінюються повнота відповіді, правильність аналізу та обґрунтованість висновків. Проводиться після кожного змістовного модуля.

3

Підсумковий контроль

Іспит відповідно до навчального плану. Форма проведення — тестування та письмові відповіді на питання. Підсумкова оцінка враховує результати поточного, проміжного та підсумкового контролю відповідно до встановленої шкали оцінювання: 100-бальна система з переведенням у національну шкалу та ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).

- ❑ Усі методи контролю спрямовані на формування компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» / «Фізична реабілітація».

Рекомендована література та ресурси

Навчальна та наукова література (2023–2025)

1. Федонюк Я. І., Дубінін С. І., Федонюк Л. Я., Котляренко Л. Т. Медична біологія, Анатомія, Фізіологія та Патологія людини. — Львів : Новий Світ-2000, 2025. — 880 с.
2. Федонюк Л. Я., Стравський Я. С., Подобівський С. С. та ін. Лабораторний практикум з дисципліни «Медична біологія». — Тернопіль : ТНМУ, 2024. — 427 с.
3. Орлик Н. А. Практикум з медичної біології. Ч. 1 : навч. посіб. — Одеса : Університет Ушинського, 2023. — 245 с.
4. Федонюк Л. Я., Подобівський С. С., Привроцька І. Б. та ін. Самовчитель з дисципліни «Медична біологія». — 2-ге вид., допов. — Тернопіль : ТНМУ, 2023.
5. Сокрут В. М., Синяченко О. В., Сокрут О. П. та ін. Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина: нейрореабілітація : нац. підручник. Т. 2 / за заг. ред. В. М. Сокрута. — Львів : Марченко Т. В., 2023. — 340 с.
6. Антонова-Рафі Ю. В., Худецький І. Ю., Науменко Н. О., Косякова Г. В. Гігієна та основи екології для фізичних терапевтів та ерготерапевтів. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023.
7. Єжова О., Тимрук-Скоропад К., Ціж Л., Ситник О. Терапевтичні вправи : навч. посіб. із доповненою реальністю. — 3-тє вид. — Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2024. — 160 с.
8. Амброзі Д. М., Андарі М., Ендрюс К. Л. та ін. Фізична медицина і реабілітація за Бреддомом. Т. 2 / гол. ред. Д. К. Чіфу. — 6-те вид. — Київ : Медицина, 2025. — 737 с.
9. Михалюк Є. Л., Сиволап В. В. Діагностика і профілактика захворювань та травм, що виникають внаслідок нераціональних занять спортом : навч. посіб. — Львів : Магнолія 2006, 2025. — 200 с.
10. Ясінський Я., Сиволоб А. Методичні рекомендації до лабораторного практикуму «Обробка генетичних даних за допомогою сучасних методів програмування». — Київ : ВПЦ «Київський університет», 2023. — 73 с.

Офіційні інтернет-ресурси

1. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. — URL: <https://nbuv.gov.ua/>
2. Репозитарій ТНМУ — кафедра медичної біології. — URL: <https://mb.tdmu.edu.ua/>
3. Електронна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського. — URL: <https://ela.kpi.ua/>
4. Офіційний сайт МОЗ України. — URL: <https://moz.gov.ua/>
5. Науково-медична бібліотека (медичні посібники). — URL: sites.google.com/view/scientific-medical-library
6. ННЦ Інститут біології та медицини КНУ ім. Т. Шевченка. — URL: <https://biomed.knu.ua/>
7. Репозитарій ОДМУ — кафедра медичної біології. — URL: <https://repo.odmu.edu.ua/>
8. Силабуси кафедри фізичної терапії та ерготерапії НУФВСУ. — URL: <https://uni-sport.edu.ua/>



Рекомендована література охоплює видання **2023–2025 років** відповідно до вимог актуальності навчально-методичного забезпечення для ОП «Фізична терапія, ерготерапія» та «Фізична реабілітація».