

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Медико-біологічні основи фізичної терапії, ерготерапії
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Навчально-науковий медичний інститут. Кафедра фізичної терапії, ерготерапії та спортивної медицини
Розробник(и)	Єжова Ольга Олександрівна
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	18 тижнів протягом 1-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 72 год. становить контактна робота з викладачем (36 год. лекцій, 36 год. практичних занять), 78 год. становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Фізична терапія"
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови для вивчення відсутні
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

формування визначених освітньо-професійною програмою загальних та фахових компетентностей, зокрема здатності враховувати медичні та біологічні аспекти у практиці фізичної терапії, ерготерапії; вміти пояснити пацієнтам, клієнтам, родинам, членам міждисциплінарної команди, іншим медичним працівникам потребу у заходах фізичної терапії, ерготерапії; працювати у команді.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Медична біологія: цитологія і генетика

<p>Тема 1 Вступ. Загальна характеристика життя</p> <p>Вступ. Особливості живих організмів. Обмін речовин і енергії як провідна риса живого. Енергетичний та пластичний обмін. Неклітинні і клітинні форми життя. Рівні організації живого.</p>
<p>Тема 2 Структурна і функціональна організація клітин.</p> <p>Будова клітини. Мембрана. Будова і функції мембрани. Рідинно-мозаїчна модель мембрани. Класифікація органодів: мембранні та немембранні. Органоїди з подвійною мембраною: МТХ та ядро. Їх будова і функції. Одномембранні органодів: епс, комплекс Гольджі, лізосоми. Їх будова і функції. Немембранні органодів: рибосоми. Включення.</p>
<p>Тема 3 Життєвий цикл клітини</p> <p>Поняття про життєвий цикл клітини. Мітоз. Розмноження як універсальна властивість живої матерії. Мейоз. Біологічні особливості репродукції людини. Гаметогенез. Запліднення</p>
<p>Тема 4 Молекулярні основи спадковості і мінливості</p> <p>Організація потоку біологічної інформації у клітині. Роль ДНК і РНК у зберіганні і перенесенні інформації, їх будова і специфічність. Генетичний код. Будова гена і його функціональні характеристики. Молекулярні механізми мінливості в людини. Мутації, їх причини. Мутагени.</p>
<p>Тема 5 Генетика людини та спадкові захворювання</p> <p>Особливості генетики людини. Прояви закономірностей успадкування на прикладі менделюючих ознак людини (моно- та полігібридне схрещування). Поняття про взаємодію неалельних генів. Зчеплене успадкування. Генетика статі. Особливості успадкування ознак, зчеплених зі статтю. Характеристика спадкових хвороб людини. Класифікація генних хвороб. Молекулярні хвороби вуглеводного, ліпідного, білкового, амінокислотного, мінерального обміну. Хромосомні хвороби, їх характеристика. Класифікація спадкових хвороб людини.</p>
<p>Модуль 2. Біохімія рухової активності</p>
<p>Тема 6 Біохімія рухової активності. Макроергічні сполуки</p> <p>Біохімія - наука про хімічний склад, властивості, обмін речовин і енергії в живих організмах. Біохімія м'язової діяльності. Поняття про макроергічні сполуки. Їх значення для виконання фізичних вправ. АТФ як представник макроергічних сполук. Його значення для життєдіяльності організму. Будова АТФ. Характеристика аденіну, рибози (аденозину) та залишків фосфорної кислоти. Поняття про креатинфосфат, АДФ, АМФ. Ресинтез АТФ. Синтез АТФ у цитоплазмі та мітохондріях.</p>

Тема 7 Вуглеводи. Обмін вуглеводів

Класифікація вуглеводів. Моносахариди, хімічна будова, властивості, біологічна роль. Дисахариди, склад, біологічне значення в організмі. Полісахариди, загальні уявлення про будову та властивості, біологічне значення. Шляхи перетворення вуглеводів. Шляхи синтезу вуглеводів. Поняття про гліюконеогенез. Анаеробне та аеробне окислення глюкози. Гліюколіз та його значення для організму. Умови протікання гліюколізу. Енергоефективність гліюколізу. Утворення лактату та його значення для фізичної працездатності м'язів. Аеробне розщеплення глюкози. Умови протікання аеробного розщеплення глюкози. Цикл трикарбонних кислот. Енергоефективність аеробного розщеплення глюкози. Регуляція обміну вуглеводів. Провідні гормони, що регулюють рівень глюкози у крові.

Тема 8 Ліпіди. Обмін ліпідів

Класифікація ліпідів. Прості ліпіди. Тригліцериди. Гліцерин. Жирні кислоти. Насичені та ненасичені жирні кислоти. Незамінні жирні кислоти. Омега 3, омега 6, омега 3,6 жирні кислоти. Холестерин. Його хімічна природа. Біологічне значення в організмі. Складні ліпіди. Фосфоліпіди. Гліюколіпіди. Протеїноліпіди. Залучення жирів до утворення енергії. Поняття про ЛПНЩ та ЛПВЩ. Поняття про вільні жирні кислоти. Роль карнітину у транспорті ВЖК. Характеристика бета-окислення

Тема 9 Білки. Обмін білків

Елементарний склад білків. Амінокислоти – класифікація, властивості, біологічна роль у складі білків. Фізико-хімічні властивості білків. Класифікація білків. Прості білки та їх представники, склад, біологічна роль в організмі. Складні білки, їх представники, склад, біологічна роль в організмі. Обмін амінокислот та білків. Проміжний обмін білків і загальні шляхи перетворення амінокислот у організмі: дезамінування; переамінування; декарбоксілювання. Рівні структурної організації білків. Хімічні зв'язки та сили, які стабілізують структуру білків. Загальна характеристика ферментів, їх біологічне значення. Хімічна природа ферментів. Особливості ферментативного каталізу. Властивості ферментів. Поняття про кислотно-лужний баланс та його значення для роботи ферментів. Гліюкозо-аланіновий цикл. Його значення у м'язовій діяльності. Регуляція обміну білків. Основні гормони, що регулюють синтез та розщеплення білків.

Модуль 3. Гігієна у реабілітації

Тема 10 Гігієна. Гігієна фізичних вправ. Гігієна повітря, води, ґрунту

Гігієна як наукова дисципліна, її мета, завдання. Методи гігієнічних досліджень. Гігієна фізичних вправ. Гігієна у професійній діяльності фізичного терапевта, ерготерапевта. Фізіологічне значення повітря для людини. Гігієнічне значення фізичних властивостей повітря. Хімічний склад повітря. Клімат та погода як комплекс факторів навколишнього середовища. Класифікація клімату та погоди. Роль води в життєдіяльності людини. Органолептичні властивості води. Епідеміологічне значення води. Очищення та знезараження води. Гігієнічне значення складу та властивостей ґрунту.

Тема 11 Гігієна повітря, води, ґрунту

Фізіологічне значення повітря для людини. Гігієнічне значення фізичних властивостей повітря. Хімічний склад повітря. Клімат та погода як комплекс факторів навколишнього середовища. Класифікація клімату та погоди. Роль води в життєдіяльності людини. Органолептичні властивості води. Епідеміологічне значення води. Очищення та знезараження води. Гігієнічне значення складу та властивостей ґрунту.

<p>Тема 12 Гігієна харчування. Енерговитрати під час занять фізичною культурою.</p> <p>Поняття про достатнє та збалансоване харчування. Основний обмін, специфічно динамічна дія їжі, енерговитрати на м'язову діяльність. Фізіологічна роль та гігієнічне значення білків. Фізіологічна роль та гігієнічне значення жирів. Фізіологічна роль та гігієнічне значення вуглеводів. Фізіологічна роль та гігієнічне значення вітамінів та мінеральних речовин. Загальні гігієнічні вимоги до режиму харчування. Енерговитрати під час занять фізичною культурою .</p>
<p>Тема 13 Гігієнічні вимоги до приміщень для фізичної терапії, ерготерапії.</p> <p>Основні гігієнічні вимоги до розміщення, орієнтації та планування медичних споруд. Основні гігієнічні вимоги до будівельних матеріалів. Основні гігієнічні вимоги до освітлення опалення та вентиляції. Основні гігієнічні вимоги до штучних басейнів. Основні гігієнічні вимоги до фізкультурно-оздоровчих, фізіотерапевтичних споруд, кабінетів, відділень. Класифікація дезінфекційних засобів. Характеристика фізичних і хімічних засобів дезінфекції. Правила дезінфекції приміщень для фізичної терапії, ерготерапії.</p>
<p>Тема 14 Особиста гігієна людини. Гігієна одягу та взуття</p> <p>Особиста гігієна людини, фізіотерапевта. Професійні вимоги до волосся, рук. Деззасоби та антисептики. Правила обробки рук. Значення одягу та взуття. Загальні гігієнічні вимоги до професійного одягу. Загальні гігієнічні вимоги до професійного взуття. Гігієнічні властивості тканин. Приклади професійного одягу та взуття для фізичного терапевта, ерготерапевта. Загальні вимоги до зовнішнього вигляду фізичного терапевта, ерготерапевта.</p>

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Знати особливості будови і функціонування тваринної клітини, основи генетики людини і спадкових захворювань, біохімії м'язової діяльності та гігієни
PH2	Застосовувати знання про біохімічні та гігієнічні основи рухової активності для пояснення її ролі у зміцненні та збереженні особистого й громадського здоров'я
PH3	Демонструвати навички командної роботи, вербального та невербального спілкування у робочій групі з врахуванням етичних принципів
PH4	Встановлювати міждисциплінарні зв'язки та інтегрувати знання медико-біологічних основ у пояснення потреби у заходах фізичної терапії, ерготерапії
PH5	Критично оцінювати власний зовнішній огляд і дотримання правил особистої гігієни як майбутнього фізичного терапевта, ерготерапевта

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.
Для спеціальності 227 Терапія та реабілітація:

ПР1	Демонструвати готовність до зміцнення та збереження особистого та громадського здоров'я шляхом використання рухової активності людини та проведення роз'яснювальної роботи серед пацієнтів/клієнтів, членів їх родин, медичних фахівців, а також покращенню довкілля громади
ПР4	Застосовувати у професійній діяльності знання біологічних, медичних, педагогічних та психосоціальних аспектів фізичної терапії та ерготерапії

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

СН1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
СН2	Навички рефлексії
СН3	Навички міжособистісної взаємодії
СН4	Здатність працювати в команді

8. Види навчальних занять

Тема 1. Вступ. Загальна характеристика життя	
Лк1 "Вступ. Загальна характеристика життя" (денна) Вступ. Інформація про регламент і правила курсу. Поняття "життя". Неклітинні і клітинні форми життя. Рівні організації живого. Відмінності живих та неживих об'єктів.	
Пр1 "Загальна характеристика життя і відмінності живого" (денна) Інструктаж із правил безпеки. Визначення "життя". Опис рівнів організації живого. Характеристика неклітинних і клітинних форм життя. Рівні організації живого. Відмінності живих та неживих об'єктів. Вивчення даної теми передбачає роботу в навчальній аудиторії, експрес-опитування, інтерактивна вправа для з'ясування відсутності атомного рівня організації живого, вправа - "Обмін речовин і енергії"	
Тема 2. Структурна і функціональна організація клітин.	
Лк2 "Будова і функції плазматичної мембрани" (денна) Клітина. Будова тваринних клітин. Мембрана. Будова і функції мембрани. Рідинно-мозаїчна модель мембрани. Типи транспорту речовин через мембрану. Активний і пасивний транспорт. Характеристика транспорту речовин через плазмалему.	
Лк3 "Двомембранні органоїди клітини." (денна) Класифікація органоїдів: мембранні та немембранні. Органоїди з подвійною мембраною: МТХ та ядро. Їх будова і функції.	
Лк4 "Одномембранні органоїди. Включення." (денна) Одномембранні органоїди: епс, комплекс Гольджі, лізосоми. Їх будова і функції. Немембранні органоїди: рибосоми. Включення.	

Пр2 "Будова і функції плазмалеми" (денна)

Опис морфології клітини, будова і функції клітинних мембран. Рідинно-мозаїчна модель мембрани. Характеристика транспорту речовин через плазмалеми. Вивчення даної теми передбачає роботу в навчальній аудиторії, експрес-опитування, перегляд відеороліку Structure of the Cell Membrane (<https://www.youtube.com/watch?v=RT61MUjogRo>), Passive Transport (<https://www.youtube.com/watch?v=-ZwXUrZolD0>), Cell Biology: Active Transport (<https://www.youtube.com/watch?v=5asMngTQqxQ>) з подальшим обговоренням, вправи "Активний транспорт" у малих групах і "Пасивний транспорт" у групі.

Пр3 "Двомембранні органоїди" (денна)

Будова і функції МТХ. Будова і функції ядра. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній аудиторії, експрес-опитування, обговорення відеороліку Mitochondria | Structure of a cell | Biology | Khan Academy (<https://www.youtube.com/watch?v=i1dAnpSFbyI>), та зарисовки будови МТХ, ядра.

Пр4 "Одномембранні та двомембранні органоїди" (денна)

Одномембранні органоїди: епс, комплекс Гольджі, лізосоми. Їх будова і функції. Немембранні органоїди: рибосоми. Включення. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній аудиторії, експрес-опитування, перегляд відеороліків Endoplasmic Reticulum - (Structure and functions) (<https://www.youtube.com/watch?v=zxL3VcvfAVo>) з їх подальшим обговоренням та зарисовки будови епс.

Тема 3. Життєвий цикл клітини

Лк5 "Життєвий цикл клітини. Мітоз. Мейоз." (денна)

Клітинний цикл у еукаріотів: інтерфаза і мітотичний поділ. Контроль клітинного циклу. Фактори росту. Спеціалізація клітин. Диференціація клітин. Мейоз, його стадії, їх характеристика. Порівняльна характеристика мітозу і мейозу. Гаметогенез, його етапи. Оогенез і сперматогенез. Запліднення.

Пр5 "Життєвий цикл клітини" (денна)

Виконання практичних завдань. Опис клітинного циклу у еукаріотів: інтерфаза і мітотичний поділ. Характеристика контролю клітинного циклу, факторів росту. Поняття про спеціалізацію і диференціацію клітин. Опис мейозу, його стадій, їх характеристика. Порівняльна характеристика мітозу і мейозу. Опис гаметогенезу, його етапів; оогенезу і сперматогенезу. Характеристика запліднення. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній аудиторії, експрес-опитування, вправи у малих групах з демонстрації типів поділу клітин

Тема 4. Молекулярні основи спадковості і мінливості

Лк6 "Хромосома, хроматин. Молекулярні основи мінливості." (денна)

Будова хромосом. Організація потоку біологічної інформації у клітині. Роль ДНК і РНК у зберіганні і перенесенні інформації, їх будова і специфічність. Реплікація ДНК. Генетичний код, його основні принципи і властивості. Транскрипція і трансляція. Будова гена і його функціональні характеристики. Молекулярні механізми мінливості в людини. Мутації, їх причини. Мутагени.

Пр6 "Молекулярні основи мінливості" (денна)

Опис організації потоку біологічної інформації у клітині. Розгляд ролі ДНК і РНК у зберіганні і перенесенні інформації, їх будови і специфічності. Поняття про реплікацію ДНК, генетичний код, його основні принципи і властивості, транскрипцію і трансляцію, будову гена і його функціональні характеристики, молекулярні механізми мінливості в людини, мутації, їх причини, мутагени. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній аудиторії, експрес-опитування, вправа "Молекулярні основи мінливості"

Тема 5. Генетика людини та спадкові захворювання

Лк7 "Генетика та її закони" (денна)

Генетика, її предмет і завдання. Генотип людини як цілісна система генів організму. Фенотип людини. Досліди Менделя. Правило «чистоти гамет». Моногібридне схрещування. Закони одноманітності гібридів I покоління і розщеплення ознак у гібридів II покоління. Закон незалежного наслідування ознак. Моногенні хвороби: фенілкетонурія, галактоземія, полідактилія, брахідактилія, арахнодактилія тощо. Множинний алелізм, групи крові системи АВ0. Взаємодія неалельних генів. Її види.

Лк8 "Генетика статі та характеристика спадкових хвороб людини" (денна)

Генетика статі. Типи регуляції статі статевими хромосомами. Стать гомогаметна і гетерогаметна. Ознаки зчеплені зі статтю, залежні від статі, обмежені статтю. Нехромосомна спадковість. Мітохондріальна патологія. Методи генетичних досліджень, їх характеристика. Класифікація генних хвороб. Молекулярні хвороби вуглеводного, ліпідного, білкового, амінокислотного, мінерального обміну. Хромосомні хвороби, їх характеристика. Класифікація спадкових хвороб людини.

Пр7 "Генетика та її закони" (денна)

Генетика, її предмет і завдання. Генотип людини як цілісна система генів організму. Фенотип людини. Досліди Менделя. Правило «чистоти гамет». Моногібридне схрещування. Закони одноманітності гібридів I покоління і розщеплення ознак у гібридів II покоління. Характеристика законів незалежного наслідування ознак. Задачі на моногенні хвороби: фенілкетонурія, галактоземія, полідактилія, брахідактилія, арахнодактилія тощо. Поняття про множинний алелізм, групи крові системи АВ0. Поняття про взаємодію неалельних генів. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній аудиторії, розв'язання генетичних задач на моногібридне схрещування та множинні алелі (групи крові)

Пр8 "Генетика статі та характеристика спадкових хвороб людини" (денна)

Поняття про генетику статі, типи регуляції статі статевими хромосомами, стать гомогаметну і гетерогаметну. Характеристика ознак зчеплених зі статтю, залежних від статі, обмежених статтю. Поняття про нехромосомну спадковість, мітохондріальну патологію. Характеристика методів генетичних досліджень. Розгляд класифікації генних хвороб. Характеристика молекулярних хвороб вуглеводного, ліпідного, білкового, амінокислотного, мінерального обміну. Характеристика хромосомних хвороб. Класифікація спадкових хвороб людини. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній аудиторії, розв'язання ситуаційних завдань на визначення молекулярних хвороб вуглеводного, ліпідного, білкового, амінокислотного, мінерального обміну. Тестування за модулем

Тема 6. Біохімія рухової активності. Макроергічні сполуки

Лк9 "Біохімія рухової активності. Макроергічні сполуки" (денна)

Біохімія - наука про хімічний склад, властивості, обмін речовин і енергії в живих організмах. Поняття про макроергічні сполуки. Їх значення для виконання фізичних вправ. АТФ як представник макроергічних сполук. Його значення для життєдіяльності організму. Будова АТФ. Характеристика аденіну, рибози (аденозину) та залишків фосфорної кислоти. Поняття про креатинфосфат, АДФ, АМФ. Ресинтез АТФ. Синтез АТФ у цитоплазмі та мітохондріях

Пр9 "Макроергічні сполуки" (денна)

Поняття про макроергічні сполуки. Їх значення для виконання фізичних вправ. АТФ як представник макроергічних сполук. Його значення для життєдіяльності організму. Будова АТФ. Характеристика аденіну, рибози (аденозину) та залишків фосфорної кислоти. Поняття про креатинфосфат, АДФ, АМФ. Ресинтез АТФ. Синтез АТФ у цитоплазмі та мітохондріях. Вивчення даної теми передбачає практичну роботу в навчальній аудиторії, експрес-опитування, мозковий штурм, розв'язання ситуаційних завдань

Тема 7. Вуглеводи. Обмін вуглеводів

Лк10 "Вуглеводи. Аеробне розщеплення вуглеводів." (денна)

Аеробне розщеплення глюкози. Умови протікання аеробного розщеплення глюкози. Цикл трикарбонових кислот. Енергоефективність аеробного розщеплення глюкози. Регуляція обміну вуглеводів. Провідні гормони, що регулюють рівень глюкози у крові.

Лк11 "Вуглеводи. Гліколіз. Анаеробне розщеплення глюкози" (денна)

Класифікація вуглеводів. Моносахариди, хімічна будова, властивості, біологічна роль. Дисахариди, склад, біологічне значення в організмі. Полісахариди, загальні уявлення про будову та властивості, біологічне значення. Шляхи перетворення вуглеводів. Шляхи синтезу вуглеводів. Поняття про глюконеогенез. Анаеробне та аеробне окислення глюкози. Гліколіз та його значення для організму. Умови протікання гліколізу. Енергоефективність гліколізу. Утворення лактату та його значення для фізичної працездатності м'язів.

Пр10 "Вуглеводи. Гліколіз. Анаеробне розщеплення вуглеводів" (денна)

Класифікація вуглеводів. Моносахариди, хімічна будова, властивості, біологічна роль. Дисахариди, склад, біологічне значення в організмі. Полісахариди, загальні уявлення про будову та властивості, біологічне значення. Шляхи перетворення вуглеводів. Шляхи синтезу вуглеводів. Поняття про глюконеогенез. Анаеробне та аеробне окислення глюкози. Гліколіз та його значення для організму. Умови протікання гліколізу. Енергоефективність гліколізу. Утворення лактату та його значення для фізичної працездатності м'язів. Вивчення даної теми передбачає практичну роботу в навчальній аудиторії, експрес-опитування, обмін думками, розв'язання ситуаційних завдань у малих групах

Пр11 "Вуглеводи. Аеробне розщеплення вуглеводів" (денна)

Аеробне розщеплення глюкози. Умови протікання аеробного розщеплення глюкози. Цикл трикарбонових кислот. Енергоефективність аеробного розщеплення глюкози. Регуляція обміну вуглеводів. Провідні гормони, що регулюють рівень глюкози у крові. Вивчення даної теми передбачає практичну роботу в навчальній аудиторії, експрес-опитування, розв'язання ситуаційних завдань у малих групах, обговорення і обмін думками

Тема 8. Ліпіди. Обмін ліпідів

Лк12 "Загальна характеристика ліпідів" (денна)

Класифікація ліпідів. Прості ліпіди. Тригліцериди. Гліцерин. Жирні кислоти. Насичені та ненасичені жирні кислоти. Незамінні жирні кислоти. Омега 3, омега 6, омега 3,6 жирні кислоти. Холестерин. Його хімічна природа. Біологічне значення в організмі. Складні ліпіди. Фосфоліпіди. Гліколіпіди. Протеїноліпіди.

Пр12 "Загальна характеристика і обмін ліпідів" (денна)

Класифікація ліпідів. Прості ліпіди. Тригліцериди. Гліцерин. Жирні кислоти. Насичені та ненасичені жирні кислоти. Незамінні жирні кислоти. Омега 3, омега 6, омега 3,6 жирні кислоти. Холестерин. Його хімічна природа. Біологічне значення в організмі. Складні ліпіди. Фосфоліпіди. Гліколіпіди. Протеїноліпіди. Залучення жирів до утворення енергії. Поняття про ЛПНЩ та ЛПВЩ. Поняття про вільні жирні кислоти. Роль карнітину у транспорті ВЖК. Вивчення даної теми передбачає експрес-опитування, розв'язання ситуаційних завдань у малих групах, обмін думками, вправу "Розповідь з заданими термінами"

Тема 9. Білки. Обмін білків

Лк13 "Загальна характеристика білків та їх обмін" (денна)

Елементарний склад білків. Амінокислоти – класифікація, властивості, біологічна роль у складі білків. Фізико-хімічні властивості білків. Класифікація білків. Прості білки та їх представники, склад, біологічна роль в організмі. Складні білки, їх представники, склад, біологічна роль в організмі

Лк14 "Обмін білків. Ферменти і гормони" (денна)

Обмін амінокислот та білків. Проміжний обмін білків і загальні шляхи перетворення амінокислот у організмі: дезамінування; переамінування; декарбоксілювання. Глюкозо-аланіновий цикл. Його значення у м'язовій діяльності. Регуляція обміну білків. Основні гормони, що регулюють синтез та розщеплення білків. Загальна характеристика ферментів, їх біологічне значення. Хімічна природа ферментів. Особливості ферментативного каталізу. Властивості ферментів. Поняття про кислотно-лужний баланс та його значення для роботи ферментів. Гормони - білки та похідні амінокислот.

Пр13 "Будова білків. Характеристика амінокислот" (денна)

Елементарний склад білків. Амінокислоти – класифікація, властивості, біологічна роль у складі білків. Фізико-хімічні властивості білків. Денатурація білка. Класифікація білків. Прості білки та їх представники, склад, біологічна роль в організмі. Складні білки, їх представники, склад, біологічна роль в організмі. Вивчення даної теми передбачає експрес-опитування, розв'язання ситуаційних завдань у малих групах, вправа "Розповідь із заданими термінами"

Пр14 "Обмін білків" (денна)

Обмін амінокислот та білків. Проміжний обмін білків і загальні шляхи перетворення амінокислот у організмі: дезамінування; переамінування; декарбоксілювання. Глюкозо-аланіновий цикл. Його значення у м'язовій діяльності. Регуляція обміну білків. Основні гормони, що регулюють синтез та розщеплення білків. Загальна характеристика ферментів, їх біологічне значення. Хімічна природа ферментів. Особливості ферментативного каталізу. Властивості ферментів. Поняття про кислотно-лужний баланс та його значення для роботи ферментів. Вивчення даної теми передбачає експрес-опитування, розв'язання ситуаційних завдань у малих групах, вправа "Яка амінокислота?" Тестування за модулем

Тема 10. Гігієна. Гігієна фізичних вправ. Гігієна повітря, води, ґрунту

Лк15 "Предмет і завдання гігієни фізичних вправ. Гігієна повітря, води, ґрунту" (денна)

Гігієна як наукова дисципліна, її мета, завдання. Методи гігієнічних досліджень. Гігієна фізичних вправ. Гігієна у професійній діяльності фізичного терапевта, ерготерапевта. Фізіологічне значення повітря для людини. Гігієнічне значення фізичних властивостей повітря. Хімічний склад повітря. Клімат та погода як комплекс факторів навколишнього середовища. Класифікація клімату та погоди. Роль води в життєдіяльності людини. Органолептичні властивості води. Епідеміологічне значення води. Очищення та знезараження води. Гігієнічне значення складу та властивостей ґрунту.

Тема 12. Гігієна харчування. Енерговитрати під час занять фізичною культурою.

Лк16 "Гігієна харчування" (денна)

Харчування. Визначення фізіологічне та гігієнічне. Склад харчових продуктів. Принципи харчування. Калорійність. Енерговитрати: основний обмін, специфічно динамічна дія їжі, м'язова діяльність. Методи визначення енерговитрат. Пряма та непряма калориметрія. Хронометрія видів діяльності. Вимоги до щоденного раціону

Пр15 "Енерговитрати людини" (денна)

Види енерговитрат: основний обмін, специфічно динамічна дія їжі, м'язова діяльність. Визначення добових енерговитрат людини методом хронометражу. Вивчення даної теми передбачає практичну роботу "Визначення енерговитрат хронометражним методом" в навчальній аудиторії, обговорення

Пр16 "Гігієна харчування." (денна)

Складання добового раціону людини. Вивчення даної теми передбачає практичну роботу "Складання добового раціону" в навчальній аудиторії

Тема 13. Гігієнічні вимоги до приміщень для фізичної терапії, ерготерапії.

<p>Лк17 "Гігієнічні вимоги до приміщень для фізичної терапії, ерготерапії." (денна)</p> <p>Основні гігієнічні вимоги до розміщення, орієнтації та планування медичних споруд. Основні гігієнічні вимоги до будівельних матеріалів. Основні гігієнічні вимоги до освітлення опалення та вентиляції. Основні гігієнічні вимоги до штучних басейнів. Основні гігієнічні вимоги до фізкультурно-оздоровчих, фізіотерапевтичних споруд, кабінетів, відділень. Деззасоби та антисептики.</p>
<p>Пр17 "Температурний режим у приміщеннях для фізичної реабілітації" (денна)</p> <p>Визначення температурного режиму залу кінезіотерапії, масажного кабінету, басейну. Вивчення даної теми передбачає практичну роботу з вимірювання температури у різних приміщеннях, аналіз результатів і обмін думками</p>
<p>Тема 14. Особиста гігієна людини. Гігієна одягу та взуття</p>
<p>Лк18 "Особиста гігієна людини" (денна)</p> <p>Особиста гігієна людини. Професійні вимоги до особистої гігієни. Особиста гігієна фізичного терапевта і пацієнта. Значення одягу та взуття. Загальні гігієнічні вимоги до професійного одягу. Загальні гігієнічні вимоги до професійного взуття. Гігієнічні властивості тканин.</p>
<p>Пр18 "Особиста гігієна людини. Гігієна одягу та взуття" (денна)</p> <p>Особиста гігієна фізичного терапевта і пацієнта. Правила миття рук. Догляд за шкірою, волоссям. Значення одягу та взуття. Загальні гігієнічні вимоги до професійного одягу. Загальні гігієнічні вимоги до професійного взуття. Гігієнічні властивості тканин. Вивчення даної теми передбачає рефлексію, обговорення і обмін думками. Тестування за модулем</p>

9. Стратегія викладання та навчання

9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекційне навчання
МН2	Електронне навчання
МН3	Командно-орієнтоване навчання (TBL)
МН4	Практикоорієнтоване навчання
МН5	Проблемне навчання
МН6	Самостійне навчання

Викладання дисципліни відбувається із застосуванням сучасних методів навчання (TBL, активні та інтерактивні методи тощо), які сприяють не тільки розвитку і формуванню загальних і фахових компетентностей, а й стимулюють до творчої діяльності, розвитку навичок критичного та креативного мислення та спрямовані на підготовку практикоорієнтованих спеціалістів.

При вивченні цієї дисципліни у студентів формуються такі soft skills як: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність працювати в команді і спілкуватися

вербально та невербально, навички рефлексії та міжособистісної взаємодії. Формуванню цих навичок сприяють вище зазначені методи навчання і викладання, що застосовуються при вивченні курсу

9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Інтерактивні лекції
НД2	Виконання практичних робіт
НД3	Інтерактивні вправи
НД4	Розв'язання ситуаційних завдань
НД5	Робота у малих групах
НД6	Обговорення і обмін думками
НД7	Підготовка до практичних занять
НД8	Тестування
НД9	Самонавчання
НД10	Рефлексія
НД11	Експрес-опитування
НД12	Підготовка до підсумкового контролю

10. Методи та критерії оцінювання

10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$170 \leq RD \leq 200$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$140 \leq RD < 169$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$120 \leq RD < 139$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 119$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МФО1 Експрес-опитування	Дозволяє перевірити рівень засвоєння знань відповідно до РН1. проводиться у двох формах (письмово або усно)	протягом семестру на практичних заняттях	Обговорення і пояснення за необхідності відразу після опитування

МФО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт	Дозволяє перевірити рівень засвоєння знань і вмінь відповідно до РН1 та РН2	На практичних заняттях 16 і 17	Оцінюється демонстрація вмінь з тематики практичної роботи на основі здобутих знань
МФО3 Командна взаємодія	Оцінюється рівень взаємодії у малих групах та групах при вирішенні ситуаційних завдань та підготовці і виконанні інтерактивних вправ відповідно до РН3	На практичних заняттях протягом семестру	Рівень командної взаємодії коментується викладачем з наданням рекомендацій
МФО4 Вербальне та невербальне спілкування	Оцінюється здатність сформулювати власну думку і донести її до членів команди, якість аргументації, атмосфера у групі під час вирішення ситуаційних завдань і інтерактивних вправ відповідно до РН3 і РН4	На практичних заняттях протягом семестру	Надаються рекомендації викладача і підкреслюються успішні засоби вербального та невербального спілкування
МФО5 Звіт за результатами розв'язання ситуаційних завдань	Оцінюється здатність до встановлення міждисциплінарних зв'язків та інтегрування знань медико-біологічних основ у пояснення потреби у заходах фізичної терапії, ерготерапії	На практичних заняттях протягом семестру	Надається під час обговорення і обміну думками під час звіту з коментарями викладача
МФО6 Опитування	Оцінюється рівень самостійної підготовки студентів до практичних занять за матеріалами лекцій	На практичних заняттях протягом семестру	Супроводжується коментарями викладача
МФО7 Рефлексія	Оцінюється вміння критично оцінювати власний зовнішній огляд і дотримання правил особистої гігієни як майбутнього фізичного терапевта, ерготерапевта відповідно до РН5	На практичному занятті 18	Супроводжується коментарями викладача
МФО8 Участь в інтерактивних вправах	Оцінюється командна взаємодія, рівень критичного та креативного мислення, лідерські якості, рівень усвідомлення і аналізу знань	протягом семестру	Оцінювання і аналіз результату виконується безпосередньо на практичному занятті
МФО9 Обговорення та обмін думками	Оцінюється рівень критичного мислення, рівень усвідомлення і аналізу знань, вміння самостійно виконувати завдання	протягом семестру	Оцінювання і аналіз результату виконується безпосередньо на практичному занятті

<p>МФО10 Опитування, тестування, виконання інтерактивних вправ, розв'язання ситуаційних завдань, підготовка до практичних занять і іспиту</p>	<p>Оцінюється рівень критичного та логічного мислення, рівень усвідомлення і аналізу знань, вміння самостійно виконувати завдання</p>	<p>протягом семестру</p>	<p>Оцінювання і аналіз результату виконується безпосередньо на практичному занятті</p>
---	---	--------------------------	--

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
<p>МСО1 Тестування за модулями</p>	<p>Кожен модуль завершується тестуванням. Максимальна кількість балів за три модулі по 20 балів. Наприкінці семестру враховується середнє арифметичне.</p>	<p>Останній тиждень семестру</p>	<p>Результати тестування за кожним модулем відображаються на платформі МІХ, після тестування за останнім модулем одержані бали перераховуються і повідомляються студентам електронним листом</p>
<p>МСО2 Підсумковий контроль: екзамен</p>	<p>Студент допускається до іспиту за умови виконання вимог навчальної програми та у разі, якщо за поточну навчальну діяльність він набрав не менше 72 балів. Екзаменаційні білети містять 3 теоретичні запитання з різних модулів та охоплюють усі розділи навчальної дисципліни: перше питання з біохімії м'язової діяльності та друге з медичної біології оцінюються по 30 балів кожне; третє питання з гігієни у фізичній реабілітації – 20 балів. Ісп</p>	<p>Відповідно до розкладу</p>	<p>Оцінка оголошується студенту під час екзамену з коментарями викладача</p>

МСОЗ Оцінювання роботи студента на практичних заняттях	При засвоєнні матеріалів курсу студенту за кожне практичне заняття присвоюється максимум 5 балів (оцінка виставляється в традиційній 4 бальній системі оцінювання). Наприкінці семестру обраховується середнє арифметичне успішності студента. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати на практичних заняттях протягом навчального семестру – 100. Кількість балів студента вираховується за формулою $100 \text{ помножити на середнє арифметичне та поділити на } 5$.	протягом семестру	Ознайомлення студентів із сумарною оцінкою відбувається через електронну пошту особистого кабінету
---	---	-------------------	--

Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перекладання з метою підвищення оцінки
1 семестр	200 балів		
МСО1. Тестування за модулями	20		
на платформі Mix.sumdu.ua	20	Не передбачено	Ні
МСО2. Підсумковий контроль: екзамен	80		
У випадку обмежень для очного навчання екзамен проводиться у дистанційному режимі із застосуванням платформи Zoom	80	48	Так
МСО3. Оцінювання роботи студента на практичних заняттях	100		
усі заплановані види навчальної діяльності на занятті	100	60	Так

При засвоєнні матеріалів дисципліни студенту за кожне практичне заняття присвоюється максимум 5 балів (оцінка виставляється в традиційній 4 бальній системі оцінювання). Наприкінці семестру обраховується середнє арифметичне успішності студента. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати на практичних заняттях протягом семестру – 100. Кількість балів студента вираховується за формулою $100 \text{ помножити на середнє арифметичне та поділити на } 5$. За кожним модулем відбувається тестування на платформі Mix, що оцінюється у 20 балів максимум. За тестування трьох модулів зараховується середнє арифметичне. Максимальна кількість балів за поточну навчальну діяльність студента - 120. Студент допускається до іспиту за умови виконання вимог навчальної програми та у разі, якщо за поточну навчальну діяльність він набрав не менше 72 балів. Іспит проводиться відповідно до розкладу наприкінці семестру. Екзаменаційні білети містять 3 теоретичні запитання з різних модулів та охоплюють усі розділи навчальної дисципліни: перше питання з біохімії м'язової діяльності та друге з медичної біології оцінюються по 30 балів кожне; третє питання з гігієни у фізичній реабілітації – 20 балів. Іспит зараховується студенту, якщо він набрав не менше 48 балів з 80. Заохочувальні бали додаються до оцінки з дисципліни за

виконання індивідуального дослідницького проєкту (захист студентської наукової роботи 12 балів, виступ на конференції 5 балів, стендова доповідь на конференції 4 бали, тези доповідей 3 бали). Загальний бал з дисципліни не може перевищувати 200 балів.

11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Бібліотечні фонди
ЗН2	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани тощо)
ЗН3	Прилади (вимірювальні: кімнатні термометри)
ЗН4	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, виконання практичної роботи зі складання добового раціону))
ЗН5	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН6	Графічні засоби (малюнки, схеми, плакати тощо)
ЗН7	Навчальна аудиторія

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Сабадишин, Р. О. Медична біологія : підручник / Р. О. Сабадишин, С. Є. Бухальська. Вінниця : Нова Книга, 2020. 344 с.
2	Гігієна у фізичній реабілітації : підручник / К. О. Пашко, Д. В. Попович, О. В. Лотоцька та ін. Тернопіль : Укрмедкнига, 2019. 360 с.
3	Осипенко, Г. А. Основи біохімії м'язової діяльності. Київ: Олімпійська література, 2019. 200 с.
Допоміжна література	
1	Гонський, Я.І. Біохімія людини [Текст] : підручник / Я. І. Гонський, Т. П. Максимчук ; За ред. Я. І. Гонського. — 4-те вид., без змін. — Тернопіль : ТНМУ, Укрмедкнига, 2021. — 732 с.
2	Медична біологія [Текст] : посіб. з практ. занять / О. В. Романенко, М. Г. Кравчук, В. М. Грінкевич, О. В. Костильов; за ред. О. В. Романенка. — 2-ге вид. — Київ : Медицина, 2020. — 472 с.
3	Медична біологія : підручник / В. П. Пішак, Ю. І. Бажора, Ш. Б. Брагін та ін. ; за ред.: В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. Вінниця : Нова Книга, 2017. 608 с.
4	Чорна, І.В. Біохімія мембран : навч. посіб. / І. В. Чорна, І. Ю. Висоцький. Суми : СумДУ, 2015. 72 с.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	Осипенко, Г. А. Основи біохімії м'язової діяльності : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/1111

