



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «БІОХІМІЯ М'ЯЗОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність – 017 Фізична культура і спорт

Освітня програма «Фізична культура і спорт»
Рік навчання – 2, семестр- 3
Форма навчання денна, повний термін навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 4
Мова викладання - українська

**Лектор навчальної
дисципліни**
**Контактна інформація
лектора (e-mail)**
**URL ЕНК на
навчальному порталі
НУБіП України**

Калачнюк Л.Г., професор кафедри біохімії і фізіології тварин імені акад. М.Ф. Гулого, доктор біологічних наук, професор

lilkalachnyuk@gmail.com
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4512>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

«Біохімія м'язової діяльності» є обов'язковим компонентом освітньої програми «Фізична культура і спорт», який дає основні поняття щодо хімічного складу організму людини, класифікації, функцій білків, вуглеводів, ліпідів, мінеральних речовин, ферментів, гормонів та вітамінів. Вивченню підлягають основні шляхи протікання біохімічних процесів, які забезпечують гомеостаз, енергетичний баланс, ріст та розвиток організму людини. Істотна увага приділяється вивченню змін біохімічних процесів в організмі людини за її м'язової діяльності.

Вивчення дисципліни має на меті формування фахівців за спеціальністю «Фізична культура і спорт» з розумінням біохімічних основ життєдіяльності організму та особливостей обміну речовин за м'язової діяльності, що є важливими для більш адаптивної організації тренувального процесу, здійснення контролю за функціональним станом спортсменів, цілеспрямованого використання ергогенних засобів, які підвищують працездатність та прискорюють відновлювальні процеси, і можуть бути корисними для організації раціонального харчування спортсменів.

Вивчення дисципліни «Біохімії тварин з основами фізичної і колоїдної хімії» забезпечує опанування *інтегральної компетентності* - здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері фізичної культури і спорту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук з фізичного виховання і спорту, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов; *загальних компетентностей*: ЗК 1) Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями; ЗК 10) Здатність бути критичним і самокритичним; ЗК 12) здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; *фахових компетентностей*: СК 4) здатність визначати заходи з фізкультурно-

спортивної реабілітації та форми адаптивного спорту для осіб, що їх потребують; СК 5) здатність зміцнювати здоров'я людини шляхом використання рухової активності, раціонального харчування та інших чинників здорового способу життя; СК 7) здатність застосовувати знання про будову та функціонування організму людини; СК 14) здатність до безперервного професійного розвитку.

Програмні результати навчання: ПРН 10) Оцінювати рухову активність людини та її фізичний стан, складати та реалізовувати програми кондиційного тренування, організовувати та проводити фізкультурно-оздоровчі заходи; ПРН 14) Застосовувати у професійній діяльності знання анатомічних, фізіологічних, біохімічних, біомеханічних та гігієнічних аспектів занять фізичною культурою і спортом; ПРН 15) Визначати функціональний стан організму людини та обґрунтовувати вибір засобів профілактики перенапруження систем організму осіб, які займаються фізичною культурою і спортом; ПРН 21) Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ практ)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
2 курс 3 семестр				
Змістовий модуль 1. Обмін речовин в організмі				
Тема 1. Біохімічні процеси (які забезпечують життєдіяльність організму) та їх регуляція.	2/2	<i>Знати</i> клітину і її органічні сполуки: вуглеводи, ліпіди, амінокислоти, протеїни і нуклеїнові кислоти, а також їх класифікацію, структурні компоненти та біологічне значення для життєдіяльності як і клітини. так і всього організму людини.	<i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn). <i>Виконання та задача практичної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).	<i>Виконання та задача практичних і самостійних робіт, а також Модульного контролю у вигляді тестів (в eLearn) та усного/письмового опитування – згідно з журналом оцінювання в eLearn.</i>
Тема 2. Вуглеводи і їх метаболізм за м'язової діяльності	2/2	<i>Розуміти</i> функції в організмі людини вуглеводів, ліпідів, амінокислот, білків та нуклеїнових кислот та їх взаємовплив один на одного.	<i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).	
Тема 3. Ліпіди та їх перетворення	2/2	<i>Вміти</i> визначати вуглеводи, ліпіди, амінокислоти, білки та нуклеїнові кислоти в біологічних рідинах та тканинах організму людини.	<i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	
Тема 4. Амінокислоти, пептиди, протеїни в метаболічних процесах	2/2	<i>Використовувати</i> лабораторне обладнання, реактиви та сучасні лабораторні прилади для вивчення присутності та властивостей вуглеводів, ліпідів, амінокислот, білків і нуклеїнових кислот.		
Тема 5. Нуклеозиди, нуклеотиди, нуклеїнові кислоти та їх роль у біохімічних процесах	2/2			
Змістовий модуль 2. Регуляторні речовини біохімічних процесів				
Тема 1. Регуляція та регулятори біохімічних процесів	2/2	<i>Знати</i> будову та основи класифікації мінеральних речовин, вітамінів і коензимів, ензимів та гормонів.	<i>Підготовка до лекцій</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).	<i>Виконання та задача практичних і</i>

Тема 2. Водно-мінеральний баланс та його значення	2/2	<i>Розуміти</i> функції в організмі тварин мінеральних речовин, вітамінів, ензимів та гормонів та їх вплив на біохімічні процеси тваринного організму.	<i>Виконання та здача практичної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).	самостійних робіт, а також
Тема 3. Вітаміни та коензими та їх роль	2/2	<i>Вміти</i> визначати мінеральні речовини, гормони, вітаміни та ензими в біологічних рідинах та тканих організму тварин.	<i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).	<i>Модульного контролю у вигляді тестів</i> (в eLearn) та
Тема 4. Ензими та їх значення	2/2	<i>Використовувати</i> лабораторне обладнання, реактиви та сучасні лабораторні прилади для дослідження вмісту й властивостей мінеральних речовин, вітамінів, ферментів та гормонів.	<i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	<i>усного/письмового опитування</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 5. Гормони як регулятори метаболічних процесів	2/2			
Змістовий модуль 3. М'язова діяльність та біохімічні основи її вивчення				
Тема 1. Біохімія м'язів і біоенергетика м'язового скорочення	2/2	<i>Знати</i> характерні біохімічні зміни м'язової діяльності.	<i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та повнотекстовою лекцією в eLearn).	<i>Виконання та здача практичних і</i>
Тема 2. Біохімічні зміни в організмі при виконанні вправ різної потужності і тривалості	2/2	<i>Розуміти</i> біохімічні процеси, що відбуваються в організмі, особливо під час м'язової діяльності, а також обмінні процеси вуглеводів, ліпідів, протеїнів і нуклеїнових кислот.	<i>Виконання та здача практичної роботи</i> (в методичних рекомендаціях – впродовж лабораторного заняття, та самостійно - в eLearn).	самостійних робіт, а також
Тема 3. Біохімічні основи розвитку втоми	2/2	<i>Вміти</i> визначати біохімічний склад зразків тканин і біологічних тварин та аналізувати відповідні зміни згідно умов експерименту.	<i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в eLearn).	<i>Модульного контролю у вигляді тестів</i> (в eLearn) та
Тема 4. Біохімічні основи процесів відновлення при м'язовій діяльності	2/2	<i>Використовувати</i> сучасні лабораторні прилади, реактиви та обладнання для проведення біохімічних досліджень.	<i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (описова частина у формі письмової/усної відповіді – на аудиторних заняттях, тестова - в eLearn)	<i>усного/письмового опитування</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.
Тема 5. Біохімічний контроль у спорті	2/2			
Можливість отримання додаткових балів:	Додаткові бали можна отримати за підготовку доповіді та участь в студентській конференції			до 10 балів
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього разом				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Лабораторні, самостійні та модульні роботи необхідно здавати у заплановані терміни до закінчення вивчення поточного модуля. Порушення термінів здачі без поважної причини надає право викладачу знизити оцінку. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення наступного модуля.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування, використання мобільних пристроїв та додаткової літератури під час написання модульних контрольних робіт, заліку та екзамену категорично заборонено.

Політика щодо відвідування:	Відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим для всіх студентів групи. Запізнення на заняття не допускаються. На лабораторних заняттях обов'язковою вимогою є наявність лабораторного халата. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись згідно з індивідуальним навчальним планом, затвердженим у визначеному порядку. Пропущені лекції, після їх опрацювання здобувачем вищої освіти, відпрацьовуються у вигляді співбесіди з викладачем. Пропущені лабораторні заняття відпрацьовуються студентами в лабораторії кафедри, інформація про відпрацювання вноситься до кафедрального журналу відпрацювання пропущених занять.
------------------------------------	--

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Біохімічні основи фізичної культури і спорту: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичної культури і спорту/ З.Й. Фабрі, В.Д. Чернов – Вид. 2-е, доп. і перероб. – Ужгород: Ужгородський національний університет; Вид-во СП "ПоліПрінт", 2014. – 91 с. 2. Nelson D.L., Cox M.M. Lehninger Principles of Biochemistry (Fourth Edition) – W.H. Freeman Publishers. 2004. – 1124p. 3. Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L. Biochemistry. – New York: W.H. Freeman; 2002. 1515 p. 4. Koolman J., Röhm K.-H. Color Atlas of Biochemistry. Thieme. 2013. 506p. 5. Біохімія. Підручник / Л.І. Остапченко, Т.Р. Андрійчук, Ю.Д. Бабенюк та ін. / За ред. Л.І. Остапченко / – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2012. – 796 с.