



**ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
РЕГУЛЯЦІЯ ОБМІНУ РЕЧОВИН
2021-2022 н.р.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вивчення дисципліни дозволяє студенту отримати знання з регуляторних механізмів обміну речовин в організмі

1. Опис навчальної дисципліни

Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
Освітня програма	Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
Загальний обсяг дисципліни	4/120 (в кредитах ЄКТС)
Статус дисципліни	обов'язкова
Інститут (факультет)	Біолого-природничий
Кафедра	Біології та хімії
Курс	II
Семестр	III
Вид підсумкового контролю	екзамен
Мова навчання	українська
Види занять	лекції, практичні
Методи навчання	словесні, наочні, практичні, пояснювально-ілюстративні
Форма навчання	денна

Розподіл годин за видами робіт

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	II	III	120/4	42	26		16		78		+	

2. Викладачі

Прізвище, ім'я, по батькові	Лесик Ярослав Васильович,
Посада:	доктор ветеринарних наук, професор кафедри біології та хімії

3. Характеристика навчальної дисципліни

Мета навчання	полягає у вивченні особливостей мембранних і
----------------------	--

	<p>клітинних механізмів регуляції обміну речовин та впливу нейро-гуморальної системи на перебіг фізіологічних функцій організму.</p>
<p>Результати навчання</p>	<p><i>Згідно з вимогами освітньої програми здобувачі вищої освіти повинні:</i></p> <p><i>знати:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • формулювати проблему, яка розглядається; • основні твердження, що передбачено у процесі вивчення предмету; • об'єктивні та критичні проблеми, які вивчаються; • на основі сучасних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів характеризувати основні механізми регуляції обміну речовин; • основні принципи регуляції обміну речовин для ґрунтовної підготовки плану відповіді на поставленні запитання; • сучасні проблеми та роль вітамінів у фізіології обміну речовин; • основні принципи впливу ензимів та гормонів на обмін речовин; • регуляторні процеси обміну вуглеводів, ліпідів та протеїну; • вплив мінеральних речовин на основний обмін організму; • аналізувати порушення обмінних процесів в організмі та наслідки їхньої патології. <p><i>вміти:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • застосовувати набуті теоретичні знання для вирішення проблемних завдань; • аналізувати загальні закономірності обміну речовин та енергії в організмі; • характеризувати участь клітини, організму та нейрогуморальної системи у фізіології обміну речовин та профілактику їхньої патології; • обґрунтовувати особливості функціонування транспорту через клітинну мембрану, роль АТФ в енергетичному обміні та регуляційні обмінні процеси організму; • характеризувати основні шляхи перетворення в організмі вуглеводів, протеїнів та ліпідів; • виокремлювати фізіологічні функції вітамінів в організмі; • пояснювати особливості функціонального впливу ензимів та гіпофіза, щитоподібної залози та тимусу в процесах росту, розвитку і диференціації; • характеризувати основні механізми регуляції обміну вуглеводів, протеїнів та ліпідів організму; • аналізувати регуляційні процеси обміну води

	<p>та мінеральних речовин;</p> <ul style="list-style-type: none"> • співставляти дані, що спостерігаються в процесі нормальної життєдіяльності клітин зі змінами, які характерні для патології.
Пререквізити дисципліни	Передумовою для вивчення навчальної дисципліни «Регуляція обміну речовин» є знання одержані з анатомії і фізіології людини, біохімії, мікробіології з основами вірусології, молекулярної біотехнології.
Постреквізити дисципліни	Вивчення дисципліни значно розширює кругозір студентів у регуляції фізіологічних функцій організму ссавців, сприяє розвитку як спеціалістів, так і дозволяє їм отримати знання й сформувані вміння, необхідні для проведення біологічних досліджень, що передбачено у виконанні кваліфікаційної роботи.

4. Програма дисципліни

4.1. Зміст лекційного матеріалу

№ з/п	Тема лекції	Кількість годин
1	Загальні закономірності обміну речовин та енергії.	2
2	Клітинні структури та їх роль в обміні речовин.	2
3	Будова та функції мембран.	2
4	Види мембранного транспорту.	2
5	Поняття про аеробне і анаеробне біологічне окислення.	2
6	Вітаміни та їх фізіологічна роль.	2
7	Роль гормонів в обміні речовин.	2
8	Ензими.	2
9	Обмін води і мінеральних речовин.	2
10	Регуляція обміну вуглеводів.	2
11	Регуляція обміну ліпідів.	2
12	Регуляція обміну протеїну.	2
13	Нейро-гуморальна регуляція обміну речовин.	2
Всього:		26

4.2. Тематика практичних занять

№ з/п	Теми практичних занять	Кількість годин
1	Механізми перетворення поживних речовин у травному каналі, транспорт речовин через клітинну мембрану.	2
2	Роль вітамінів, гормонів та ензимів у фізіології клітини та організмі загалом.	2
3	Особливості обміну мінеральних речовин в організмі.	2
4	Трансформація вуглеводів в організмі ссавців.	2

5	Шляхи метаболізму ліпідів в організмі.	2
6	Механізми біосинтезу протеїну в клітині.	2
7	Нейро-гуморальна регуляція обміну речовин в організмі людини.	2
8	Патологія обмінних процесів в організмі ссавців та їх профілактика.	2
	Всього:	16

4.3. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студента з дисципліни включає: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються у межах кожної теми навчальної програми; підготовку до підсумкової самостійної роботи; співбесіда з лектором та підготовку до семестрового екзамену.

- Охарактеризуйте біоенергетичні процеси у клітині організму.
- З'ясуйте особливості гормональної регуляції обміну речовин через «вторинні посередники», цАМФ, фосфоінозитол, іони кальцію і механізмів, які регулюють активність цих систем.
- Охарактеризуйте принципи гуморальної регуляції фізіологічних функцій.
- З'ясуйте особливості гормональної регуляції енергетичного обміну, росту і розвитку.
- Опрацюйте основні принципи фізіології терморегуляції.
- Охарактеризуйте нейро-гуморальну регуляцію вуглеводного обміну. Аденілатциклазний механізм розпаду глікогену. Біологічні ефекти інсуліну.
- Опишіть загальну характеристику ліпідів та їх біологічне значення.
- Охарактеризуйте хімічну будову біологічних мембран.
- З'ясуйте пероксидне окиснення ліпідів. Активні форми кисню.
- Охарактеризуйте індивідуальні шляхи обміну і значення амінокислот.
- Опишіть основну характеристику ДНК та біологічну роль. Структуру азотистих основ та вуглеводного компоненту.
- Охарактеризуйте види РНК та їх значення. Структуру азотистих основ та вуглеводного компоненту.
- Опишіть поняття транскрипція. Промотори та інгібітори транскрипції. Процесінг.
- Охарактеризуйте фактори та механізм трансляції. Посттрансляційні зміни протеїну.
- З'ясуйте міжклітинну інтеграцію функцій організму. Характеристику гормонів та гормоноподібних речовин.
- Охарактеризуйте гіпо-, полігіпо-, гіпер-, авітаміноз, антивітаміни, провітаміни.
- Охарактеризуйте етапи перетворення енергії в організмі.
- З'ясуйте біологічні ефекти інсуліну.
- Охарактеризуйте проміжний обмін ліпідів. Внутрішньоклітинний ліполіз та його гормональна регуляція.
- Опишіть біологічне значення макроелементів.
- Охарактеризуйте біологічне значення мікроелементів та ультрамікроелементів.
- Шляхи утворення води, вуглекислого газу та пероксиду водню в тканинах.
- Охарактеризуйте допоміжні ензими тканинного дихання. Інгібітори тканинного дихання.
- Опишіть коферменти окисно-відновних реакцій, механізми дії та біологічне значення.
- З'ясуйте механізми дії гомеостатичних систем.
- Охарактеризуйте механізми гормонального контролю статевого розвитку.
- З'ясуйте фізіологічні та патологічні зміни в організмі під час розвитку стресу.

5. Місце проведення занять (локація), технічне й програмне забезпечення (обладнання)

Біолого-природничий факультет, аудиторія – 1; 2. Технічне забезпечення навчальної дисципліни мультимедійна панель, презентаційний матеріал.

6. Інформація про консультації

Консультації, за потреби, проводяться в час, узгоджений з викладачем.

7. Система оцінювання

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється відповідями на практичних заняттях, самостійною підсумковою роботою, виконанням індивідуального навчально-дослідного завдання та співбесіди з лектором.

Поточна успішність (максимально – 100) складається з балів, отриманих на практичних заняттях (40 балів), написанням самостійної підсумкової роботи (10 балів), виконанням індивідуального навчально-дослідницького завдання (ІНДЗ) (10 балів), співбесіди з лектором (40 балів).

Кількість балів, що виставляється за **практичне заняття**, враховує: усне опитування теоретичного матеріалу. За кожен тему опрацьовану на практичних заняттях можна отримати максимум 5 балів. Підготовка до практичних занять передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, на якому базується практичне заняття. Кількість балів, що виставляється за практичне заняття включає: оцінювання виконання домашнього практичного завдання (2 бали) та оцінювання самостійного виконання практичних завдань з теми (3 бали).

Самостійна підсумкова робота (10 балів) передбачає виконання описових та тестових завдань з навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку підсумкової самостійної роботи виводиться шляхом оцінювання якості виконаних завдань, що включає: повноту розкриття питання, його практичну спрямованість та можливість застосовувати у різних прикладних обставинах.

Виконання ІНДЗ оцінюється у (10 балів), кількість балів нараховується як сума балів за кожний розділ індивідуального завдання перелічених у критеріях оцінювання індивідуальних завдань (пункт 6).

Співбесіда з лектором (40 балів) проводиться в кінці семестру за наперед оголошеним розкладом і передбачає співбесіду з лектором, максимальний бал можна отримати при повній відповіді на питання білету та висвітленні можливих додаткових запитань за темою.

Семестрова підсумкова оцінка у семестрі визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи.

Розподіл 100 балів між видами робіт:

Види запланованих робіт	Кількість балів за семестр	Екзамен
Контроль на практичних заняттях	40	–
Самостійна підсумкова робота	10	–
ІНДЗ	10	–
Співбесіда з лектором	-	40
Усього за семестр	60	-

Оцінка виставляється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Екзамен за талоном №2 і перед комісією проводиться в письмовій формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

8. Політика дисципліни

Студент зобов'язаний відвідувати заняття, виконувати всі види роботи. Якщо студент з поважних причин не зміг вчасно відвідувати заняття і виконувати згідно плану завдання, тоді він у індивідуальному порядку та в погоджений з викладачем час, виконує і здає підготовлені завдання, що охоплюють матеріал пропущених тем.

9. Рекомендована література та інформаційні ресурси

а) основна:

1. Чайченко Г. М., Цибенко В. О., Сокур В. Д. Фізіологія людини і тварин. К.: Вища шк., 2003. 463 с.
2. Ноздрачев А. Д., Баженов Ю. И., Баранникова И. А. Общий курс физиологии человека и животных. В двух кн. кн. 2. Физиология висцеральных систем: Учебник М.: Высш. шк., 1991. 528 с.
3. Теппермен Дж., Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. Вводный курс: Пер. с англ. М.: Мир, 1989. 656 с. Режим доступа до ресурсу: https://www.studmed.ru/teppermen-dzh-teppermen-h-fiziologiya-obmena-veschestv-i-endokrinnoy-sistemy_92e00afa3ae.html
4. Мазуркевич А. Й., Карповський В. І., Камбур М. Д., Трокоз В. О., Бублик В. М., Головач П. І., Грибан В. Г., Деревянко І. Д., Журенко О. В., Замазій А. А. Фізіологія тварин: підручник Вінниця: Нова Книга. 2008. 418 с.
5. Кучеренко Н. Е., Германюк Я. Л., Васильев А. Н. Молекулярные механизмы гормональной регуляции обмена веществ. К.: Вища шк., 1986. 316 с.
6. Наугольник Л. Б. Психологія стресу. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. 324 с. <http://pedagogy.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads>.
7. Боярчук О. Д. Біохімія стресу: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2013. 177 с. Режим доступу: <http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/>
8. Юнов І. А., Комісова Т. Є. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД): навчальний посібник, Х.: ФОП Петров В. В., 2017. 143 с.
9. Николайчик Е. А. Регуляция метаболизма клетки. Мн: Изд-во БГУ, 2007. 165 с.
10. Сиволоб А. В. Молекулярна біологія: підручник. К.: Вид.-поліграф. центр Київський університет, 2008. 384 с.

б) додаткова:

11. Абабков В. А., Адаптация к стрессу: основы теории, диагностики, терапии В.А. Абабков М. Перре. СПб.: Речь, 2004. 166 с. Режим доступу: file:///D:/Downloads/adaptatciya_k_stressu.pdf
12. Агаджанян Н. А., Баевский Р. М, Берсенева А. П. Учение о здоровье и проблемы адаптации (теория и практика валеологических исследований). Ставрополь: Изд-во СГУ, 2000. 204 с.
13. Физиология человека: пер. с англ. / Под ред. Р. Шмидт, Г. Тевс. М.: Мир, 2007. Т.1. 323 с.; Т. 2. 314с.; Т.3. 228с.
14. Імунологічні методи дослідження. Медичний центр «Флорис» [Електронний ресурс]. 2016. Режим доступу до ресурсу: <http://www.floris-sumy.com.ua/ua/ctatti/metod-analizu-mae-vyrishalne-znachennya.html>.
15. Меерсон Ф. З., Пшенникова М. Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. М. Медицина, 1988 г. 256 с.

в) періодичні видання:

16. Науковий журнал «Біотехнологія». В-во Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України. 2010-2020 рр.
17. Науковий журнал «Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія». В-во Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, ДП «Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Світ». 2010-2020 рр.
18. Науковий журнал «Біополімери і клітина». В-во Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України. 2010-2020 рр.
19. Науковий журнал «Український біохімічний журнал». В-во Інституту біохімії імені О. В. Палладіна НАН України. 2010-2020 рр.
20. Науковий журнал «Цитологія і генетика». В-во Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України. 2010-2020 рр.

Інформаційні ресурси

21. <https://books.google.com.ua>

Викладач _____
Підпис

Я.В. Лесик
Ініціали та прізвище

Схвалено на засіданні кафедри біології та хімії Протокол № 7 від 02.09.2021р.

Завідувач кафедри _____
Підпис

С.С.Монастирська
Ініціали та прізвище