


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет біології, географії і екології
Кафедра біології людини та імунології

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри біології людини та
імунології
протокол від 21 серпня 2020 р. № 7
завідуюча кафедри

 (доц. Олена ГАСІЮК)

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Механізми регуляції фізіологічних процесів

Освітня програма **Біологія**
третього (освітньо-наукового) рівня
Спеціальність **091 Біологія**
Галузь знань **091 Біологія**

Херсон 2020

1. Опис курсу

Назва освітньої компоненти	Механізми регуляції фізіологічних процесів
Тип курсу	Варіативна компонента
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень освіти
Кількість кредитів/годин	3 кредити / 90 годин
Семестр	V, VI семестр
Викладач	Олена Гасюк (Olena Hasiuk), кандидат біологічних наук, доцент https://orcid.org/0000-0003-1055-2848
Посилання на сайт	http://surl.li/nmxf
Контактний телефон, месенджер	
E-mail викладача:	HasiukHelena@gmail.com, Gasuk@ksu.ks.ua
Графік консультацій	П'ятниця, 15:00-17:00, ауд. 713 або за призначеним часом, ZOOM ідентифікатор 4502908984, пароль 3UMPU6
Методи викладання	семінари, презентації, індивідуальні завдання
Форма контролю	Екзамен

1. Анотація курсу: механізми забезпечення гомеостазу та алостазу, сукупність впливів, спрямованих на органи і системи, аспекти направлених змін інтенсивності роботи органів, тканин, клітин для досягнення корисного результату відповідно до потреб організму в різноманітних умовах його життєдіяльності.

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни: оволодіння аспірантами сучасними відомостями, формами та засобами досліджень регуляції системних функцій біологічних систем, професійних вмінь та навичок для вирішення конкретних наукових задач в умовах реального наукового дослідження, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в науково-практичній діяльності. Формування конструктивних, організаторських, комунікативних й дослідницьких вмінь науковця, необхідних для забезпечення провідних аспектів науково-дослідницької підготовки здобувача.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Механізми регуляції фізіологічних процесів» є: **теоретичні** - основні принципи і закономірності регуляції діяльності клітин, тканин, органів та цілісного організму; сучасні відомості, щодо механізмів нейрогуморальної регуляції фізіологічних процесів і функцій; найсучасніший стан вивчення механізмів управління функціями та окремими метаболічними процесами в клітинах: форми, види і способи передачі сигналів під час рецептор-залежної активації клітинних функцій; біотехнологічні продукти, що застосовуються у якості регуляторів фізіологічних процесів. **Практичні:** аналізувати основні шляхи передачі сигналів, що обумовлюють регуляцію діяльності клітин, тканин, органів та цілісного організму; застосовувати набуті знання у своїй науково-дослідній роботі, під час розробки та впровадження нових курсів; розрізняти порушення механізмів регуляції фізіологічних процесів на рівні клітини, тканин, організму; орієнтуватися в методах дослідження внутрішньоклітинної, гормональної та нервової регуляції функцій; застосовувати експериментальні моделі для дослідження функцій регуляторних речовин; орієнтуватися у молекулярних методах вивчення регуляторних механізмів фізіологічних процесів; розрізняти види регуляторних впливів.

3. Компетентності та результати навчання

Загальні компетентності

1. Інструментальні (когнітивні, методологічні, технологічні та лінгвістичні здатності):

- Здатність до аналізу та синтезу.
- Здатність до організації та планування.
- Базові загальні знання.
- Засвоєння основ базових знань з професії.
- Навички управління інформацією (уміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел).
- Розв'язання проблем.
- Прийняття рішень.

2. Міжособистісні (навички спілкування, соціальна взаємодія та співпраця):

- Здатність до критики та самокритики.
- Взаємодія (робота в команді).
- Міжособистісні навички та вміння.

3. Системні (поєднання розуміння, сприйнятливості та знань, здатність планування змін для удосконалення систем, розроблення повних систем):

- Здатність застосовувати знання на практиці.
- Дослідницькі навички та вміння.
- Здатність пристосовуватись до нових ситуацій.
- Здатність породжувати нові ідеї (креативність).
- Здатність працювати самостійно.

Фахові компетентності

- Здатність до застосування у дослідницькій діяльності основних принципів і закономірностей регуляції діяльності клітин, тканин, органів та цілісного організму.
- Здатність до моделювання фізіологічних процесів *in vivo* та *in vitro*.
- Здатність застосовувати набуті знання у науково-дослідній роботі, під час розробки та впровадження нових навчальних курсів.

Програмні результати навчання:

– Сформовані пізнавальні компетенції приватних та загальних механізмів і закономірностей регуляції діяльності клітин, тканин, органів та цілісного організму:

– Розвинені вміння аналізу та узагальнення механізмів нейро-гуморальної регуляції фізіологічних процесів і функцій:

– Засвоєні фундаментальні знання і сучасні уявлення про механізми управління функціями та окремими метаболічними процесами в клітинах: системи внутрішньоклітинної сигналізації;

– Сформовані знання про відомі шляхи передачі сигналів з рецепторів;

– Професійне зростання аспірантів, залучення їх до активної науково-дослідної діяльності як фахівців-біологів;

– Закріплені практичні навички з визначення основних регуляторних шляхів фізіологічних процесів, аналізу протоколів дослідження, їх модифікація та удосконалення;

– Сформовані професійно значущі якості, професійні уміння та навички.

Міждисциплінарні зв'язки. Для засвоєння даного курсу здобувачеві вищої освіти потрібні знання з фізіології людини і тварин, молекулярної біології, зоології, цитології, біохімії, теорії еволюції, тобто основних дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: адаптогенезу біологічних систем, знання методів культивування тканин та клітин та

навичок набутих під час науково-дослідницького практикуму (основних та варіативних дисциплін другого (магістерського) рівня.

4. Обсяг курсу

Кількість кредитів/годин	Лекції (год.)	Практичні заняття (год.)	Самостійна робота (год.)
V семестр			
1/30	6	4	20
VI семестр			
2/60	8	12	40
Разом:	14	16	60

5. Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язкова/вибіркова компонента
2020-2021	5, 6	091 Біологія	3	Вибіркова

6. Технічне забезпечення/обладнання

Лабораторні приміщення кафедри біології людини та імунології – ауд. 702, 823, 719 (практичні, семінари), 713 (консультації).

Ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет для: комунікації та опитувань; виконання домашніх завдань; виконання завдань самостійної роботи; проходження тестування (поточний, підсумковий контроль). Робота у KSUonline.

Програмне забезпечення для роботи з освітнім контентом дисципліни та виконання передбачених видів освітньої діяльності: Програмне забезпечення MS Windows; Star Office; IC 7.7; WinRAR; Adobe Reader 9.

7. Політика курсу

Мова викладання матеріалу, відповідей, дискусій, оцінювання тощо, як правило, державна. Про застосування англійської мови на окремих заняттях здобувачі освіти мають бути попереджені заздалегідь. Заняття можуть бути проведені у змішаній формі: аудиторні заняття або у форматі відеоконференцій (Zoom, Google Meet, Teams тощо). Для ведення конкретних занять та ініціації дискусій з окремих тем можуть бути запрошені провідні вчені України та світу.

Для успішного складання підсумкового контролю з дисципліни вимагається участь у всіх семінарах. Здобувачам, які представили документи щодо проходження подібного курсу в інших університетах переноситься та кількість кредитів, яку вони отримали в сертифікаті. Інша кількість кредитів добирається під час освоєння курсу.

Слухачі заочної форми можуть бути присутніми на семінарах, які проводяться для слухачів денної форми. Вони також можуть накопичувати бали на очних або дистанційних семінарських заняттях.

До окремих семінарах можуть бути залучені здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня інших університетів та особи, що підвищують кваліфікацію тощо.

Високо цінується конструктивна участь в обговоренні. До всіх здобувачів застосовується рівне ставлення. Не допускається порушення академічної доброчесності.

Викритий на будь-якому прояві плагіату студент отримує нульові позиції за елемент курсу (семінар, диференційований залік тощо).

Здобувач зобов'язаний дотримуватися Кодексу академічної доброчесності здобувача вищої освіти Херсонського державного університету.

8. Схема курсу

Схема курсу показана для денної форми.

Для заочної форми передбачено лише консультації, але накопичення балів відбувається за рахунок роботи безпосередньо з викладачем або включення до організованих занять за участю провідних вчених України та світу.

Тиждень, дата, години	Тема, план	Форма навчального заняття, кількість годин (ауд. та самост.)	Список рекомендованих джерел (за нумерацією розділу 11)	Завдання	Максимальна кількість балів
Змістовий модуль 1. Інтегративна регуляція на фізіологічних процесів на рівні клітини					
Згідно розкладу	1. Загальні властивості живих організмів. Кореляція. Регуляція. Рефлекс. Саморегуляція. Архітектоніка функціональної системи.	Лекція 2 год, практичне заняття 1 год/ самостійна робота – 8 год	2, 3, 4, 5, 9, 11, 12	Складання есе з запропонованої теми. Підготовка реферату.	10 / 8
Згідно розкладу	2. Взаємодія елементів у функціональних системах. Мультипараметрична взаємодія.	Лекція 2 год, практичне заняття 1 год/ самостійна робота – 6 год	2, 3, 4, 5	Складання схеми взаємозв'язків у функціональних системах.	5 / 7
Згідно розкладу	3. Біотрансформуюча функція. Біосинтез та енергетичний обмін.	Лекція 2 год, практичне заняття 2 год/ самостійна робота – 6 год	2, 3, 4, 5	Доповнення схеми функціональних зв'язків відомостями з біохімії людини. Виконання практичної роботи.	5 / 7
Максимальна кількість балів за модуль – аудиторна - 20; самостійна 22 бали. Разом - 42 бали.					
Змістовий модуль 2. Інтегративна регуляція фізіологічних процесів					

Згідно розкладу	4. Сенсорна рецепція. Екологічна рецепція. Взаємодія рецепторів.	Лекція 2 год, практичне заняття 4 год/ самостійна робота – 10 год	2, 3, 4, 5	Підготовка проекту по дослідженню рецепторної функції та її соціальне значення у життєдіяльності людини.	10 / 5
Згідно розкладу	5. Секреція. Секреторний цикл. Інтегративна роль нервової системи. Механізми збудження та гальмування у нервових клітинах.	Лекція 2 год, практичне заняття 2 год/ самостійна робота – 10 год	6, 7	Підбір наукових публікацій з теми з бази даних Web of Science.	5 / 6
Згідно розкладу	6. Інтегративна діяльність головного мозку.	Лекція 2 год, практичне заняття 2 год/ самостійна робота – 10 год	6,7	Використовуючи журнал Experimental and Clinical Physiology and Biochemistry (ECPB), підібрати найбільш уживані методи дослідження інтегративної діяльності головного мозку.	5 / 6
Згідно розкладу	7. Інтегративна діяльність вегетативної нервової системи.	Лекція 2 год, практичне заняття 4 год/ самостійна робота – 10 год	2, 3, 4, 5	Відібрати з наукового журналу «Нейрофізіологія» дві статті, що стосуються інтегративної діяльності середнього мозку та ретикулярної формації й провести детальний аналіз експериментал	10 / 6

				ьних даних.	
Максимальна кількість балів за модуль – аудиторна - 30; самостійна 23 бали. Разом - 53 бали.					
Максимальна кількість балів за курс – аудиторна - 50; самостійна 45 балів. Разом - 95 бали.					

9. Форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, кейс-метод, перевірка робочих зошитів, тестовий контроль тощо.

Загальна оцінка з навчальної дисципліни складається з 90 балів – поточне оцінювання, 5 балів – результат підсумкової контрольної роботи. Максимальна кількість – 100 балів.

Оцінювання результатів навчання є сумою балів, одержаних за виконання окремих форм навчальної діяльності: поточне оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять, ведення робочого зошиту, виконання завдань самостійної роботи; оцінка (бали) за екзамен.

10. Критерії оцінювання результатів навчання

10.1. Розподіл балів

Обов'язкові види навчальної діяльності

з/п	Види навчальної діяльності	Змістовний модуль 1	Сума балів (залік)
1	Аудиторна робота	50	100 min 60
2	Самостійна робота	45	
3	Підсумкова контрольна робота	5	

Вибіркові види навчальної діяльності

1	участь у науковій, конференції	5
2	наукова стаття	10
3	Активна участь у всеукраїнських або міжнародних лекціях/семінарах	10
Всього		Максимум 10

10.2. Критерії оцінювання роботи здобувачів вищої освіти на семінарах

Максимальна кількість балів за семінар (практичне) – 5 балів, проте максимальна оцінка – не вище 100 балів.

Оцінка за нац. шкалою	Критерії оцінювання програмних результатів навчання
3	Активна дискусія. Зміг поставити три і більше проблемних запитань та виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на сучасні літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; уміє ставити та розв'язувати проблеми.

2,8	Активна дискусія. Зміг поставити три і більше проблемних запитань та виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
2,6	Активна дискусія. Зміг поставити два проблемних запитання та виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
2,2	Активна дискусія. Зміг поставити одне проблемне запитання та виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
2	Активна дискусія. Виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
1,8	Активна дискусія. Виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити проблеми.
1,6	Опосередкована дискусія. Виступив у обговоренні. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, потребує допомоги викладача для логічного ведення дискусії або формулювання питань.
1,4	Опосередкована дискусія. Виступив у обговоренні. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, разом із викладачем здатен до опрацювання навчального матеріалу, потребує допомоги викладача для логічного ведення дискусії або формулювання питань.
1,2	Опосередкована дискусія. Виступив у обговоренні. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, разом із викладачем здатен до опрацювання навчального матеріалу, потребує суттєвої допомоги викладача для логічного ведення дискусії або формулювання питань.
1	Опосередкована дискусія. Виступив у обговоренні. Разом із викладачем здатен до опрацювання навчального матеріалу, потребує суттєвої допомоги викладача для логічного ведення дискусії або формулювання питань.
0,8	Невдала дискусія. Намагався сформулювати питання або виступити в дискусії.
0	Без дискусії. Не брав участі у дискусії.

10.3. Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на контрольних роботах (письмово для заочного відділення)

Для заочного відділення передбачені лише консультації замість аудиторної роботи. Замість семінарів, здобувачі заочної форми навчання можуть написати письмові контрольну роботу за темами семінарів.

Оцінка за нац. шкалою	Критерії оцінювання програмних результатів навчання
15	Зміг знайти та поставити три і більше проблемних запитання і показати шляхи їх вирішення. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на сучасні літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
14	Зміг поставити три і більше проблемних запитань та намітити шляхи їх вирішення. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
13	Зміг поставити два проблемних запитання та показав шляхи їх вирішення. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
12	Зміг поставити одне проблемне запитання та показав шляхи їх вирішення. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
11	Вміє обговорювати (письмово) отриману наукову інформацію. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
10	Вміє обговорювати (письмово) отриману наукову інформацію. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити проблеми.
9	Вміє обговорювати (письмово) отриману наукову інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, не притримується логічного ведення дискусії (письмово) або питання що обговорюються поверхневі.
8	Вміє обговорювати (письмово) отриману наукову інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, не притримується логічного ведення дискусії (письмово) і не ставить проблемних питань.
7	Поверхнево обговорює (письмово) отриману наукову інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, не притримується логічного ведення дискусії (письмово) і не ставить проблемних питань.
6	Поверхнево обговорює (письмово) отриману наукову інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, елементи самостійного опрацювання навчального матеріалу, не притримується логічного ведення дискусії і не ставить проблемних питань.

5	Намагався сформулювати питання, висвітлити отримані факти але без власної позиції на отриману наукову інформацію.
4	В тексті присутні ключові слова з отриманої наукової інформації.
3	В тексті відсутні ключові слова з отриманої наукової інформації.
2	Текст не містить наукової інформації.
1	Брав участь у контрольному заході. Текст відсутній.
0	Не брав участі у контрольному заході.

10.4. Шкала оцінювання у ХДУ за ЄКТС

Сума балів /Local grade	Оцінка ЄКТС		Оцінка за національною шкалою/National grade
90 – 100	A	Excellent	Відмінно
82-89	B	Good	Добре
74-81	C		
64-73	D	Satisfactory	Задовільно
60-63	E		
35-59	FX	Fail	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	FX		Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Список рекомендованих джерел

Основні джерела

1. Імунологія [Текст] : [навч. посіб.] / Бесчасний С. П., Гасюк О. М. - Херсон : Вишемирський В. С., 2019. - 195 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 192-193.
2. Фізіологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г.Шевчук, В.М. Мороз, С.М. Белан, М.Р. Гжегоцький, М.В. Йолтухівський; за редакцією В.Г.Шевчука. – 2-ге вид. – Вінниця : Нова Книга, 2015. – 448 с. : іл.
3. Філімонов В.І. Фізіологія людини : підручник / В.І. Філімонов. — Київ: Медицина, 2015. – 488 с.
4. Moroz V.M., Shandra O.A., Vastyanov R.S., Yoltukhivsky M.V., Omelchenko O.D. Physiology : Textbook / Edited by V.M.Moroz, O.A.Shandra. – 2nd edition. – Vinnytsia: Nova Knyha Publishers, 2016. –728 p.
5. Khurana I. Concise Textbook of Human Physiology / I. Khurana. — Elsevier Health Sciences, 2018. - 690 p.
6. Journal of Experimental Psychology: Applied: <https://www.apa.org/pubs/journals/xap>
7. Experimental and Clinical Physiology and Biochemistry (ECPB) : <http://ecpb.org.ua/>
8. Журнал «Нейрофізіологія»: <https://www.springer.com/journal/11062>

Додаткові джерела

1. Введенский, Н. Е. Избранные сочинения по физиологии. В 2 ч. Часть 1 / Н. Е. Введенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 506 с.
2. Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 183 с.
3. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 3 мышцы, дыхание, выделение, пищеварение, питание : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю.

Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 211 с.

4. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 2 кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с.
5. Human Physiology: An Integrated Approach, Global Edition (ABE). - Pearson Education, 2019. - 984 p.