

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Фізіологія та мікробіом кишківника

Рівень вищої освіти – Перший (бакалаврський)

Спеціальність: **Е1 біологія та біохімія**

Галузь знань: **Е Природничі науки, математика та статистика**

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол №4 від “06” листопада 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Фізіологія та мікробіом кишківника
Викладач (-і)	к.б.н., доц. Случик І.Й.
Контактний телефон викладача	0342596164
Е-mail викладача	iryna.sluchykh@cnu.edu.ua
Формат дисципліни	очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ЄКТС, 90 год., III курс 5 семестр, залік
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro
Консультації	Очні групові та онлайн-консультації
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Дисципліна «Фізіологія та мікробіом кишківника» є вибірковою навчальною дисципліною для студентів ОР «бакалавр» спеціальності Е1 біологія та біохімія. При вивченні цієї дисципліни студенти отримують теоретичні знання про фізіологічні механізми і закономірності функціонування кишківника та значення мікробіоти кишківника для нормального функціонування та здоров'я організму в цілому. Отримані знання є підґрунтям для оволодіння методологією та методами лабораторної діагностики біологічних систем.</p> <p>Мета дисципліни - ознайомити студентів з сучасними уявленнями про механізми функціонування кишківника та роль його мікробіому в життєдіяльності організму людини, дати знання про основні напрямки розвитку фізіології травлення.</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p>Мета дисципліни - ознайомити студентів з сучасними уявленнями про механізми функціонування кишківника та роль його мікробіому в життєдіяльності організму людини, дати знання про основні напрямки розвитку фізіології травлення.</p> <p><i>Основними завданнями навчальної дисципліни є:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Розглянути методи фізіології травлення та визначення мікробіому кишківника; - сформувати систему знань про загальні закономірності функціонування різних відділів кишківника; - дати уявлення про фізіологію травлення та всмоктування поживних речовин; - дати знання про регуляцію роботи травних залоз та моторної функції кишківника; - розглянути склад мікробіоти кишківника, та його порушення; - сформувати уявлення про вплив мікробіоти кишківника на різні функціональні системи організму; - дати знання про методи відновлення та корекції мікробіому кишківника; - сприяти формуванню основ здорового способу життя. 	
4. Програмні компетентності та результати навчання	
<p>ІК01. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК01. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.</p> <p>СК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та</p>	

на межі предметних галузей.

СК05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.

СК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

СК08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів.

СК09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.

СК10. Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем.

СК15. Здатність до чіткого виокремлення причинно-наслідкових зв'язків між структурною організацією, принципами функціонування фізіологічних систем та середовищем існування.

ПР01. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.

ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПР09. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.

ПР11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні.

ПР12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.

ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПР24. Аналізувати фізико-хімічні властивості та функціональну роль біологічних макромолекул і молекулярних комплексів живих організмів, характер взаємодії їх з іонами, молекулами і радикалами, їхню будову й енергетику процесів.

ПР27. Мати ключові розуміння будови і функцій фізіологічних систем живих організмів.

Обсяг навчальної дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
практичні	16
самостійна робота	60

Ознаки курсу

Семестр	Предметна спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
У	Е1 біологія та біохімія	III	вибіркова

Тематика навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин		
	лекції	практичні	сам.роб.
Тема 1. Травлення в 12-палій кишці. Дослідження секреторної функції підшлункової залози. Склад підшлункового соку, механізм	2	2	8

секреції. Механізми регулювання секреції підшлункового соку. Ферменти підшлункового соку, їх роль в травленні, механізми активації. Роль жовчі в процесі травлення.			
Тема 2. Функції тонкої кишки. Методи дослідження секреції кишкових залоз. Склад кишкового соку та принципи регуляції його секреції. Особливості порожнинного та мембранного травлення в тонкій кишці. Закономірності рухової активності тонкої кишки, її регуляція. Функції кишкових залоз та їх секрет. Кишкові ферменти, їх локалізація і роль в травленні	2	2	9
Тема 3. Функції товстої кишки. Особливості травлення в товстому кишечнику (анатомічні особливості, секреторна функція, моторика товстої кишки). Механізми абсорбції у товстій кишці. Кишкові бактерії. Значення харчової клітковини, механізми дефекації.	2	2	8
Тема 4. Кількісна та якісна характеристики мікробіоти кишківника. Поняття мікробіома/мікробіоти. Сучасні методи дослідження мікробіому (мікробіологічні, біохімічні, метагеномні та ін.). Omic's технології. Основні групи мікроорганізмів. Облігатна, факультативна і транзитрна мікробіота. Фактори формування колоній і агрегатів мікроорганізмів у людському тілі. Значення мікробіоти тіла для організму людини.	2	2	9
Тема 5. Фактори, що забезпечують цілісність мікробіоти людини. Поняття, характеристика та властивості бактеріальних біоплівки, консорціумів мікроорганізмів. Механізми формування міжклітинних контактів. Властивості і функції бактеріальних феромонів. Механізми міжклітинних взаємодій – ефект кворума і механізм його реалізації. Характеристика генетичного інтегруючого факторів мікробіоти. Основні властивості метаболічного фактору цілісності мікробіоти.	2	2	8
Тема 6. Вплив мікробіоти кишківника на організм людини. Взаємодію мікробіоти та імунної системи. Взаємозв'язок мікробіому та розвитку автоімунних захворювань (хвороба Крона). Вплив мікробіоти на розвиток ожиріння. Вплив мікробіоти на медіаторні системи мозку,	2	2	9

роботу ЦНС та вищі психічні функції.			
Тема 7. Дисбактеріоз: причини і методи корекції. Причини виникнення дисбактеріозу. Антибіотико-асоційований дисбактеріоз. Сценарії розвитку дисбактеріозу. Роль дієти у відновленні нормальної мікрофлори кишківника. Склад, властивості та застосування про-, пре- та симбіотиків, можливі побічні дії. Ферментативні препарати.	2	4	9
Заг.:	14	16	60
6. Система оцінювання навчальної дисципліни			
Загальна система оцінювання курсу	<p>Система оцінювання навчальної дисципліни визначена Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (Наказ ректора від 03 липня 2025 р. №572)</p> <p>В освітньому процесі використовуються такі види контролю: вхідний, поточний, підсумковий та відстрочений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вхідний контроль проводиться перед вивченням нового курсу з метою визначення рівня підготовки здобувачів вищої освіти з дисциплін, які забезпечують цей курс. • Поточний контроль проводиться науково-педагогічними працівниками на всіх видах аудиторних занять з метою забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічними працівниками та здобувачами вищої освіти у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією здобувачів вищої освіти. • Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання здобувачів вищої освіти певного освітнього рівня на проміжному або завершальному етапах їх навчання. Він включає семестровий контроль і атестацію. • Відстрочений контроль або контроль залишкових знань проводиться через деякий час після вивчення навчальної дисципліни. 		
Вимоги до письмової роботи	<p>У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.</p>		
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Здобувач освіти вважається допущеним до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені силабусом навчальної дисципліни.</p>		
Підсумковий контроль	<p>Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі (письмовій, усній, тестовій), визначеній відповідною кафедрою. При цьому тривалість письмової компоненти не повинна</p>		

	<p>перевищувати дві академічні години. Якщо підсумковий семестровий контроль проводиться у формі заліку, то він виставляється за результатами поточного контролю з усіх видів навчальної роботи (у тому числі теоретичних занять) викладачем, який вів практичні (лабораторні) заняття або сумісно з викладачем-лектором, при цьому присутність здобувача вищої освіти не обов'язкова. Семестровий контроль у формі заліку виставляється на основі результатів роботи студента впродовж усього семестру, підсумкова кількість балів з дисципліни складає максимум 100.</p>
	<p>Форма контролю: за. Форма здачі: комбінована (письмова з усним захистом).</p>
<p>7. Політика курсу</p>	
<p>Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням: «Положення про запобігання академічному плагіату у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника https://is.gd/tB2zi9 У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.</p> <p>В Університеті діють морально-етичні принципи та правила поведінки викладачів і студентів, яких слід дотримуватися у своїй діяльності, прописані в Кодексі честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника https://is.gd/eeiJX8 Ліквідація академічної заборгованості, перескладання змістових модулів та оскарження результатів оцінювання проводиться згідно порядку прописаного в «Порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника» https://is.gd/EtCjNG Завдання, які студент виконав пізніше зазначених кінцевих термінів не приймаються і повинні бути відпрацьовані індивідуально. Винятком із цього правила є наявність поважної причини з її документальним підтвердженням.</p> <p>Неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.</p> <p>Якщо студент пропустив більше 50% занять, він повинен пройти тестування на сайті дистанційного навчання і тільки тоді буде допущений до написання екзаменаційної роботи.</p> <p>Обов'язковим для допуску до екзамену є відвідування більше 50% занять, робота на заняттях, виконання тестових завдань.</p> <p>По завершенні вивчення курсу здобувачі вищої освіти мають можливість пройти опитування у системі Центру дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності https://d-learn.pnu.edu.ua/ щодо удосконалення якості навчання. Анкета носить анонімний характер і включає 10 запитань, відповіді на них будуть використовуватися лише в узагальненому вигляді.</p> <p>Заповнення анкет є важливою складовою навчальної активності студентів, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати їх пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.</p> <p>Можливість зарахування результатів неформальної освіти. Рекомендовані платформи: Coursera, EdX, Prometheus.</p>	
<p>8. Рекомендована література</p>	
<p>1. Рибальченко В.К., Берегова Т.В., Рибальченко Т.В. Цитофізіологія</p>	

травлення: навч. пос. – Київ, 2004. – 180с.

2. Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Широбоков В.П. Практична мікробіологія: Посібник // Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 449с.

3. Малигіна В.Д. Мікробіологія та фізіологія харчування. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів I-IV рівня акредитації. К.: Кондор, 2009. – 242 с.

4. [Michael Pollan for the NY Times: Some of My Best Friends Are Germs](#)

5. [Elisabeth Bik's Microbiome Digest](#)

6. [Me and My Microbiome](#)

7. [Jeff Leach's Going Feral: My One Year Journey to Acquire the Healthiest Gut Microbiome in the World](#)

8. [Human gut microbiome viewed across age and geography](#)

Викладач

Ірина СЛУЧИК

кандидат біологічних наук,
доцент

