



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Мікробіота, пробіотики та пребіотики»

Ступінь вищої освіти - Магістр  
Спеціальність 181 Харчові технології

Освітня програма «Нутриціологія»

Рік навчання 2, семестр 3  
Форма навчання денна, заочна  
Кількість кредитів ЄКТС 4  
Мова викладання українська

Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
Сторінка курсу в eLearn

д.т.н., проф. Науменко О.В., д.т.н., проф. Чагаровський О.П.

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

**Мета** дисципліни - сформувати у студентів систему знань щодо сучасного стану проблеми мікробної екології людини, ознайомити зі складом та функціями симбіотичної мікробіоти людини та її роллю у підтримці здоров'я, становленням та розвитком мікробної екосистеми в онтогенезі, а також причинами та наслідками мікроекологічних порушень та заходів їх профілактики та терапії. У викладанні дисципліни розглядаються технології, які застосовуються у виробництві пробіотиків, пребіотиків та продуктів функціонального харчування на основі пробіотичних мікроорганізмів.

#### Завдання

- сформувати систему знань про склад та функції симбіотичної мікробіоти людини;
- розглянути причини та наслідки мікроекологічних порушень;
- охарактеризувати різні заходи бактеріальної профілактики та терапії, способи підтримки та відновлення мікробного гомеостазу людини;
- опанувати класичні та сучасні методи мікробіологічних досліджень, що використовуються при діагностиці дисбактеріозів, при створенні пробіотичних препаратів та продуктів функціонального призначення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні

#### знати:

- загальні терміни з мікроекології людини, склад та функції мікрофлори різних біотопів людини;
- загальні поняття про препарати нормофлори;
- основні вимоги до пробіотичних мікроорганізмів;
- основні технології виготовлення препаратів нормофлори та продуктів функціонального харчування на основі пробіотичних мікроорганізмів, пребіотиків;
- вимоги до препаратів нормофлори.

#### вміти:

- оцінювати можливість використання мікроорганізмів в якості потенційних пробіотиків;
- здійснювати оцінку основних пробіотичних властивостей мікроорганізмів та пробіотиків на їх основі;
- складати технологічні схеми виготовлення препаратів нормофлори та продуктів функціонального харчування, збагачених пробіотичними мікроорганізмами та пребіотиками;
- використовувати обладнання мікробіологічної лабораторії;
- проводити лабораторні дослідження пробіотичних властивостей мікроорганізмів, потенційної основи пробіотичних препаратів та продуктів функціонального призначення.

Освітній компонент «Мікробіота, пробіотики та пребіотики» є вибіркоким (цикл загальної підготовки).

У результаті вивчення освітнього компоненту здобувачі вищої освіти оволодіють такими **компетентностями**:

**інтегральна:** здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій;

**загальні компетентності:** здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.;

**спеціальні (фахові, предметні) компетентності:** здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науковообґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій; здатність розробляти харчові продукти нового покоління, у тому числі функціональні, на основі принципів харчової комбінаторики і застосування безпечної, біологічно повноцінної сировини та інноваційних інгредієнтів.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>І семестр</b>				
<b>Модуль 1</b>				<b>50</b>
<b>Тема 1</b> Вступ. Мета та задачі курсу. Основні терміни та визначення. Мікробіом людини: класифікація, функції, значення. Пробиотики, пребіотики, синбіотики, еубіотики.	2/0/5	<b>Знати</b> : поняття, класифікацію, функції, значення мікробіому людини, пробіотиків, пребіотиків, синбіотиків, еубіотиків; загальну характеристику нормальної мікрофлори людини та дисбіотичні порушення нормофлори, їх причини; види взаємовідносин між мікроорганізмами та макроорганізмом; основні критерії оцінки ефективності та безпечності пробіотиків; сучасні продукти функціонального харчування, збагачені пробіотичними мікроорганізмами; технологічні аспекти одержання мультипробіотиків та параметри контролю готових пробіотиків.	<i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та лекцією в eLearn).	<p><i>Виконання та здача лабораторних робіт</i> – зараховано.</p> <p><i>Модульна тестова робота</i> в eLearn.</p> <p><i>Самостійна робота</i> – згідно 3 журналом оцінювання в eLearn.</p>
<b>Тема 2</b> Загальна характеристика нормальної мікрофлори: травного тракту, шкіри, урогенітального тракту, дихальних шляхів та кон'юнктиви. Дисбіотичні порушення нормофлори: причини, сучасні методи оздоровлення.	2/6/5	<b>Вміти:</b> бактеріологічним методом, шляхом висіву на елективні та диференційно-діагностичні середовища виявляти основні групи мікробіоти; досліджувати чутливість штамів стафілококів, виділених з шкіри, до різних бактеріальних препаратів; одержувати мультипробіотики.	<i>Виконання та здача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях та самостійно).	
<b>Тема 3</b> Види взаємовідносин між мікроорганізмами та макроорганізмом. Характеристика представників нормальної мікрофлори людини.	4/0/8	<b>Застосовувати:</b> бактеріологічні методи для виявлення основних груп мікроорганізмів та методи мікроскопії для контролю мікробіологічної чистоти пробіотиків, обладнання і якості готових продуктів.	<i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в методичних рекомендаціях та eLearn).	
<b>Тема 4</b> Основні критерії оцінки ефективності та безпечності пробіотиків. Механізми реалізації пробіотиками позитивних ефектів на макроорганізм.	4/6/6	<b>Використовувати:</b> обладнання мікробіологічної лабораторії	<i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (тестова - в eLearn).	
<b>Тема 5</b> Сучасні продукти функціонального харчування, збагачені пробіотичними мікроорганізмами	2/0/6			
<b>Модуль 2.</b>				<b>50</b>

<p><b>Тема 6</b> Біологічні препарати на основі стимуляторів росту представників нормобіоти. Класифікація пребіотиків, їх характеристика та фізіологічні функції у макроорганізмі.</p>	4/0/10	<p><b>Знати:</b> класифікацію пребіотиків, їх характеристику та фізіологічні функції у макроорганізмі; резистентність пребіотиків та антагонізм до патогенних мікроорганізмів; технологічні аспекти одержання пребіотиків на основі лактобактерій, технологічну схему виробництва та параметри контролю готових пребіотиків; етапи конструювання полікомпонентних біфідовмісних пребіотиків; сфери застосування пребіотиків; біотехнологічні підходи для збереження активності заквашувальної мікробіоти у технологіях ферментованої молочної продукції.</p>	<p><i>Підготовка до лекції</i> (попереднє ознайомлення з презентацією та лекцією в eLearn).</p>	<p><i>Виконання та задача лабораторних робіт</i> – зараховано.</p> <p><i>Модульна тестова робота</i> в eLearn.</p>
<p><b>Тема 7</b> Резистентність пребіотиків до природних інгібіторів травного тракту. Концентрація клітин пробіотичної мікрофлори. Антагонізм до патогенних мікроорганізмів.</p>	4/0/5	<p>технологічну схему виробництва та параметри контролю готових пребіотиків; етапи конструювання полікомпонентних біфідовмісних пребіотиків; сфери застосування пребіотиків; біотехнологічні підходи для збереження активності заквашувальної мікробіоти у технологіях ферментованої молочної продукції.</p>	<p><i>Виконання та задача лабораторної роботи</i> (в методичних рекомендаціях та самостійно).</p>	<p><i>Самостійна робота</i> – згідно з журналом оцінювання в eLearn.</p>
<p><b>Тема 8</b> Технологічні аспекти одержання пребіотиків на основі лактобактерій. Узагальнена технологічна схема виробництва. Параметри контролю готових пребіотиків.</p>	2/6/5	<p><b>Вміти:</b> оцінювати можливість використання мікроорганізмів в якості потенційних пребіотиків; здійснювати оцінку основних пробіотичних властивостей мікроорганізмів та пребіотиків на їх основі; скласти технологічні схеми виготовлення препаратів нормофлори та продуктів функціонального харчування, збагачених пробіотичними мікроорганізмами та пребіотиками.</p>	<p><i>Виконання самостійної роботи</i> (завдання в методичних рекомендаціях та eLearn).</p>	
<p><b>Тема 9</b> Характеристика етапи конструювання полікомпонентних біфідовмісних пребіотиків. Сфери застосування пребіотиків у медицині, функціональному харчуванні.</p>	2/6/10	<p><b>Застосовувати</b> методи контролю мікробіологічного та хімічного забруднення, контамінації бактеріофагами молочнокислих бактерій молочної сировини та готових продуктів.</p>	<p><i>Підготовка та написання модульної контрольної роботи</i> (тестова - в eLearn).</p>	
<p><b>Тема 10</b> Сучасні біотехнологічні підходи для збереження активності заквашувальної мікробіоти у технологіях ферментованої молочної продукції.</p>	4/6/0	<p><b>Використовувати</b> обладнання мікробіологічної лабораторії</p>		
<p><b>Всього за 1 семестр</b></p>	30/30/60	-	-	<p><b>70</b> <b>100*0,7</b> <b>(максимум 70 балів)</b></p>
<p><b>Екзамен</b></p>				30
<p><b>Всього за курс</b></p>	100			

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Студент повинен здавати усі роботи в заплановані терміни до закінчення вивчення поточного модуля. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модульної контрольної роботи відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) і дозволяється в термін до закінчення наступного модуля).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування, використанні мобільних девайсів, додаткової літератури під час модульних контрольних робіт, заліків та екзаменів заборонено. Письмові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування лекційних та лабораторних занять є обов'язковим для всіх студентів. 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 або в он-лайн формі. Пропущені лабораторні заняття відпрацьовуються студентами в лабораторії кафедри.

## 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