**Силабус курсу «Функціональні харчові продукти та їхнє значення для здоров’я людини»**

**2019–2020 н.р.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | Функціональні харчові продукти та їхнє значення для здоров’я людини |
| **Адреса викладання курсу** | вул. Грушевського 4, 79005 Львів |
| **Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна** | біологічний факультет, кафедра біохімії |
| **Галузь знань, шифр та назва спеціальності** | 01 Освіта / Педагогіка, 014 Середня освіта  (предметна спеціальність 014.05 Біологія та здоров'я людини) |
| **Викладачі курсу** | доцент кафедри біохімії к.б.н. Нагалєвська Марія Романівна |
| **Контактна інформація викладачів** | mariia.nagalievska@lnu.edu.ua |
| **Консультації по курсу відбуваються** | щосереди, 11:00–12:00 год (вул. Грушевського 4, ауд. 319) |
| **Сторінка курсу** | <http://bioweb.lnu.edu.ua/course/funktsionalni-harchovi-produkty-ta-jihnje-znachennya-dlya-zdorovya-lyudyny> |
| **Інформація про курс** | Курс розроблено таким чином, щоб надати учасникам необхідні знання, обов’язкові для розуміння сучаснихуявленнь про джерела, біохімічні властивості, закономірності метаболізму функціональних харчових продуктів та їх вплив на фізіологічні процеси в нормі та за різних патологічних станів та безпека біологічно активних інгредієнтів. Тому у курсі представлено як огляд концепцій винайдення і закономірностями застосування функціональних харчових продуктів, розглянути основні нутрієнтні (поживні) компоненти продуктів харчування, так і процесів та інструментів, які потрібні для встановлення участінутріцевтиків та функціональних харчових продуктів в галузі охорони здоров'я та профілактики різних захворювань. |
| **Коротка анотація курсу** | Дисципліна «Функціональні харчові продукти та їхнє значення для здоров’я людини» є вибірковою дисципліною зі спеціальності 014 Середня освіта для освітньої програми магістра, яка викладається в ІІІ семестрі в обсязі 3 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою).  Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:  1. Нутрієнтні (поживні) компоненти продуктів харчування.  2. Нутріцевтики та функціональні харчові продукти в галузі охорони здоров'я та профілактики захворювань |
| **Мета та цілі курсу** | Метою вивчення вибіркової дисципліни «Функціональні харчові продукти та їхнє значення для здоров’я людини» є ознайомлення студентів із біологічно активними компонентами продуктів харчування, основними нутріцевтиками та функціональними харчовими продуктами в галузі охорони здоров'я та профілактики захворювань, основними закономірності молекулярних механізмів функціонування специфічних функціональних харчових продуктів для розуміння взаємозв’язку між молекулярною та хімічною структурою біологічно активних компонентів продуктів харчування з їх нутріцевтичним та фармакологічним впливом на здоров’я людини. |
| **Література для вивчення дисципліни** | Основна література:   1. D. Bagchi, H.G. Preuss, A. Swaroop. Nutraceuticals and Functional Foods in Human Health and Disease Prevention // CRC PressTaylor& Francis Group. – 2016 2. R. E. Aluko Functional Foods and Nutraceuticals // Springer Science+Business Media, LLC. – 2012 3. D. A. Vattem, V. Maitin. Functional Foods, Nutraceuticals and Natural Products: Concepts and Applications //DEStech Pub li ca tions. ‑ 2016 4. L. R. Ferguson Nutrigenomics and Nutrigenetics in Functional Foods and Personalized Nutrition // CRC Press Taylor & Francis Group. – 2014   Додаткова література:   1. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P. Molecular biology of the Cell, 5th edition. – Garland Science, 2008. 2. Back M. Inflammatory Signaling Through Leukotriene Receptors in Atherosclerosis // Current Atherosclerosis Reports. – 2008. – Vol. 10. – P. 244–251 3. Bruce Alberts Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter. MolecularbiologyoftheCell, 5th edition. – GarlandScience, 2008. |
| **Тривалість курсу** | 90 год. |
| **Обсяг курсу** | **36** годин аудиторних занять. З них 24 годин лекцій, 12 годин лабораторних робіт/практичних занять та 54 годин самостійної роботи |
| **Очікувані результати навчання** | Після завершення цього курсу студент буде:   * знати головні проблеми і тенденції розвитку досліджень функціональних харчових продуктів; різні типи, основні закономірності структурної організації біологічно активних речовин у складі функціональних продуктів, особливості функціонування таких речовин при різних фізіологічних станах, потенційні прикладні аспекти застосування досягнень досліджень в галузі виявлення функціональних продуктів в біології та медицині; * вміти проводити системний аналіз характеру структурно-функціональної організації біологічно активних речовин при різних фізіологічних станах, аналізувати, описувати та пояснювати зміни фізіологічного стану організму у відповідь на застосування функціональних продуктів, застосовувати отримані знання для аналізу причинно-наслідкових взаємодій в процесі клітинного розвитку за умов норми та патології, орієнтуватися в принципових питаннях і теоріях сучасної клітинної біології, вміти самостійно проводити підбір та аналіз сучасної біологічної наукової інформації. |
| **Ключові слова** | нутріцевтики, функціональні харчові продукти, продукти харчування |
| **Формат курсу** | очний/заочний |
|  | проведення лекцій, практичних робіт та консультації для кращого розуміння тем |
| **Теми** | Наведено у табл. 1 |
| **Підсумковий контроль, форма** | залік у кінці семестру |
| **Пререквізити** | для вивчення курсу студенти потребують базових знань з анатомії та фізіології людини і тварин, цитології, гістології, біохімії, генетика, мікробіології та вірусології |
| **Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу** | лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, розв’язування вправ і задач, дискусія |
| **Необхідне обладнання** | персональний комп’ютер, загальновживані комп'ютерні програми і операційні системи, проектор |
| **Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)** | Максимальна кількість балів при оцінюванні знань студентів з дисципліни, яка завершується заліком, становить за поточну успішність 100 балів. Поточне тестування кожного змістовного модуля включає питання лекційного курсу, практичних робіт та самостійної роботи (разом 50 балів):  за поточне тестування максимально 50 балів за питання лекційного курсу та самостійної роботи;  за питання практичних робіт 50 балів;  Рейтингова оцінка студента перед підсумковим контролем визначається шляхом сумування балів за всі вищеописані види робіт студента під час навчального семестру. |
| **Питання до модульних контролів (замірів знань)** | 1. Назвіть основні історичні аспекти та концепції науки про функціональні харчові продукти. 2. Визначення поняття «функціональний харчовий продукт» та його обмеження. 3. Особливості застосування функціональних харчових продуктів у порівнянні з фармацевтичними препаратами. 4. Класифікація нутріцевтиків 5. функціональні харчові продукти та їх класифікації. 6. Різниця між нутріцевтиками та функціональними харчовими продуктами. 7. Назвіть та охарактеризуйте біологічно активні вуглеводи. 8. Що таке резистентні крохмалі та можливості їх застосування 9. Роль коротко ланцюгових жирних кислот в процесі запалення. 10. Назвіть та охарактеризуйте біологічно активні ліпіди. 11. Роль середньо-ланцюгових жирних кислот. 12. Довголанцюгові жирні кислоти (мононенасичені жирні кислоти, поліненасичені жирні кислоти, омега-3 та омега-6 жирні кислоти) та можливості їхнього використання. 13. Методи виготовлення біологічно активних пептидів. 14. Типові приклади харчових протеїнів. 15. Антигіпертензивні пептиди. 16. Опіоїдні пептиди. 17. Пептиди з антиоксидантими властивостями. 18. Назвіть та охарактеризуйте біологічно активні полі феноли 19. Специфічні поліфенольні продукти 20. Що таке каротиноїди та обмеження їх застосування. 21. Роль нутріцевтиків в підтримці стану здоровя та профілактиці захворювань. 22. Застосування нутріцевтиків при ожирінні, діабеті та метаболічному синдромі. 23. Модуляція функцій мозку нутріцевтикими. 24. Участь нутріцевтиків у підтримці функціонування імунної системи. 25. Обмежння використання нутріцевтиків при онкологічних захворюваннях. 26. Можливість використання нутріцевтиків для корекції порушення сну. |
| **Опитування** | Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу. |

Таблиця 1

Схема курсу «Функціональні харчові продукти та їхнє значення для здоров’я людини»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тиждень | Тема занять (перелік питань) | Форма діяльності  та обсяг годин | Додаткова література / ресурс для виконання завдань (за потреби) | Термін виконання |
| 1 | **Функціональніхарчовіпродукти. Історія та концепції.**  Історія. Визначенняпоняття «функціональнийхарчовий продукт» та йогообмеження. Особливостізастосуванняфункціональниххарчовихпродуктів у порівнянні з фармацевтичними препаратами | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 2 | **Нутріцевтики та функціональні харчові продукти та їх класифікації.**  Різницяміжнутріцевтиками та функціональнимихарчовими продуктами. Класифікаціїнутріцевтиків. Класифікаціїфункціональниххарчовихпродуктів | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 3 | **Біологічноактивнівуглеводи.**  Трегалоза. Полісахариди. Розчинні волокна (пектин, гуарова камедь, β-Глюкан ячменю і овесу). Нерозчинні волокна. Резистентнікрохмалі. Повільнозасвоюванийкрохмаль. Пребіотики. Поліфеноли, як пребіотики. Ролькоротколанцюговихжирнихкислот в процесізапалення. | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 4 | **Біологічноактивніліпіди**.  Масляна (бутанова) кислота. Середньо-ланцюговіжирнікислоти. Довголанцюговіжирнікислоти (мононенасиченіжирнікислоти, поліненасиченіжирнікислоти, омега-3 та омега-6 жирнікислоти. | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 5 | **Біологічноактивніпептиди**.  Методивиготовленнябіологічноактивнихпептидів. Типовіприкладихарчовихпротеїнів. Антигіпертензивніпептиди. Протидіабетичніпептиди. Опіоїдніпептиди. Казеїнофосфопептиди. Кальмодулін-зв’язуючіпептиди. Пептиди з антиоксидантимивластивостями. | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 6 | **Біологічноактивніполіфеноли та каротиноїди**.  Специфічні поліфенольні продукти (поліфенольні екстракти винограду та вина, ресвератрол, полі феноли яблук, куркумін, фітостероли, антоціани), каротиноїди (лікопен). | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 7 | **Нутріцевтики та їх роль в підтримці стану здороввя та профілактиці захворювань.**  Дієтичні волокна. Пребіотики та пробіотики. Омега жирні кислоти. Антиоксидантні вітаміни. Поліфеноли. Рослини та приправи. Мінерали. | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 8 | **Застосуваннянутріцевтиків при ожирінні, діабеті та метаболічномусиндромі.**  Факторидієти, щосприяютьздоровішомуспособіжиття.Дієтичний режим обмеженнякалорій та йоговплив на вагу та стан здоров’я. основніхарчові добавки при діабеті. Антиоксидантнийтапротизапальнийефектполіфенолівягід. | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 9 | **Модуляція функцій мозку нутріцевтикими.**  Участь омега-3 ненасичені жирні кислоти у старінні та функціонуванні мозку. Участь дієтичних добавок в терапії стресу, захворюванні Паркінсона та Альцгеймера. Нутрацевтики та функціональні продукти в попередженні психіатричних захворювань. | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 10 | **Участь нутріцевтиків у підтримці функціонування імунної системи.**  Дієтичні добавки, нутріцевтики та функціональні харчові продукти в імунній відповіді (імуномодулятори). | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 11 | **Нутріцевтики та онкологічні захворювання.**  Продукти природного походження в попередженні ракових захворювань. Інфекція *Helicobacterpylori*та фітохімічні речовини | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |
| 12 | **Нутріцевтики та порушення сну.**  Дієтичний жир та сон. Протеїни, вуглеводи, мікронутрієнти та сон. Впливкофеїнутаалкоголюнасон. | Лекції – 2 год,  практ. заняття – 1 год,  самостійна робота – 4,5 год |  | 1 тиждень |