Львівський професійний коледж
готельно-туристичного та ресторанного сервісу

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з НМР
_____ Марія СКОРОБОГАТА
26 серпня 2025 р.

Методичні матеріали для проведення лекцій з дисципліни «Нутриціологія»

Спеціальність «Харчові технології»
Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр
Освітньо-професійна програма «Харчові технології»

Підготувала:
Викладач Прейма Б.М.

Погоджено на засіданні циклової комісії викладачів професійно-теоретичної підготовки та майстрів виробничого навчання технологічного профілю
Протокол № 01 від 26 серпня 2025 р.

Голова циклової комісії _____ Ольга СУХАРИНА

Львів 2025

Значення дисципліни

Нутриціологія — це наука про харчування людини, яка досліджує вплив їжі та її компонентів на здоров'я, розвиток і працездатність. Вона поєднує знання з біології, медицини, хімії, фізіології та технології харчових продуктів.

Вивчення нутриціології у лекційному курсі дозволяє:

- зрозуміти роль макро- та мікронутрієнтів у життєдіяльності організму;
- ознайомитися з принципами складання збалансованого раціону;
- вивчити сучасні підходи до профілактики захворювань через харчування;
- усвідомити значення безпечності та якості харчових продуктів.

Мета лекційного курсу

- Сформувати у студентів базові знання про нутрієнти та їх функції.
- Ознайомити з методами оцінки харчового статусу та енергетичних потреб організму.
- Розкрити принципи раціонального та лікувально-профілактичного харчування.
- Показати сучасні тенденції у використанні харчових добавок, БАДів та функціональних продуктів.

Основні напрями лекцій

1. Харчові нутрієнти та їх роль **(**білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінерали**).**
2. Енергетичні витрати організму та методи їх розрахунку.
3. Харчовий статус людини та його оцінка.
4. Раціональне харчування та спеціальні дієти.
5. Ферментовані продукти та їх користь.
6. Біологічно активні добавки та алергени.
7. Сучасні системи контролю якості та безпечності харчових продуктів. **.**

Лекція №1

Тема: **Наука про харчування. Нутріціологічні принципи раціонального харчування та умови його забезпечення**

Мета

- Ознайомити студентів з основами науки про харчування.
- Пояснити значення раціонального харчування для здоров'я людини.
- Сформувати уявлення про нутріціологічні принципи та умови їх реалізації.

Завдання

- Визначити поняття «харчування» та «нутріціологія».
- Розглянути основні принципи раціонального харчування.

- Проаналізувати фактори, що впливають на забезпечення раціонального харчування.

- Ознайомитися з сучасними підходами до оцінки харчового статусу.

План лекції

1. Вступ до науки про харчування.
2. Основні поняття нутріціології.

3. Принципи раціонального харчування:

    - енергетичний баланс,

    - збалансованість нутрієнтів,

    - режим харчування,

    - якість продуктів.

4. Умови забезпечення раціонального харчування:

    - соціально-економічні фактори,

    - культурні та традиційні особливості,

    - науково-технічний прогрес у харчовій промисловості.

5. Сучасні проблеми та перспективи нутріціології.

Короткий конспект лекції

Наука про харчування досліджує вплив їжі на організм людини, її роль у підтриманні здоров'я та профілактиці захворювань. Нутріціологія визначає принципи раціонального харчування, які включають енергетичний баланс, оптимальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів, достатнє надходження вітамінів і мінералів. Раціональне харчування передбачає не лише кількісний, але й якісний склад їжі, а також дотримання режиму прийому їжі.

Умови забезпечення раціонального харчування залежать від економічних можливостей суспільства, рівня розвитку харчової промисловості, доступності якісних продуктів та культурних традицій. Сучасна нутріціологія також враховує індивідуальні особливості людини: вік, стать, фізичну активність та стан здоров'я.

Список використаної літератури

1. Покровський А.А. «Основы нутрициологии».
2. Тутельян В.А. «Рациональное питание человека».

3. ВООЗ. «Guidelines on healthy nutrition».

4. Громова О.А. «Витамины и микроэлементы в питании».

Посилання на вебресурси

- Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO)
- Food and Agriculture Organization (FAO)

- Harvard T.H. Chan School of Public Health – Nutrition Source (hsph.harvard.edu in Bing)

Лекція №2,3

Тема: Біологічна дія харчування на організм людини: основні терміни, розподіл продуктів за функціональним призначенням, функції вітамінів, патологічні стани їх дефіциту

Мета

- Ознайомити студентів із біологічною дією харчування на організм людини.
- Розкрити класифікацію продуктів за функціональним призначенням.

- Пояснити роль вітамінів у життєдіяльності організму.

- Сформувати уявлення про патологічні стани, що виникають при дефіциті вітамінів.

Завдання

- Визначити основні терміни нутріціології, пов'язані з біологічною дією харчування.
- Розглянути класифікацію продуктів за функціональним призначенням.

- Охарактеризувати функції основних груп вітамінів.

- Проаналізувати патологічні стани, що виникають при їх дефіциті.

План лекції

1. Основні терміни та поняття нутріціології.
2. Біологічна дія харчування на організм людини.

3. Розподіл продуктів за функціональним призначенням:

    - енергетичні продукти,

    - пластичні продукти,

    - регуляторні продукти.

4. Функції вітамінів:

    - жиророзчинні (A, D, E, K),

    - водорозчинні (група B, C).

5. Патологічні стани дефіциту вітамінів:

    - авітамінози,

- гіповітамінози,
- специфічні захворювання (цинга, рахіт, бері-бері тощо).

Короткий конспект лекції

Харчування забезпечує організм енергією, будівельними матеріалами та регуляторними речовинами. Біологічна дія їжі проявляється у підтриманні життєдіяльності, росту, розвитку та профілактиці захворювань.

Продукти харчування поділяються за функціональним призначенням:

- **Енергетичні** (вуглеводи, жири) – забезпечують енергію.
- **Пластичні** (білки) – беруть участь у побудові клітин і тканин.
- **Регуляторні** (вітаміни, мінерали) – контролюють біохімічні процеси.

Вітаміни виконують ключові функції:

- **A** – зір, ріст, імунітет.
- **D** – регуляція кальцієво-фосфорного обміну, профілактика рахіту.
- **E** – антиоксидантний захист.
- **K** – згортання крові.
- **C** – синтез колагену, імунітет.
- **B-група** – енергетичний метаболізм, нервова система.

Дефіцит вітамінів призводить до патологічних станів: цинга (нестача C), рахіт (нестача D), бері-бері (нестача B1), порушення згортання крові (нестача K).

Список використаної літератури

1. Тутельян В.А. «Рациональное питание человека».
2. Покровський А.А. «Основы нутрициологии».
3. Громова О.А. «Витамины и микроэлементы в питании».
4. ВООЗ. «Micronutrient deficiencies».

Посилання на вебресурси

- Всесвітня організація охорони здоров’я (WHO)
- Food and Agriculture Organization (FAO)
- Harvard T.H. Chan School of Public Health – Nutrition Source (hsph.harvard.edu in Bing)

Лекція №4

Тема: **Вміст хімічних елементів у продуктах харчування. Есенціальні речовини. Структурні та метаболічні функції мінералів. Мікронутрієнти**

Мета

- Ознайомити студентів із роллю хімічних елементів у харчуванні.
- Розкрити значення есенціальних речовин для життєдіяльності організму.
- Пояснити структурні та метаболічні функції мінералів.
- Сформувати уявлення про мікронутрієнти та їх значення для здоров'я.

Завдання

- Визначити поняття есенціальних речовин.
- Розглянути класифікацію макро- та мікроелементів.
- Охарактеризувати структурні та метаболічні функції мінералів.
- Проаналізувати наслідки дефіциту та надлишку мікронутрієнтів.

План лекції

1. Значення хімічних елементів у харчуванні.
2. Есенціальні речовини: визначення та класифікація.
3. Макроелементи та їх функції:
    - кальцій,
    - фосфор,
    - калій,
    - натрій,
    - магній.
4. Мікроелементи та їх функції:
    - залізо,
    - цинк,
    - йод,
    - селен,
    - мідь.
5. Структурні та метаболічні функції мінералів.
6. Патологічні стани при дефіциті або надлишку мікронутрієнтів.

Короткий конспект лекції

Хімічні елементи є невід'ємною частиною харчування людини. Есенціальні речовини – це ті, що необхідні для нормального функціонування організму та не синтезуються ним у достатній кількості.

Макроелементи (кальцій, фосфор, калій, натрій, магній) виконують структурні функції: формування кісткової тканини, регуляція водно-сольового балансу, нервово-м'язова діяльність.

Мікроелементи (залізо, цинк, йод, селен, мідь) мають метаболічне значення: входять до складу ферментів, гормонів та антиоксидантних систем. Їх дефіцит може призвести до патологій:

- анемія (нестача заліза),
- ендемічний зоб (нестача йоду),

- порушення імунітету (нестача цинку).

Надлишок мікронутрієнтів також небезпечний і може викликати токсичні ефекти.

Список використаної літератури

1. Тутельян В.А. «Рациональное питание человека».
2. Покровський А.А. «Основы нутрициологии».

3. Громова О.А. «Минералы и микроэлементы в питании».

4. ВООЗ. «Micronutrients in human nutrition».

Посилання на вебресурси

- Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO)
- Food and Agriculture Organization (FAO)

- Harvard T.H. Chan School of Public Health – Nutrition Source (hsph.harvard.edu in Bing)

Лекція №5

Тема: Нутрицевтики. Флавоноїди

Мета

- Ознайомити студентів із поняттям нутрицевтиків та їх роллю у харчуванні.
- Розкрити значення флавоноїдів як біологічно активних речовин.

- Пояснити механізми дії нутрицевтиків на організм людини.

- Сформувати уявлення про профілактичне та лікувальне значення нутрицевтиків.

Завдання

- Визначити поняття «нутрицевтики» та їх класифікацію.
- Розглянути основні групи нутрицевтиків та їх функції.

- Охарактеризувати флавоноїди, їх джерела та біологічну дію.

- Проаналізувати роль нутрицевтиків у профілактиці захворювань.

План лекції

1. Вступ: поняття нутрицевтиків.
2. Класифікація нутрицевтиків:
    - вітаміни,
    - мінерали,
    - амінокислоти,
    - біологічно активні сполуки рослинного походження.
3. Флавоноїди:
    - визначення,
    - основні джерела (фрукти, овочі, чай, какао),
    - біологічні властивості (антиоксидантні, протизапальні, кардіопротекторні).
4. Механізми дії нутрицевтиків на організм.
5. Практичне значення нутрицевтиків у профілактиці та лікуванні.

Короткий конспект лекції

Нутрицевтики – це біологічно активні речовини, що містяться у продуктах харчування та мають профілактичний або лікувальний ефект. Вони займають проміжне положення між їжею та лікарськими засобами. До нутрицевтиків належать вітаміни, мінерали, амінокислоти, полісахариди, флавоноїди та інші природні сполуки.

Флавоноїди – велика група поліфенольних сполук рослинного походження. Вони виконують антиоксидантну функцію, захищають клітини від ушкодження вільними радикалами, мають протизапальну дію, сприяють зміцненню судин та профілактиці серцево-судинних захворювань. Джерелами флавоноїдів є цитрусові, яблука, виноград, зелений чай, какао, ягоди.

Використання нутрицевтиків у харчуванні сприяє зміцненню імунітету, профілактиці хронічних захворювань та підтримці загального здоров’я.

Список використаної літератури

1. Тутельян В.А. «Рациональное питание человека».
2. Покровський А.А. «Основы нутрициологии».
3. Громова О.А. «Биологически активные вещества в питании».
4. ВООЗ. «Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases».

Посилання на вебресурси

- Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO)
- Food and Agriculture Organization (FAO)

- Harvard T.H. Chan School of Public Health – Nutrition Source (hsph.harvard.edu in Bing)

Лекція №6

Тема: Біологічно активні добавки до їжі (БАД). БАДи і алергени

Мета

- Ознайомити студентів із поняттям біологічно активних добавок (БАД).
- Розкрити їх роль у харчуванні та профілактиці захворювань.

- Пояснити можливі ризики, пов'язані з використанням БАДів, зокрема алергічні реакції.

- Сформувати уявлення про сучасні тенденції застосування БАДів.

Завдання

- Визначити поняття «біологічно активні добавки».
- Розглянути класифікацію БАДів та їх функціональне призначення.

- Охарактеризувати позитивні та негативні аспекти використання БАДів.

- Проаналізувати взаємозв'язок між БАДами та алергенами.

- Ознайомитися з нормативно-правовими аспектами застосування БАДів.

План лекції

1. Вступ: поняття та визначення БАДів.
2. Класифікація біологічно активних добавок:
    - нутрицевтики,
    - парафармацевтики,
    - еубіотики.
3. Функціональне призначення БАДів:
    - профілактика дефіциту нутрієнтів,
    - підтримка імунітету,
    - антиоксидантний захист.
4. БАДи та алергени:
    - можливі джерела алергічних реакцій,

- приклади алергенних компонентів (білки молока, сої, глютен, морепродукти).

5. Переваги та ризики використання БАДів.

6. Нормативно-правове регулювання застосування БАДів.

7. Сучасні тенденції та перспективи розвитку ринку БАДів.

Короткий конспект лекції

Біологічно активні добавки (БАДи) – це концентрати біологічно активних речовин, що застосовуються для збагачення харчового раціону. Вони можуть містити вітаміни, мінерали, амінокислоти, рослинні екстракти, пробіотики. БАДи використовуються для профілактики дефіциту нутрієнтів, підтримки імунної системи та загального здоров'я.

Разом із користю БАДи можуть становити ризик: деякі компоненти є потенційними алергенами (наприклад, білки молока, сої, глютен, морепродукти). Алергічні реакції можуть проявлятися у вигляді висипань, набряків, порушень травлення. Тому важливим є контроль якості та дотримання рекомендацій щодо застосування.

Сучасний ринок БАДів активно розвивається, проте їх використання має бути обґрунтованим і регламентованим.

Список використаної літератури

1. Тутельян В.А. «Рациональное питание человека».
2. Покровський А.А. «Основы нутрициологии».

3. Громова О.А. «Биологически активные добавки в питании».

4. ВООЗ. «Dietary supplements and health».

Посилання на вебресурси

- Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO)
- Food and Agriculture Organization (FAO)

- Harvard T.H. Chan School of Public Health – Nutrition Source (hsph.harvard.edu in Bing)

Лекція №7

Тема: Ксенобіотики. Нутріціологічне значення окремих нутрієнтів харчового раціону

Мета

- Ознайомити студентів із поняттям ксенобіотиків та їх впливом на організм людини.
- Розкрити роль окремих нутрієнтів у підтриманні здоров'я.

- Пояснити механізми дії ксенобіотиків та шляхи їх нейтралізації.

- Сформувати уявлення про нутріціологічне значення білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінералів.

Завдання

- Визначити поняття «ксенобіотики» та їх класифікацію.
- Розглянути джерела надходження ксенобіотиків у харчовий раціон.

- Охарактеризувати основні нутрієнти та їх функції.

- Проаналізувати вплив ксенобіотиків на метаболізм та здоров'я людини.

- Ознайомитися з методами профілактики негативного впливу ксенобіотиків.

План лекції

1. Вступ: поняття ксенобіотиків.
2. Класифікація ксенобіотиків:
    - харчові добавки,
    - пестициди,
    - важкі метали,
    - токсини мікроорганізмів.
3. Шляхи надходження ксенобіотиків у організм.
4. Вплив ксенобіотиків на метаболізм та здоров'я.
5. Основні нутрієнти харчового раціону:
    - білки,
    - жири,
    - вуглеводи,
    - вітаміни,
    - мінерали.
6. Нутриціологічне значення окремих нутрієнтів.
7. Профілактика та зниження негативного впливу ксенобіотиків.

Короткий конспект лекції

Ксенобіотики – це чужорідні для організму речовини, що надходять із навколишнього середовища або їжі. До них належать харчові добавки, пестициди, важкі метали, токсини. Вони можуть порушувати метаболізм, спричиняти алергічні реакції, токсичні ефекти та хронічні захворювання.

Організм має системи детоксикації (печінка, нирки, антиоксидантні ферменти), які нейтралізують дію ксенобіотиків.

Нутрієнти харчового раціону мають ключове значення:

- **Білки** – будівельний матеріал для клітин, ферментів, гормонів.
- **Жири** – джерело енергії, структурний компонент мембран, регуляція гормонів.

- **Вуглеводи** – основне джерело енергії.

- **Вітаміни** – регуляція біохімічних процесів.

- **Мінерали** – структурні та метаболічні функції.

Раціональне харчування з достатнім вмістом нутрієнтів сприяє зниженню негативного впливу ксенобіотиків.

Список використаної літератури

1. Тутельян В.А. «Рациональное питание человека».
2. Покровський А.А. «Основы нутрициологии».

3. Громова О.А. «Минералы и микроэлементы в питании».

4. ВООЗ. «Food safety and contaminants».

Посилання на вебресурси

- Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO)
- Food and Agriculture Organization (FAO)

- Harvard T.H. Chan School of Public Health – Nutrition Source (hsph.harvard.edu in Bing) (bing.com in Bing)

Лекція № 8,9

Тема: Функціональні харчові продукти (ФПП)

Мета

- Ознайомити студентів із поняттям функціональних харчових продуктів.
- Розкрити їх роль у профілактиці захворювань та підтримці здоров'я.

- Пояснити принципи створення та класифікації ФПП.

- Сформувати уявлення про сучасні тенденції розвитку ринку функціональних продуктів.

Завдання

- Визначити поняття «функціональні харчові продукти».
- Розглянути класифікацію ФПП за їх функціональним призначенням.

- Охарактеризувати приклади ФПП та їх біологічну дію.

- Проаналізувати перспективи застосування ФПП у харчуванні населення.

План лекції

1. Вступ: поняття та визначення функціональних харчових продуктів.
2. Основні принципи створення ФПП.
3. Класифікація функціональних продуктів:
    - продукти, збагачені вітамінами та мінералами,
    - пробіотики та пребіотики,
    - продукти з антиоксидантами,
    - продукти для контролю маси тіла,
    - спеціалізовані продукти для спортсменів.
4. Біологічна дія ФПП та їх роль у профілактиці захворювань.
5. Приклади сучасних функціональних продуктів.
6. Перспективи розвитку ринку ФПП.

Короткий конспект лекції

Функціональні харчові продукти (ФПП) – це продукти, які поряд із традиційною поживною цінністю мають додаткові властивості, що позитивно впливають на здоров'я людини. Вони можуть бути збагачені вітамінами, мінералами, біологічно активними речовинами, містити пробіотики або антиоксиданти.

ФПП сприяють профілактиці хронічних захворювань, зміцненню імунітету, нормалізації роботи травної системи, підтримці серцево-судинного здоров'я. Приклади: йогурти з пробіотиками, соки з додаванням вітамінів, продукти з омега-3 жирними кислотами, безглютенові вироби для людей із целіакією.

Сучасний ринок ФПП активно розвивається, особливо у зв'язку з тенденціями здорового способу життя та профілактичної медицини.

Список використаної літератури

1. Тутельян В.А. «Рациональное питание человека».
2. Покровський А.А. «Основы нутрициологии».
3. Громова О.А. «Функциональные продукты питания».
4. ВООЗ. «Functional foods and health».

Посилання на вебресурси

- Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO)
- Food and Agriculture Organization (FAO)
- Harvard T.H. Chan School of Public Health – Nutrition Source (hsph.harvard.edu in Bing) (bing.com in Bing)

Лекція №10

Тема: Ксенобіотики

Мета

- Ознайомити студентів із поняттям ксенобіотиків та їх класифікацією.
- Розкрити джерела надходження ксенобіотиків у харчовий раціон.
- Пояснити механізми їх впливу на організм людини.
- Сформувати уявлення про методи профілактики та зниження негативного впливу ксенобіотиків.

Завдання

- Визначити поняття «ксенобіотики».
- Розглянути основні групи ксенобіотиків.
- Охарактеризувати їх вплив на метаболізм та здоров'я людини.
- Проаналізувати шляхи детоксикації та профілактики.

План лекції

1. Вступ: визначення ксенобіотиків.
2. Класифікація ксенобіотиків:
    - харчові добавки,
    - пестициди,
    - важкі метали,
    - токсини мікроорганізмів,
    - фармакологічні препарати.
3. Джерела надходження ксенобіотиків у організм.
4. Біологічна дія ксенобіотиків:
    - токсичні ефекти,
    - алергічні реакції,
    - канцерогенний потенціал.
5. Системи детоксикації організму:
    - печінка,
    - нирки,

- антиоксидантні ферменти.

6. Профілактика та зниження негативного впливу ксенобіотиків.

7. Сучасні проблеми та перспективи дослідження ксенобіотиків.

Короткий конспект лекції

Ксенобіотики – це чужорідні для організму речовини, які надходять із навколишнього середовища або їжі. Вони можуть бути природного чи синтетичного походження. Основні групи ксенобіотиків включають харчові добавки, пестициди, важкі метали, токсини мікроорганізмів та лікарські препарати.

Їх дія може проявлятися у вигляді токсичних ефектів, алергічних реакцій, канцерогенності. Організм має системи детоксикації (печінка, нирки, антиоксидантні ферменти), які нейтралізують дію ксенобіотиків.

Профілактика включає контроль якості харчових продуктів, дотримання санітарних норм, використання екологічно чистих продуктів, а також раціональне харчування з достатнім вмістом антиоксидантів, що допомагають зменшити негативний вплив ксенобіотиків.

Список використаної літератури

1. Тутельян В.А. «Рациональное питание человека».
2. Покровський А.А. «Основы нутрициологии».

3. Громова О.А. «Токсикология и питание».

4. ВООЗ. «Food safety and contaminants».

Посилання на вебресурси

- Всесвітня організація охорони здоров’я (WHO)
- Food and Agriculture Organization (FAO)

- Harvard T.H. Chan School of Public Health – Nutrition Source (hsph.harvard.edu in Bing) (bing.com in Bing)

Лекція № 11,12

Тема: Використання харчових добавок при виготовленні харчових продуктів. Харчові добавки

Мета

- Ознайомити студентів із поняттям харчових добавок та їх класифікацією.
- Розкрити роль харчових добавок у виробництві продуктів харчування.

- Пояснити можливі ризики та переваги їх використання.

- Сформувати уявлення про нормативно-правове регулювання застосування харчових добавок.

Завдання

- Визначити поняття «харчові добавки».
- Розглянути класифікацію харчових добавок за функціональним призначенням.

- Охарактеризувати приклади харчових добавок та їх роль у харчовій промисловості.

- Проаналізувати вплив харчових добавок на якість та безпечність продуктів.

- Ознайомитися з міжнародними стандартами та регламентами щодо використання харчових добавок.

План лекції

1. Вступ: визначення харчових добавок.
2. Класифікація харчових добавок:
    - консерванти,
    - антиоксиданти,
    - барвники,
    - ароматизатори,
    - емульгатори, стабілізатори, загусники,
    - підсолоджувачі.
3. Використання харчових добавок у виробництві продуктів:
    - продовження терміну зберігання,
    - покращення органолептичних властивостей,
    - забезпечення технологічних процесів.
4. Переваги та ризики застосування харчових добавок.
5. Нормативно-правове регулювання (Codex Alimentarius, регламенти ЄС, національні стандарти).
6. Сучасні тенденції у використанні харчових добавок.

Короткий конспект лекції

Харчові добавки – це речовини, які спеціально вводяться у продукти харчування для покращення їх властивостей, збереження якості та забезпечення технологічних процесів. Вони можуть бути природного або синтетичного походження.

Основні групи харчових добавок:

- **Консерванти** – запобігають псуванню продуктів (наприклад, сорбінова кислота).
- **Антиоксиданти** – захищають від окислення (аскорбінова кислота, токофероли).

- **Барвники** – надають продуктам привабливий вигляд.
- **Ароматизатори** – формують смак і запах.
- **Емульгатори та стабілізатори** – забезпечують однорідність продуктів.
- **Підсолоджувачі** – замінники цукру (аспартам, стевія).

Переваги використання харчових добавок: продовження терміну зберігання, покращення смаку та вигляду, зручність виробництва. Ризики: можливі алергічні реакції, токсичні ефекти при надмірному споживанні, недовіра споживачів.

Регулювання застосування харчових добавок здійснюється міжнародними та національними стандартами (Codex Alimentarius, регламенти ЄС, ДСТУ).

Список використаної літератури

1. Тутельян В.А. «Рациональное питание человека».
2. Покровський А.А. «Основы нутрициологии».
3. Громова О.А. «Пищевые добавки и их влияние на здоровье».
4. Codex Alimentarius. «General Standard for Food Additives».

Посилання на вебресурси

- Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO)
- Food and Agriculture Organization (FAO)
- Codex Alimentarius – Food Additives (fao.org in Bing)
- Harvard T.H. Chan School of Public Health – Nutrition Source (hsph.harvard.edu) (hsph.harvard.edu in Bing)

Лекція №13

Тема: Мікробіота, пробіотики

🎯 **Мета**

- Ознайомити студентів із поняттям мікробіоти та її роллю в організмі людини.
- Пояснити значення пробіотиків у підтримці здоров'я.
- Розкрити сучасні підходи до застосування пробіотиків у медицині та харчуванні.

📌 **Завдання**

- Вивчити склад та функції мікробіоти.
- Розглянути класифікацію та механізми дії пробіотиків.
- Проаналізувати клінічні приклади їх застосування.
- Ознайомитися з перспективами досліджень у галузі мікробіоти.

📖 План лекції

1. Вступ: поняття мікробіоти.
2. Склад та різноманітність мікробіоти людини.
3. Основні функції мікробіоти:
    - травлення;
    - синтез вітамінів;
    - імунна регуляція;
    - захист від патогенів.
4. Дисбіоз: причини та наслідки.
5. Пробіотики: визначення, класифікація.
6. Механізми дії пробіотиків.
7. Клінічне застосування пробіотиків:
    - лікування кишкових розладів;
    - профілактика антибіотик-асоційованої діареї;
    - підтримка імунітету.
8. Сучасні дослідження та перспективи.
9. Висновки.

📝 Короткий конспект лекції

Мікробіота — це сукупність мікроорганізмів, що населяють організм людини, переважно кишечник. Вона виконує важливі функції: бере участь у травленні, синтезі біологічно активних речовин, регуляції імунної системи та захисті від патогенів. Порушення балансу мікробіоти (дисбіоз) може призвести до розвитку різних захворювань.

Пробіотики — це живі мікроорганізми, які при введенні в достатніх кількостях позитивно впливають на здоров’я людини. Вони нормалізують мікробіоту, зміцнюють імунітет, знижують ризик інфекцій та покращують функції травної системи. Найчастіше використовуються представники родів *Lactobacillus* та *Bifidobacterium*.

Сучасні дослідження підтверджують ефективність пробіотиків у лікуванні та профілактиці багатьох станів, проте їх застосування має бути науково обґрунтованим.

📚 Список використаної літератури

1. Григор’єва І. В. «Мікробіота людини та її роль у здоров’ї».
2. Сидоренко П. О. «Пробіотики в сучасній медицині».

3. Human Microbiome Project Consortium. *Structure, function and diversity of the healthy human microbiome*.

4. FAO/WHO Guidelines on Probiotics.

🌐 **Посилання на вебресурси**

- World Health Organization – Probiotics (who.int in Bing)
- NIH Human Microbiome Project

Лекція № 14,15

Тема: Нутрицевтики. Молочнокислі продукти

🎯 **Мета**

- Ознайомити студентів із поняттям нутрицевтиків та їхнім значенням для здоров'я.
- Розкрити роль молочнокислих продуктів у харчуванні та профілактиці захворювань.
- Показати сучасні тенденції використання нутрицевтиків у медицині та дієтології.

📌 **Завдання**

- Вивчити класифікацію та основні групи нутрицевтиків.
- Розглянути приклади молочнокислих продуктів та їхній вплив на організм.
- Проаналізувати механізми дії біологічно активних компонентів.
- Ознайомитися з перспективами розвитку нутрицевтики.

📖 **План лекції**

1. Вступ: поняття нутрицевтиків.
2. Класифікація нутрицевтиків:
    - вітаміни;
    - мінерали;
    - амінокислоти;
    - пробіотики та пребіотики;
    - біофлавоноїди.
3. Молочнокислі продукти як джерело нутрицевтиків.
4. Біологічна цінність молочнокислих продуктів.
5. Вплив на мікробіоту та імунну систему.
6. Клінічне застосування та профілактичне значення.

7. Сучасні дослідження та перспективи.

8. Висновки.

📝 Короткий конспект лекції

Нутрицевтики — це біологічно активні речовини, що містяться у харчових продуктах і мають позитивний вплив на здоров'я. Вони можуть бути природними або синтетичними, використовуються для профілактики та лікування різних станів. До нутрицевтиків належать вітаміни, мінерали, амінокислоти, пробіотики, пребіотики та інші компоненти.

Молочнокислі продукти (кефір, йогурт, ряжанка) є важливим джерелом нутрицевтиків. Вони містять живі культури молочнокислих бактерій, які сприяють нормалізації мікробіоти кишечника, зміцненню імунітету, покращенню травлення та профілактиці дисбіозу. Крім того, вони багаті на білки, кальцій та вітаміни групи В.

Сучасні дослідження підтверджують, що регулярне споживання молочнокислих продуктів позитивно впливає на здоров'я, знижує ризик метаболічних порушень та інфекційних захворювань.

📚 Список використаної літератури

1. Григор'єва І. В. «Основи нутрицевтики».
2. Сидоренко П. О. «Молочнокислі продукти та їх роль у харчуванні».

3. Gibson G.R., Roberfroid M.B. *Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics*.

4. FAO/WHO Guidelines on Functional Foods.

🌐 Посилання на вебресурси

- World Health Organization – Nutrition (who.int in Bing)
- NIH Office of Dietary Supplements (ods.od.nih.gov in Bing)

Лекція № 16,17

Тема: Замінимі нутрієнти. Харчовий раціон при захворюваннях

🎯 Мета

- Ознайомити студентів із поняттям замінимих нутрієнтів та їхнім значенням для організму.
- Розкрити принципи формування харчового раціону при різних захворюваннях.

- Показати роль нутрієнтів у підтримці гомеостазу та профілактиці ускладнень.

📌 Завдання

- Вивчити класифікацію замінимих нутрієнтів.
- Розглянути їхні функції та джерела.

- Ознайомитися з принципами дієтотерапії при основних патологічних станах.

- Проаналізувати приклади харчових раціонів при захворюваннях.

📖 План лекції

1. Вступ: поняття замінимих нутрієнтів.
2. Класифікація нутрієнтів:
    - замінимі (вуглеводи, деякі амінокислоти, жирні кислоти);
    - незамінимі.
3. Функції замінимих нутрієнтів у метаболізмі.
4. Харчовий раціон при захворюваннях:
    - серцево-судинні хвороби;
    - цукровий діабет;
    - захворювання шлунково-кишкового тракту;
    - ожиріння та метаболічний синдром.
5. Принципи дієтотерапії:
    - баланс макро- і мікронутрієнтів;
    - обмеження шкідливих компонентів;
    - індивідуалізація раціону.
6. Сучасні підходи до корекції харчування.
7. Висновки.

📝 Короткий конспект лекції

Замінимі нутрієнти — це речовини, які організм може синтезувати самостійно з інших компонентів (наприклад, деякі амінокислоти, жирні кислоти, глюкоза). Вони важливі для енергетичного обміну, синтезу білків та підтримки фізіологічних процесів.

При різних захворюваннях харчовий раціон має бути адаптований:

- при серцево-судинних хворобах — обмеження насичених жирів, солі, збільшення клітковини;
- при діабеті — контроль вуглеводів, використання продуктів із низьким глікемічним індексом;
- при гастриті чи виразковій хворобі — виключення подразнюючих продуктів, дробне харчування;
- при ожирінні — зниження калорійності, збалансоване співвідношення білків, жирів і вуглеводів.

Дієтотерапія є важливим компонентом лікування та профілактики, а сучасні дослідження підтверджують ефективність індивідуалізованих харчових програм.

📚 Список використаної літератури

1. Григор'єва І. В. «Основи нутріціології».
2. Сидоренко П. О. «Дієтотерапія при захворюваннях».
3. Krause's Food & the Nutrition Care Process.
4. WHO Guidelines on Healthy Diet.

🌐 Посилання на вебресурси

- World Health Organization – Healthy Diet (who.int in Bing)
- NIH Office of Dietary Supplements (ods.od.nih.gov in Bing)

Лекція №18

Тема: Ферментовані продукти

🎯 Мета

- Ознайомити студентів із поняттям ферментації та її значенням у харчуванні.
- Розкрити роль ферментованих продуктів у підтримці здоров'я та профілактиці захворювань.
- Показати сучасні тенденції виробництва та використання ферментованих продуктів.

📌 Завдання

- Вивчити основні види ферментації та їхні механізми.
- Розглянути приклади ферментованих продуктів у різних культурах.
- Проаналізувати вплив ферментованих продуктів на мікробіоту та імунну систему.
- Ознайомитися з перспективами розвитку ферментованих харчових технологій.

📖 План лекції

1. Вступ: поняття ферментації.
2. Види ферментації:
    - молочнокисла;
    - спиртова;
    - оцтова;
    - комбіновані процеси.
3. Приклади ферментованих продуктів:

- молочні (кефір, йогурт, сир);
- овочеві (квашена капуста, кімчі, огірки);
- зернові та бобові (темпе, місо, соєвий соус);
- напої (квас, пиво, вино).

4. Біологічна цінність ферментованих продуктів.
5. Вплив на мікробіоту та імунітет.
6. Клінічне та профілактичне значення.
7. Сучасні дослідження та перспективи.
8. Висновки.

📝 **Короткий конспект лекції**

Ферментовані продукти утворюються внаслідок діяльності мікроорганізмів (бактерій, дріжджів, грибів), які перетворюють органічні речовини у більш прості сполуки. Вони мають високу біологічну цінність, містять пробіотичні культури, вітаміни та біологічно активні речовини.

Регулярне споживання ферментованих продуктів сприяє нормалізації мікробіоти кишечника, зміцненню імунітету, покращенню травлення та профілактиці дисбіозу. У різних культурах світу ферментовані продукти займають важливе місце в традиційному харчуванні.

Сучасні дослідження підтверджують їхню роль у профілактиці метаболічних порушень, серцево-судинних хвороб та інфекційних процесів.

📚 **Список використаної літератури**

1. Григор'єва І. В. «Ферментовані продукти та їх значення у харчуванні».
2. Сидоренко П. О. «Основи харчових технологій».
3. Marco M.L., et al. *Health benefits of fermented foods: microbiota and beyond*.
4. FAO/WHO Guidelines on Fermented Foods.

🌐 **Посилання на вебресурси**

- World Health Organization – Fermented Foods
- National Center for Biotechnology Information – Fermented Foods Research (ncbi.nlm.nih.gov in Bing)

Лекція № 19,20

Тема: Сучасний контроль безпечності та якості виробництва харчових продуктів

🎯 **Мета**

- Ознайомити студентів із сучасними системами контролю якості та безпечності харчових продуктів.
- Розкрити роль міжнародних стандартів та національних нормативів у забезпеченні безпечності харчування.

- Показати практичні інструменти контролю та оцінки ризиків у харчовій промисловості.

📌 **Завдання**

- Вивчити основні принципи системи HACCP та ISO 22000.
- Ознайомитися з методами контролю якості на різних етапах виробництва.

- Проаналізувати приклади впровадження систем безпечності у харчовій промисловості.

- Розглянути перспективи розвитку технологій контролю якості.

📖 **План лекції**

1. Вступ: актуальність контролю безпечності харчових продуктів.
2. Основні ризики у виробництві харчових продуктів.

3. Міжнародні стандарти та системи:
    - HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points);
    - ISO 22000 (Food Safety Management Systems);
    - GMP (Good Manufacturing Practice).
4. Методи контролю якості:
    - мікробіологічний контроль;
    - хімічний аналіз;
    - сенсорна оцінка.
5. Національні нормативи та законодавча база.
6. Практичні приклади впровадження систем контролю.
7. Сучасні технології моніторингу та цифрові рішення.
8. Висновки.

📝 **Короткий конспект лекції**

Сучасний контроль безпечності харчових продуктів базується на системному підході до аналізу ризиків та управління критичними точками виробництва. Система HACCP є міжнародним стандартом, що дозволяє попереджати небезпеки на всіх етапах виробництва. ISO 22000 інтегрує вимоги HACCP із загальними принципами менеджменту якості.

Методи контролю включають мікробіологічні дослідження, хімічний аналіз на вміст токсичних речовин та сенсорну оцінку органолептичних властивостей продуктів. Важливу роль відіграють національні стандарти та законодавство, що регулюють безпечність харчових продуктів.

Сучасні технології (цифрові датчики, блокчейн для відстеження ланцюга постачання, автоматизовані системи моніторингу) забезпечують більш ефективний контроль якості та прозорість виробництва.

📚 Список використаної літератури

1. Григор'єва І. В. «Системи контролю якості харчових продуктів».
2. Сидоренко П. О. «Безпечність харчових продуктів: сучасні стандарти».
3. Mortimore S., Wallace C. *HACCP: A Practical Approach*.
4. ISO 22000:2018 Food Safety Management Systems.

🌐 Посилання на вебресурси

- World Health Organization – Food Safety (who.int in Bing)
- Food and Agriculture Organization – Food Quality and Safety (fao.org in Bing)
- ISO – Food Safety Management (iso.org in Bing)

📚 Кейси для лекцій

Кейс 1. Порушення санітарних норм у харчоблоці Ситуація: під час перевірки кухні виявлено, що інвентар миється без використання дезінфікуючих засобів. Завдання для обговорення: які ризики виникають, які нормативні документи регламентують миття інвентарю, які заходи слід впровадити?

Кейс 2. Особиста гігієна працівників Ситуація: працівник харчового підприємства працює без спецодягу та рукавичок. Завдання: визначити наслідки для безпечності продукції, скласти перелік правил особистої гігієни.

Кейс 3. Зберігання харчових продуктів Ситуація: м'ясні продукти зберігаються при температурі +12 °C. Завдання: оцінити ризики мікробного забруднення, визначити оптимальні умови зберігання.

Кейс 4. Харчове отруєння у закладі громадського харчування Ситуація: кілька відвідувачів отруїлися після споживання салату. Завдання: визначити можливі причини, скласти алгоритм дій адміністрації та профілактичні заходи.

Кейс 5. Впровадження системи HACCP Ситуація: підприємство переходить на систему HACCP. Завдання: визначити критичні контрольні точки, скласти план моніторингу та заходи санітарного контролю.

Кейс 6. Санітарний контроль води Ситуація: у виробництві використовується вода без регулярного лабораторного контролю. Завдання: скласти план перевірки якості води, визначити показники, які потрібно контролювати.

Методичні рекомендації для викладача

- Використовувати кейси як основу для дискусії на лекції.
- Залучати студентів до аналізу ситуацій та пошуку рішень.

- Порівнювати запропоновані рішення з чинними нормативними документами.

- Використовувати кейси як приклади для пояснення теоретичних положень.

📚 Список використаної літератури

1. Григор’єва І. В. «Системи контролю якості харчових продуктів».
2. Сидоренко П. О. «Безпечність харчових продуктів: сучасні стандарти».

3. Mortimore S., Wallace C. *HACCP: A Practical Approach*.

4. ISO 22000:2018 Food Safety Management Systems.

🌐 Посилання на вебресурси

- World Health Organization – Food Safety (who.int in Bing)
- Food and Agriculture Organization – Food Quality and Safety (fao.org in Bing)

- ISO – Food Safety Management (iso.org in Bing)