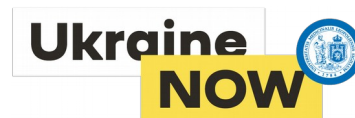


**Львівський національний медичний університет  
імені Данила Галицького  
Кафедра гігієни та профілактичної токсикології ФПДО**



**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ І САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ  
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ІІІ КУРСУ МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 222 "МЕДИЦИНА"  
(КУРС ЗА ВИБОРОМ)**

**Львів – 2023**

Методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи для студентів III курсу медичних факультетів за спеціальністю 222 "Медицина" укладено згідно з вимогами кредитно-модульної системи відповідно до навчальної програми "Нутриціологія" (курс за вибором) для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я». Програма дисципліни складається з одного модуля, до складу якого входять три змістові модулі.

У методичних вказівках наведені актуальність кожної теми практичних занять і самостійної роботи, їх навчальні цілі на рівні теоретичних знань (II рівень засвоєння), практичних навиків і вмінь (III–IV-й рівень засвоєння); перелік базових знань, умінь і навиків з теми, отриманих студентами в процесі попереднього навчання; зміст теми з тезовим висвітленням найважливіших програмних питань; переліки літератури; обов'язкові для самостійного опрацювання контрольні питання, тести і ситуаційні задачі, а також організаційна структура та план кожного практичного заняття.

Опрацювання студентом кожної теми практичного заняття або самостійної роботи передбачає ознайомлення з актуальністю та навчальними цілями теми; самостійне відновлення за рекомендованою літературою набутих в процесі попереднього навчання базових знань, умінь і навиків; самостійне вивчення нового матеріалу, окресленого змістом теми. З метою закріплення відновлених і новоздобутих знань і умінь студент письмово відповідає на контрольні питання, розв'язує контрольні тести та завдання.

На практичному занятті студенти за допомогою рекомендованої літератури під контролем викладача виконують навчальні практичні завдання й оформляють протокол дослідження.

Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали згідно спеціальної шкали. Мінімальна кількість балів, яку студент може набрати при вивченні дисципліни, дорівнює 120, максимальна – 200 балам.

Залік здійснюється по завершенню вивчення всіх тем на останньому занятті як сума всіх поточних балів з дисципліни.

## ЗМІСТ

### Практичні заняття

1. Аліментарні захворювання та їх профілактика.	5
2. Оцінка індивідуального харчового статусу організму.	9
3. Причини порушення харчового статусу організму та наукове обґрунтування його корекції.	16
4. Причини виникнення аліментарних і метаболічних порушень при різних захворюваннях (пропедевтика дієтології). Аліментарна профілактика онкологічних захворювань.	20
5. Порушення аліментарного статусу при ендокринних і обмінних захворюваннях.	26
6. Аліментарна профілактика дисметаболічних порушень у різних груп і категорій населення.	30
7. Біологічно активні добавки. Генетично-модифіковані харчові продукти.	35
8. Харчові добавки, їх призначення та застосування у виробництві харчових продуктів.	36

### Самостійні роботи

1. Харчування та здоров'я. Наукові основи харчування здорової людини (раціонального харчування).	41
2. Аліментарні захворювання та їх профілактика.	45
3. Альтернативні та нетрадиційні види харчування.	50
4. Оцінка індивідуального харчового статусу організму.	58
5. Причини порушення харчового статусу організму та наукове обґрунтування його корекції.	62
6. Причини виникнення аліментарних і метаболічних порушень при різних захворюваннях (пропедевтика дієтології). Аліментарна профілактика онкологічних захворювань.	66
7. Порушення аліментарного статусу при ендокринних і обмінних захворюваннях.	72
8. Аліментарна профілактика дисметаболічних порушень у різних	

груп і категорій населення.	76
9. Харчові продукти спеціального призначення. Біологічно активні добавки. Генетично-модифіковані харчові продукти.	81
10. Харчові добавки, їх призначення та застосування у виробництві харчових продуктів.	82

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

### Тема 1. Аліментарні захворювання та їх профілактика.

**Мета заняття.** Вміти діагностувати аліментарні захворювання, встановити причини виникнення та проводити їх профілактику. Знати і вміти використовувати лікувальні та дієтичні властивості харчових продуктів у профілактичному та лікувальному харчуванні. Засвоїти основні аспекти проблеми взаємодії між ліками та їжею.

#### Вихідний рівень знань.

1. Харчові нутрієнти та їх значення для людини.
2. Норми фізіологічних потреб в харчових речовинах і енергії для різних груп населення.
3. Принципи раціонального харчування.
4. Гігієнічна оцінка добового раціону харчування.
5. Харчова та біологічна цінність продуктів тваринного та рослинного походження.
6. Аліментарні захворювання.
7. Санітарна експертиза харчових продуктів.

#### Зміст теми.

1. Захворювання аліментарного генезу.
2. Макро- та мікроелементози як загальнономедична та гігієнічна проблема.
3. Екологічні проблеми харчування.
4. Охорона харчових продуктів від забруднення шкідливими речовинами.
5. Лікувальні та дієтичні властивості молока, м'яса, риби, яєць, овочів, фруктів, круп, борошна і продуктів з них.
6. Технологія приготування дієтичних страв.
7. Основні аспекти проблеми взаємодії між ліками та їжею.
8. Медико-гігієнічні аспекти нетрадиційних видів ентерального харчування.

#### Хід виконання заняття.

1. Контроль знань.
2. Порівняти та обговорити рекомендовані норми фізіологічних потреб у харчових речовинах для населення різних країн та їх добове вживання різними популяціями.
3. Розглянути класифікацію аліментарних захворювань, обговорити проблему макро- і мікроелементозів та заходи щодо їх профілактики.
4. Розглянути екологічні проблеми харчування.
5. За умовами ситуаційних задач діагностувати аліментарні захворювання, намітити заходи їх профілактики.
6. Оформити протокол роботи.

### **Практичні навички.**

1. Вміти розраховувати енерговитрати та потреби організму в харчових речовинах залежно від величини енерговитрат.
2. Вміти діагностувати аліментарні захворювання та проводити їх нутриціологічну профілактику.
3. Вміти проводити профілактику трансаліментарних захворювань.
4. Вміти використовувати лікувальні та дієтичні властивості харчових продуктів у профілактичному та лікувальному харчуванні.
5. Вміти правильно призначити ліки з огляду на взаємодію між ліками та їжею.
6. Вміти давати рекомендації стосовно технології приготування дієтичних страв.
7. Вміти оцінювати нетрадиційні види ентерального харчування з медико-гігієнічних позицій.

### **Контроль засвоєння теми.**

1. Захворювання аліментарного генезу.
2. Гіпо- і гіпервітамінози. Їх профілактика.
3. Гіпо- і гіпермікроелементози. Їх профілактика.
4. Механізм дії на організм людини нітратів, нітритів, важких металів.
5. Критерії епідемічної, хімічної, радіологічної безпеки харчових продуктів.

### **Домашня самопідготовка.**

#### ***Питання для теоретичної підготовки.***

Норми фізіологічної потреби в харчових речовинах та енергії для населення України та інших держав. Поняття про аліментарні, аліментарно-залежні, трансаліментарні захворювання. Класифікація аліментарних захворювань (за Б.Л. Смолянським). Критерії епідеміологічної, хімічної, радіологічної безпеки харчових продуктів. Сертифікація харчових продуктів. Профілактика аліментарних та трансаліментарних захворювань. Харчова непереносимість, ензимопатії, що призводять до харчової непереносимості. Харчова алергія.

Поняття про засвоєння та засвоюваність, перетравлювання їжі та легкотравні продукти. Поняття про харчову, біологічну, енергетичну цінність, біологічну ефективність, якість і безпечність харчових продуктів. Фармакологічна дія їжі. Лікувальні та дієтичні властивості різних видів харчових продуктів. Антиаліментарні фактори натуральних продуктів (інгібітори протеїназ, демінералізуючі фактори, антивітаміни). Вплив їжі на всмоктування ліків. Вплив ліків на всмоктування харчових речовин. Особливості взаємодії між ліками та їжею у дітей, людей похилого віку, при вагітності. Вплив алкоголю на біотрансформацію та всмоктування ліків. Особливості технології приготування дієтичних страв. Обробка харчових продуктів з метою збереження вітамінів. Медико-біологічні аспекти основних видів нетрадиційного ентерального харчування.

## **Завдання та тести.**

### ***Завдання 1***

Основний обмін лікаря-хірурга віком 30 років становить 1700 ккал. Хімічний склад добового раціону харчування лікаря: білки – 80 г (70% тваринні), жири – 80 г (50% рослинні), вуглеводи – 400 г, аскорбінова кислота – 50 мг, кальцій – 1200 мг, фосфор – 1200 мг, залізо – 10 мг. Енергоцінність раціону – 2640 ккал. Режим харчування триразовий з розподілом енергоцінності добового раціону на сніданок – 20%, обід – 40%, вечерю – 40%.

Визначити розрахунковим методом енерговитрати лікаря-хірурга, дати гігієнічну оцінку адекватності харчування лікаря його фізіологічним потребам, визначити фактори ризику та їх можливі негативні наслідки для здоров'я, обґрунтувати заходи щодо раціоналізації харчування лікаря.

### ***Завдання 2***

Згідно з рекомендаціями ФАО/ВООЗ допустиме добове надходження (ДДН) свинцю з харчовими продуктами в організм людини становить 0,21 мг/добу. У районі металургійного заводу (вилавка кольорових металів) вміст свинцю в овочевих культурах становить: в помідорах – 20 мг/кг, картоплі – 10 мг/кг, моркві – 30 мг/кг, салаті – 30 мг/кг, інших овочах – 100 мг/кг. За добу людина споживає 50 г помідорів, 300 г картоплі, 50 г моркви, 100 г салату, 200 г інших овочів.

Визначити фактичне добове надходження свинцю з зазначеними харчовими продуктами і дати його гігієнічну оцінку, визначити фактор ризику та його можливі негативні наслідки для здоров'я, обґрунтувати профілактичні заходи.

## **Тести.**

1. Хворому діагностовано хворобу Прасада. Внаслідок недостатності якого мікроелемента виникає ця хвороба?  
а) цинк; б) селен; в) мідь; г) кобальт; д) фтор.
2. Під час обстеження групи осіб, що мешкають на одній території, виявлені загальні симптоми захворювання: темно-жовта пігментація емалі зубів, дифузний остеопороз кісткового апарату, осифікація зв'язок, окостеніння суглобів, функціональні порушення з боку центральної нервової системи. Надлишок якого мікроелемента у продуктах або питній воді може бути причиною цього стану?  
а) цезій; б) мідь; в) нікель; г) йод; д) фтор.
3. Під час аналізу свіжості молока проводять проби на редуктазу та кип'ятіння. На основі якого з наведених показників можна ще встановити свіжість молока?  
а) кислотність; б) щільність; в) жирність; г) сухий залишок; д) вміст сторонніх домішок.

4. Визначити енергетичну цінність харчового раціону студента, основний обмін якого становить 900 ккал, а енерговитрати на всі види діяльності протягом доби складають 2100 ккал:  
а) 90 ккал; б) 900 ккал; в) 1545 ккал; г) 2100 ккал; д) 3090 ккал.
5. Студентка 20-ти років з масою тіла 55 кг отримує з добовим раціоном харчування 45 г білка, 55 г жиру і недостатню кількість кальцію. Які продукти необхідно передусім включити до раціону?  
а) мед; б) квасоллю; в) домашній сир; г) моркву; д) м'ясо.
6. Жінка має індекс маси тіла (індекс Кетле) 20,8. Який із наведених варіантів харчового статусу відповідає статусу харчування жінки?  
а) адекватне харчування; б) оптимальна середня величина; в) гіпотрофія 1-го ступеня; г) ожиріння 2-го ступеня; д) гіпотрофія 2-го ступеня.
7. Хворому діагностовано пелагру. Недостатність якого вітаміну обумовлює її розвиток?  
а) тіамін; б) ніацин; в) піридоксин; г) токоферол; д) ретинол.
8. У моряків далекого плавання під час обстеження виявлено хейлоз, ангуліт, сухість шкіри, маса тіла в межах норми. Як можна оцінити харчовий статус моряків?  
а) адекватний; б) недостатній; в) знижений; г) оптимальний; д) звичайний.
9. У хворого виявлено порушення зору у вечірній час. Лікар встановив діагноз – “куряча сліпота”. З недостатністю якого вітаміну пов'язана ця хвороба?  
а) вітамін А; б) вітамін В<sub>1</sub>; в) вітамін С; г) вітамін D; д) вітамін РР.
10. Овочі, фрукти та ягоди справляють діуретичний вплив на організм людини. Завдяки чому?  
а) переважанню калію над натрієм; б) переважанню глюкози над фруктозою; в) переважанню фосфору над кальцієм; г) переважанню фтору над хлором; д) переважанню моносахаридів над полісахаридами.
11. Нутрієнтний комплекс яйця має антиатеросклеротичну спрямованість. Яким нутрієнтом вона зумовлена?  
а) овомукоїд; б) авідин; в) лізоцим; г) лецитин; д) поліненасичені жирні кислоти.
12. Вкажіть абсолютне протипоказання до вживання молока?  
а) гострий гепатит; б) протеїнурія; в) токсична енцефалопатія; г) ранні та пізні гестози; д) селективна мальабсорбція лактози.

### **Тематика рефератів до семінару.**

1. Значення білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон у харчуванні здорової і хворої людини. Фармакологічна дія їжі.
2. Лікувальні та дієтичні властивості м'яса, риби, молока, яєць. Їх значення у лікувальному харчуванні.
3. Лікувальні та дієтичні властивості овочів, фруктів, круп, борошна. Їх значення у лікувальному харчуванні.
4. Лікувальні та дієтичні властивості харчових продуктів тропічних і субтропічних країн.



5. Загальні правила приготування дієтичних страв. Прийоми кулінарної обробки. Особливості лікувальної кулінарії.
6. Зміни фізичних властивостей та хімічного складу продуктів при кулінарній обробці. Особливості обробки харчових продуктів з метою збереження вітамінів.
7. Продукти дитячого, дієтичного, лікувально-профілактичного призначення. Продукти та страви, збагачені білком та харчовими волокнами. Низькобілкові продукти.
8. Особливості геродієтичного харчування.
9. Вплив їжі на всмоктування лікарських речовин, їх лікувальний ефект та метаболізм. Особливості дії алкоголю на ефективність лікування.
10. Вплив лікарських речовин на процеси всмоктування харчових речовин у травному каналі.
11. Особливості взаємодії ліків та їжі у дітей, людей похилого віку та при вагітності.
12. Медико-гігієнічні аспекти нетрадиційних видів ентерального харчування.

#### **Література для самопідготовки.**

1. Гігієна та екологія: Підручник // За ред. В.Г. Бардова. - Вінниця, Нова книга, 2006. – С. 259-287.
2. Гончарук Є.Г., Кундієв Ю.І., Бардов В.Г. та ін. Загальна гігієна. Пропедевтика гігієни. - К.: Вища школа, 1995.- С. 434-458.
3. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутріціологія: Підручник. – Донецьк: Донеччина, 2001. - С. 4-182, 314-380, 392-425.
4. Фізіологія та гігієна харчування / Смоляр В.І. – К.: Здоров'я, 2000. – С. 165-323.
5. Даценко І.І. та ін. Загальна гігієна: Посібник для практичних занять / За загальною ред. Даценко І.І. – Львів: Світ, 2001. – С. 297-318.
6. Даценко І.І., Габович Р.Д. Основи загальної і тропічної гігієни.- К.: Здоров'я., 1995.- С. 129-163.

## **Тема 2. Оцінка індивідуального харчового статусу організму.**

### **Актуальність теми**

Вивчення харчового статусу людини дозволяє об'єктивно оцінити харчування і своєчасно виявити аліментарно обумовлені порушення здоров'я та захворювання (енергетично-білкову, вітамінну, макро-, мікроелементну недостатність тощо). Тому оцінка харчового статусу є одним з перших і основних методів медичного контролю за харчуванням.

### **Навчальні цілі**

Знати фізіолого-гігієнічне значення основних нутрієнтів у харчуванні людини, джерела їх надходження; харчову та біологічну цінність харчових продуктів, показники вітамінної та енергетичної складових харчового статусу організму, клінічні ознаки при білкової, білково-енергетичній недостатності,

основних видах вітамінної, мікро- та макроелементної недостатності чи надлишку.

Вміти провести визначення та оцінку харчового статусу організму, проаналізувати зв'язок між якістю харчування та здоров'ям людини і здійснювати при необхідності корекцію по нормалізації харчового статусу конкретної людини (пацієнта).

Засвоїти методологію вивчення та оцінки індивідуального харчового статусу за енергетичною і вітамінною складовими.

### **Базові знання вміння та навички**

Обмін речовин та енергії. Енергетичні витрати організму, методи їх визначення. Фізіолого-гігієнічне значення білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів у харчуванні людини їх добові потреби. Хімічний склад харчових продуктів та їх енергоцінність. Функції їжі та принципи раціонального харчування. Показники, методи вивчення та оцінки харчового статусу.

### **Зміст заняття**

Поняття про харчовий статус організму. Його показники та види, критерії оцінки. Методика визначення та оцінка енергетичної складової харчового статусу. Клініко-фізіологічні показники вітамінної забезпеченості організму. Ознаки, які характеризують порушення білкового, жирового, вуглеводного, вітамінного та мінерального статусів. Оцінка нутрієнтного статусу пацієнтів в клінічній й амбулаторній практиці за показниками «Скринінгу нутрієнтного ризику» (NRS-2002) та «Універсального скринінгу нутрієнтного виснаження» (MUST).

### **Рекомендована література**

1. Гігієна та екологія : підручник ; за ред. В.Г. Бардова. Вінниця : Нова книга, 2006. С. 259-276.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник; у 2 кн. ; за ред. В.І. Ципріяна. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. С. 65-133, 210-247, 327-372.
3. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. С. 25-28, 203-252.
4. Азбука харчування. Раціональне харчування ; за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1991. 200 с.
5. Диетологія : руководство ; под ред. А.Ю. Барановского. СПб : Питер, 2012. С. 328-345.
6. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії. Наказ МОЗ України № 1073 від 03.09.2017 р.

### **Доаудиторна самостійна робота**

#### **Контрольні питання**

1. Поняття про харчовий статус.
2. Види харчового статусу.
3. Показники оцінки харчового статусу.

4. Показники енергетичної та пластичної адекватності харчового статусу (масо-ростовий показник Брока, Кребса, індекс Кетле, товщина шкірно-жирової складки та інші).

5. Оцінка стану харчування за індексом Кетле.

6. Вітамінна адекватність харчового статусу, методи оцінки.

7. Біохімічні показники при вивченні і оцінці харчового статусу.

8. Методика медичної оцінки харчового статусу здорової і хворої людини.

### **Контрольні тести**

1. Основними критеріями енергетичної адекватності харчування є все, крім:  
а) маса тіла; б) індекс Кетле; в) резистентність капілярів; г) обвід м'язів плеча; д) товщина шкірно-жирової складки.

2. Індекс Кетле визначається за формулою (маса тіла – М, кг; зріст – ЗР, м):

а)  $M^2 / ЗР$ ; б)  $M^2 \times ЗР$ ; в)  $M / ЗР^2$ ; г)  $M^2 / ЗР^2$ ; д)  $M \times ЗР^2$ .

3. У групи осіб, які проходили медичне обстеження виявлено: ІМТ більше 30; збільшення сечовини крові та сечі. Як можна оцінити харчовий статус цих людей?

а) недостатній; б) оптимальний; в) надмірний; г) знижений; д) звичайний.

4. У хворого маса тіла вище норми на 40% при ІМТ - 39. Маса тіла пацієнта оцінюється як:

а) перший ступінь ожиріння; б) другий ступінь ожиріння; в) надмірна маса тіла; г) третій ступінь ожиріння; д) четвертий ступінь ожиріння.

5. Оптимальна середня величина значення ІМТ для чоловіків і жінок є:

а) 18-20; б) 22-23; в) 20-22; г) 20-23; д) 18-22.

6. Надлишкова маса тіла – це збільшення маси тіла порівняно з ідеальною на:

а) 20%; б) 10%; в) 15%; г) 25%; д) 40%.

7. Які показники найчастіше використовуються для оцінки вітамінної складової харчового статусу:

а) соматометричні; б) фізіометричні; в) соматоскопічні; г) клініко-статистичні; д) психологічні.

8. Вкажіть, при якому перевищенні маси тіла у відповідності до нормативних значень ставиться діагноз ожиріння (у %):

а) до 3; б) 3-5; в) 5-9; г) 10-15; д) більше 15.

9. Під терміном харчовий статус організму слід розуміти:

а) кількість їжі в добовому раціоні; б) фізичний розвиток організму; в) енерговитрати людини; г) якісний склад добового раціону; д) фізіологічний стан організму, який зумовлений характером харчування.

### **Контрольні завдання**

1. При медичному огляді групи осіб встановлено, що у 20 осіб маса тіла перевищує норму на 40%, у 30 на 20% і у 50 на 8%.

Оцініть харчовий статус, проведіть його корекцію та вкажіть негативні наслідки такого харчування.

2. При медичному огляді школярів 20% скаржилися на зниження працездатності та підвищену втомлюваність. Під час огляду виявлені розпушені

ясна, кровоточивість при натисканні на них, на шкірі поодинокі петехії, особливо в місцях тертя одягу (комірці, манжети).

Оцініть харчовий статус, недостатність якого нутрієнта може бути причиною цього стану? Проведіть аліментарну корекцію харчового статусу.

### **Практичне заняття** **Підготовчий етап (15%)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

### **Основний етап (70%)**

1. За даними ситуаційних задач розрахуйте індекс Кетле (ІМТ), оцініть харчовий статус за енергетичною та вітамінною складовими, визначіть фактори ризику та їх можливі негативні наслідки для здоров'я, обґрунтуйте заходи щодо раціоналізації харчування.

*Задача 1.*

Студент, стать Показник	В., ж	Н., ч	К., ж	Д., ж	Д., ч
Маса тіла, кг	90	70	53	43	69
Зріст, см	165	171	160	155	179
Товщина шкірно-жирової складки в ділянці трицепсу, см	5,0	2,0	3,0	1,0	1,4
Окружність плеча, см	29,0	25,7	25,0	24,2	25,3
Клінічні ознаки та дані анамнезу	Дратівливість, неспанья, інколи пронос, лущення шкіри	Сухість шкіри і слизових оболонок ока, зниження гостроти зору (особливо в сутінках)	Скарги відсутні, відхилень при огляді не виявлено	Часті застудні захворювання, ціаноз губ, кровоточивість ясен при чищенні зубів	Скарги відсутні, відхилень при огляді не виявлено
Студент, стать Показник	В., ж	Н., ч	К., ж	Д., ж	Д., ч
Екскреція вітаміну С зі сечею, мг/год	0,9	1,0	0,8	0,58	1,0
Резистентність капілярів (к-ть петехій)	10	10	14	20	12

*Задача 2.*

Студентка віком 21 рік має масу тіла 51 кг при зрості 168 см. Скаржитья на загальну слабкість, задишку при фізичному навантаженні. З анамнезу відомо, що студентка дотримується суворої вегетаріанської дієти. Об'єктивно:

блідість шкіри та слизових оболонок, поперечна посмугованість нігтів, тріщини в кутах рота, тахікардія, вміст гемоглобіну в крові 90 г/л.

2. Скласти схему комплексної оцінки нутрієнтного статусу пацієнтів в клінічній й амбулаторній практиці за показниками «Скринінгу нутрієнтного ризику» (NRS-2002) [додаток 1] та «Універсального скринінгу нутрієнтного виснаження для дорослих» (MUST) [додаток 2].

### Заключний етап (15%)

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.
2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

### Додаток 1

## ПРОТОКОЛ СКРИНІНГУ НУТРИЄНТНОГО РИЗИКУ (шкала NRS-2002)

П.І.П. хворого: \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_  
 Дата госпіталізації: «    »                      20    р.  
 Діагноз: \_\_\_\_\_

### Блок 1. Первинний скринінг

1	індекс маси тіла менше 20,5	так	ні
2	хворий втратив масу тіла за останні 3 місяці	так	ні
3	спостерігається недостатнє харчування за останній тиждень	так	ні
4	стан хворого важкий (або перебуває у відділенні реанімації й інтенсивної терапії)	так	ні

### Заключення:

відповідь “ні” на всі запитання

за наявності відповіді “так”  
на будь-яке запитання



проведення повторного скринінгу  
через тиждень



продовження скринінгу (фінального)  
за наступним блоком

### Блок 2. Фінальний скринінг

Порушення харчового статусу		Тяжкість захворювання	
<i>відсутнє</i> 0 балів	звичайний харчовий статус	<i>немає порушень</i> 0 балів	нормальна потреба в нутрієнтах
<i>легке</i> 1 бал	втрата маси тіла понад 5% за останні 3 місяці чи вживання їжі в об’ємі 50-75% від звичайної норми у попередній тиждень	<i>легка</i> 1 бал	діабет, цироз печінки, онкологічні захворювання, перелом шийки стегна, ХОЗЛ, хронічний гемодіаліз

<i>помірне</i> 2 бали	втрата маси тіла понад 5% за останні 2 місяці чи ІМТ 18,5-20,5 разом з погіршенням загального стану або вживання їжі в об'ємі 20-60% від звичайної норми у попередній тиждень	<i>середня</i> 2 бали	інсульт, важка пневмонія, радикальна абдомінальна хірургія, гемобластоз
<i>важке</i> 3 бали	втрата маси тіла понад 5% за 1 місяць чи ІМТ 18,5 і менше разом з погіршенням загального стану або вживання їжі в об'ємі 0-25% від звичайної норми у попередній тиждень	<i>виражена</i> 3 бали	черепно-мозкова травма, трансплантація кісткового мозку, інтенсивна терапія (оцінка за шкалою APACHE-II <sup>1</sup> > 10)
<b>Загальна сума балів<sup>2</sup>:</b>			
<b>Моделі для оцінки ступеня тяжкості захворювання:</b>			
1 бал: пацієнти з хронічними захворюваннями, госпіталізовані з приводу ускладнень. Висловлюють скарги на слабкість, але збережена помірна фізична активність. Потреба в білку підвищена, може бути скорегована шляхом змін в звичайній дієті.			
2 бали: лежачі пацієнти. Потреба в білку значно підвищена, часто необхідно застосовувати штучне вигодовування.			
3 бали: пацієнти відділень реанімації, на ШВЛ тощо. Потреба в білку підвищена і не може бути забезпечена навіть за допомогою штучного вигодовування.			
<sup>1</sup> APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) – система оцінки й оцінка смертності (система класифікації гострих функціональних і хронічних змін в стані здоров'я II).			
<sup>2</sup> Вік пацієнта 70 і більше років - слід додати 1 бал до загальної суми.			

**Заключення:**

**0-2 бали** - низький ризик розвитку харчової недостатності: проведення скринінгу харчового статусу щотижнево.

**3 і більше балів** - високий ризик розвитку харчової недостатності: активна корекція стану харчування.

Лікар \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Примітка: проводиться лікарем палати (блоку) інтенсивної терапії чи первинного судинного відділення упродовж 3-х годин з моменту поступлення пацієнта з інсультом з метою оцінки ризику розвитку харчової недостатності. За високого ризику розвитку харчової недостатності проводиться додаткове дослідження щодо визначення діагностичних критеріїв харчової недостатності:

**ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ НЕДОСТАТНОСТІ ХАРЧУВАННЯ**

Показники	Лімфоцити, 10 <sup>9</sup> /л	Антропометричні				Біохімічні	
		ФМТ, % від РМТ	ОМП, % від норми	ШЖСТ, % від норми	ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	Транс- ферин, г/л	Альбумін, г/л

Вихідні дані							
Недостатність харчування:							
відсутня (норма)	1800	100-90	100-90	100-90	19,0-26,0	2,0	35
легка	1800-1500	90-80	90-80	90-80	18,9-17,5	2,0-1,8	35-30
середня	1500-900	80-70	80-70	80-70	17,4-15,5	1,8-1,6	30-25
тяжка	<900	<70	<70	<70	<15,5	<1,6	<25

Примітки:

- ФМТ - фактична маса тіла при зважуванні хворих.  
РМТ - рекомендована (ідеальна) маса тіла.  
ШЖСТ - товщина шкірно-жирової складки над трицепсом на рівні середньої третини плеча.  
ОМП - обвід м'язів плеча, визначається за формулою:  
$$\text{ОМП} = \text{обвід плеча, см} - (\text{ШЖСТ, мм} \times 0,314).$$
- Моніторинг критеріїв харчової недостатності проводиться 1 раз на 3 доби.

## Додаток 2

### УНІВЕРСАЛЬНИЙ СКРИНІНГ НУТРИЄНТНОГО ВИСНАЖЕННЯ ДЛЯ ДОРОСЛИХ (Malnutrition Universal Screening Tool - MUST)

ІМТ		ВТРАТА МАСИ ТІЛА (незапланована втрата за 3-6 місяців)		ЕФЕКТ ГОСТРИХ ЗАХВОРЮВАНЬ
значення	бал	%	бал	
>20,0 (>30 - ожиріння)	0	<5	0	Додати 2 бали, якщо мала місце чи ймовірно буде перерва в прийомі їжі упродовж >5 днів
18,5-20,0	1	5-10	1	
<18,5	2	>10	2	
<b>СУМА БАЛІВ:</b>				
<b>ЗАГАЛЬНИЙ РИЗИК МАЛЬНУТРИЦІ І КЕРІВНИЦТВО ПО ЛІКУВАННЮ</b>				
<b>0</b>		<b>1</b>		<b>2</b>
<b>низький ризик</b>		<b>середній ризик</b>		<b>високий ризик</b>
<b>рутинний клінічний метод</b>		<b>спостереження</b>		<b>лікування</b>
повторювати скринінг: <i>лікарня</i> - щотижнево; <i>вдома</i> - щомісячно (в поліклініці). У віці понад 75 років скринінг проводити щорічно.		- занотовувати прийом їжі за 3 дні в стаціонарі чи спостереженні в поліклініці (вдома); - якщо <i>спостерігається покращання</i> чи адекватне надходження їжі - спостереження, якщо <i>покращання відсутнє</i> - клінічний догляд згідно затверджених рекомендацій		- консультація дієтолога; пацієнта включають у групу по харчовій підтримці чи здійснюють спостереження згідно затверджених рекомендацій лікувального закладу. Моніторинг і складання плану догляду: <i>лікарня</i> - щотижнево;

	<p>дацій лікувального закладу.</p> <p>Повтор скринінгу:  <i>лікарня</i> - щорічно;  <i> вдома</i> - не рідше 1 разу в місяць.</p> <p>У віці понад 75 років скринінг проводити як мінімум кожні 2-3 місяця.</p>	<p><i> вдома</i> - 1 раз в місяць.</p> <p>У віці понад 75 років скринінг проводити 1 раз в місяць.</p>
--	--	--

### **Тема 3. Причини порушення харчового статусу організму та наукове обґрунтування його корекції.**

#### **Актуальність теми**

Оцінка здоров'я як показника адекватності харчування базується на виявленні різних видів аліментарної недостатності. Захворюваність тісно пов'язана з харчовим статусом та обумовлена різними порушеннями харчування, зокрема недостатнім або надлишковим харчуванням. Аліментарний фактор у розвитку захворювань складає більше 40%. Саме раціональне харчування лежить в основі первинної і вторинної аліментарної профілактики багатьох захворювань.

#### **Навчальні цілі**

Знати класифікацію захворювань аліментарного генезу, принципи та фізіолого-гігієнічні вимоги до побудови раціонального харчування; біологічну роль харчових речовин у профілактиці аліментарних захворювань та основні джерела їх надходження.

Вміти діагностувати аліментарні захворювання та проводити їх нутриціологічну профілактику.

#### **Базові знання, уміння та навички**

Харчова та біологічна цінність білків, жирів та вуглеводів. Фізіологічні основи нормування їх споживання. Фізіолого-гігієнічне значення вітамінів і мінеральних речовин та проблема забезпечення ними організму. Принципи раціонального харчування. Енергетичні витрати організму, складові добових енерговитрат, групи фізичної активності працездатного населення, поняття про коефіцієнт фізичної активності; фізіологічні потреби в енергії та харчових речовинах різних груп населення України; розрахункові методи визначення добових енерговитрат та індивідуальної потреби в енергії та основних нутрієнтах.

#### **Зміст теми**

Причини порушення білкового статусу (білковий, білково-енергетичний дефіцит та надлишок), потреби та основні джерела надходження. Причини порушення жирового статусу (нестача та надлишок жирів, жирних кислот), фізіологічні потреби, основні джерела надходження. Причини порушення вуглеводного статусу (надлишок простих вуглеводів, нестача харчових волокон), фізіологічні потреби, основні джерела надходження. Профілактика та корекція порушень білкового, жирового, вуглеводного статусів та обмінів.



Причини розвитку гіповітамінозних станів. Антивітаміни. Антивітамінний вплив медикаментозних засобів. Причини виникнення гіпомакро- та гіпомікроелементозів. Демінералізуючі чинники раціону. Корекція порушень вітамінного та мінерального статусів. Популяційна та індивідуальна профілактика гіповітамінозів та гіпомікро-макроелементозів.

#### **Рекомендована література**

1. Гігієна та екологія: підручник ; за ред. В.Г. Бардова. Вінниця : Нова книга, 2006. С. 259-300.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник; у 2 кн. ; за ред. В.І. Ципріяна. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. С. 65-136; 210-289; 327-372.
3. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. 474 с.
4. Азбука харчування. Раціональне харчування ; за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1991. 200 с.
5. Азбука харчування. Харчування дітей за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1995. С. 3-116.
6. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії. Наказ МОЗ України № 1073 від 03.09.2017 р.
7. Adrienne Bendich. Preventive Nutrition. The Comprehensive Guide for Health Professionals. Springer, 2014. 616 p.
8. Ted Wilson, George A. Bray, Norman J. Temple, Maria Boyle Struble. Nutrition Guide for Physicians. Humana Press, 2010. 444 p.
9. Ted Wilson, Norman J. Temple. Beverages in Nutrition and Health. Humana Press, 2012. 430 p.
10. WHO 2002. Diet, nutrition and prevention of chronic disease. Report of joint WHO / FAO Expert Consultation. Technical Report Series N 916. WHO, Geneva. Switzerland, 2003.

#### **Доаудиторна самостійна робота**

##### **Контрольні питання**

1. Аліментарні захворювання та їх класифікація.
2. Функції їжі та чинники, що їх забезпечують. Складові добових енерговитрат організму, методи їх визначення.
3. Принципи раціонального харчування. Групи інтенсивності праці дорослого населення України за коефіцієнтом фізичної активності. Фізіологічні потреби в основних харчових речовинах та енергії.
4. Білковий, білково-енергетичний дефіцит та надлишок, причини виникнення та клінічні ознаки.
5. Порушення жирового статусу: нестача та надлишок жирів, жирних кислот, стеаринів. Основні симптоми та причини виникнення.
6. Причини порушення вуглеводного статусу: надлишок простих вуглеводів, нестача харчових волокон. Поняття про глікемічний індекс простих вуглеводів.
7. Наукове обґрунтування профілактики порушень білкового, жирового, вуглеводного статусів та обмінів.

8. Гіпо- і гіпервітамінози, причини виникнення та клінічні ознаки при основних видах вітамінної недостатності та надлишковості, їх профілактика.

9. Поняття про антивітаміни. Антивітамінний вплив медикаментозних засобів.

10. Макро- і мікроелементози, причини виникнення та клінічні ознаки при основних видах недостатності та надмірності мінеральних речовин, їх профілактика.

11. Демінералізуючі чинники раціону.

12. Популяційна та індивідуальна профілактика аліментарних захворювань.

### **Контрольні тести**

1. Перерахуйте хвороби недостатнього харчування:

а) харчова непереносимість; б) білкова недостатність; в) біогеохімічні ендемії; г) вітамінна недостатність; д) ферментативна недостатність.

2. Перерахуйте хвороби надмірного харчування:

а) харчові отруєння; б) харчові алергії; в) енергетична надлишковість; г) вітамінна надлишковість; д) біогеохімічні ендемії;

3. Перерахуйте захворювання, що виникають при гіповітамінозах та авітамінозах:

а) флюороз; б) квашіоркор; в) ксерофтальмія; г) цинга; д) атеросклероз.

4. Назвіть харчові речовини, що визначають енергетичну цінність харчових продуктів:

а) білки; б) гормони; в) вітаміни; г) жири; д) вуглеводи.

5. При обстеженні пацієнта виявлено симптоми: прогресуюча кволість, зниження працездатності, швидка фізична та психічна втомлюваність, відчуття мерзлякуватості та голоду, втрата маси тіла. Встановити вид аліментарного захворювання.

а) білково-енергетична недостатність; б) вітамінна недостатність; в) мінеральна недостатність; г) недостатність поліненасичених жирних кислот; д) недостатність харчових волокон.

6. У хворого виявлено порушення зору у вечірній час. Лікар встановив діагноз: “куряча сліпота”. З недостатністю якого вітаміну пов’язана ця хвороба?

а) А; б) В<sub>1</sub>; в) С; г) D; д) РР.

7. Під час клінічного обстеження пацієнта виявлено порушення обміну кальцію та фосфору. Дефіцит якого вітаміну спричиняє подібні явища?

а) аскорбінова кислота; б) ретинол; в) кальциферол; г) рибофлавін; д) ніацин.

8. Хлопчик 10-ти років звернувся до лікаря зі скаргами на загальну слабкість, швидко втомлюваність, дратівливість, зниження фізичної активності, кровоточивість ясен, петехії на ногах. Недостатність якого вітаміну може мати місце в цьому випадку?

а) рибофлавіну; б) тіаміну; в) аскорбінової кислоти; г) вітаміну А; д) вітаміну D.

9. Жінка 55-ти років скаржиться на пронос, лущення та пігментацію відкритих ділянок тіла (шиї, рук, стоп), дратівливість, занепокоєння. Основним

продуктом харчування жінки є кукурудза, рідко вживає салатні овочі та бобові, зовсім не вживає м'ясо та рибу. Діагноз?

а) цинга; б) бері-бері; в) пелагра; г) дерматит Свіфта; д) псоріаз.

10. Хворому діагностовано хворобу Прасада. Внаслідок недостатності якого мікроелемента виникає ця хвороба?

а) цинк; б) селен; в) мідь; г) кобальт; д) фтор.

### **Контрольні завдання**

1. Скласти переліки аліментарних захворювань, функцій, видів біологічної дії їжі та видів харчування.

2. Дати характеристику принципам раціонального харчування.

### **Практичне завдання**

#### **Підготовчий етап (15%)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

#### **Основний етап (15%)**

1. За даними ситуаційної задачі визначте добові енерговитрати студентки та її потреби в білках, жирах і вуглеводах.

*Задача.* Величина основного обміну студентки складає 1000 ккал, витрати на розумову та фізичну активність 1100 ккал.

2. За даними ситуаційної задачі визначте добові енерговитрати будівельника та його потреби у білках та білках тваринного походження.

*Задача.* Середньозважений, середньодобовий коефіцієнт фізичної активності будівельника становить 2,2. Основний обмін 2100 ккал/добу.

3. За даними ситуаційної задачі оцініть відповідність вмісту білків, жирів, вуглеводів їх рекомендованим часткам в енергоцінності раціону.

*Задача.* Під час оцінки фактичного харчування дорослої жінки встановлено: частка енергоцінності за рахунок білків становить 12%, жирів - 30%, вуглеводів - 58%.

4. За даними ситуаційної задачі оцініть харчування жінки з позицій раціонального харчування, вкажіть фактори ризику, можливі негативні наслідки, способи корекції раціону. Який режим харчування слід рекомендувати жінці?

*Задача.* На прийомі у лікаря жінка 40 років скаржиться на задишку під час ходи. Працює програмістом, веде малорухомий спосіб життя. Харчується регулярно 3 рази на день. Основними стравами є каші та бутерброди. Любить солодке. Енергетична цінність раціону складає 2500 ккал/добу. На вечерю припадає 50% енергетичної цінності раціону.

#### **Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.

2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

## **Тема 4. Причини виникнення аліментарних і метаболічних порушень при різних захворюваннях (пропедевтика дієтології). Аліментарна профілактика онкологічних захворювань.**

### **Актуальність теми**

В основі розвитку різних захворювань лежать специфічні патогенетичні механізми, що зумовлюють зміни обміну речовин (метаболізм), а отже, функціональні й органічні порушення органів і тканин. Зокрема, недостатність інсуліну зумовлює різке зменшення вироблення макроергічних сполук у зв'язку з порушенням дихального ланцюга, що супроводжується глибокими розладами енергетичного обміну. Зміни біоенергетичних процесів спостерігаються також при більшості вірусних захворювань. Вміння аналізувати розвиток процесів на патогенетичному рівні й взаємозв'язок між різними ланками обміну речовин, безперечно, дозволить більш ефективно проводити терапію.

Серед зовнішніх чинників імовірність факторів харчування у виникненні онкопатології, навіть без урахування впливу алкоголю, складає понад 35%, що суттєво перевищує ризики паління, забруднення атмосфери, природного іонізуючого випромінювання тощо. За даними ВООЗ, третину всіх випадків онкологічних захворювань можна попередити за допомогою профілактичних заходів. Сучасна онкологія стикається з негативними ефектами раціону, що містить хімічні канцерогени та жири, відомі своєю подразливою дією. Ця закономірність має місце не тільки стосовно тканин шлунково-кишкового тракту, але й щодо пухлин інших локалізацій. Тому, сьогодні, як ніколи раніше, стало зрозуміло, що склад і особливості харчування відіграють надзвичайно важливу роль у розвитку пухлини.

### **Навчальні цілі**

Знати причини виникнення та механізми розвитку аліментарних та метаболічних порушень при соматичних та онкологічних захворюваннях. Принципи дієтопрофілактики цих захворювань.

Вміти диференціювати аліментарні порушення при різних соматичних захворюваннях, розрахувати споживання харчових продуктів для їх корекції; відкоригувати раціон онкологічного хворого та пацієнта з ризиком розвитку онкозахворювання.

### **Базові знання, уміння та навички**

Особливості обміну речовин при основних соматичних та онкологічних захворюваннях; нутриціологічні, дієтологічні, парафармакологічні властивості та особливості харчових продуктів.

### **Зміст теми**

Вторинні аліментарні захворювання, що обумовлені патологією гепатобіліарної системи, захворюваннями травного тракту, травних залоз, опорно-рухового апарату, сечовидільної системи, органів кровотворення, порушеннями імунного статусу тощо. Механізми канцерогенезу, значення харчових канцерогенів і харчових факторів канцерогенезу. Характеристика окремих елементів харчування в профілактичній онкології. Значення окремих

продуктів раціону для онкопрофілактики. Принципи дієтопрофілактики онкологічних захворювань.

### **Рекомендована література**

1. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник; у 2 кн. ; за ред. В.І. Ципріяна. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. С. 65-89, 94-136, 210-290, 327-376.
2. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. 474 с.
3. Азбука харчування. Лікувальне харчування за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1993. 208 с.
4. Диетология : руководство ; под ред. А.Ю. Барановского. СПб : Питер, 2012. С. 802-826.
5. Порядок організації системи лікувального харчування хворих у закладах охорони здоров'я. Наказ МОЗ України № 931 від 29.10. 2013 р.
6. Ted Wilson, George A. Bray, Norman J. Temple, Maria Boyle Struble. Nutrition Guide for Physicians. Humana Press, 2010. 444 p.
7. Adrienne Bendich. Preventive Nutrition. The Comprehensive Guide for Health Professionals. Springer, 2014. 616 p.

### **Доаудиторна самостійна робота**

#### **Контрольні питання**

1. Класифікація аліментарних захворювань.
2. Поняття про первинні та вторинні аліментарні захворювання.
3. Супутні порушення процесів травлення і засвоєння їжі, обумовлені патологією гепатобіліарної системи.
4. Вторинні аліментарні захворювання при патології органів травної системи.
5. Метаболічні зміни, які обумовлені порушенням імунного статусу.
6. Аліментарні хвороби як наслідок соматичних захворювань сечовидільної системи, органів кровотворення та опорно-рухового апарату.
7. Корекція раціонів при вторинних аліментарних захворюваннях.
8. Канцерогенні речовини в їжі. Причинна та захисна роль харчування у виникненні та розвитку новоутворень.
9. Принципи дієтопрофілактики онкологічних захворювань.

#### **Контрольні тести**

1. Молоко – найбільш повноцінний, збалансований за незамінними нутрієнтами продукт, який рекомендований для харчування людей усіх вікових груп і широко застосовується в дієтичному харчуванні. Який специфічний вплив воно справляє на процеси травлення в шлунку?

а) гіперсекреторний, гіперацидний, активує процеси травлення, стимулює апетит; б) гіпосекреторний, анацидний, гальмує процеси травлення, зменшує відчуття голоду; в) не впливає на кислотоутворювальну функцію шлунка, слабо активує протеолітичні ферменти; г) не впливає на кислотоутворювальну функцію шлунка, підвищує синтез і активність протеолітичних і ліполітичних ферментів; д) ніякого.

2. М'ясо птиці широко застосовується в дієтичному харчуванні. Який спосіб його обробки найбільш сприяє зменшенню вмісту холестерину?

а) відокремлення шкірки; б) відварювання; в) тушкування; г) вимочування; д) смаження.

3. Вкажіть доцільність включення до раціону ікри осетрових риб:

а) відсутність апетиту, гіпотрофія; б) анемія; в) порушення функцій периферичних судин, атеросклероз; г) порушення вуглеводного обміну, цукровий діабет; д) катаракта.

4. Хворому віком 50 років встановлено діагноз: ішемічна хвороба серця. До якої групи захворювань аліментарного генезу належить це захворювання?

а) первинні хвороби недостатнього або надлишкового харчування;  
б) вторинні хвороби недостатнього або надлишкового харчування;  
в) захворювання з аліментарними чинниками ризику розвитку патології;  
г) захворювання, зумовлені харчовою непереносимістю;  
д) захворювання з аліментарними чинниками передачі збудника хвороби.

5. Хвору 25-ти років турбує однобічний пульсуючий головний біль, перед нападом затуманення зору, поява "сітки" перед очима. Від подібних нападів страждає мати хворої. Напади провокує прийом твердих сирів. Порушення обміну якої речовини лежить в основі патогенезу цього захворювання?

а) тираміну; б) фенілаланіну; в) фруктози; г) галактози; д) сахарози.

6. До стаціонару поступила хвора на подагру. Які продукти харчування дозволено передавати у стаціонар цій хворій?

а) хліб білий; б) хліб чорний; в) смажене м'ясо; г) смажену рибу; д) кефір.

7. Хворий переніс гострий гепатит. Які з перелічених продуктів і страв слід рекомендувати у його раціон?

а) мед; б) м'ясні та рибні бульйони; в) консерви рибні; г) смажені страви; д) жирне м'ясо.

8. Який сік можна рекомендувати хворим на виразкову хворобу шлунка або 12-палої кишки з високою кислотністю шлункового соку з метою прискорення загоєння виразкового дефекту?

а) картопляний, картопляно-морквяний; б) яблучний, березово-яблучний; в) гарбузовий; г) капустиний, капустино-морквяний; д) селери, петрушки.

9. Під час клінічного обстеження пацієнта виявлено порушення обміну кальцію та фосфору. Дефіцит якого вітаміну спричиняє подібні явища?

а) аскорбінова кислота; б) ретинол; в) кальциферол; г) рибофлавін; д) ніацин.

10. Під час обстеження дитини виявлено підвищену подразливість, рухове занепокоєння, загальну слабкість, пітливість, затримку розвитку зубів, підвищену активність лужної фосфатази. Дефіцит якого вітаміну (вітамінів) наявний в організмі дитини?

а) А; б) D; в) E; г) PP; д) групи B.

11. Хворий, який упродовж довшого часу харчувався рафінованими продуктами, скаржиться на головний біль, втомлюваність, депресію, неспання, дратівливість. Об'єктивно: м'язова астенія, болі та судоми в гомілкових м'язах,

під час ходіння спирається на п'ятку та зовнішній край стопи. Зі сторони серцево-судинної системи тахікардія, гіпоксія, дистрофічні зміни серцевого м'яза, порушення зі сторони шлунково-кишкового тракту. Який гіповітаміноз?

а) В<sub>12</sub>; б) В<sub>6</sub>; в) В<sub>15</sub>; г) В<sub>2</sub>; д) В<sub>1</sub>.

12. Чоловік 56-ти років, педагог, не курить, алкоголь вживає помірно, співвідношення білків, жирів і вуглеводів у раціоні становить 1:1,7:4,1. При обстеженні в біоптаті слизової шлунково-кишкового тракту виявлені атипові клітини. З якими харчовими речовинами можна пов'язати їх виникнення?

а) білки; б) жири; в) вуглеводи; г) мінеральні речовини; д) вітаміни.

13. У пацієнта, який після серйозної травми знаходився на парентеральному харчуванні, розвинулися діарея, депресія, алопеція, дерматит навколо рота й очей. Уведення якого з перерахованих елементів необхідно для корекції змін, що виникли?

а) йод; б) мідь; в) цинк; г) кремній; д) селен.

#### **Контрольні завдання**

1. Хворому на хронічний гепатит з початковою жировою інфільтрацією печінки призначена ліпотропна дієта.

Назвіть продукти багаті на ліпотропні речовини. На які ланки патогенезу слід спрямувати дієтотерапію при даному захворюванні?

2. Добовий раціон жінки, хворої на хронічний гломерулонефрит, містить 80 г білків (70% тваринних), 80 г жирів, 450 г вуглеводів. Жінка надає перевагу прямим стравам. Сімейний лікар рекомендував хворій збагатити раціон продуктами, багатими на калій.

Оцініть правильність такої рекомендації. Назвіть продукти харчування, які є джерелом калію. Якої додаткової корекції потребує даний раціон?

### **Практичне заняття**

#### **Підготовчий етап (15%)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

#### **Основний етап (70%)**

1. За даними ситуаційної задачі встановити попередній діагноз, назвати групу, до якої належить захворювання згідно класифікації аліментарних захворювань, запропонувати профілактичні заходи.

*Задача.* До сімейного лікаря звернувся чоловік зі скаргами на підвищену кровоточивість ясен, часті носові кровотечі, ниючий тупий біль в різних відділах черевної порожнини, який посилюється після їжі і при ходьбі, метеоризм, часті закрепи. З анамнезу відомо, що харчування чоловіка складається з двох прийомів їжі, при цьому він часто переїдає ввечері і зловживає жирними стравами. Хворий також неодноразово проводив самолікування і безконтрольно приймав ліки. Лабораторними дослідженнями виключено гіповітаміноз аскорбінової кислоти.

2. Скласти перелік харчових канцерогенів і їх характеристик [додаток 1].
3. Скласти схему метаболічних порушень при онкологічних захворюваннях [додаток 2].
4. Скласти перелік нутрієнтних наслідків радикальних оперативних втручань при онкологічних захворюваннях [додаток 3].
5. За даними ситуаційної задачі розрахувати і оцінити величину втрати маси тіла, запропонувати профілактичні заходи.

*Задача.* На диспансерному спостереженні перебуває жінка, радикально лікована з приводу раку молочної залози два роки тому. При черговому контрольному огляді (через 6 місяців) маса тіла жінки становила 56,5 кг при зрості 168 см. Під час трьох попередніх фізикальних обстежень при диспансерному огляді маса тіла була 59,7; 63,8 і 62,4 кг відповідно.

## Додаток 1

### Характеристика основних харчових канцерогенів

**Поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ)** - велика група канцерогенів, які утворюються внаслідок спалювання органічних речовин. Вона нараховує близько 200 сполук, які є найпоширенішими забруднювачами навколишнього середовища. Найбільш відомий канцероген цієї групи – бенз(а)пірен. Канцерогени цієї групи здатні викликати у людини рак шкіри, легень, шлунково-кишкового тракту, центральної нервової системи та інших органів і систем. Канцерогенні ПАВ потрапляють у рослинні, рибні та м'ясні продукти з оточуючого середовища, забрудненого промисловими викидами, продуктами згоряння палива теплових електростанцій і автотранспорту. В організмі тварин ПАВ швидко розпадаються, через те в м'ясних, молочних і рибних продуктах їх вміст зазвичай невеликий. Проте обробка тваринних та рослинних продуктів димом для копчення, сушіння їх у сушарках, де як теплоносії використовують дим від двигунів внутрішнього згорання, призводить до накопичення в них великої кількості канцерогенів. З онкологічної точки зору потрібно максимально виключити з раціону всі копчені продукти або вживати їх лише у виняткових випадках. Так, наприклад, банка копчених шпротів за вмістом поліциклічних ароматичних вуглеводнів є еквівалентною за канцерогенною дією на організм 60 викурених пачок цигарок.

**Канцерогенні нітрозосполуки** надходять у продукти харчування із забрудненого навколишнього середовища, у незначних кількостях вони містяться в копченому, в'яленому, консервованому м'ясі та рибі, темних сортах пива, маринованих і солених овочах. Найголовнішими забруднювачами їжі є попередники нітрозосполук – нітрати й нітрити. У результаті використання мінеральних добрив у сільському господарстві рослинна продукція містить досить багато нітратів. Самі по собі нітрати не є канцерогенами, канцерогенна небезпека їх виникає тоді, коли вони відновлюються до нітритів у самих харчових продуктах або в організмі людини. У результаті нітразування амінів і амідів, які теж надходять в організм з харчовими продуктами, виникають канцерогенні нітрозаміни.

Обробка продуктів коптільним димом, обжарювання, консервування та соління різко прискорює процеси утворення в продуктах харчування канцерогенних нітрозамінів. Їх синтез самовільно відбувається в продуктах, які зберігаються за кімнатної температури і, навпаки, призупиняється в продуктах, які зберігаються за низької температури в холодильнику. Синтез канцерогенних нітрозамінів в організмі з їх попередників іде в шлунку, кишечнику та сечовому міхурі. Канцерогенні нітрозаміни викликають розвиток пухлин шлунку, стравоходу, печінки, нирок, сечового міхура та інших органів.

Ще одне джерело надходження нітриту до організму – нітрит натрію, який застосовують у харчових продуктах як консервант при виготовленні ковбасних виробів.



Існують наукові дані, що нітрит натрію має канцерогенні властивості, тому харчові продукти, які містять цю речовину, не повинні бути в повсякденному харчуванні.

**Канцерогенні мікотоксини** (продукт життєдіяльності пліснявих грибків). Мікотоксини потрапляють у харчові продукти внаслідок паразитування пліснявих грибків на зернових, бобових, горіхах. Мікотоксини є надзвичайно стійкими і не руйнуються при нагріванні та кулінарній обробці. Найбільш сильним канцерогеном із мікотоксинів є афлотоксин. Він здатний викликати розвиток раку печінки, нирок і товстої кишки в дуже малих дозах.

Плісняві грибки дуже глибоко проникають у продукти, зокрема у хліб, сир та інші продукти і обрізання з них плісняви не допоможе уникнути дії канцерогенних мікотоксинів.

Уважно потрібно ставитися до купівлі арахісу, кавових зерен, горіхів, оскільки в тих країнах, звідки їх привозять (Південно-Східна Азія), ґрунт, на якому вони вирощені, заражений пліснявими грибками, і наслідком цього є те, що мікотоксини попадають у ці продукти. Тому не купуйте про запас продуктів харчування, які швидко пліснявіють.

**Важкі метали** потрапляють у харчові продукти головним чином з водою при використанні технічної води металургійних і хімічних підприємств для зрошування сільськогосподарської продукції та з повітря, коли поля вирощування сільськогосподарської продукції знаходяться в зоні впливу металургійних, хімічних підприємств і великих автомагістралей з оточуючого середовища. Найчастіше в продуктах харчування виявляють свинець, миш'як, кадмій, хром, кобальт, нікель. Важкими металами в однаковій мірі забруднені як рослинні, так і тваринні продукти. При тривалому надходженні в організм людини важкі метали здатні накопичуватися та викликати онкологічні хвороби. Миш'як викликає рак шкіри, легень, сечового міхура, нирок, печінки, хром – рак легень, шлунково-кишкового тракту, сечового міхура, свинець – порушення репродуктивної системи, рак крові, хвороби центральної нервової системи, кадмій – рак нирок і порушення функціонування гормональної системи організму, кобальт – рак крові, нікель – рак печінки, шлунково-кишкового тракту, крові.

## Додаток 2

### Метаболічні порушення в онкологічних хворих [4]

ВИД МЕТАБОЛІЗМУ	МЕТАБОЛІЧНІ ПОРУШЕННЯ
Витрати енергії	Помірне підвищення при багатьох пухлинах
Метаболізм вуглеводів	Зниження толерантності до глюкози Нормальний/знижений рівень інсуліну Зниження відповіді на інсулін Підвищення глікоконнегенезу з аланіну, лактату і гліцеролу Підвищення продукції глюкози
ВИД МЕТАБОЛІЗМУ	МЕТАБОЛІЧНІ ПОРУШЕННЯ
Метаболізм жирів	Виснаження жирових запасів Гіперліпідемія Підвищення ліполізу Зниження ліпогенезу Підвищення рівня обміну неесенціальних жирних кислот і гліцеролу Недостатня супресія окиснення неесенціальних жирних кислот Зниження рівня ліпази ліпопротеїнів в плазмі
Білковий метаболізм	Підвищення обміну білків Зниження синтезу білків і підвищення процесів катаболізму в м'язах

**Нутрієнтні наслідки радикальних оперативних втручань  
в онкологічних хворих [4]**

ОРГАН, ПІДДАНІЙ РЕЗЕКЦІЇ	НУТРИЄНТНІ ПОРУШЕННЯ
Ротова порожнина і гортань	Залежність від зондового харчування
Стравохід	Гастростаз (вторинний після ваготомії) Харчування через гастростому (за відсутності реконструктивних операцій)
Шлунок	Демпінг синдром Мальабсорбція жирів Анемія
Тонка кишка (залежно від локалізації і довжини видаленого органу)	Панкреатобіліарний дефіцит і мальабсорбція жирів Мальабсорбція вітаміну В <sub>12</sub> і жовчних кислот Тотальна мальабсорбція Діарея
Товста кишка	Втрата води і електролітів

**Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.
2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

**Тема 5. Порухення аліментарного статусу при ендокринних та обмінних захворюваннях.**

**Актуальність теми**

Ендокринні захворювання і захворювання обміну речовин мають істотне значення у сучасній клінічній медицині з огляду на їх поширеність, вплив на якість та тривалість життя хворого, економічні видатки, а також високу коморбідність з іншими патологічними станами, що суттєво обтяжує їх перебіг. Ці захворювання супроводжуються глибокими змінами обміну речовин, порушенням регуляції жирового, вуглеводного, водно-сольового та інших видів обміну, підвищеною здатністю до утворення жиру, зокрема з вуглеводів, що безсумнівно відобразиться на аліментарному статусі людини. Вміння правильно провести корекцію раціону на початкових стадіях більшості захворювань з цих груп сприятиме попередженню комплексу метаболічних порушень та загрозливих для організму ускладнень.

**Навчальні цілі**

Знати особливості обміну речовин і вимоги до харчування при різних захворюваннях і в період реабілітації причини розвитку порушень харчового статусу при ендокринних та обмінних захворюваннях.

Вміти провести аліментарну корекцію розладів білкового, жирового, вуглеводного, мінерального обмінів (ожиріння, атеросклероз, цукровий діабет, остеопороз, захворювання щитоподібної залози тощо).

### **Базові знання уміння та навички**

Обмін речовин при патологічних станах; дієтологічна й харчова цінність основних харчових продуктів тваринного та рослинного походження. Значення білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин у лікувальному харчуванні.

### **Зміст теми**

Аліментарна та метаболічна корекція розладів білкового, жирового, вуглеводного, мінерального обмінів (ожиріння, атеросклероз, цукровий діабет, остеопороз, захворювання щитоподібної залози тощо).

### **Рекомендована література**

1. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник; у 2 кн. ; за ред. В.І. Ципріяна. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. С. 65-89, 94-136, 210-290, 327-376.
2. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. 474 с.
3. Азбука харчування. Лікувальне харчування за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1993. 208 с.
4. Дієтологія : руководство ; под ред. А.Ю. Барановского. СПб: Питер, 2012. С. 691-751.
5. Порядок організації системи лікувального харчування хворих у закладах охорони здоров'я. Наказ МОЗ України № 931 від 29.10. 2013 р.
6. Ted Wilson, George A. Bray, Norman J. Temple, Maria Boyle Struble. Nutrition Guide for Physicians. Humana Press, 2010. 444 p.

## **Доаудиторна самостійна робота**

### **Контрольні питання**

1. Поняття про аліментарно залежні захворювання.
2. Захворювання які виникають при порушеннях білкового, жирового, вуглеводного та мінерального обмінів.
3. Ожиріння: причини виникнення та вимоги до харчування.
4. Роль харчування у виникненні та профілактиці цукрового діабету.
5. Атеросклероз, як наслідок порушення ліпідного обміну, його аліментарна корекція.
6. Метаболічні порушення і особливості харчування при захворюваннях щитоподібної залози.
7. Дієтотерапія при ендокринних захворюваннях та порушеннях обміну речовин.

### **Контрольні тести**

1. Нутрієнтний комплекс яйця має антиатеросклеротичну спрямованість. Якими нутрієнтами вона зумовлена?

а) овомукоїд; б) авідин; в) лізоцим; г) лецитин; д) поліненасичені жирні кислоти.

2. Який кондитерський виріб володіє антиоксидантною й антиатерогенною спрямованістю?

а) шоколад; б) пастила; в) халва; г) зефір; д) мармелад.

3. Під час періодичного медичного огляду виявлені робітники, які страждають на серцево-судинні захворювання. Для повноцінної диспансеризації робітників цієї групи використовують дієтичні продукти, збагачені:

а) білками; б) поліненасиченими жирними кислотами; в) жирами; г) моно- і дисахаридами; д) цукрозамінниками.

4. У хворого 54-х років вперше виявили цукровий діабет. За рахунок яких продуктів з низьким глікемічним індексом необхідно відкоригувати його раціон?

а) телятина, кисломолочні продукти, яйця; б) свинина, яловичина, індичка; в) крупа гречана, вівсяна, висівковий житній хліб; г) рис, пшоно, хліб пшеничний; д) картопля, морква, висівковий сірий хліб.

5. У сечі водія виявлено підвищений вміст кальцієвих солей фосфорної кислоти. До його раціону входять житній і пшеничний хліб, макаронні вироби, вершкове масло, олія, картопляне пюре, молоко, сир, кава, чай, відвар шипшини, кисіль зі смородини. Енергоцінність раціону відповідає енерговитратам. Що потрібно обмежити у раціоні?

а) кисіль; б) молоко, сир; в) макаронні вироби, хліб; г) відвар шипшини, кисіль; д) каву, чай.

6. На території з підвищеною ендемічною захворюваністю на зоб сімейний лікар з метою вторинної профілактики запропонував вживати багаті на йод харчові продукти. Які з перерахованих продуктів варто вживати за цих умов?

а) морепродукти; б) молоко; в) м'ясо; г) овочі, фрукти; д) солодощі.

7. Хворому 65-ти років з діагнозом атеросклероз у раціон слід рекомендувати:

а) яєчні жовтки; б) солодощі; в) мед; г) печінку; д) морську капусту.

8. У раціоні вчителя історії віком 66 років зовсім відсутні продукти, які мають антисклеротичну дію. Які продукти необхідно ввести в його раціон?

а) рибу, м'ясо птиці, сир, фрукти, овочі; б) круп'яні вироби; в) м'ясо жирних сортів; г) вироби з борошна; д) усі перелічені продукти.

9. Хворому з діагнозом інфаркт міокарда в перші дві доби лікар призначив пиття 7-8 разів на день по 50-75 г різних напоїв. Які з наведених напоїв забороняється вживати хворому?

а) рідкі киселі; б) відвар шипшини; в) напівсолодкий чай; г) мінеральні лужні води без газу; д) виноградний сік.

10. Який нутрієнт зв'язують і виводять овочі – представники родини хрестоцвітних?

а) кальцій; б) йод; в) бром; г) фтор; д) селен.

### Контрольні завдання

1. У чоловіка маса тіла перевищує норму на 40%. Значну частку раціону чоловіка складають м'ясні страви та хлібобулочні вироби. Віддає перевагу смаженій їжі.

Оцініть харчування, вкажіть фактори ризику та негативні наслідки.

2. Сімейний лікар складає реабілітаційну програму для жінки 55 років, в якої вперше виявили цукровий діабет.

Складіть перелік продуктів з низьким глікемічним індексом, які необхідно включити в раціон жінки.

### Практичне заняття Підготовчий етап (15%)

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

### Основний етап (70%)

1. Вибрати механізм розвитку патологічних аліментарно-залежних процесів для наступних захворювань:

з/п	Захворювання	з/п	Механізм розвитку патологічних аліментарно-залежних процесів
1.	Атеросклероз	А.	Зменшення секреції тиреоїдних гормонів
2.	Цукровий діабет	Б.	Порушення енергетичної рівноваги
3.	Ожиріння	В.	Порушення засвоєння тканинами глюкози
4.	Базедова хвороба	Г.	Зниження фізичної активності
5.	Гіпотиреоз	Д.	Якісні зміни компонентів ліпідного обміну
		Е.	Надлишкова кількість тиреоїдних гормонів

2. За даними ситуаційної задачі оцінити харчовий статус пацієнта, розрахувати його потребу у енергії, основних харчових нутрієнтах, дати характеристику його раціону.

ПОКАЗНИКИ	ЗАХВОРЮВАННЯ		
	Ожиріння I ст.	Цукровий діабет	Гіпотиреоз
Відомості про пацієнта			
Стать	Ж	ч	Ж
Вік	28	65	45
Маса тіла	70	71	55
Зріст	163	170	158
Вид діяльності	педагог	пенсіонер	медична сестра

ІМТ			
Потреба в енергії			
Потреба в білках			
тв. білках			
Потреба в жирах			
роsl. жирах			
Потреба у вуглеводах			
<b>Характеристика раціону</b>			
Дозволені продукти			
Заборонені продукти			
Режим харчування			
Кулінарна обробка їжі			

### **Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.
2. Підведення підсумків заняття.

## **Тема 6. Аліментарна профілактика дисметаболических порушень у різних груп і категорій населення.**

### **Актуальність теми**

У різні вікові періоди організм людини має свої особливості функціонування, відповідно змінюються і його потреби в основних поживних речовинах: вітамінах, мінералах та інших життєво важливих нутрієнтах. Максимально забезпечуючи потреби організму в необхідних речовинах, можна покращити якість життя людини, надати організму сил та енергії для комфортного існування в будь-який період життя.

### **Навчальні цілі**

Знати особливості обміну і вимоги до харчування за різних віко-залежних та фізіологічних станів.

Вміти обґрунтувати й визначити потреби в енергії та основних нутрієнтах і скорегувати харчування в залежності від віку, статі, особливостей фізіологічного стану, фізичної та розумової активності.

### **Базові знання, уміння та навички**

Фізіологічні потреби в енергії та харчових речовинах різних груп населення України, розрахункові методи визначення добових енерговитрат та індивідуальної потреби дітей та людей похилого віку; особливості харчування вагітних і матерів, які годують груддю.

### **Зміст теми**

Корекція харчування під час вагітності, у період лактації, за різних віко-залежних станів. Аліментарна профілактика старіння. Продукти геропротекторної спрямованості.

### **Рекомендована література**

1. Гігієна та екологія: підручник ; за ред. В.Г. Бардова. Вінниця : Нова книга, 2006. С. 301-310.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник; у 2 кн. ; за ред. В.І. Ципріяна. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. С. 65-89, 94-192, 210-290, 327-372.
3. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. 474 с.
4. Азбука харчування. Раціональне харчування ; за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1991. 200 с.
5. Азбука харчування. Харчування дітей за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1995. 5-116 с.
6. Азбука харчування. Лікувальне харчування за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1993. 208 с.
7. Порядок організації системи лікувального харчування хворих у закладах охорони здоров'я. Наказ МОЗ України № 931 від 29.10. 2013р.

### **Доаудиторна самостійна робота**

#### **Контрольні питання**

1. Особливості обміну речовин та енергії різних вікових груп та при різних фізіологічних станах (вагітність, період лактації).
2. Фізіологічні потреби дітей у білках, жирах, вуглеводах (за енергоцінністю), вітамінах і мінеральних речовинах.
3. Особливості харчування та спеціальні продукти харчування для дітей і підлітків.
4. Особливості харчування та фізіологічні потреби в основних нутрієнтах людей літнього та старечого віку.
5. Специфічний вплив нутрієнтів та спеціальні продукти харчування для людей похилого віку.
6. Гігієнічні принципи, специфічний вплив нутрієнтів харчування та спеціальні продукти харчування для вагітних жінок та матерів годувальниць.
7. Особливості, принципи та спеціальні продукти харчування для робітників розумової та фізичної праці.
8. Аліментарна профілактика старіння.
9. Продукти геропротекторної спрямованості.
10. Особливості взаємодії ліків та їжі у дітей, людей похилого віку та при вагітності.

#### **Контрольні тести**

1. Дівчинка 16-ти місяців обстежена бригадою педіатрів, які працюють за програмою ВООЗ. Маса тіла 10 кг. Об'єктивно: набряки нижніх кінцівок, сідниць, геніталій, навколо очей, виражена атрофія м'язів, розвиток підшкірно-жирової клітковини задовільний, явища емалеподібного дерматиту, наявні ділянки депігментації волосся. Дитина апатична, монотонно плаче. З анамнезу відомо, що до 6-ти місяців дівчинка знаходилася на грудному вигодовуванні, відлучення від грудей відбулося у зв'язку з припиненням лактації у матері в результаті повторної вагітності. Після відлучення від грудей дитина харчувалася винятково рослинною їжею. З яким захворюванням зіткнулися спеціалісти?

а) квашіоркор; б) аліментарний маразм; в) синдром Лайелла; г) хвороба Гоше; д) хвороба Дауна.

2. У раціоні дітей шкільного віку відзначається дефіцит β-каротину. За рахунок яких продуктів забезпечується в основному потреба у цьому нутрієнті?

а) картопля, капуста; б) молоко, молочні продукти; в) м'ясо, ковбаси; г) рослинна олія; д) морква, томати.

3. Під час обстеження дитини виявлено підвищену подразливість, рухове занепокоєння, загальну слабкість, пітливість, затримку розвитку зубів, підвищену активність лужної фосфатази. Дефіцит якого вітаміну (вітамінів) наявний в організмі дитини?

а) А; б) D; в) E; г) PP; д) групи B.

4. Добовий раціон хлопчика 10-ти років містить 1,0 мг вітаміну B<sub>1</sub>, 1,2 мг вітаміну B<sub>2</sub>, 1,5 мг вітаміну B<sub>6</sub>, 1,4 мг вітаміну B<sub>12</sub>, 20 мг вітаміну C. Хлопчик скаржиться на загальну слабкість, швидку втомлюваність, дратівливість, кровоточивість ясен, петехії на ногах. З найбільшою вірогідністю у хлопчика має місце гіповітаміноз:

а) B<sub>1</sub>; б) B<sub>2</sub>; в) B<sub>6</sub>; г) B<sub>12</sub>; д) C.

5. У зв'язку з підвищенням рівня гострої захворюваності в дитячому дошкільному закладі проведено вивчення фактичного харчування й аналіз результатів лабораторного обстеження дітей. Встановлено, що до раціону входять страви з м'яса, круп, макаронів, яєць, молока та кондитерські вироби. Результати лабораторного обстеження дітей: еритроцити  $3,68 \times 10^{12}/л$ , гемоглобін 124,0-138,0 г/л, кольоровий показник 0,85-0,90, екскреція аскорбінової кислоти з сечею 0,25 мг/год. Які з отриманих матеріалів можуть бути використані як основні для розробки комплексу оздоровчих заходів?

а) харчовий раціон, екскреція аскорбінової кислоти зі сечею; б) гемоглобін крові, харчовий раціон; в) харчовий раціон; г) кольоровий показник; д) екскреція аскорбінової кислоти зі сечею, гемоглобін крові.

6. У жіночу консультацію звернулась вагітна жінка 24-х років зі скаргами на запаморочення, задишку, слабкість, підвищену втомлюваність, сонливість, сухість у роті, зміни смаку (бажання вживати крейду). При огляді виявлено тахікардію, сосочки язика згладжені, тріщини в кутах рота, поперечна смугастість нігтів. У крові анізоцитоз. Усі перераховані симптоми характерні для недостатнього надходження в організм з їжею:

а) селену; б) міді; в) цинку; г) заліза; д) магнію.

7. Харчовий раціон жінки 25-ти років, яка годує дитину груддю, містить 1000 мг кальцію, 1300 мг фосфору, 20 мг заліза. Як слід відкоригувати вміст мінеральних речовин у раціоні?

а) збільшити вміст фосфору; б) зменшити вміст кальцію; в) збільшити вміст кальцію; г) зменшити вміст фосфору; д) збільшити вміст заліза.

8. Під час проведення медичного огляду 65-річної жінки лікар визначив її харчовий статус як звичайний. При оцінці характеру харчування жінки встановлено, що останнім часом вона стала їсти більше та різноманітніше. Енергетична цінність її фактичного добового раціону складає 3500 ккал.



Вкажіть середню рекомендовану енергетичну цінність добового раціону (ккал), адекватну віковим особливостям добових енерговитрат цієї жінки.

а) менше 2000; б) 2000; в) 2500; г) 3000; д) 3500.

9. У здорової жінки 75-ти років, яка веде помірно активний спосіб життя, у сироватці крові виявлена концентрація загального холестерину на рівні 5,1 ммоль/л (208 мг/дл) і ліпопротеїдів високої щільності на рівні 70 мг/дл. ЕКГ без патології. Яка рекомендація з оптимізації харчування найбільш прийнятна?

а) зменшення вживання насичених жирів; б) зменшення вживання простих вуглеводів; в) збільшення вживання клітковини; г) зменшення вживання холестерину; д) ніяких змін в раціоні.

10. У чоловіка 60-ти років виявлено блідість шкіри, кровоточивість ясен, поодинокі петехії на ногах. У крові: гемоглобін 110 г/л, еритроцити  $3,8 \times 10^{12}/л$ , кольоровий показник 0,9. Вміст вітаміну С у сироватці крові та добовій сечі знижений. Енергетична цінність добового раціону, добова кількість білків, жирів, вуглеводів достатні, вміст аскорбінової кислоти в раціоні 30 мг. Що передусім необхідно ввести у раціон для корекції харчового статусу?

а) печену картоплю; б) домашній сир; в) чорну смородину; г) моркву; д) печінку.

11. Дівчинка 5,5 місяців народилася з масою тіла 3300 г і довжиною 51 см. Знаходиться на природному вигодуванні, фізичний розвиток середній, пропорційний. Мати скаржиться на неспокій, часті нічні пробудження дитини, зменшення інтервалів між годуваннями. За останній місяць прибавка маси склала 400 г. Сечовиділення 6-8 разів на добу, схильність до закрепів. Які дії лікаря будуть доцільними щодо профілактики розвитку гіпотрофії?

а) ввести перший прикорм; б) негайно перевести дитину на штучне вигодування; в) додати до раціону коров'яче молоко; г) провести корекцію вигодовування шляхом додавання до раціону сиру; д) направити на стаціонарне обстеження.

12. У хлопчика 5-ти років аліментарно-конституційне ожиріння I-го ступеня. У раціоні дитини переважають мучні та солодкі страви, режим харчування 2-3 рази на добу, переважно у другій половині дня. Які заходи попередження прогресування ожиріння?

а) вікове харчування, фізичні навантаження; б) вікове харчування, ферментотерапія; в) вікове харчування, вітамінотерапія; г) вікове харчування, седативні препарати; д) низькокалорійна дієта, фізичні навантаження.

13. Педіатр порадив матері, яка годує дитину груддю, збільшити споживання легкозасвоюваного кальцію. Які продукти є переважним його джерелом?

а) зернові та бобові культури; б) овочі, фрукти; в) яйця; г) риба, морські продукти; д) молоко, молочні продукти.

14. Дитині одного року встановлено діагноз: целиакія. На який термін необхідно призначити аглютену дієту?

а) усе життя; б) 3 роки; в) 6 місяців; г) 2 тижні; д) 1 рік.

15. Який напій необхідно рекомендувати жінкам, що годують груддю, при лактаційних кризах і гіпогалакції для поліпшення лактації?

а) молоко з медом; б) яблучний сік; в) зелений чай; г) молочно-морквяний коктейль; д) молочно-банановий коктейль.

#### **Контрольні завдання**

1. До складу добового раціону чоловіка віком 70 років входить 90 г білків, 100 г жирів, 350 г вуглеводів.

Обчисліть енергоцінність раціону, визначте її частку (%) за рахунок білків, жирів, вуглеводів, розрахуйте співвідношення між білками, жирами, вуглеводами. Оцініть харчування, за потреби скорегуйте раціон.

2. Добовий раціон дівчинки 10 років містить 1,0 мг вітаміну В<sub>1</sub>, 1,2 мг вітаміну В<sub>2</sub>, 1,0 мг вітаміну В<sub>6</sub>, 1,4 мг вітаміну В<sub>12</sub>, 20 мг вітаміну С. Енергетична цінність раціону становить 1900 ккал, при цьому частка енергоцінності за рахунок білків - 12%, жирів - 30%, вуглеводів - 58%.

Оцініть харчування дитини, вкажіть фактори ризику та негативні наслідки такого харчування, запропонуйте профілактичні заходи.

#### **Практичне заняття**

##### **Підготовчий етап (15%)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

##### **Основний етап (70%)**

1. За даними ситуаційної задачі обчисліть вміст вуглеводів, оцініть адекватність харчування дитини її фізіологічним потребам, визначте фактори ризику та їх можливі негативні наслідки для здоров'я, обґрунтуйте заходи щодо раціоналізації харчування.

*Задача.* При вивченні фактичного харчування 5-річної дитини було встановлено, що з добовим раціоном дитина отримує 50 г білка, 55 г жирів. Енергетична цінність раціону становить 1900 ккал.

2. За даними ситуаційної задачі розрахуйте індекс маси тіла вагітної, дайте оцінку раціону за вмістом харчових речовин та енергії, визначіть ймовірні фактори ризику та їх негативні наслідки. При необхідності скорегуйте харчування вагітної.

*Задача.* На момент чергового обстеження вагітної жінки у жіночій консультації було встановлено, що жінка на 10 тижні вагітності при зрості 175 см має масу тіла 72 кг. Об'єктивно: блідість шкіри і слизових оболонок, поодинокі петехії на ногах. За результатами лабораторних досліджень виявлено гіперхромну анемію; екскреція вітаміну С зі сечею - 0,68 мг/год. Тижневий раціон жінки в середньому містить 90 г білка, 75 г жирів, 330 г вуглеводів, 200 мкг йоду, 300 мкг фолієвої кислоти, 65 мг вітаміну С.

##### **Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.

2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

## **Тема 7. Біологічно активні добавки. Генетично-модифіковані харчові продукти.**

### **Актуальність теми**

Спектр використання генетично-модифікованих харчових продуктів дуже широкий: забезпечення людства харчовими ресурсами, збереження біорізноманітності, лікування низки захворювань, підвищення якісних характеристик продуктів, корекція екологічного забруднення, тощо. Питання перспективи використання генетично модифікованих організмів (ГМО) викликає серйозні суперечки серед дослідників і широких верств споживачів. Серед позитивних аргументів – підвищена врожайність, екологічна перевага, захист від шкідників. З іншого боку - непевність у безпеці нових технологій.

### **Навчальні цілі**

Знати завдання генної інженерії, її досягнення та перспективи, стан використання ГМО за кордоном та в Україні, методи та критерії оцінки генетично модифікованої продукції та методика визначення контрольних критичних точок ха системою НАССР.

Вміти застосовувати на практиці методи та критерії оцінки генетично модифікованої продукції, визначити контрольні критичні точки за системою НАССР.

### **Зміст теми**

Основні задачі генної інженерії, досягнення та перспективи. Генетично-модифіковані джерела харчової сировини. Стан проблеми за кордоном та в Україні. Особливості гігієнічної експертизи транс генних культур, методи та критерії оцінки.

### **Рекомендована література**

#### *Основна:*

1. Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. / За ред.. В.І.Ципріян та ін.. – К; Медицина, 2007. – Кн. – С .
2. Гігієна харчування з основами нутриціології/ В.І. Ципріян та ін.. – К.; Здоров'я, 1995. С .

#### *Додаткова:*

1. Генетично модифіковані організми і харчування населення: Посібник / Н.О.Крупка, У.Б.Лотоцька-Дудик, М.Е. Гуцул, О.Є.Костюк – Львів, 2010. -100 с.
2. Медико-гігієнічні проблеми генної та генетично модифікованої продукції / Р.І.Ладанівський, Р.В.Кокот, О.С.Мартінова. = Львів Вид-во «СПОЛОМ». – 2004. 96 с.

### **Контрольні питання.**

1. Генетично модифіковані продукти харчування, проблеми їх якості та безпеки для здоров'я людини.
2. Методики оцінювання безпеки та якості генетично модифікованих харчових продуктів.
3. Генна інженерія – принципи та методи, сфери застосування.

4. Біотехнології, їх мета та завдання, роль у продовольчому забезпеченні населення.

5. Законодавчо-правове регулювання застосування та обігу ГМО у харчових технологіях.

6. Основні принципи системи НАССР на харчових підприємствах.

Токсиколого-гігієнічна оцінка продукції з генетично модифікованих джерел.

#### **Контрольні завдання**

1. Скласти перелік харчових продуктів щодо яких здійснюється контроль вмісту генетично модифікованих організмів.
2. Скласти схему експертизи харчової продукції з генетично модифікованих джерел.
3. Скласти таблицю потенційної небезпеки генетично модифікованих культур
4. Скласти схему методів виявлення генетично модифікованих організмів і продуктів з їхнім вмістом.

#### **Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійний умінь і навиків.
2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

### **Тема 8. Харчові добавки, їх призначення та застосування у виробництві харчових продуктів.**

#### **Актуальність теми**

Забруднення продовольчої сировини і харчових продуктів ксенобіотиками можливе внаслідок порушення санітарних правил, гігієнічних нормативів і технологічних режимів отримання та переробки сировини, виробництва продуктів, а також при недотриманні умов зберігання та реалізації готової продукції. На харчові продукти припадає 70-80% від загального надходження в організм людини ксенобіотиків з питною водою, атмосферним повітрям і харчовими продуктами. Найважливішим елементом у системі заходів з охорони продуктів харчування від забруднення є гігієнічне регламентування вмісту ксенобіотиків у харчових продуктах, яке передбачає обґрунтування двох видів нормативів: допустимої добової дози ДДД або допустимого добового надходження ДДН та ГДК (МДР) в окремих продуктах. Встановлені регламенти є основою для здійснення гігієнічного контролю за вмістом чужорідних речовин харчові добавок у сировині та готовій продукції. Обґрунтування і дотримання гігієнічних нормативів запобігає харчовим отруєнням, що спричинені домішками хімічних речовин.

У відповідності до вимог статистичної форми № 18 “Звіт про фактори навколишнього середовища, що впливають на стан здоров’я людини ...” лабораторії визначають у харчовій продукції пестициди, афлатоксин, патулін, антибіотики, нітрозаміни, ртуть, свинець і кадмій, а також харчові добавки.

#### **Навчальні цілі**

Знати принципи організації контролю за вмістом чужорідних речовин у харчовій продукції, методи лабораторного контролю за вмістом основних чужорідних речовин у харчових продуктах та оцінки трансаліментарного надходження ксенобіотиків.

Вміти провести відбір проб харчової продукції для лабораторного дослідження на наявність чужорідних речовин та оформити акт відбору, оцінити результати лабораторних досліджень, скласти схему класифікації харчових добавок.

### **Базові знання, уміння та навички**

Предмет і завдання профілактичної токсикології. Принципи гігієнічного нормування ксенобіотиків в об'єктах довкілля. Незалежне і комплексне нормування. Поняття про токсикокінетику, токсикодинаміку і токсикометрію. Токсичність і кумуляція ксенобіотиків. Класифікація шкідливих речовин за ступенем токсичності та кумуляції. Схема токсикологічного експерименту, основні параметри токсикометрії, методи вивчення і оцінки токсичності та кумулятивних властивостей ксенобіотиків. Особливості гігієнічного нормування ксенобіотиків (пестицидів, важких металів, харчових добавок) у харчових продуктах. Поняття про допустиму добову дозу (ДДД), допустиме добове надходження (ДДН) ксенобіотиків, їх ГДК (МДР) у харчових продуктах. Пестициди, їх класифікація, токсичний вплив на організм. Отруєння важкими металами (свинцем, ртуттю), нітратами і нітритами. Поточний санітарний нагляд за якістю та безпекою харчових продуктів [гігієна, загальна гігієна].

### **Зміст теми**

Законодавчі та нормативні документи, що регламентують організацію контролю за вмістом чужорідних речовин у харчовій продукції. Контамінація основних харчових продуктів (молока, м'яса, риби, овочів і фруктів) сторонніми речовинами та чинники, що її зумовлюють. Аліментарна токсикологія, її предмет і завдання. Теорія та методологія нормування контамінантів у харчових продуктах. Критерії безпеки харчових продуктів. Трансаліментарні захворювання, викликані дією важких металів (свинцю, кадмію, ртуті, миш'яку), нітратів і нітритів, поліхлорованих біфенілів, діоксинів, пестицидів.

Харчові добавки, їх призначення, класифікація, застосування у харчовій промисловості. Гігієнічні вимоги до харчових добавок, принципи та критерії регламентації їх у продуктах харчування. Законодавчо-нормативні документи, що регламентують застосування харчових добавок у виробництві харчових продуктів в Україні та за кордоном. Маркування харчових продуктів, виготовлених з використанням харчових добавок. Обмеження у використанні харчових добавок у виробництві продуктів з дитячого харчування.

Моніторинг ксенобіотиків у харчових продуктах і раціонах харчування. Гігієнічний контроль за вмістом ксенобіотиків у продовольчій сировині і харчових продуктах. Методи кількісного визначення харчових добавок. Шляхи реалізації харчових продуктів, у яких вміст ксенобіотиків перевищує гігієнічні нормативи. Методика оцінки фактичного надходження ксенобіотиків в організм

людини. Основні принципи профілактики трансаліментарних захворювань хімічної етіології.

### **Рекомендована література**

#### *Основна:*

1. Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. / За ред. В.І.Ципріяна. – К.: Медицина, 2007. – Кн. 2. – С. 147-164, 171-189, 204-250.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології / В.І. Ципріян та ін. К.: Здоров'я, 1999. С. 194-198, 206-208, 230-231, 236-237, 242-243, 280-285, 332-345, 366-384, 440-466, 479-483, 517-522.
3. Методика вилучення, утилізації та знищення сільськогосподарської сировини і харчових продуктів, що зазнали впливу пестицидів та агрохімікатів і непридатні до використання, затв. Першим заступником Головного державного санітарного лікаря України № 5.08.07/306 від 07.03.1996 р.
4. Санітарні правила і норми по застосуванню харчових добавок, затв. наказом МОЗ України № 222 від 23.07.1996 р.
5. Гігієна та екологія: Навчальний посібник для підготовки до ліцензійного іспиту Крок-2 “Загальна лікарська підготовка” / Б.А.Пластунов та ін. Львів, 2011. 263 с.
6. Перелік типових задач діяльності, умінь і практичних навиків до державного іспиту з гігієни для студентів VI курсів медичних факультетів фахового спрямування “Медико-профілактична справа”. Львів: ЛНМУ ім. Данила Галицького, 2012. 25 с.

#### *Додаткова:*

7. Санітарна охорона та гігієнічна експертиза харчових продуктів / Р.І. Ладанівський, В.М. Томків, У.Б. Лотоцька, С.В. Зварич. Львів, 2000. 52 с.
8. Ладанівський Р.І., Лотоцька У.Б., Тутік І.Л. Гігієнічна експертиза харчових продуктів. Львів, 2000. 98 с.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест маркетинг, 1996, 1997, 1998.
10. Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001.
11. Транспортування, зберігання і застосування пестицидів у народному господарстві. ДСП 8.8.1.2.001-98.
12. Перелік харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах, затв. постановою Кабінету Міністрів України № 12 від 04.01.1999 р.

### **Доаудиторна самостійна робота**

#### **Контрольні питання**

1. Поняття про токсичність, токсикокінетику, токсикодинаміку і токсикометрію.
2. Поняття про безпечність харчових продуктів.
3. Поняття про харчові добавки, гігієнічні вимоги до них.

4. Класифікація харчових добавок за призначенням. Цифрові коди харчових добавок, прийняті Європейським Союзом.

5. Етапи нормування ксенобіотиків в гігієні харчування.

6. Показники шкідливості ксенобіотиків у харчових продуктах. Поняття про лімітувальну ознаку шкідливості.

7. Поняття про допустиму добову дозу (ДДД), допустиме добове надходження (ДДН) ксенобіотиків і максимально допустимі рівні залишкових кількостей пестицидів (МДР) у харчових продуктах.

8. Отруєння важкими металами (свинцем, ртуттю), механізми дії та клінічні прояви.

9. Отруєння нітратами і нітритами, механізми дії та клінічні прояви. Харчова нітратна метгемоглобінемія.

10. Проблеми хімічної безпеки харчування дітей. Особливості нормування ксенобіотиків у продуктах дитячого харчування.

11. Принципи профілактики трансаліментарних захворювань хімічної етіології.

#### **Контрольні завдання:**

1. Скласти схему джерел забруднення основних харчових продуктів хімічними контамінантами.

2. Скласти схему токсиколого-гігієнічної оцінки харчових добавок.

3. Скласти схему гігієнічного нормування шкідливих речовин у харчових продуктах.

4. Розв'язати ситуаційні задачі.

#### **Практичне заняття**

##### **Підготовчий етап (15%)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

##### **Основний етап (70%)**

1. Скласти схему класифікації харчових добавок

2. Скласти алгоритм порядку відбору проб харчових продуктів для визначення вмісту хімічних контамінантів.

3. Визначити та оцінити вміст нітритів у ковбасних виробках.

4. Скласти схему методів визначення вмісту пестицидів, нітратів, важких металів у харчових продуктах.

5. Провести за даними ситуаційних задач гігієнічну оцінку окремих харчових продуктів на вміст нітратів, пестицидів, важких металів і харчових добавок, розробити пропозиції щодо порядку їх реалізації або вилучення з обігу, переробки, утилізації, знищення.

*Задача 1.* Для дослідження вмісту нітратів у лабораторію поступили проби буряка, капусти, картоплі, цибулі, що вирощувалися на відкритому ґрунті. Іонометричним методом встановлено, що у буряку вміст нітратів складає 3500 мг/кг, капусті білокачанній – 1500 мг/кг, картоплі – 200 мг/кг, цибулі (перо) – 350 мг/кг.

*Задача 2.* При дослідженні проби із партії винограду встановлено, що вміст карбофосу складає 0,4 мг/кг маси продукту (МДР – 0,2 мг/кг).

*Задача 3.* При дослідженні проб молока та м'яса полярографічним методом встановлено, що вміст свинцю у них відповідно становить 1,0 і 1,5 мг/кг (ГДК – 0,1 і 0,5 мг/кг відповідно).

*Задача 4.* При дослідженні проб кондитерських виробів виявлено наступний вміст барвників (мг/кг):

Взірець Назва барвника	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	МДР, мг/кг
Кармазин (Е 122)	55	40	–	–	75	50
Спеціальний червоний АG (Е 129)	–	–	162	220	–	200
Індигокармін (Е 132)	100	150	190	200	243	200
Зелений S (Е 142)	175	125	200	238	184	200
Діамантовий чорний РN (Е 151)	218	196	215	195	200	200
Лікопін (Е 160 d)	220	200	150	180	165	200

**Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.
2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.



## САМОСТІЙНІ РОБОТИ

### **Тема 1. Харчування та здоров'я. Наукові основи харчування здорової людини (раціонального харчування).**

#### **Актуальність теми**

Харчування є провідним чинником впливу довкілля на організм людини. Раціональне збалансоване харчування – необхідна передумова збереження та зміцнення індивідуального і популяційного здоров'я, продовження тривалості життя людини, підтримання її високої фізичної і розумової працездатності, найефективніший фактор первинної профілактики різних захворювань.

При здійсненні санітарного нагляду за харчуванням і оцінці стану харчування різних груп населення в конкретних умовах праці та побуту з метою наближення харчування до фізіологічного оптимуму лікарі з гігієни харчування повинні вивчати, з одного боку, показники, що характеризують харчування як фактор довкілля (енергетична цінність і хімічний склад раціонів, режим харчування тощо), а з іншого – показники харчового статусу, що віддзеркалюють стан здоров'я обстежуваних груп населення.

Для збереження здоров'я населення через достатність, безпечність та різноманітність харчування шляхом здійснення державного санітарного нагляду, лікар з гігієни харчування повинен уміти застосовувати доступні методи роботи, щоб його робота була професійною, ефективною та цінованою. Форми і методи роботи лікаря з гігієни харчування як посадової особи чітко регламентовані правовими актами нашої держави, форми діяльності можна класифікувати будь-яким чином залежно від напрямів завдань, повноважень, методів роботи, проте сутність залишається незмінною, це – захист здоров'я населення.

#### **Навчальні цілі**

Знати форми і методи роботи лікаря з гігієни харчування; роль харчування у формуванні здоров'я та виникненні і розвитку неінфекційної патології, значення і джерела основних нутрієнтів у харчуванні людини, принципи організації раціонального харчування та форми санітарно-гігієнічного нагляду за його дотриманням, норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії.

Вміти використовувати положення чинного законодавства стосовно правової та професійної регламентації діяльності лікаря з гігієни харчування, відбирати пробу страви (раціону) для лабораторного дослідження, оформити супровідну документацію, підготувати пробу для лабораторного дослідження, визначити у ній сухий залишок, вміст білків, жирів, вуглеводнів, мінеральних речовин, енергетичну цінність страви (раціону), оформити протокол дослідження; провести вивчення та оцінку фактичного харчування населення анкетним методом та харчового статусу людини, скласти мотивований висновок про адекватність харчування фізіологічним потребам в енергії та нутрієнтах для конкретної особи і розробити оздоровчі заходи.

## **Базові знання, уміння та навички**

Обмін речовин та енергії. Енергетичний баланс. Нерегульовані та регульовані енергетичні витрати організму, методи їх визначення. Фізіолого-гігієнічне значення білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів у харчуванні людини. Джерела надходження харчових речовин та енергії. Хімічний склад харчових продуктів та їх енергоцінність [фізіологія, біохімія, загальна гігієна]. Функції їжі та види харчування. Принципи раціонального харчування. Основні гігієнічні вимоги до побудови харчового раціону людини, режиму харчування, умов приймання їжі. Норми фізіологічних потреб в харчових речовинах та енергії різних вікових груп населення. Методика визначення добових енерговитрат людини і потреб організму в харчових речовинах та енергії. Принципи складання меню-розкладки. Методика гігієнічної оцінки харчування за даними меню-розкладки [загальна гігієна].

### **Зміст теми**

Основи державного санітарного нагляду в гігієні харчування. Законодавчі і правові основи діяльності лікаря з гігієни харчування. Зміст, форма та методи роботи лікаря з гігієни харчування. Права й функціональні обов'язки посадових осіб. Методи вивчення харчування: лабораторний, анкетний, ваговий, опитувально-ваговий, статистичний, балансовий, бюджетний. Харчовий статус організму, його показники, методи вивчення та оцінки. Аліментарні захворювання, причини їх виникнення, розповсюдженість серед населення. Класифікація аліментарних захворювань. Основні принципи та шляхи подолання та профілактики аліментарних та аліментарно-обумовлених захворювань. Популяційні та індивідуальні методи профілактики аліментарних захворювань.

Методи вивчення та оцінки індивідуального та колективного харчування. Основні гігієнічні вимоги до побудови раціонів раціонального харчування. Принципи корекції та збалансованості раціонів харчування.

### **Рекомендована література**

*Основна:*

1. Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. / За ред. В.І.Ципріяна. – К.: Медицина, 2007. – Кн. 1. – С. 23-45; 210-239.
3. Загальна гігієна: Посібник для практичних занять / І.І. Даценко та ін. – Львів: Світ, 2001. – С. 140-157.
4. Збірник тестових завдань з гігієни до ліцензійного іспиту Крок-2 “Загальна лікарська підготовка” / Частина IV. Гігієна харчування. – Львів, 2009. – 67 с.
5. Перелік типових задач діяльності, умінь і практичних навичок до державного іспиту з гігієни для студентів VI курсів медичних факультетів фахового спрямування “Лікувальна справа”, “Педіатрія”, “Медико-профілактична справа”. – Львів: ЛНМУ ім. Данила Галицького, 2010. – 34 с.

*Додаткова:*

4. Гігієна харчування з основами нутриціології / В.І. Ципріян та ін. К.: Здоров'я, 1999. С.19-96, 472-476.

5. Федоренко В.І. Аліментарні, аліментарно-залежні та трансаліментарні захворювання, їх профілактика: Навчально-методичний посібник. Львів: ЛДМУ ім. Данила Галицького, 1999. – 48 с.

7. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія: Підручник. – Донецьк: Донеччина, 2001. 475 с.

8. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії 2017р.

### **Доаудиторна самостійна робота**

#### **Контрольні питання**

1. Принципи раціонального харчування.
2. Білки та їх значення у харчуванні, добова потреба, джерела надходження.
3. Жири та їх значення у харчуванні, добова потреба, джерела надходження.
4. Вуглеводи, їх класифікація та значення у харчуванні, добова потреба, джерела надходження.
5. Мінеральні речовини, їх класифікація та значення у харчуванні, добові потреби, джерела надходження.
6. Вітаміни, їх класифікація та значення у харчуванні, добові потреби, джерела надходження.
7. Норми фізіологічних потреб в енергії та харчових речовинах для різних груп населення України.
8. Показники гігієнічної оцінки добового раціону харчування.
9. Методика гігієнічної оцінки добового раціону харчування організованих колективів за меню-розкладками.
10. Характеристика методів вивчення фактичного харчування населення.
11. Методика вивчення та оцінки фактичного харчування індивідуума і колективу.
12. Методи вивчення харчового статусу організму.
13. Аліментарні, аліментарно-залежні та трансаліментарні захворювання, їх профілактика.

#### **Контрольні завдання**

I. Проаналізувати меню-розкладку та скласти гігієнічний висновок про адекватність добового раціону харчування студента його фізіологічним потребам в енергії та поживних речовинах.

II. Ознайомитись зі станом фактичного харчування населення України та скласти схему методів вивчення фактичного харчування населення.

III. За даними ситуаційних задач оцінити харчовий статус.

*Задача 1.* Індекс маси тіла чоловіка 25-ти років становить 18,0. Хронічні захворювання в анамнезі та скарги на стан здоров'я відсутні.

*Задача 2.* У моряків далекого плавання під час обстеження виявлено хейлоз, ангуліт, сухість шкіри, маса тіла в межах норми.

## **Практичне заняття** **Підготовчий етап (15 %)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

### **Основний етап (70%)**

I. Оцінити за даними ситуаційних задач адекватність харчування дорослих їх фізіологічним потребам, визначити фактори ризику та їх можливі негативні наслідки для здоров'я, обґрунтувати заходи щодо раціоналізації харчування.

*Задача 1.* Основний обмін лікаря-хірурга віком 30 років становить 1700 ккал. Хімічний склад добового раціону харчування лікаря: білки – 80 г (70% тваринні), жири – 80 г (50% рослинні), вуглеводи – 400 г, аскорбінова кислота – 50 мг, кальцій – 1200 мг, фосфор – 1200 мг, залізо – 10 мг, енергоцінність раціону – 2640 ккал. Режим харчування триразовий з розподілом енергоцінності добового раціону на сніданок – 20%, обід – 40%, вечерю – 40%.

*Задача 2.* При вивченні фактичного харчування студентки віком 20 років встановлено, що енергоцінність її добового раціону становить 2600 ккал, вміст білків – 72 г (з них тваринних – 40 г), вуглеводів – 416 г, аскорбінової кислоти – 70 мг, кальцію – 1100 мг, фосфору – 1200 мг, заліза – 17 мг.

II. За даними ситуаційних задач визначити індекс маси тіла пацієнта, дати оцінку його харчового статусу, визначити фактори ризику та їх можливі негативні наслідки для здоров'я, обґрунтувати рекомендації щодо аліментарної регуляції харчового статусу пацієнта.

*Задача 1.* Чоловік 70-ти років має зріст 180 см, масу тіла 60 кг, хворіє на ішемічну хворобу серця, звернувся до лікаря зі скаргами на загальну слабкість, синюшність та кровоточивість ясен, петехії на ногах. Об'єктивно: синюшність губ, носа, нігтів, ясен, набрякання міжзубних сосочків, блідість шкіри та кон'юнктиви, сухість шкіри та язика.

*Задача 2.* Чоловік 30-ти років працює водієм тролейбуса, має зріст 180 см, масу тіла 60 кг. Вегетаріанець. При медичному огляді виявлено блідість та сухість шкіри, блідість слизових оболонок, ламкість нігтів, випадіння волосся на голові; кінчик язика червоного кольору з тріщинами та афтами; неврит зорового нерва.

III. За даними ситуаційних задач розрахувати енерговитрати та потребу в основних нутрієнтах.

*Задача 1.* Визначити енергетичну цінність харчового раціону студента, основний обмін якого становить 900 ккал, а енерговитрати на всі види діяльності упродовж доби складають 2100 ккал.

*Задача 2.* Величина основного обміну (ВОО) дорослої жінки становить 65 ккал/год, добові енерговитрати на усі види діяльності (окрім основного обміну) – 600 ккал. Визначити добову індивідуальну потребу жінки в жирах і жирах рослинного походження.

*Задача 3.* Середньозважений, середньодобовий коефіцієнт фізичної активності (КФА) чоловіка становить 1,75. Основний обмін – 2050 ккал/добу.

Визначити індивідуальну добову потребу чоловіка в білках і білках тваринного походження.

IV. За даними ситуаційної задачі розподілити захворювання згідно класифікації захворювань аліментарного генезу.

*Задача.* Лікар-профілактик проаналізував структуру захворюваності серед мешканців району Н. і виявив групу захворювань аліментарного генезу:

1. рахіт
2. цукровий діабет
3. флюороз
4. білково-енергетична недостатність II ступеня
5. ботулізм
6. дифілоботріоз
7. жовчокам'яна хвороба
8. хвороба Прасада
9. виразкова хвороба шлунка
10. целиакія
11. фолієводефіцитна анемія.

IV. Оцінити за даними ситуаційної задачі харчовий статус студентів, розподілити їх на групи та виявити можливі причини порушень харчового статусу.

#### **Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійний умінь і навиків.
2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

## **Тема 2. Аліментарні захворювання та їх профілактика.**

**Мета заняття.** Вміти діагностувати аліментарні захворювання, встановити причини виникнення та проводити їх профілактику. Знати і вміти використовувати лікувальні та дієтичні властивості харчових продуктів у профілактичному та лікувальному харчуванні. Засвоїти основні аспекти проблеми взаємодії між ліками та їжею.

#### **Вихідний рівень знань.**

1. Харчові нутрієнти та їх значення для людини.
2. Норми фізіологічних потреб в харчових речовинах і енергії для різних груп населення.
3. Принципи раціонального харчування.
4. Гігієнічна оцінка добового раціону харчування.
5. Харчова та біологічна цінність продуктів тваринного та рослинного походження.
6. Аліментарні захворювання.
7. Санітарна експертиза харчових продуктів.

#### **Зміст теми.**

1. Захворювання аліментарного генезу.
2. Макро- та мікроелементози як загальнономедична та гігієнічна проблема.

3. Екологічні проблеми харчування.
4. Охорона харчових продуктів від забруднення шкідливими речовинами.
5. Лікувальні та дієтичні властивості молока, м'яса, риби, яєць, овочів, фруктів, круп, борошна і продуктів з них.
6. Технологія приготування дієтичних страв.
7. Основні аспекти проблеми взаємодії між ліками та їжею.
8. Медико-гігієнічні аспекти нетрадиційних видів ентерального харчування.

#### **Хід виконання заняття.**

1. Контроль знань.
2. Порівняти та обговорити рекомендовані норми фізіологічних потреб у харчових речовинах для населення різних країн та їх добове вживання різними популяціями.
3. Розглянути класифікацію аліментарних захворювань, обговорити проблему макро- і мікроелементозів та заходи щодо їх профілактики.
4. Розглянути екологічні проблеми харчування.
5. За умовами ситуаційних задач діагностувати аліментарні захворювання, намітити заходи їх профілактики.
6. Оформити протокол роботи.

#### **Практичні навички.**

1. Вміти розраховувати енерговитрати та потреби організму в харчових речовинах залежно від величини енерговитрат.
2. Вміти діагностувати аліментарні захворювання та проводити їх нутриціологічну профілактику.
3. Вміти проводити профілактику трансаліментарних захворювань.
4. Вміти використовувати лікувальні та дієтичні властивості харчових продуктів у профілактичному та лікувальному харчуванні.
5. Вміти правильно призначити ліки з огляду на взаємодію між ліками та їжею.
6. Вміти давати рекомендації стосовно технології приготування дієтичних страв.
7. Вміти оцінювати нетрадиційні види ентерального харчування з медико-гігієнічних позицій.

#### **Контроль засвоєння теми.**

1. Захворювання аліментарного генезу.
2. Гіпо- і гіпервітамінози. Їх профілактика.
3. Гіпо- і гіпермікроелементози. Їх профілактика.
4. Механізм дії на організм людини нітратів, нітритів, важких металів.
5. Критерії епідемічної, хімічної, радіологічної безпеки харчових продуктів.

#### **Домашня самопідготовка.**

##### ***Питання для теоретичної підготовки.***

Норми фізіологічної потреби в харчових речовинах та енергії для населення України та інших держав. Поняття про аліментарні, аліментарно-залежні, трансаліментарні захворювання. Класифікація аліментарних захворювань (за Б.Л. Смолянським). Критерії епідеміологічної, хімічної,

радіологічної безпеки харчових продуктів. Сертифікація харчових продуктів. Профілактика аліментарних та трансаліментарних захворювань. Харчова непереносимість, ензимопатії, що призводять до харчової непереносимості. Харчова алергія.

Поняття про засвоєння та засвоюваність, перетравлювання їжі та легкоотравні продукти. Поняття про харчову, біологічну, енергетичну цінність, біологічну ефективність, якість і безпечність харчових продуктів. Фармакологічна дія їжі. Лікувальні та дієтичні властивості різних видів харчових продуктів. Антиаліментарні фактори натуральних продуктів (інгібітори протеїназ, демінералізуючі фактори, антивітаміни). Вплив їжі на всмоктування ліків. Вплив ліків на всмоктування харчових речовин. Особливості взаємодії між ліками та їжею у дітей, людей похилого віку, при вагітності. Вплив алкоголю на біотрансформацію та всмоктування ліків. Особливості технології приготування дієтичних страв. Обробка харчових продуктів з метою збереження вітамінів. Медико-біологічні аспекти основних видів нетрадиційного ентерального харчування.

### **Завдання та тести.**

#### ***Завдання 1***

Основний обмін лікаря-хірурга віком 30 років становить 1700 ккал. Хімічний склад добового раціону харчування лікаря: білки – 80 г (70% тваринні), жири – 80 г (50% рослинні), вуглеводи – 400 г, аскорбінова кислота – 50 мг, кальцій – 1200 мг, фосфор – 1200 мг, залізо – 10 мг. Енергоцінність раціону – 2640 ккал. Режим харчування триразовий з розподілом енергоцінності добового раціону на сніданок – 20%, обід – 40%, вечерю – 40%.

Визначити розрахунковим методом енерговитрати лікаря-хірурга, дати гігієнічну оцінку адекватності харчування лікаря його фізіологічним потребам, визначити фактори ризику та їх можливі негативні наслідки для здоров'я, обґрунтувати заходи щодо раціоналізації харчування лікаря.

#### ***Завдання 2***

Згідно з рекомендаціями ФАО/ВООЗ допустиме добове надходження (ДДН) свинцю з харчовими продуктами в організм людини становить 0,21 мг/добу. У районі металургійного заводу (виплавка кольорових металів) вміст свинцю в овочевих культурах становить: в помідорах – 20 мг/кг, картоплі – 10 мг/кг, моркві – 30 мг/кг, салаті – 30 мг/кг, інших овочах – 100 мг/кг. За добу людина споживає 50 г помідорів, 300 г картоплі, 50 г моркви, 100 г салату, 200 г інших овочів.

Визначити фактичне добове надходження свинцю з зазначеними харчовими продуктами і дати його гігієнічну оцінку, визначити фактор ризику та його можливі негативні наслідки для здоров'я, обґрунтувати профілактичні заходи.

### **Тести.**

1. Хворому діагностовано хворобу Прасада. Внаслідок недостатності якого мікроелемента виникає ця хвороба?

- а) цинк; б) селен; в) мідь; г) кобальт; д) фтор.
2. Під час обстеження групи осіб, що мешкають на одній території, виявлені загальні симптоми захворювання: темно-жовта пігментація емалі зубів, дифузний остеопороз кісткового апарату, осифікація зв'язок, окостеніння суглобів, функціональні порушення з боку центральної нервової системи. Надлишок якого мікроелемента у продуктах або питній воді може бути причиною цього стану?
- а) цезій; б) мідь; в) нікель; г) йод; д) фтор.
3. Під час аналізу свіжості молока проводять проби на редуктазу та кип'ятіння. На основі якого з наведених показників можна ще встановити свіжість молока?
- а) кислотність; б) щільність; в) жирність; г) сухий залишок; д) вміст сторонніх домішок.
4. Визначити енергетичну цінність харчового раціону студента, основний обмін якого становить 900 ккал, а енерговитрати на всі види діяльності протягом доби складають 2100 ккал:
- а) 90 ккал; б) 900 ккал; в) 1545 ккал; г) 2100 ккал; д) 3090 ккал.
5. Студентка 20-ти років з масою тіла 55 кг отримує з добовим раціоном харчування 45 г білка, 55 г жиру і недостатню кількість кальцію. Які продукти необхідно передусім включити до раціону?
- а) мед; б) квасоллю; в) домашній сир; г) моркву; д) м'ясо.
6. Жінка має індекс маси тіла (індекс Кетле) 20,8. Який із наведених варіантів харчового статусу відповідає статусу харчування жінки?
- а) адекватне харчування; б) оптимальна середня величина; в) гіпотрофія 1-го ступеня; г) ожиріння 2-го ступеня; д) гіпотрофія 2-го ступеня.
7. Хворому діагностовано пелагру. Недостатність якого вітаміну обумовлює її розвиток?
- а) тіамін; б) ніацин; в) піридоксин; г) токоферол; д) ретинол.
8. У моряків далекого плавання під час обстеження виявлено хейлоз, ангуліт, сухість шкіри, маса тіла в межах норми. Як можна оцінити харчовий статус моряків?
- а) адекватний; б) недостатній; в) знижений; г) оптимальний; д) звичайний.
9. У хворого виявлено порушення зору у вечірній час. Лікар встановив діагноз – “куряча сліпота”. З недостатністю якого вітаміну пов'язана ця хвороба?
- а) вітамін А; б) вітамін В<sub>1</sub>; в) вітамін С; г) вітамін D; д) вітамін РР.
10. Овочі, фрукти та ягоди справляють діуретичний вплив на організм людини. Завдяки чому?
- а) переважанню калію над натрієм; б) переважанню глюкози над фруктозою; в) переважанню фосфору над кальцієм; г) переважанню фтору над хлором; д) переважанню моносахаридів над полісахаридами.
11. Нутрієнтний комплекс яйця має антиатеросклеротичну спрямованість. Яким нутрієнтом вона зумовлена?
- а) овомукоїд; б) авідин; в) лізоцим; г) лецитин; д) поліненасичені жирні кислоти.
12. Вкажіть абсолютне протипоказання до вживання молока?



а) гострий гепатит; б) протеїнурія; в) токсична енцефалопатія; г) ранні та пізні гестози; д) селективна мальабсорбція лактози.

### **Тематика рефератів до семінару.**

1. Значення білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон у харчуванні здорової і хворої людини. Фармакологічна дія їжі.
2. Лікувальні та дієтичні властивості м'яса, риби, молока, яєць. Їх значення у лікувальному харчуванні.
3. Лікувальні та дієтичні властивості овочів, фруктів, круп, борошна. Їх значення у лікувальному харчуванні.
4. Лікувальні та дієтичні властивості харчових продуктів тропічних і субтропічних країн.
5. Загальні правила приготування дієтичних страв. Прийоми кулінарної обробки. Особливості лікувальної кулінарії.
6. Зміни фізичних властивостей та хімічного складу продуктів при кулінарній обробці. Особливості обробки харчових продуктів з метою збереження вітамінів.
7. Продукти дитячого, дієтичного, лікувально-профілактичного призначення. Продукти та страви, збагачені білком та харчовими волокнами. Низькобілкові продукти.
8. Особливості геродієтичного харчування.
9. Вплив їжі на всмоктування лікарських речовин, їх лікувальний ефект та метаболізм. Особливості дії алкоголю на ефективність лікування.
10. Вплив лікарських речовин на процеси всмоктування харчових речовин у травному каналі.
11. Особливості взаємодії ліків та їжі у дітей, людей похилого віку та при вагітності.
12. Медико-гігієнічні аспекти нетрадиційних видів ентерального харчування.

### **Література для самопідготовки.**

1. Гігієна та екологія: Підручник // За ред. В.Г. Бардова. - Вінниця, Нова книга, 2006. – С. 259-287.
2. Гончарук Є.Г., Кундієв Ю.І., Бардов В.Г. та ін. Загальна гігієна. Пропедевтика гігієни. - К.: Вища школа, 1995.- С. 434-458.
3. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутріціологія: Підручник. – Донецьк: Донеччина, 2001. - С. 4-182, 314-380, 392-425.
4. Фізіологія та гігієна харчування / Смоляр В.І. – К.: Здоров'я, 2000. – С. 165-323.
5. Даценко І.І. та ін. Загальна гігієна: Посібник для практичних занять / За загальною ред. Даценко І.І. – Львів: Світ, 2001. – С. 297-318.
6. Даценко І.І., Габович Р.Д. Основи загальної і тропічної гігієни.- К.: Здоров'я., 1995.- С. 129-163.

### **Тема 3. Альтернативні та нетрадиційні види харчування.**

**Актуальність теми.** В пошуках здорового харчування більшість населення не задовольняється лише офіційною або традиційною точкою зору, а постійно шукає альтернативні варіанти харчування. На сьогоднішній день розроблено велику кількість теорій та дієт, при цьому частина з них не має фахового відношення до медицини. Академік М.М. Амосов (1992) так охарактеризував публікації з питань нетрадиційного харчування: «Усі вони дуже схожі: у них багато емоцій і дуже мало науки», оскільки більшість із них ґрунтується на недостовірній та необ'єктивній інформації. Під нетрадиційними розуміють такі види харчування, які відрізняються від прийнятих у сучасній медицині принципів і методів харчування здорової і хворої людини. Основні види нетрадиційного харчування: вегетаріанство у його різних варіантах, харчування макробіотиків, харчування у системі вчення йогів, роздільне харчування, сиродієння. До них належить також добровільне короткочасне або тривале повне голодування (розвантажувально-дієтична терапія). Теорії і рекомендації прибічників нетрадиційного харчування містять як антинаукові положення, здатні у разі практичного використання завдати шкоди здоров'ю, так і раціональні. Тому гігієністи харчування і дієтологи повинні знати позитивні і негативні сторони кожного виду нетрадиційного харчування, показання і протипоказання до його застосування.

#### **Навчальні цілі**

Знати альтернативні концепції харчування, переваги та недоліки вегетаріанства; голодування як метод лікування.

#### **Рекомендована література**

*Основна:*

1. Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. / За ред. В.І.Ципріяна. – К.: Медицина, 2007. – Кн. 2. – С. 147-164, 171-189, 204-250.

2. Гігієна харчування з основами нутриціології / В.І. Ципріян та ін. К.: Здоров'я, 1999. С. 194-198, 206-208, 230-231, 236-237, 242-243, 280-285, 332-345, 366-384, 440-466, 479-483, 517-522.

3. Методика вилучення, утилізації та знищення сільськогосподарської сировини і харчових продуктів, що зазнали впливу пестицидів та агрохімікатів і непридатні до використання, затв. Першим заступником Головного державного санітарного лікаря України № 5.08.07/306 від 07.03.1996 р.

4. Санітарні правила і норми по застосуванню харчових добавок, затв. наказом МОЗ України № 222 від 23.07.1996 р.

5. Гігієна та екологія: Навчальний посібник для підготовки до ліцензійного іспиту Крок-2 “Загальна лікарська підготовка” / Б.А.Пластунов та ін. Львів, 2011. 263 с.

6. Перелік типових задач діяльності, умінь і практичних навиків до державного іспиту з гігієни для студентів VI курсів медичних факультетів фахового спрямування “Медико-профілактична справа”. Львів: ЛНМУ ім. Данила Галицького, 2012. 25 с.

*Додаткова:*

7. Санітарна охорона та гігієнічна експертиза харчових продуктів / Р.І. Ладанівський, В.М. Томків, У.Б. Лотоцька, С.В. Зварич. Львів, 2000. 52 с.

8. Ладанівський Р.І., Лотоцька У.Б., Тутік І.Л. Гігієнічна експертиза харчових продуктів. Львів, 2000. 98 с.

9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест маркетинг, 1996, 1997, 1998.

10. Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001.

11. Транспортування, зберігання і застосування пестицидів у народному господарстві. ДСП 8.8.1.2.001-98.

12. Перелік харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах, затв. постановою Кабінету Міністрів України № 12 від 04.01.1999 р.

### **Доаудиторна самостійна робота**

#### **Контрольні питання**

1. Альтернативні концепції харчування.
2. Переваги та недоліки вегетаріанства.
3. Голодування як метод лікування.
4. Теорія роздільного харчування.
5. Харчування за групами крові.
6. Інші концепції альтернативного харчування.

### **Практичне заняття**

#### **Підготовчий етап (15%)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

#### **Основний етап (70%)**

1. Скласти схему класифікації альтернативних та нетрадиційних видів харчування.

Блок інформації.

Вегетаріанство - це харчування продуктами рослинного походження. Однак вегетаріанцями прийнято вважати і тих, хто поряд з рослинними вживає молочні продукти і яйця з виключенням із харчування м'яса і риби. Таким чином, є 3 основних види вегетаріанства: 1) веганство (суворе вегетаріанство) -

вживання тільки рослинної їжі у будь-якій кулінарній обробці; 2) лактовегетаріанство - вживання у їжу рослинних і молочних продуктів; 3) лактоовоовегетаріанство - вживання у їжу рослинних і молочних продуктів, а також яєць. У світі біля 1 млрд чоловік є вегетаріанцями, значна частина з них через соціально-економічні причини. У разі поліпшення матеріальних умов життя «вимушені» вегетаріанці включають у харчування м'ясо та інші тваринні продукти. Добровільне вегетаріанство зумовлене: 1) релігійними приписами; 2) морально-етичними переконаннями, що заперечують забій тварин; 3) медичними (оздоровчими) причинами. Вегетаріанське харчування у разі широкого асортименту рослинних продуктів має позитивні моменти: високий вміст вітаміну С, каротиноїдів, калію, магнію, харчових волокон, а у разі веганства - майже повна відсутність насичених жирних кислот і холестерину. Однак молочні продукти і яйця можуть бути більшим джерелом жирів, насичених жирних кислот і холестерину, ніж м'ясні продукти. За деякими даними, у суворох вегетаріанців нижча смертність від ішемічної хвороби серця, менше поширені гіпертонічна хвороба та інсуліннезалежний цукровий діабет, рідше виникають деякі форми раку, зокрема товстої кишки. З іншого боку у веганів частіше зустрічаються недостатність вітамінів і мінеральних речовин, анемія, вища інфекційна захворюваність, зокрема на туберкульоз. Американська дієтологічна асоціація висловила свою позицію відносно суворого вегетаріанства: за умови доповнення раціону препаратами вітамінів і мінеральних речовин веганство може мати значення у профілактиці атеросклерозу і деяких інших захворювань, незважаючи на невисоку біологічну цінність білка суворо вегетаріанського харчування.

Молочно-рослинна спрямованість харчування вважається доцільною для літніх і старих людей. Однак дослідження показали, що тільки 9% довгожителів були протягом життя лактовегетаріанцями. У разі деяких захворювань (подагра, ниркова недостатність, печінкова енцефалопатія тощо) обмежують або виключають м'ясо тварин і птиці, рибу. Вегетаріанська спрямованість харчування, що не виключає споживання тваринних продуктів, рекомендується у разі ожиріння, атеросклерозу і пов'язаних з ним захворювань - дискінезій кишок із закрепами, подагри, сечокам'яної хвороби з уратурією тощо. Суворо вегетаріанське харчування у вигляді розвантажувальних днів є складовою частиною дієтотерапії багатьох захворювань. Для здорових людей оптимальним є змішане харчування: широке використання овочів, плодів і різних вегетаріанських страв, а також відмова від надмірного споживання м'яса і м'ясних продуктів. Змішаний раціон створює більші можливості для пристосування харчування до біохімічної індивідуальності організму, ніж раціон, який складається переважно з рослинних або тваринних продуктів.

**Голодування як метод лікування.** Повне голодування - це припинення прийому їжі із збереженням прийому води, абсолютне голодування - виключення їжі і води. Голодування може бути вимушеним і добровільним. Причини добровільного голодування: 1) релігійні - повне голодування у деякі дні християнських постів, абсолютне голодування у денний час посту місяця рамадан в ісламі тощо; 2) політичні і соціальні - у разі конфліктних ситуацій у громадському житті; 3) профілактичні - у здорових людей, котрі переконані в оздоровчих можливостях голоду; 4) лікувальні - у разі гострих і хронічних захворювань. Лікувальне голодування іноді називають розвантажувально-дієтичною терапією. Повне голодування ділять на коротке (1-3 доби), середньої тривалості (5-10 діб) і тривале (2 тижні і більше). За літературними даними, середня тривалість життя людини у разі повного голодування складає 61 добу, але часто смерть настає раніше цього терміну. Тому тривале голодування призначають на 15-30 діб (звичайно не більше, ніж на 20). Голодування не є вузькоспецифічним засобом лікування певного захворювання. Є дані про сприятливий вплив тривалого голодування на деякі форми шизофренії, бронхіальну астму, гіпертонічну хворобу, нейродерміт, алергічний дерматит, екзему, ревматоїдний і псоріатичний артрити, деякі захворювання органів травлення тощо. Поширена думка про те, нібито голодування очищає організм від «шлаків», що лежить в основі його лікувального ефекту. Навпаки, під час тривалого і навіть середньої тривалості голодування в організмі накопичуються продукти розпаду аміно- і жирних кислот, оскільки запаси глікогену у печінці і м'язах швидко вичерпуються. Позитивний ефект лікувального голодування, який спостерігається у частини хворих, спричинений мобілізацією захисних сил організму, його адаптаційних і компенсаторних резервів унаслідок стресу, зумовленого голодом. Таким чином, унаслідок тривалого голодування відбувається не відпочинок або «очищення» організму, а скоріше його «струс» з комплексом різної спрямованості біохімічних, функціональних і морфологічних зсувів. У період тривалого голодування в організмі можуть виникати негативні зміни: розпад функціонально активних білків тканин і органів, накопичення у крові продуктів неповного окиснення білків і жирів, метаболічний ацидоз, втрата мінеральних речовин, вітамінів тощо. Можливі ускладнення: різка артеріальна гіпотензія, гіпоглікемічні стани; порушення психоемоційної сфери, аж до психічних розладів; гіповітамінози з явищами поліневритів, ураженнями шкіри і волосся, анемія. Голодування протипоказане за наявності туберкульозу, злоякісних новоутворень, вираженого атеросклерозу, цукрового діабету, особливо інсулінзалежного, тиреотоксикозу, хронічного активного гепатиту, цирозу печінки, подагри, хвороб крові тощо. Не рекомендується тривале голодування дітям, вагітним жінкам і матерям, що годують груддю, старим

людям. Чим довший період голодування, тим швидше потім людина набирає масу тіла. Тривале голодування слід проводити у лікарнях і за визначеними правилами. До голодування приступають після очищення кишечника і відміни ліків. Під час голодування випивають 1,5-2 л води за добу, приймають теплі ванни, роблять масаж, дихальну гімнастику, очисні клізми, а також необхідно організувати прогулянки. Тривалість голодування визначають за станом хворого. Після голодування настає відповідальний період відновного харчування. Його призначають на термін, що дорівнює терміну голодування, і проводять шляхом поступового включення рекомендованих напоїв, продуктів і страв.

Короткочасне голодування не спричиняє в організмі людини тих змін і не дає тих терапевтичних ефектів, які є характерними для тривалого лікувального голодування (наприклад не справляє гіпосенсибілізуючого ефекту). Добове голодування не може заподіяти шкоди здоровій людині, але користь такого голодування науково не доведена. Короткочасне голодування застосовують у разі гострого панкреатиту, гострого холециститу, непрохідності кишечника, серцевої астми, після хірургічних операцій на органах травного каналу тощо. Добове голодування буває доцільним під час лікування ожиріння. Під час вагітності голодування не рекомендується, але у разі важких гестозів вимушено призначають повне голодування на 1-2 доби. Таким чином, до будь-якого виду голодування як дієтичного методу лікування різних захворювань слід підходити обачливо, враховуючи показання і протипоказання до його застосування. Теорія роздільного харчування. Роздільне харчування - це відокремлене вживання різних за хімічним складом продуктів під час прийому їжі. Обґрунтування цього методу належить американському ученому Герберту Шелтону. Роздільне харчування обґрунтовується насамперед тим, що за умов, коли харчові продукти не змішуються, їх перетравлювання в шлунку оптимізується, і тому до товстої кишки не потрапляє неперетравлена їжа. Так, необхідність роздільного вживання білкової і крохмальної їжі пояснюється тим, що кількісний і якісний склад шлункового соку різний для цих видів їжі і, отже, їх поєднання порушує процес травлення в шлунку. Метод роздільного харчування з точки зору фізіолого-гігієнічних аспектів має позитивні та негативні сторони. На думку професора Б.Л. Смолянського цей метод позбавлений достатнього наукового обґрунтування. Разом з тим є і цілком прийнятні рекомендації. Так, при захворюваннях органів травлення (хронічний гастрит із секреторною недостатністю, хронічний рецидивуючий панкреатит тощо) роздільне харчування може давати позитивний ефект у частини хворих. Крім того, цей метод може бути корисним в діагностиці та лікуванні хворих на харчову алергію або при індивідуальній непереносимості (ферментопатіях) певних

продуктів харчування. Враховуючи те, що несумісних, з точки зору перетравлювання, продуктів практично немає, доцільність використання методу роздільного харчування для практично здорових людей і тих, у кого відсутня патологія органів травлення, не є науково обґрунтованою. Разом з тим, у методі роздільного харчування є цілком прийнятні рекомендації. Так, при захворюваннях органів травлення (хронічний гастрит із секреторною недостатністю, хронічний рецидивуючий панкреатит тощо) роздільне харчування може давати позитивний ефект у частини хворих. Крім того, цей метод може бути корисним в діагностиці та лікуванні хворих на харчову алергію або при індивідуальній непереносимості (ферментопатіях) певних продуктів харчування. Враховуючи те, що несумісних, з точки зору перетравлювання, продуктів практично немає, доцільність використання методу роздільного харчування для практично здорових людей і тих, у кого відсутня патологія органів травлення, не є науково обґрунтованою.

Харчування за групами крові. Харчування з врахуванням групи крові було розроблено американським натуропатом Пітером Д'Адамо, який вважає, що для усього людства необхідні 4 дієти. Незважаючи на те, що вони складені незалежно від віку, росту, ваги, стану здоров'я людини, наявності у неї захворювань, алергії на харчові продукти, автор вважає, що харчування відповідно до групи крові, допоможе боротися з серйозними захворюваннями (рак та серцево-судинні захворювання), уникнути розповсюдження вірусних інфекцій, вивести з організму токсини та жири, уповільнити процес руйнування клітин. Основні рекомендації зводяться до наступного. Для групи крові 0 (I) рекомендується їжа з великим вмістом білка та різноманітних фруктів і овочів. Заборонена більшість зернових, бобових та молочних продуктів. Для групи крові А (II) сприятливою є переважно вегетаріанська дієта з соєвими продуктами, бобовими, зерновими, овочами та фруктами, а також з невеликою кількістю риби. Для групи крові В (III) оптимальним харчуванням є оленина, кролятина, молода баранина, різні фрукти та овочі. Не рекомендується курятина. Для групи крові АВ (IV) харчування складається з комбінації продуктів для груп А і В: переважно вегетаріанське з невеликою кількістю м'ясних та молочних продуктів. Фахівці з гігієни харчування вважають, що на сьогоднішній день відсутні дані про доцільність харчування у відповідності до групи крові. Інші концепції альтернативного харчування. Сироїдіння. Учення про харчування сирого їжею виникло в Європі на рубежі XIX-XX століть. Основоположником його був швейцарський лікар Макс Бірхер-Беннер. У наш час під сирийдінням розуміють або включення в раціон достатньої кількості свіжих овочів, фруктів та ягід - джерел вітамінів, мінеральних речовин, органічних кислот, фітонцидів, каротиноїдів, або повне виключення з раціону м'яса, риби, яєць, молока, сиру

та інших продуктів тваринництва, харчування виключно сирими рослинними продуктами (вітаріанізм). В останньому випадку організм постійно недоотримує харчові речовини, зокрема незамінні амінокислоти. Релігійна дієтика. Більшість релігій мають харчові приписування: періодичну або постійну заборону на вживання певних продуктів, пости, правила приготування їжі тощо. Релігійна дієтетика багато в чому близька до вегетаріанства, якого дотримуються індуїсти, буддисти, християни, кришнаїти та ін. Харчування макробіотиків. Система харчування макробіотиків (довгожителів) виникла в Японії на початку ХХ ст. Прихильники цього харчування розглядають життєву силу як взаємодію і боротьбу протилежностей, або сил «янь» і «інь». Важливо враховувати, що інь та янь - це протилежності, які складають єдність: там, де зменшується інь, збільшується янь і навпаки. Рівновага цих сил забезпечує психічне і фізичне здоров'я. До янь відносяться такі поняття, як чоловічий, сильний, активний, підвищена функція, до інь - жіночий, слабкий, пасивний, знижена функція. В організмі янь збільшується влітку, інь - взимку. Створена класифікація продуктів з переважанням у них янь та інь, розроблені раціони для лікування захворювань за принципом протилежності, наприклад, гострі запальні захворювання (янь) лікують «охолоджуючою» їжею (інь), загальну слабкість, перевтому (інь) - «зігріваючою», тобто янь. Чоловікам (янь) необхідно більше продуктів типу інь, а жінкам (інь) - типу янь для внутрішньої рівноваги зазначених сил. Основою харчування макробіотиків є зернові продукти: нешліфований рис, цілі зерна пшениці, ячменю, проса та інших злаків, бобові, хліб і вироби із непросіяного борошна. Для приготування їжі використовують рослинні нерафіновані олії. Готові страви приправляють морською сіллю і соєвим соусом. Горіхи, насіння олійних культур, сухофрукти використовують як закуски. Обмежують споживання рідини. Із напоїв рекомендують чай зелений із дикоростучих рослин, каваподібний напій із зерен злаків. Доведено, що внаслідок макробіотичного харчування виникає не тільки суміжна, а й клінічна маніфестна аліментарна патологія: у дорослих людей виявляють білкову недостатність, цингу, А-гіповітаміноз, залізодефіцитну анемію. Аналогічні наслідки у поєднанні із затримкою росту, імунодефіцитом і рахітом спостерігали у дітей, котрих вигодовували за системою макробіотиків. У лікувальному харчуванні давно і незалежно від макробіотиків застосовують дієти з переважанням рису або вівсяної крупи; дієти лужної спрямованості (у разі подагри, нефролітіазу з уратурією тощо); дієти з різким обмеженням кухонної солі (натрійчутливим хворим з гіпертонічною хворобою, хворим із захворюваннями нирок, недостатністю кровообігу тощо). Але навіть хворими особами систему харчування макробіотиків слід використовувати вибірково і частково, а у повному обсязі найчастіше вона є протипоказана. Харчування у



системі вчення йогів. Філософія і практика учення йоги (в перекладі зі санскрита (древньоіндійського) - “з’єднання”, “злиття”, “гармонія”) описані Патанджалі у II ст. до н.е. Йога включає в себе морально-етичні правила, фізичні та дихальні вправи, гігієну тіла, специфіку харчування (близьке до лактовегетаріанства) та ін. Найкориснішими для організму йоги вважають хліб з борошна грубого помолу, вироби із зерен злаків, пророслі зерна, фрукти, ягоди, овочі, горіхи, бобові, молоко і молочні продукти, мед, вершкове масло і олію. Зазначені продукти, відповідаючи лактовегетаріанству, є чистою (сатвічною) їжею. До збуджуючої (раджастичної) їжі відносять м’ясо, рибу, яйця, спеції, гострі приправи, алкоголь, міцні каву і чай, смажені і копчені вироби, а до нечистої (тамастичної) - їжу, яка зазнала інтенсивної переробки, залежану, несвіжу, найчастіше м’ясу. Основна частина продуктів вживається в сирому вигляді, не виключаючи мінімальну кулінарну обробку (варені рослинні продукти, різні каші); їжа повинна ретельно та повільно пережовуватись, що полегшує процес травлення; не рекомендується їсти при стомленні, в стані негативних емоцій та в інших стресових ситуаціях. Концепція “живої” енергії відома з початку XIX століття, її прихильники переконані, що в доквіллі існує особлива, властива лише живій істоті енергія - “жива”. Вона передається через певні речовини, структури, які ніяк не вдається “матеріалізувати”. Можливо, таким матеріальним субстратом є аденозинтрифосфорна кислота (АТФ). Однак розрахунки виявили, що макроергічні сполуки фосфору спроможні дати лише сотисячні частки процента енергії білків, жирів і вуглеводів. До того ж у травному каналі не виявлено систем, здатних засвоювати енергію фосфатів. Трагічний досвід останньої світової війни засвідчив, що раціон з енергетичною цінністю близько 4,2 МДж (1000 ккал) спричиняє дистрофічні порушення в організмі. Прихильниками цієї концепції є автори модних у минулому столітті дієт С. Аркеляна, Г. Шаталової. С. Аркелян вважає, що організм людини може засвоювати енергію Сонця на кшталт рослин. Він запропонував власний спосіб харчування, який називається “фізіологічно корисне голодування”. Г. Шаталова рекомендувала вводити в організм лише 20 г білка, 30 г жирів і 100 г вуглеводів на добу і стверджувала, що нестача білка в організмі відновлюється. На її думку, снідати не варто взагалі, оскільки вранці організм сповнений сил і не потребує харчування. На думку багатьох сучасних дослідників, концепція “живої” енергії антинаукова і не може бути рекомендована для застосування в дієтології. Кремлівська (очкова) дієта. В основу цієї дієти покладена американська система під назвою “Умови ефективності харчування, що застосовуються під час розробки раціону військових та астронавтів США”. Тому цю дієту ще називають дієтою американських астронавтів. Основним принципом дієти є мінімальне вживання вуглеводів (до 40 г на день, що прирівнюється до 40 у.о. -

очків, звідси ще одна назва - “очкова дієта”), а не обмеження кількості вжитих продуктів. Таке різке обмеження кількості цих нутрієнтів буде сприяти витратам енергії, що зберігається в жирових депо. За своїм складом ця дієта є білковорослинною, забороняється вживати продукти, що містять прості вуглеводи. Існує велика кількість її варіантів, як і розробників, з яких найбільше відомі Аткинс, Агатстон, а також польський лікар-дієтолог Квасьневський. Протипоказом до вживання “кремлівської дієти” є хронічні захворювання серцево-судинної системи, органів травлення, нирок, вагітність, годування грудьми, дитячий вік, окремі види ферментопатій. Таким чином, аналіз нетрадиційного харчування свідчить про незбалансованість останніх за основними нутрієнтами та невідповідність їх основним положенням раціонального та дієтичного харчування. Разом з тим в багатьох дієтах та видах нетрадиційного харчування є раціональні зерна. Вони можуть бути успішно використані в дієтотерапії при чіткому показанні, виходячи з особливостей порушень обміну речовин в організмі людини. Такі дієти та види нетрадиційного харчування не слід використовувати тривалий час, а також при цьому необхідно враховувати вік, стать, загальний стан здоров'я, умови праці, особливості фармакотерапії у хворих та інші критерії, які мають тісний зв'язок з харчуванням людини.

#### **Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.
2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

### **Тема 4. Оцінка адекватності індивідуального харчування за показниками харчового статусу.**

#### **Актуальність теми**

Харчовий статус організму є одним з показників оцінки здоров'я. Вивчення харчового статусу організму дозволяє визначити адекватність харчування людини, виявити схильність до виникнення захворювань з харчовим чинником ризику, внести корекції до раціону для профілактики таких захворювань.

#### **Навчальні цілі**

Знати показники та критерії оцінки харчового статусу організму, клінічні ознаки білкової, білково-енергетичної, вітамінної та мінеральної недостатності та надлишковості.

Вміти оцінити адекватність харчування людини за показниками харчового статусу та анкетною вивчення фактичного харчування.

#### **Базові знання, вміння та навики**

Значення, добові потреби та джерела надходження основних нутрієнтів у харчуванні людини; принципи раціонального харчування; захворювання аліментарного генезу.

### **Зміст теми**

Методика вивчення та оцінки фактичного харчування анкетним методом і визначення харчового (енергетичного і вітамінного) статусу організму.

### **Рекомендована література**

1. Азбука харчування. Лікувальне харчування за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1993. 208 с.
2. Андріюк Л., Зав'ялова О., Федяєва С., Яцюк В., Ломейко С., Глебова Є. Вибрані питання нутріціології : навчальний посібник. Львів-Дрогобич : Коло, 2015. 118 с.
3. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутріціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. 474 с.
4. Зубар Н.М. Основи фізіології та гігієни харчування : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2010. С. 198-217.
5. Нутріціологія : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів / Н.В. Дуденко, Л.Ф. Павлоцька, Т.А. Лазарева [та ін.] ; МОНМСУ. 2-ге вид. Харків : Світ Книг, 2016. 560 с.
6. Диетологія : руководство ; под ред. А.Ю. Барановского. СПб : Питер, 2012. С. 691-751.
7. Adrienne Bendich. Preventive Nutrition. The Comprehensive Guide for Health Professionals. Springer, 2014. 616 p.
8. Ted Wilson, George A. Bray, Norman J. Temple, Maria Boyle Struble. Nutrition Guide for Physicians. Humana Press, 2010. 444 p.
9. Ted Wilson, Norman J. Temple. Beverages in Nutrition and Health. Humana Press, 2012. 430 p.

### **Контрольні питання**

1. Методи вивчення харчування населення.
2. Призначення анкетного методу вивчення харчування.
3. Харчовий статус, види харчового статусу.
4. Критерії оцінки енергетичної адекватності харчового статусу.
5. Критерії оцінки вітамінної адекватності харчування.
6. Білкова та білково-енергетична недостатність та надлишковість харчування.
7. Клінічні ознаки вітамінного та мінерального дисбалансу харчування.
8. Методика визначення резистентності капілярів.
9. Методика визначення вмісту аскорбінової кислоти усечі.

### **Контрольні тести**

1. Основними критеріями оцінки енергетичної адекватності харчування є:
  - а) клінічні ознаки вітамінної недостатності;
  - б) масо-зростові показники;
  - в) товщина шкірно-жирової складки;
  - г) резистентність капілярів;
  - д) концентрація вітамінів у сечі.
2. Основними критеріями вітамінної адекватності харчування є:

а) маса тіла; б) масо-зростові показники; в) резистентність капілярів; г) концентрація вітамінів у сечі; д) товщина шкірно-жирової складки.

3. Хейлоз і ангулярний стоматит виникають при недостатньому надходженні в організм:

а) аскорбінової кислоти і ретинолу; б) ретинолу і заліза; в) аскорбінової кислоти і ніацину; г) рибофлавіну і піридоксину; д) ціанкобаламіну і тіаміну.

4. Дерматит, діарея, деменція виникають при недостатньому надходженні в організм:

а) фолацину; б) ніацину; в) ретинолу; г) тіаміну; д) селену.

5. Рихлість і кровоточивість ясен є однією з ранніх ознак недостатності:

а) аскорбінової кислоти; б) тіаміну; в) фолацину; г) рибофлавіну; д) ретинолу.

6. Жінка має індекс маси тіла 20,8. Який із наведених варіантів відповідає стану її харчування?

а) гіпотрофія I ступеня; б) гіпотрофія II ступеня; в) ожиріння I ступеня; г) адекватне харчування; д) ожиріння II ступеня.

7. Пацієнт 29 років має зріст 168 см, масу тіла 100 кг, обвід талії 107 см. Який харчовий статус цього пацієнта?

а) надлишкова маса тіла; б) нормальна маса тіла; в) ожиріння I ступеня; г) ожиріння II ступеня; д) ожиріння III ступеня.

8. Під час медичного огляду працівників комбінату в 30% осіб виявлено перевищення маси тіла на 8-15% від нормальної при індексі Кетле від 22 до 25. Для нормалізації маси тіла у раціоні в першу чергу необхідно зменшити:

а) моно- і дисахариди; б) білки; в) полісахариди; г) харчові волокна; д) поліненасичені жирні кислоти.

9. Під час медичного огляду в чоловіка було виявлено географічний язик. Цей мікросимптом свідчить про недостатність у харчуванні вітаміну (вітамінів):

а) А; б) С; в) РР; г) D; д) групи В.

### **Контрольні завдання**

1. Заповнити «Анкету вивчення фактичного харчування та харчового статусу» [Додаток].

2. Оцінити енергетичну адекватність харчування за масо-зростовими показниками, товщиною шкірно-жирової складки за даними анкети.

3. Оцінити вітамінну адекватність харчування за клінічними ознаками на основі даних анкети.

4. Визначити потенційні фактори ризику розвитку аліментарних захворювань за даними анкети.

5. Назвати можливі способи корегування раціону.

### **Додаток**

#### **АНКЕТА ВИВЧЕННЯ ФАКТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ ТА ХАРЧОВОГО СТАТУСУ**

##### **I. Паспортні відомості**

1. Прізвище, ім'я, по батькові \_\_\_\_\_

2. Вік \_\_\_\_\_ 3. Стать \_\_\_\_\_

4. Професія \_\_\_\_\_ 5. Години навчання \_\_\_\_\_

## II. Умови праці та побуту

1. Характер трудової діяльності: переважно розумова праця, легка фізична праця, праця середньої важкості, важка фізична праця (*підкреслити*).
2. Заняття спортом (вид, систематичність, тривалість) \_\_\_\_\_

## III. Шкідливі звички

1. Паління (так, ні), при позитивній відповіді – скільки.
2. Вживання алкогольних напоїв (так, ні), при позитивній відповіді – вид напою, його кількість, частота вживання).
3. Вживання наркотичних речовин (так, ні), при позитивній відповіді – вид наркотика, частота його вживання.

## IV. Відомості для оцінки фактичного харчування

1. Прийом їжі у визначений час (так, ні), 2,3,4 рази на день (*підкреслити*).
2. Наявність сніданку перед роботою (навчанням) – завжди, інколи, відсутній (*підкреслити*).
3. Найбільший об'єм їжі припадає на: \_\_\_\_\_.
4. Спосіб харчування у робочий час (під час навчання) – у їдальні, кафе, беру їжу із собою, не приймаю їжі (*підкреслити*).
5. Потреба у дієтичному харчуванні (так, ні), при позитивній відповіді – у зв'язку із хронічним захворюванням: \_\_\_\_\_.
6. Характеристика харчування за один день.

## V. Відомості для оцінки харчового статусу

1. Зріст (см) \_\_\_\_\_ 2. Маса тіла (кг) \_\_\_\_\_
3. Товщина шкірно-жирової складки (см):
  - а) на спині під кутом лівої лопатки \_\_\_\_\_;
  - б) на грудях в області передньої аксилярної лінії на рівні сьомого ребра \_\_\_\_\_;
  - в) на животі на рівні пупка зліва на віддалі 5-6 см від середньої лінії живота \_\_\_\_\_;
  - г) в області трицепсу на задній поверхні плеча посередині між плечовим і ліктьовим суглобами \_\_\_\_\_.
4. Конституційний тип – нормостенічний, астеничний, гіперстенічний (*підкреслити*).
5. Шкіра – нормальна, суха, бліда, фолікульоз, петехії, гіперкератоз, лущення, дерматоз, дерматит, себорея (*підкреслити*).
6. Видимі слизові:
  - а) ясна – нормальні, рихлі, набряклі, кровоточиві (*підкреслити*);
  - б) губи – нормальні, сухі, синюшні, тріщини, ангуліт, хейлоз (*підкреслити*);
  - в) язик – нормальний, сухий, червоний лакований, блідий, лише червоний кінчик, гіпертрофія, атрофія сосочків, відбитки зубів на язиці, десквамативний глосит (*підкреслити*).
7. Зуби – здорові, каріозні, крихкі, гіпоплазія емалі, плямиста емаль (*підкреслити*).
8. Волосся – нормальне, сухе, ламке, випадіння волосся (*підкреслити*).
9. Очі – нормальні, блідість кон'юнктиви, кон'юнктивіт, блефарит, бляшки Біто, пігментація, ксероз кон'юнктиви, циліарна ін'єкція, гемералопія (*підкреслити*).
10. Нігті – нормальні, сухі, тьм'яні, плямисті, посмуговані, ламкі (*підкреслити*).
11. Кісткова система – ознаки рахіту, остеопорозу (*підкреслити*).
12. Органи травлення – втрата апетиту, печія, нудота, блювота, метеоризм, біль в епігастральній ділянці, закрепи, проноси (*підкреслити*).
13. Серцево-судинна система – ознаки серцевої недостатності, кардіоміопатія, підвищений артеріальний тиск, тахікардія (*підкреслити*).

14. Неврологічний статус – загальна слабкість, швидка втомлюваність, апатія, дратівливість, головний біль, біль шкіри, м'язів, неспанья, сонливість, порушення чутливості (підкреслити).

## **Тема 5. Причини порушення харчового статусу організму та наукове обґрунтування його корекції.**

### **Актуальність теми**

Оцінка здоров'я як показника адекватності харчування базується на виявленні різних видів аліментарної недостатності. Захворюваність тісно пов'язана з харчовим статусом та обумовлена різними порушеннями харчування, зокрема недостатнім або надлишковим харчуванням. Аліментарний фактор у розвитку захворювань складає більше 40%. Саме раціональне харчування лежить в основі первинної і вторинної аліментарної профілактики багатьох захворювань.

### **Навчальні цілі**

Знати класифікацію захворювань аліментарного генезу, принципи та фізіолого-гігієнічні вимоги до побудови раціонального харчування; біологічну роль харчових речовин у профілактиці аліментарних захворювань та основні джерела їх надходження.

Вміти діагностувати аліментарні захворювання та проводити їх нутриціологічну профілактику.

### **Базові знання, уміння та навички**

Харчова та біологічна цінність білків, жирів та вуглеводів. Фізіологічні основи нормування їх споживання. Фізіолого-гігієнічне значення вітамінів і мінеральних речовин та проблема забезпечення ними організму. Принципи раціонального харчування. Енергетичні витрати організму, складові добових енерговитрат, групи фізичної активності працездатного населення, поняття про коефіцієнт фізичної активності; фізіологічні потреби в енергії та харчових речовинах різних груп населення України; розрахункові методи визначення добових енерговитрат та індивідуальної потреби в енергії та основних нутрієнтах.

### **Зміст теми**

Причини порушення білкового статусу (білковий, білково-енергетичний дефіцит та надлишок), потреби та основні джерела надходження. Причини порушення жирового статусу (нестача та надлишок жирів, жирних кислот), фізіологічні потреби, основні джерела надходження. Причини порушення вуглеводного статусу (надлишок простих вуглеводів, нестача харчових волокон), фізіологічні потреби, основні джерела надходження. Профілактика та корекція порушень білкового, жирового, вуглеводного статусів та обмінів.

Причини розвитку гіповітамінозних станів. Антивітаміни. Антивітамінний вплив медикаментозних засобів. Причини виникнення гіпомакро- та гіпомікроелементозів. Демінералізуючі чинники раціону. Корекція порушень вітамінного та мінерального статусів. Популяційна та індивідуальна профілактика гіповітамінозів та гіпомікро-макроелементозів.

### **Рекомендована література**

1. Гігієна та екологія: підручник ; за ред. В.Г. Бардова. Вінниця : Нова книга, 2006. С. 259-300.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник; у 2 кн. ; за ред. В.І. Ципріяна. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. С. 65-136; 210-289; 327-372.
3. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. 474 с.
4. Азбука харчування. Раціональне харчування ; за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1991. 200 с.
5. Азбука харчування. Харчування дітей за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1995. С. 3-116.
6. Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії. Наказ МОЗ України № 1073 від 03.09.2017 р.
7. Adrienne Bendich. Preventive Nutrition. The Comprehensive Guide for Health Professionals. Springer, 2014. 616 p.
8. Ted Wilson, George A. Bray, Norman J. Temple, Maria Boyle Struble. Nutrition Guide for Physicians. Humana Press, 2010. 444 p.
9. Ted Wilson, Norman J. Temple. Beverages in Nutrition and Health. Humana Press, 2012. 430 p.
10. WHO 2002. Diet, nutrition and prevention of chronic disease. Report of joint WHO / FAO Expert Consultation. Technical Report Series N 916. WHO, Geneva. Switzerland, 2003.

### **Доаудиторна самостійна робота**

#### **Контрольні питання**

1. Аліментарні захворювання та їх класифікація.
2. Функції їжі та чинники, що їх забезпечують. Складові добових енерговитрат організму, методи їх визначення.
3. Принципи раціонального харчування. Групи інтенсивності праці дорослого населення України за коефіцієнтом фізичної активності. Фізіологічні потреби в основних харчових речовинах та енергії.
4. Білковий, білково-енергетичний дефіцит та надлишок, причини виникнення та клінічні ознаки.
5. порушення жирового статусу: нестача та надлишок жирів, жирних кислот, стеаринів. Основні симптоми та причини виникнення.
6. Причини порушення вуглеводного статусу: надлишок простих вуглеводів, нестача харчових волокон. Поняття про глікемічний індекс простих вуглеводів.
7. Наукове обґрунтування профілактики порушень білкового, жирового, вуглеводного статусів та обмінів.
8. Гіпо- і гіпервітамінози, причини виникнення та клінічні ознаки при основних видах вітамінної недостатності та надлишковості, їх профілактика.
9. Поняття про антивітаміни. Антивітамінний вплив медикаментозних засобів.

10. Макро- і мікроелементози, причини виникнення та клінічні ознаки при основних видах недостатності та надмірності мінеральних речовин, їх профілактика.

11. Демінералізуючі чинники раціону.

12. Популяційна та індивідуальна профілактика аліментарних захворювань.

### **Контрольні тести**

1. Перерахуйте хвороби недостатнього харчування:

а) харчова непереносимість; б) білкова недостатність; в) біогеохімічні ендемії; г) вітамінна недостатність; д) ферментативна недостатність.

2. Перерахуйте хвороби надмірного харчування:

а) харчові отруєння; б) харчові алергії; в) енергетична надлишковість; г) вітамінна надлишковість; д) біогеохімічні ендемії;

3. Перерахуйте захворювання, що виникають при гіповітамінозах та авітамінозах:

а) флюороз; б) квашіоркор; в) ксерофтальмія; г) цинга; д) атеросклероз.

4. Назвіть харчові речовини, що визначають енергетичну цінність харчових продуктів:

а) білки; б) гормони; в) вітаміни; г) жири; д) вуглеводи.

5. При обстеженні пацієнта виявлено симптоми: прогресуюча кволість, зниження працездатності, швидка фізична та психічна втомлюваність, відчуття мерзлякуватості та голоду, втрата маси тіла. Встановити вид аліментарного захворювання.

а) білково-енергетична недостатність; б) вітамінна недостатність; в) мінеральна недостатність; г) недостатність поліненасичених жирних кислот; д) недостатність харчових волокон.

6. У хворого виявлено порушення зору у вечірній час. Лікар встановив діагноз: "куряча сліпота". З недостатністю якого вітаміну пов'язана ця хвороба?

а) А; б) В<sub>1</sub>; в) С; г) D; д) РР.

7. Під час клінічного обстеження пацієнта виявлено порушення обміну кальцію та фосфору. Дефіцит якого вітаміну спричиняє подібні явища?

а) аскорбінова кислота; б) ретинол; в) кальциферол; г) рибофлавін; д) ніацин.

8. Хлопчик 10-ти років звернувся до лікаря зі скаргами на загальну слабкість, швидку втомлюваність, дратівливість, зниження фізичної активності, кровоточивість ясен, петехії на ногах. Недостатність якого вітаміну може мати місце в цьому випадку?

а) рибофлавіну; б) тіаміну; в) аскорбінової кислоти; г) вітаміну А; д) вітаміну D.

9. Жінка 55-ти років скаржиться на пронос, луцення та пігментацію відкритих ділянок тіла (шиї, рук, стоп), дратівливість, занепокоєння. Основним продуктом харчування жінки є кукурудза, рідко вживає салатні овочі та бобові, зовсім не вживає м'ясо та рибу. Діагноз?

а) цинга; б) бері-бері; в) пелагра; г) дерматит Свіфта; д) псоріаз.



10. Хворому діагностовано хворобу Прасада. Внаслідок недостатності якого мікроелемента виникає ця хвороба?

а) цинк; б) селен; в) мідь; г) кобальт; д) фтор.

### **Контрольні завдання**

1. Скласти переліки аліментарних захворювань, функцій, видів біологічної дії їжі та видів харчування.

2. Дати характеристику принципам раціонального харчування.

### **Практичне завдання**

#### **Підготовчий етап (15%)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

#### **Основний етап (15%)**

1. За даними ситуаційної задачі визначте добові енерговитрати студентки та її потреби в білках, жирах і вуглеводах.

*Задача.* Величина основного обміну студентки складає 1000 ккал, витрати на розумову та фізичну активність 1100 ккал.

2. За даними ситуаційної задачі визначте добові енерговитрати будівельника та його потреби у білках та білках тваринного походження.

*Задача.* Середньозважений, середньодобовий коефіцієнт фізичної активності будівельника становить 2,2. Основний обмін 2100 ккал/добу.

3. За даними ситуаційної задачі оцініть відповідність вмісту білків, жирів, вуглеводів їх рекомендованим часткам в енергоцінності раціону.

*Задача.* Під час оцінки фактичного харчування дорослої жінки встановлено: частка енергоцінності за рахунок білків становить 12%, жирів - 30%, вуглеводів - 58%.

4. За даними ситуаційної задачі оцініть харчування жінки з позицій раціонального харчування, вкажіть фактори ризику, можливі негативні наслідки, способи корекції раціону. Який режим харчування слід рекомендувати жінці?

*Задача.* На прийомі у лікаря жінка 40 років скаржиться на задишку під час ходи. Працює програмістом, веде малорухомий спосіб життя. Харчується регулярно 3 рази на день. Основними стравами є каші та бутерброди. Любить солодке. Енергетична цінність раціону складає 2500 ккал/добу. На вечерю припадає 50% енергетичної цінності раціону.

#### **Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.

2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

## **Тема 6. Причини виникнення аліментарних і метаболічних порушень при різних захворюваннях (пропедевтика дієтології). Аліментарна профілактика онкологічних захворювань.**

### **Актуальність теми**

В основі розвитку різних захворювань лежать специфічні патогенетичні механізми, що зумовлюють зміни обміну речовин (метаболізм), а отже, функціональні й органічні порушення органів і тканин. Зокрема, недостатність інсуліну зумовлює різке зменшення вироблення макроергічних сполук у зв'язку з порушенням дихального ланцюга, що супроводжується глибокими розладами енергетичного обміну. Зміни біоенергетичних процесів спостерігаються також при більшості вірусних захворювань. Вміння аналізувати розвиток процесів на патогенетичному рівні й взаємозв'язок між різними ланками обміну речовин, безперечно, дозволить більш ефективно проводити терапію.

Серед зовнішніх чинників імовірність факторів харчування у виникненні онкопатології, навіть без урахування впливу алкоголю, складає понад 35%, що суттєво перевищує ризики паління, забруднення атмосфери, природного іонізуючого випромінювання тощо. За даними ВООЗ, третину всіх випадків онкологічних захворювань можна попередити за допомогою профілактичних заходів. Сучасна онкологія стикається з негативними ефектами раціону, що містить хімічні канцерогени та жири, відомі своєю подразливою дією. Ця закономірність має місце не тільки стосовно тканин шлунково-кишкового тракту, але й щодо пухлин інших локалізацій. Тому, сьогодні, як ніколи раніше, стало зрозуміло, що склад і особливості харчування відіграють надзвичайно важливу роль у розвитку пухлини.

### **Навчальні цілі**

Знати причини виникнення та механізми розвитку аліментарних та метаболічних порушень при соматичних та онкологічних захворюваннях. Принципи дієтопрофілактики цих захворювань.

Вміти диференціювати аліментарні порушення при різних соматичних захворюваннях, розрахувати споживання харчових продуктів для їх корекції; відкоригувати раціон онкологічного хворого та пацієнта з ризиком розвитку онкозахворювання.

### **Базові знання, уміння та навички**

Особливості обміну речовин при основних соматичних та онкологічних захворюваннях; нутриціологічні, дієтологічні, парафармакологічні властивості та особливості харчових продуктів.

### **Зміст теми**

Вторинні аліментарні захворювання, що обумовлені патологією гепатобіліарної системи, захворюваннями травного тракту, травних залоз, опорно-рухового апарату, сечовидільної системи, органів кровотворення, порушеннями імунного статусу тощо. Механізми канцерогенезу, значення харчових канцерогенів і харчових факторів канцерогенезу. Характеристика окремих елементів харчування в профілактичній онкології. Значення окремих

продуктів раціону для онкопрофілактики. Принципи дієтопрофілактики онкологічних захворювань.

### **Рекомендована література**

1. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник; у 2 кн. ; за ред. В.І. Ципріяна. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. С. 65-89, 94-136, 210-290, 327-376.
2. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. 474 с.
3. Азбука харчування. Лікувальне харчування за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1993. 208 с.
4. Диетология : руководство ; под ред. А.Ю. Барановского. СПб : Питер, 2012. С. 802-826.
5. Порядок організації системи лікувального харчування хворих у закладах охорони здоров'я. Наказ МОЗ України № 931 від 29.10. 2013 р.
6. Ted Wilson, George A. Bray, Norman J. Temple, Maria Boyle Struble. Nutrition Guide for Physicians. Humana Press, 2010. 444 p.
7. Adrienne Bendich. Preventive Nutrition. The Comprehensive Guide for Health Professionals. Springer, 2014. 616 p.

### **Доаудиторна самостійна робота**

#### **Контрольні питання**

1. Класифікація аліментарних захворювань.
2. Поняття про первинні та вторинні аліментарні захворювання.
3. Супутні порушення процесів травлення і засвоєння їжі, обумовлені патологією гепатобіліарної системи.
4. Вторинні аліментарні захворювання при патології органів травної системи.
5. Метаболічні зміни, які обумовлені порушенням імунного статусу.
6. Аліментарні хвороби як наслідок соматичних захворювань сечовидільної системи, органів кровотворення та опорно-рухового апарату.
7. Корекція раціонів при вторинних аліментарних захворюваннях.
8. Канцерогенні речовини в їжі. Причинна та захисна роль харчування у виникненні та розвитку новоутворень.
9. Принципи дієтопрофілактики онкологічних захворювань.

#### **Контрольні тести**

1. Молоко – найбільш повноцінний, збалансований за незамінними нутрієнтами продукт, який рекомендований для харчування людей усіх вікових груп і широко застосовується в дієтичному харчуванні. Який специфічний вплив воно справляє на процеси травлення в шлунку?

а) гіперсекреторний, гіперацидний, активує процеси травлення, стимулює апетит; б) гіпосекреторний, анацидний, гальмує процеси травлення, зменшує відчуття голоду; в) не впливає на кислотоутворювальну функцію шлунка, слабо активує протеолітичні ферменти; г) не впливає на кислотоутворювальну функцію шлунка, підвищує синтез і активність протеолітичних і ліполітичних ферментів; д) ніякого.

2. М'ясо птиці широко застосовується в дієтичному харчуванні. Який спосіб його обробки найбільш сприяє зменшенню вмісту холестерину?

а) відокремлення шкірки; б) відварювання; в) тушкування; г) вимочування; д) смаження.

3. Вкажіть доцільність включення до раціону ікри осетрових риб:

а) відсутність апетиту, гіпотрофія; б) анемія; в) порушення функцій периферичних судин, атеросклероз; г) порушення вуглеводного обміну, цукровий діабет; д) катаракта.

4. Хворому віком 50 років встановлено діагноз: ішемічна хвороба серця. До якої групи захворювань аліментарного генезу належить це захворювання?

а) первинні хвороби недостатнього або надлишкового харчування;  
б) вторинні хвороби недостатнього або надлишкового харчування;  
в) захворювання з аліментарними чинниками ризику розвитку патології;  
г) захворювання, зумовлені харчовою непереносимістю;  
д) захворювання з аліментарними чинниками передачі збудника хвороби.

5. Хвору 25-ти років турбує однобічний пульсуючий головний біль, перед нападом затуманення зору, поява "сітки" перед очима. Від подібних нападів страждає мати хворої. Напади провокує прийом твердих сирів. Порушення обміну якої речовини лежить в основі патогенезу цього захворювання?

а) тираміну; б) фенілаланіну; в) фруктози; г) галактози; д) сахарози.

6. До стаціонару поступила хвора на подагру. Які продукти харчування дозволено передавати у стаціонар цій хворій?

а) хліб білий; б) хліб чорний; в) смажене м'ясо; г) смажену рибу; д) кефір.

7. Хворий переніс гострий гепатит. Які з перелічених продуктів і страв слід рекомендувати у його раціон?

а) мед; б) м'ясні та рибні бульйони; в) консерви рибні; г) смажені страви; д) жирне м'ясо.

8. Який сік можна рекомендувати хворим на виразкову хворобу шлунка або 12-палої кишки з високою кислотністю шлункового соку з метою прискорення загоєння виразкового дефекту?

а) картопляний, картопляно-морквяний; б) яблучний, березово-яблучний; в) гарбузовий; г) капустияний, капустияно-морквяний; д) селери, петрушки.

9. Під час клінічного обстеження пацієнта виявлено порушення обміну кальцію та фосфору. Дефіцит якого вітаміну спричиняє подібні явища?

а) аскорбінова кислота; б) ретинол; в) кальциферол; г) рибофлавін; д) ніацин.

10. Під час обстеження дитини виявлено підвищену подразливість, рухове занепокоєння, загальну слабкість, пітливість, затримку розвитку зубів, підвищену активність лужної фосфатази. Дефіцит якого вітаміну (вітамінів) наявний в організмі дитини?

а) А; б) D; в) E; г) PP; д) групи B.

11. Хворий, який упродовж довшого часу харчувався рафінованими продуктами, скаржиться на головний біль, втомлюваність, депресію, неспання, дратівливість. Об'єктивно: м'язова астенія, болі та судоми в гомілкових м'язах,

під час ходіння спирається на п'ятку та зовнішній край стопи. Зі сторони серцево-судинної системи тахікардія, гіпоксія, дистрофічні зміни серцевого м'яза, порушення зі сторони шлунково-кишкового тракту. Який гіповітаміноз?

а) В<sub>12</sub>; б) В<sub>6</sub>; в) В<sub>15</sub>; г) В<sub>2</sub>; д) В<sub>1</sub>.

12. Чоловік 56-ти років, педагог, не курить, алкоголь вживає помірно, співвідношення білків, жирів і вуглеводів у раціоні становить 1:1,7:4,1. При обстеженні в біоптаті слизової шлунково-кишкового тракту виявлені атипові клітини. З якими харчовими речовинами можна пов'язати їх виникнення?

а) білки; б) жири; в) вуглеводи; г) мінеральні речовини; д) вітаміни.

13. У пацієнта, який після серйозної травми знаходився на парентеральному харчуванні, розвинулися діарея, депресія, алопеція, дерматит навколо рота й очей. Уведення якого з перерахованих елементів необхідно для корекції змін, що виникли?

а) йод; б) мідь; в) цинк; г) кремній; д) селен.

#### **Контрольні завдання**

1. Хворому на хронічний гепатит з початковою жировою інфільтрацією печінки призначена ліпотропна дієта.

Назвіть продукти багаті на ліпотропні речовини. На які ланки патогенезу слід спрямувати дієтотерапію при даному захворюванні?

2. Добовий раціон жінки, хворої на хронічний гломерулонефрит, містить 80 г білків (70% тваринних), 80 г жирів, 450 г вуглеводів. Жінка надає перевагу прямим стравам. Сімейний лікар рекомендував хворій збагатити раціон продуктами, багатими на калій.

Оцініть правильність такої рекомендації. Назвіть продукти харчування, які є джерелом калію. Якої додаткової корекції потребує даний раціон?

### **Практичне заняття**

#### **Підготовчий етап (15%)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

#### **Основний етап (70%)**

1. За даними ситуаційної задачі встановити попередній діагноз, назвати групу, до якої належить захворювання згідно класифікації аліментарних захворювань, запропонувати профілактичні заходи.

*Задача.* До сімейного лікаря звернувся чоловік зі скаргами на підвищену кровоточивість ясен, часті носові кровотечі, ниючий тупий біль в різних відділах черевної порожнини, який посилюється після їжі і при ходьбі, метеоризм, часті закрепи. З анамнезу відомо, що харчування чоловіка складається з двох прийомів їжі, при цьому він часто переїдає ввечері і зловживає жирними стравами. Хворий також неодноразово проводив самолікування і безконтрольно приймав ліки. Лабораторними дослідженнями виключено гіповітаміноз аскорбінової кислоти.

2. Скласти перелік харчових канцерогенів і їх характеристик [додаток 1].
3. Скласти схему метаболічних порушень при онкологічних захворюваннях [додаток 2].
4. Скласти перелік нутрієнтних наслідків радикальних оперативних втручань при онкологічних захворюваннях [додаток 3].
5. За даними ситуаційної задачі розрахувати і оцінити величину втрати маси тіла, запропонувати профілактичні заходи.

*Задача.* На диспансерному спостереженні перебуває жінка, радикально лікована з приводу раку молочної залози два роки тому. При черговому контрольному огляді (через 6 місяців) маса тіла жінки становила 56,5 кг при зрості 168 см. Під час трьох попередніх фізикальних обстежень при диспансерному огляді маса тіла була 59,7; 63,8 і 62,4 кг відповідно.

## Додаток 1

### Характеристика основних харчових канцерогенів

**Поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАВ)** - велика група канцерогенів, які утворюються внаслідок спалювання органічних речовин. Вона нараховує близько 200 сполук, які є найпоширенішими забруднювачами навколишнього середовища. Найбільш відомий канцероген цієї групи – бенз(а)пірен. Канцерогени цієї групи здатні викликати у людини рак шкіри, легень, шлунково-кишкового тракту, центральної нервової системи та інших органів і систем. Канцерогенні ПАВ потрапляють у рослинні, рибні та м'ясні продукти з оточуючого середовища, забрудненого промисловими викидами, продуктами згоряння палива теплових електростанцій і автотранспорту. В організмі тварин ПАВ швидко розпадаються, через те в м'ясних, молочних і рибних продуктах їх вміст зазвичай невеликий. Проте обробка тваринних та рослинних продуктів димом для копчення, сушіння їх у сушарках, де як теплоносії використовують дим від двигунів внутрішнього згорання, призводить до накопичення в них великої кількості канцерогенів. З онкологічної точки зору потрібно максимально виключити з раціону всі копчені продукти або вживати їх лише у виняткових випадках. Так, наприклад, банка копчених шпротів за вмістом поліциклічних ароматичних вуглеводнів є еквівалентною за канцерогенною дією на організм 60 викурених пачок цигарок.

**Канцерогенні нітрозосполуки** надходять у продукти харчування із забрудненого навколишнього середовища, у незначних кількостях вони містяться в копченому, в'яленому, консервованому м'ясі та рибі, темних сортах пива, маринованих і солених овочах. Найголовнішими забруднювачами їжі є попередники нітрозосполук – нітрати й нітрити. У результаті використання мінеральних добрив у сільському господарстві рослинна продукція містить досить багато нітратів. Самі по собі нітрати не є канцерогенами, канцерогенна небезпека їх виникає тоді, коли вони відновлюються до нітритів у самих харчових продуктах або в організмі людини. У результаті нітразування амінів і амідів, які теж надходять в організм з харчовими продуктами, виникають канцерогенні нітрозаміни.

Обробка продуктів коптільним димом, обжарювання, консервування та соління різко прискорює процеси утворення в продуктах харчування канцерогенних нітрозамінів. Їх синтез самовільно відбувається в продуктах, які зберігаються за кімнатної температури і, навпаки, призупиняється в продуктах, які зберігаються за низької температури в холодильнику. Синтез канцерогенних нітрозамінів в організмі з їх попередників іде в шлунку, кишечнику та сечовому міхурі. Канцерогенні нітрозаміни викликають розвиток пухлин шлунку, стравоходу, печінки, нирок, сечового міхура та інших органів.

Ще одне джерело надходження нітриту до організму – нітрит натрію, який застосовують у харчових продуктах як консервант при виготовленні ковбасних виробів.

Існують наукові дані, що нітрит натрію має канцерогенні властивості, тому харчові продукти, які містять цю речовину, не повинні бути в повсякденному харчуванні.

**Канцерогенні мікотоксини** (продукт життєдіяльності пліснявих грибків). Мікотоксини потрапляють у харчові продукти внаслідок паразитування пліснявих грибків на зернових, бобових, горіхах. Мікотоксини є надзвичайно стійкими і не руйнуються при нагріванні та кулінарній обробці. Найбільш сильним канцерогеном із мікотоксинів є афлотоксин. Він здатний викликати розвиток раку печінки, нирок і товстої кишки в дуже малих дозах.

Плісняві грибки дуже глибоко проникають у продукти, зокрема у хліб, сир та інші продукти і обрізання з них плісняви не допоможе уникнути дії канцерогенних мікотоксинів.

Уважно потрібно ставитися до купівлі арахісу, кавових зерен, горіхів, оскільки в тих країнах, звідки їх привозять (Південно-Східна Азія), ґрунт, на якому вони вирощені, заражений пліснявими грибками, і наслідком цього є те, що мікотоксини попадають у ці продукти. Тому не купуйте про запас продуктів харчування, які швидко пліснявіють.

**Важкі метали** потрапляють у харчові продукти головним чином з водою при використанні технічної води металургійних і хімічних підприємств для зрошування сільськогосподарської продукції та з повітря, коли поля вирощування сільськогосподарської продукції знаходяться в зоні впливу металургійних, хімічних підприємств і великих автомагістралей з оточуючого середовища. Найчастіше в продуктах харчування виявляють свинець, миш'як, кадмій, хром, кобальт, нікель. Важкими металами в однаковій мірі забруднені як рослинні, так і тваринні продукти. При тривалому надходженні в організм людини важкі метали здатні накопичуватися та викликати онкологічні хвороби. Миш'як викликає рак шкіри, легень, сечового міхура, нирок, печінки, хром – рак легень, шлунково-кишкового тракту, сечового міхура, свинець – порушення репродуктивної системи, рак крові, хвороби центральної нервової системи, кадмій – рак нирок і порушення функціонування гормональної системи організму, кобальт – рак крові, нікель – рак печінки, шлунково-кишкового тракту, крові.

## Додаток 2

### Метаболічні порушення в онкологічних хворих [4]

ВИД МЕТАБОЛІЗМУ	МЕТАБОЛІЧНІ ПОРУШЕННЯ
Витрати енергії	Помірне підвищення при багатьох пухлинах
Метаболізм вуглеводів	Зниження толерантності до глюкози Нормальний/знижений рівень інсуліну Зниження відповіді на інсулін Підвищення глікоконнеогенезу з аланіну, лактату і гліцеролу Підвищення продукції глюкози
ВИД МЕТАБОЛІЗМУ	МЕТАБОЛІЧНІ ПОРУШЕННЯ
Метаболізм жирів	Виснаження жирових запасів Гіперліпідемія Підвищення ліполізу Зниження ліпогенезу Підвищення рівня обміну неесенціальних жирних кислот і гліцеролу Недостатня супресія окиснення неесенціальних жирних кислот Зниження рівня ліпази ліпопротеїнів в плазмі
Білковий метаболізм	Підвищення обміну білків Зниження синтезу білків і підвищення процесів катаболізму в м'язах

**Нутрієнтні наслідки радикальних оперативних втручань  
в онкологічних хворих [4]**

ОРГАН, ПІДДАНІЙ РЕЗЕКЦІЇ	НУТРИЄНТНІ ПОРУШЕННЯ
Ротова порожнина і гортань	Залежність від зондового харчування
Стравохід	Гастростаз (вторинний після ваготомії) Харчування через гастростому (за відсутності реконструктивних операцій)
Шлунок	Демпінг синдром Мальабсорбція жирів Анемія
Тонка кишка (залежно від локалізації і довжини видаленого органу)	Панкреатобіліарний дефіцит і мальабсорбція жирів Мальабсорбція вітаміну В <sub>12</sub> і жовчних кислот Тотальна мальабсорбція Діарея
Товста кишка	Втрата води і електролітів

**Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.
2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

**Тема 7. Порухення аліментарного статусу при ендокринних та обмінних захворюваннях.**

**Актуальність теми**

Ендокринні захворювання і захворювання обміну речовин мають істотне значення у сучасній клінічній медицині з огляду на їх поширеність, вплив на якість та тривалість життя хворого, економічні видатки, а також високу коморбідність з іншими патологічними станами, що суттєво обтяжує їх перебіг. Ці захворювання супроводжуються глибокими змінами обміну речовин, порушенням регуляції жирового, вуглеводного, водно-сольового та інших видів обміну, підвищеною здатністю до утворення жиру, зокрема з вуглеводів, що безсумнівно відобразиться на аліментарному статусі людини. Вміння правильно провести корекцію раціону на початкових стадіях більшості захворювань з цих груп сприятиме попередженню комплексу метаболічних порушень та загрозливих для організму ускладнень.

**Навчальні цілі**

Знати особливості обміну речовин і вимоги до харчування при різних захворюваннях і в період реабілітації причини розвитку порушень харчового статусу при ендокринних та обмінних захворюваннях.



Вміти провести аліментарну корекцію розладів білкового, жирового, вуглеводного, мінерального обмінів (ожиріння, атеросклероз, цукровий діабет, остеопороз, захворювання щитоподібної залози тощо).

### **Базові знання уміння та навички**

Обмін речовин при патологічних станах; дієтологічна й харчова цінність основних харчових продуктів тваринного та рослинного походження. Значення білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин у лікувальному харчуванні.

### **Зміст теми**

Аліментарна та метаболічна корекція розладів білкового, жирового, вуглеводного, мінерального обмінів (ожиріння, атеросклероз, цукровий діабет, остеопороз, захворювання щитоподібної залози тощо).

### **Рекомендована література**

1. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник; у 2 кн. ; за ред. В.І. Ципріяна. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. С. 65-89, 94-136, 210-290, 327-376.
2. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. 474 с.
3. Азбука харчування. Лікувальне харчування за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1993. 208 с.
4. Диєтологія : руководство ; под ред. А.Ю. Барановского. СПб: Питер, 2012. С. 691-751.
5. Порядок організації системи лікувального харчування хворих у закладах охорони здоров'я. Наказ МОЗ України № 931 від 29.10. 2013 р.
6. Ted Wilson, George A. Bray, Norman J. Temple, Maria Boyle Struble. Nutrition Guide for Physicians. Humana Press, 2010. 444 p.

## **Доаудиторна самостійна робота**

### **Контрольні питання**

1. Поняття про аліментарно залежні захворювання.
2. Захворювання які виникають при порушеннях білкового, жирового, вуглеводного та мінерального обмінів.
3. Ожиріння: причини виникнення та вимоги до харчування.
4. Роль харчування у виникненні та профілактиці цукрового діабету.
5. Атеросклероз, як наслідок порушення ліпідного обміну, його аліментарна корекція.
6. Метаболічні порушення і особливості харчування при захворюваннях щитоподібної залози.
7. Дієтотерапія при ендокринних захворюваннях та порушеннях обміну речовин.

### **Контрольні тести**

1. Нутрієнтний комплекс яйця має антиатеросклеротичну спрямованість. Якими нутрієнтами вона зумовлена?

а) овомукоїд; б) авідин; в) лізоцим; г) лецитин; д) поліненасичені жирні кислоти.

2. Який кондитерський виріб володіє антиоксидантною й антиатерогенною спрямованістю?

а) шоколад; б) пастила; в) халва; г) зефір; д) мармелад.

3. Під час періодичного медичного огляду виявлені робітники, які страждають на серцево-судинні захворювання. Для повноцінної диспансеризації робітників цієї групи використовують дієтичні продукти, збагачені:

а) білками; б) поліненасиченими жирними кислотами; в) жирами; г) моно- і дисахаридами; д) цукрозамінниками.

4. У хворого 54-х років вперше виявили цукровий діабет. За рахунок яких продуктів з низьким глікемічним індексом необхідно відкоригувати його раціон?

а) телятина, кисломолочні продукти, яйця; б) свинина, яловичина, індичка; в) крупа гречана, вівсяна, висівковий житній хліб; г) рис, пшоно, хліб пшеничний; д) картопля, морква, висівковий сірий хліб.

5. У сечі водія виявлено підвищений вміст кальцієвих солей фосфорної кислоти. До його раціону входять житній і пшеничний хліб, макаронні вироби, вершкове масло, олія, картопляне пюре, молоко, сир, кава, чай, відвар шипшини, кисіль зі смородини. Енергоцінність раціону відповідає енерговитратам. Що потрібно обмежити у раціоні?

а) кисіль; б) молоко, сир; в) макаронні вироби, хліб; г) відвар шипшини, кисіль; д) каву, чай.

6. На території з підвищеною ендемічною захворюваністю на зоб сімейний лікар з метою вторинної профілактики запропонував вживати багаті на йод харчові продукти. Які з перерахованих продуктів варто вживати за цих умов?

а) морепродукти; б) молоко; в) м'ясо; г) овочі, фрукти; д) солодоші.

7. Хворому 65-ти років з діагнозом атеросклероз у раціон слід рекомендувати:

а) яєчні жовтки; б) солодоші; в) мед; г) печінку; д) морську капусту.

8. У раціоні вчителя історії віком 66 років зовсім відсутні продукти, які мають антисклеротичну дію. Які продукти необхідно ввести в його раціон?

а) рибу, м'ясо птиці, сир, фрукти, овочі; б) круп'яні вироби; в) м'ясо жирних сортів; г) вироби з борошна; д) усі перелічені продукти.

9. Хворому з діагнозом інфаркт міокарда в перші дві доби лікар призначив пиття 7-8 разів на день по 50-75 г різних напоїв. Які з наведених напоїв забороняється вживати хворому?

а) рідкі киселі; б) відвар шипшини; в) напівсолодкий чай; г) мінеральні лужні води без газу; д) виноградний сік.

10. Який нутрієнт зв'язують і виводять овочі – представники родини хрестоцвітних?

а) кальцій; б) йод; в) бром; г) фтор; д) селен.

### Контрольні завдання

1. У чоловіка маса тіла перевищує норму на 40%. Значну частку раціону чоловіка складають м'ясні страви та хлібобулочні вироби. Віддає перевагу смаженій їжі.

Оцініть харчування, вкажіть фактори ризику та негативні наслідки.

2. Сімейний лікар складає реабілітаційну програму для жінки 55 років, в якої вперше виявили цукровий діабет.

Складіть перелік продуктів з низьким глікемічним індексом, які необхідно включити в раціон жінки.

### Практичне заняття Підготовчий етап (15%)

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

### Основний етап (70%)

1. Вибрати механізм розвитку патологічних аліментарно-залежних процесів для наступних захворювань:

з/п	Захворювання	з/п	Механізм розвитку патологічних аліментарно-залежних процесів
1.	Атеросклероз	А.	Зменшення секреції тиреоїдних гормонів
2.	Цукровий діабет	Б.	Порушення енергетичної рівноваги
3.	Ожиріння	В.	Порушення засвоєння тканинами глюкози
4.	Базедова хвороба	Г.	Зниження фізичної активності
5.	Гіпотиреоз	Д.	Якісні зміни компонентів ліпідного обміну
		Е.	Надлишкова кількість тиреоїдних гормонів

2. За даними ситуаційної задачі оцінити харчовий статус пацієнта, розрахувати його потребу у енергії, основних харчових нутрієнтах, дати характеристику його раціону.

ПОКАЗНИКИ	ЗАХВОРЮВАННЯ		
	Ожиріння I ст.	Цукровий діабет	Гіпотиреоз
Відомості про пацієнта			
Стать	Ж	ч	Ж
Вік	28	65	45
Маса тіла	70	71	55
Зріст	163	170	158
Вид діяльності	педагог	пенсіонер	медична сестра

ІМТ			
Потреба в енергії			
Потреба в білках			
тв. білках			
Потреба в жирах			
роsl. жирах			
Потреба у вуглеводах			
<b>Характеристика раціону</b>			
Дозволені продукти			
Заборонені продукти			
Режим харчування			
Кулінарна обробка їжі			

### **Заключний етап (15%)**

3. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.
4. Підведення підсумків заняття.

## **Тема 8. Аліментарна профілактика дисметаболических порушень у різних груп і категорій населення.**

### **Актуальність теми**

У різні вікові періоди організм людини має свої особливості функціонування, відповідно змінюються і його потреби в основних поживних речовинах: вітамінах, мінералах та інших життєво важливих нутрієнтах. Максимально забезпечуючи потреби організму в необхідних речовинах, можна покращити якість життя людини, надати організму сил та енергії для комфортного існування в будь-який період життя.

### **Навчальні цілі**

Знати особливості обміну і вимоги до харчування за різних віко-залежних та фізіологічних станів.

Вміти обґрунтувати й визначити потреби в енергії та основних нутрієнтах і скорегувати харчування в залежності від віку, статі, особливостей фізіологічного стану, фізичної та розумової активності.

### **Базові знання, уміння та навички**

Фізіологічні потреби в енергії та харчових речовинах різних груп населення України, розрахункові методи визначення добових енерговитрат та індивідуальної потреби дітей та людей похилого віку; особливості харчування вагітних і матерів, які годують груддю.

### **Зміст теми**

Корекція харчування під час вагітності, у період лактації, за різних віко-залежних станів. Аліментарна профілактика старіння. Продукти геропротекторної спрямованості.

### **Рекомендована література**

1. Гігієна та екологія: підручник ; за ред. В.Г. Бардова. Вінниця : Нова книга, 2006. С. 301-310.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології : підручник; у 2 кн. ; за ред. В.І. Ципріяна. К. : Медицина, 2007. Кн. 1. С. 65-89, 94-192, 210-290, 327-372.
3. Ванханен В.В., Ванханен В.Д., Ципріян В.І. Нутриціологія : підручник. Донецьк : Донеччина, 2001. 474 с.
4. Азбука харчування. Раціональне харчування ; за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1991. 200 с.
5. Азбука харчування. Харчування дітей за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1995. 5-116 с.
6. Азбука харчування. Лікувальне харчування за ред. Г.І. Столмакової, І.О. Мартинюка. Львів : Світ, 1993. 208 с.
7. Порядок організації системи лікувального харчування хворих у закладах охорони здоров'я. Наказ МОЗ України № 931 від 29.10. 2013р.

### **Доаудиторна самостійна робота**

#### **Контрольні питання**

1. Особливості обміну речовин та енергії різних вікових груп та при різних фізіологічних станах (вагітність, період лактації).
2. Фізіологічні потреби дітей у білках, жирах, вуглеводах (за енергоцінністю), вітамінах і мінеральних речовинах.
3. Особливості харчування та спеціальні продукти харчування для дітей і підлітків.
4. Особливості харчування та фізіологічні потреби в основних нутрієнтах людей літнього та старечого віку.
5. Специфічний вплив нутрієнтів та спеціальні продукти харчування для людей похилого віку.
6. Гігієнічні принципи, специфічний вплив нутрієнтів харчування та спеціальні продукти харчування для вагітних жінок та матерів годувальниць.
7. Особливості, принципи та спеціальні продукти харчування для робітників розумової та фізичної праці.
8. Аліментарна профілактика старіння.
9. Продукти геропротекторної спрямованості.
10. Особливості взаємодії ліків та їжі у дітей, людей похилого віку та при вагітності.

#### **Контрольні тести**

1. Дівчинка 16-ти місяців обстежена бригадою педіатрів, які працюють за програмою ВООЗ. Маса тіла 10 кг. Об'єктивно: набряки нижніх кінцівок, сідниць, геніталій, навколо очей, виражена атрофія м'язів, розвиток підшкірно-жирової клітковини задовільний, явища емалеподібного дерматиту, наявні ділянки депігментації волосся. Дитина апатична, монотонно плаче. З анамнезу відомо, що до 6-ти місяців дівчинка знаходилася на грудному вигодовуванні, відлучення від грудей відбулося у зв'язку з припиненням лактації у матері в результаті повторної вагітності. Після відлучення від грудей дитина харчувалася винятково рослинною їжею. З яким захворюванням зіткнулися спеціалісти?

а) квашіоркор; б) аліментарний маразм; в) синдром Лайелла; г) хвороба Гоше; д) хвороба Дауна.

2. У раціоні дітей шкільного віку відзначається дефіцит  $\beta$ -каротину. За рахунок яких продуктів забезпечується в основному потреба у цьому нутрієнті?

а) картопля, капуста; б) молоко, молочні продукти; в) м'ясо, ковбаси; г) рослинна олія; д) морква, томати.

3. Під час обстеження дитини виявлено підвищену подразливість, рухове занепокоєння, загальну слабкість, пітливість, затримку розвитку зубів, підвищену активність лужної фосфатази. Дефіцит якого вітаміну (вітамінів) наявний в організмі дитини?

а) А; б) D; в) E; г) PP; д) групи B.

4. Добовий раціон хлопчика 10-ти років містить 1,0 мг вітаміну B<sub>1</sub>, 1,2 мг вітаміну B<sub>2</sub>, 1,5 мг вітаміну B<sub>6</sub>, 1,4 мг вітаміну B<sub>12</sub>, 20 мг вітаміну C. Хлопчик скаржиться на загальну слабкість, швидку втомлюваність, дратівливість, кровоточивість ясен, петехії на ногах. З найбільшою вірогідністю у хлопчика має місце гіповітаміноз:

а) B<sub>1</sub>; б) B<sub>2</sub>; в) B<sub>6</sub>; г) B<sub>12</sub>; д) C.

5. У зв'язку з підвищенням рівня гострої захворюваності в дитячому дошкільному закладі проведено вивчення фактичного харчування й аналіз результатів лабораторного обстеження дітей. Встановлено, що до раціону входять страви з м'яса, круп, макаронів, яєць, молока та кондитерські вироби. Результати лабораторного обстеження дітей: еритроцити  $3,68 \times 10^{12}/л$ , гемоглобін 124,0-138,0 г/л, кольоровий показник 0,85-0,90, екскреція аскорбінової кислоти з сечею 0,25 мг/год. Які з отриманих матеріалів можуть бути використані як основні для розробки комплексу оздоровчих заходів?

а) харчовий раціон, екскреція аскорбінової кислоти зі сечею; б) гемоглобін крові, харчовий раціон; в) харчовий раціон; г) кольоровий показник; д) екскреція аскорбінової кислоти зі сечею, гемоглобін крові.

6. У жіночу консультацію звернулась вагітна жінка 24-х років зі скаргами на запаморочення, задишку, слабкість, підвищену втомлюваність, сонливість, сухість у роті, зміни смаку (бажання вживати крейду). При огляді виявлено тахікардію, сосочки язика згладжені, тріщини в кутах рота, поперечна смугастість нігтів. У крові анізоцитоз. Усі перераховані симптоми характерні для недостатнього надходження в організм з їжею:

а) селену; б) міді; в) цинку; г) заліза; д) магнію.

7. Харчовий раціон жінки 25-ти років, яка годує дитину груддю, містить 1000 мг кальцію, 1300 мг фосфору, 20 мг заліза. Як слід відкоригувати вміст мінеральних речовин у раціоні?

а) збільшити вміст фосфору; б) зменшити вміст кальцію; в) збільшити вміст кальцію; г) зменшити вміст фосфору; д) збільшити вміст заліза.

8. Під час проведення медичного огляду 65-річної жінки лікар визначив її харчовий статус як звичайний. При оцінці характеру харчування жінки встановлено, що останнім часом вона стала їсти більше та різноманітніше. Енергетична цінність її фактичного добового раціону складає 3500 ккал.

Вкажіть середню рекомендовану енергетичну цінність добового раціону (ккал), адекватну віковим особливостям добових енерговитрат цієї жінки.

а) менше 2000; б) 2000; в) 2500; г) 3000; д) 3500.

9. У здорової жінки 75-ти років, яка веде помірно активний спосіб життя, у сироватці крові виявлена концентрація загального холестерину на рівні 5,1 ммоль/л (208 мг/дл) і ліпопротеїдів високої щільності на рівні 70 мг/дл. ЕКГ без патології. Яка рекомендація з оптимізації харчування найбільш прийнятна?

а) зменшення вживання насичених жирів; б) зменшення вживання простих вуглеводів; в) збільшення вживання клітковини; г) зменшення вживання холестерину; д) ніяких змін в раціоні.

10. У чоловіка 60-ти років виявлено блідість шкіри, кровоточивість ясен, поодинокі петехії на ногах. У крові: гемоглобін 110 г/л, еритроцити  $3,8 \times 10^{12}/л$ , кольоровий показник 0,9. Вміст вітаміну С у сироватці крові та добовій сечі знижений. Енергетична цінність добового раціону, добова кількість білків, жирів, вуглеводів достатні, вміст аскорбінової кислоти в раціоні 30 мг. Що передусім необхідно ввести у раціон для корекції харчового статусу?

а) печену картоплю; б) домашній сир; в) чорну смородину; г) моркву; д) печінку.

11. Дівчинка 5,5 місяців народилася з масою тіла 3300 г і довжиною 51 см. Знаходиться на природному вигодуванні, фізичний розвиток середній, пропорційний. Мати скаржиться на неспокій, часті нічні пробудження дитини, зменшення інтервалів між годуваннями. За останній місяць прибавка маси склала 400 г. Сечовиділення 6-8 разів на добу, схильність до закрепів. Які дії лікаря будуть доцільними щодо профілактики розвитку гіпотрофії?

а) ввести перший прикорм; б) негайно перевести дитину на штучне вигодування; в) додати до раціону коров'яче молоко; г) провести корекцію вигодовування шляхом додавання до раціону сиру; д) направити на стаціонарне обстеження.

12. У хлопчика 5-ти років аліментарно-конституційне ожиріння I-го ступеня. У раціоні дитини переважають мучні та солодкі страви, режим харчування 2-3 рази на добу, переважно у другій половині дня. Які заходи попередження прогресування ожиріння?

а) вікове харчування, фізичні навантаження; б) вікове харчування, ферментотерапія; в) вікове харчування, вітамінотерапія; г) вікове харчування, седативні препарати; д) низькокалорійна дієта, фізичні навантаження.

13. Педіатр порадив матері, яка годує дитину груддю, збільшити споживання легкозасвоюваного кальцію. Які продукти є переважним його джерелом?

а) зернові та бобові культури; б) овочі, фрукти; в) яйця; г) риба, морські продукти; д) молоко, молочні продукти.

14. Дитині одного року встановлено діагноз: целиакія. На який термін необхідно призначити аглютену дієту?

а) усе життя; б) 3 роки; в) 6 місяців; г) 2 тижні; д) 1 рік.

15. Який напій необхідно рекомендувати жінкам, що годують груддю, при лактаційних кризах і гіпогалакції для поліпшення лактації?

а) молоко з медом; б) яблучний сік; в) зелений чай; г) молочно-морквяний коктейль; д) молочно-банановий коктейль.

#### **Контрольні завдання**

1. До складу добового раціону чоловіка віком 70 років входить 90 г білків, 100 г жирів, 350 г вуглеводів.

Обчисліть енергоцінність раціону, визначте її частку (%) за рахунок білків, жирів, вуглеводів, розрахуйте співвідношення між білками, жирами, вуглеводами. Оцініть харчування, за потреби скорегуйте раціон.

2. Добовий раціон дівчинки 10 років містить 1,0 мг вітаміну В<sub>1</sub>, 1,2 мг вітаміну В<sub>2</sub>, 1,0 мг вітаміну В<sub>6</sub>, 1,4 мг вітаміну В<sub>12</sub>, 20 мг вітаміну С. Енергетична цінність раціону становить 1900 ккал, при цьому частка енергоцінності за рахунок білків - 12%, жирів - 30%, вуглеводів - 58%.

Оцініть харчування дитини, вкажіть фактори ризику та негативні наслідки такого харчування, запропонуйте профілактичні заходи.

#### **Практичне заняття**

##### **Підготовчий етап (15%)**

I. Постановка навчальних цілей.

II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

##### **Основний етап (70%)**

1. За даними ситуаційної задачі обчисліть вміст вуглеводів, оцініть адекватність харчування дитини її фізіологічним потребам, визначте фактори ризику та їх можливі негативні наслідки для здоров'я, обґрунтуйте заходи щодо раціоналізації харчування.

*Задача.* При вивченні фактичного харчування 5-річної дитини було встановлено, що з добовим раціоном дитина отримує 50 г білка, 55 г жирів. Енергетична цінність раціону становить 1900 ккал.

2. За даними ситуаційної задачі розрахуйте індекс маси тіла вагітної, дайте оцінку раціону за вмістом харчових речовин та енергії, визначіть ймовірні фактори ризику та їх негативні наслідки. При необхідності скорегуйте харчування вагітної.

*Задача.* На момент чергового обстеження вагітної жінки у жіночій консультації було встановлено, що жінка на 10 тижні вагітності при зрості 175 см має масу тіла 72 кг. Об'єктивно: блідість шкіри і слизових оболонок, поодинокі петехії на ногах. За результатами лабораторних досліджень виявлено гіперхромну анемію; екскреція вітаміну С зі сечею - 0,68 мг/год. Тижневий раціон жінки в середньому містить 90 г білка, 75 г жирів, 330 г вуглеводів, 200 мкг йоду, 300 мкг фолієвої кислоти, 65 мг вітаміну С.

##### **Заключний етап (15%)**

3. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.

4. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.



## **Тема 9. Харчові продукти спеціального призначення. Біологічно активні добавки. Генетично-модифіковані харчові продукти.**

### **Актуальність теми**

Спектр використання генетично-модифікованих харчових продуктів дуже широкий: забезпечення людства харчовими ресурсами, збереження біорізноманітності, лікування низки захворювань, підвищення якісних характеристик продуктів, корекція екологічного забруднення, тощо. Питання перспективи використання генетично модифікованих організмів (ГМО) викликає серйозні суперечки серед дослідників і широких верств споживачів. Серед позитивних аргументів – підвищена врожайність, екологічна перевага, захист від шкідників. З іншого боку - непевність у безпеці нових технологій.

### **Навчальні цілі**

Знати завдання генної інженерії, її досягнення та перспективи, стан використання ГМО за кордоном та в Україні, методи та критерії оцінки генетично модифікованої продукції та методика визначення контрольних критичних точок за системою НАССР.

Вміти застосовувати на практиці методи та критерії оцінки генетично модифікованої продукції, визначити контрольні критичні точки за системою НАССР.

### **Зміст теми**

Основні задачі генної інженерії, досягнення та перспективи. Генетично-модифіковані джерела харчової сировини. Стан проблеми за кордоном та в Україні. Особливості гігієнічної експертизи транс генних культур, методи та критерії оцінки.

### **Рекомендована література**

#### *Основна:*

1. Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. / За ред.. В.І.Ципріян та ін.. – К; Медицина, 2007. – Кн. – С .

2. Гігієна харчування з основами нутриціології/ В.І. Ципріян та ін.. – К.; Здоров'я, 1995. С .

#### *Додаткова:*

1. Генетично модифіковані організми і харчування населення: Посібник / Н.О.Крупка, У.Б.Лотоцька-Дудик, М.Е. Гуцул, О.Є.Костюк – Львів, 2010. -100 с.

2. Медико-гігієнічні проблеми генної та генетично модифікованої продукції / Р.І.Ладанівський, Р.В.Кокот, О.С.Мартинова. = Львів Вид-во «СПОЛОМ». – 2004. 96 с.

### **Контрольні питання.**

1. Генетично модифіковані продукти харчування, проблеми їх якості та безпеки для здоров'я людини.

2. Методики оцінювання безпеки та якості генетично модифікованих харчових продуктів.

3. Генна інженерія – принципи та методи, сфери застосування.

4. Біотехнології, їх мета та завдання, роль у продовольчому забезпеченні населення.

5. Законодавчо-правове регулювання застосування та обігу ГМО у харчових технологіях.

6. Основні принципи системи НАССР на харчових підприємствах.

7. Токсиколого-гігієнічна оцінка продукції з генетично модифікованих джерел.

#### **Контрольні завдання**

1. Скласти перелік харчових продуктів щодо яких здійснюється контроль вмісту генетично модифікованих організмів.

2. Скласти схему експертизи харчової продукції з генетично модифікованих джерел.

3. Скласти таблицю потенційної небезпеки генетично модифікованих культур.

4. Скласти схему методів виявлення генетично модифікованих організмів і продуктів з їхнім вмістом.

Заключний етап (15%)

1. Контроль рівня засвоєння професійний умінь і навиків.

2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.

### **Тема 10. Харчові добавки, їх призначення та застосування у виробництві харчових продуктів.**

#### **Актуальність теми**

Забруднення продовольчої сировини і харчових продуктів ксенобіотиками можливе внаслідок порушення санітарних правил, гігієнічних нормативів і технологічних режимів отримання та переробки сировини, виробництва продуктів, а також при недотриманні умов зберігання та реалізації готової продукції. На харчові продукти припадає 70-80% від загального надходження в організм людини ксенобіотиків з питною водою, атмосферним повітрям і харчовими продуктами. Найважливішим елементом у системі заходів з охорони продуктів харчування від забруднення є гігієнічне регламентування вмісту ксенобіотиків у харчових продуктах, яке передбачає обґрунтування двох видів нормативів: допустимої добової дози ДДД або допустимого добового надходження ДДН та ГДК (МДР) в окремих продуктах. Встановлені регламенти є основою для здійснення гігієнічного контролю за вмістом чужорідних речовин харчові добавок у сировині та готовій продукції. Обґрунтування і дотримання гігієнічних нормативів запобігає харчовим отруєнням, що спричинені домішками хімічних речовин.

У відповідності до вимог статистичної форми № 18 “Звіт про фактори навколишнього середовища, що впливають на стан здоров’я людини ...” лабораторії визначають у харчовій продукції пестициди, афлатоксин, патулін, антибіотики, нітрозаміни, ртуть, свинець і кадмій, а також харчові добавки.

#### **Навчальні цілі**

Знати принципи організації контролю за вмістом чужорідних речовин у харчовій продукції, методи лабораторного контролю за вмістом основних

чужорідних речовин у харчових продуктах та оцінки трансаліментарного надходження ксенобіотиків.

Вміти провести відбір проб харчової продукції для лабораторного дослідження на наявність чужорідних речовин та оформити акт відбору, оцінити результати лабораторних досліджень, скласти схему класифікації харчових добавок.

### **Базові знання, уміння та навички**

Предмет і завдання профілактичної токсикології. Принципи гігієнічного нормування ксенобіотиків в об'єктах довкілля. Незалежне і комплексне нормування. Поняття про токсикокінетику, токсикодинаміку і токсикометрію. Токсичність і кумуляція ксенобіотиків. Класифікація шкідливих речовин за ступенем токсичності та кумуляції. Схема токсикологічного експерименту, основні параметри токсикометрії, методи вивчення і оцінки токсичності та кумулятивних властивостей ксенобіотиків. Особливості гігієнічного нормування ксенобіотиків (пестицидів, важких металів, харчових добавок) у харчових продуктах. Поняття про допустиму добову дозу (ДДД), допустиме добове надходження (ДДН) ксенобіотиків, їх ГДК (МДР) у харчових продуктах. Пестициди, їх класифікація, токсичний вплив на організм. Отруєння важкими металами (свинцем, ртуттю), нітратами і нітритами. Поточний санітарний нагляд за якістю та безпекою харчових продуктів [гігієна, загальна гігієна].

### **Зміст теми**

Законодавчі та нормативні документи, що регламентують організацію контролю за вмістом чужорідних речовин у харчовій продукції. Контамінація основних харчових продуктів (молока, м'яса, риби, овочів і фруктів) сторонніми речовинами та чинники, що її зумовлюють. Аліментарна токсикологія, її предмет і завдання. Теорія та методологія нормування контамінантів у харчових продуктах. Критерії безпеки харчових продуктів. Трансаліментарні захворювання, викликані дією важких металів (свинцю, кадмію, ртуті, миш'яку), нітратів і нітритів, поліхлорованих біфенілів, діоксинів, пестицидів.

Харчові добавки, їх призначення, класифікація, застосування у харчовій промисловості. Гігієнічні вимоги до харчових добавок, принципи та критерії регламентації їх у продуктах харчування. Законодавчо-нормативні документи, що регламентують застосування харчових добавок у виробництві харчових продуктів в Україні та за кордоном. Маркування харчових продуктів, виготовлених з використанням харчових добавок. Обмеження у використанні харчових добавок у виробництві продуктів з дитячого харчування.

Моніторинг ксенобіотиків у харчових продуктах і раціонах харчування. Гігієнічний контроль за вмістом ксенобіотиків у продовольчій сировині і харчових продуктах. Методи кількісного визначення харчових добавок. Шляхи реалізації харчових продуктів, у яких вміст ксенобіотиків перевищує гігієнічні нормативи. Методика оцінки фактичного надходження ксенобіотиків в організм людини. Основні принципи профілактики трансаліментарних захворювань хімічної етіології.

## **Рекомендована література**

### *Основна:*

1. Гігієна харчування з основами нутриціології: Підручник; у 2 кн. / За ред. В.І.Ципріяна. – К.: Медицина, 2007. – Кн. 2. – С. 147-164, 171-189, 204-250.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології / В.І. Ципріян та ін. К.: Здоров'я, 1999. С. 194-198, 206-208, 230-231, 236-237, 242-243, 280-285, 332-345, 366-384, 440-466, 479-483, 517-522.
3. Методика вилучення, утилізації та знищення сільськогосподарської сировини і харчових продуктів, що зазнали впливу пестицидів та агрохімікатів і непридатні до використання, затв. Першим заступником Головного державного санітарного лікаря України № 5.08.07/306 від 07.03.1996 р.
4. Санітарні правила і норми по застосуванню харчових добавок, затв. наказом МОЗ України № 222 від 23.07.1996 р.
5. Гігієна та екологія: Навчальний посібник для підготовки до ліцензійного іспиту Крок-2 “Загальна лікарська підготовка” / Б.А.Пластунов та ін. Львів, 2011. 263 с.
6. Перелік типових задач діяльності, умінь і практичних навиків до державного іспиту з гігієни для студентів VI курсів медичних факультетів фахового спрямування “Медико-профілактична справа”. Львів: ЛНМУ ім. Данила Галицького, 2012. 25 с.

### *Додаткова:*

7. Санітарна охорона та гігієнічна експертиза харчових продуктів / Р.І. Ладанівський, В.М. Томків, У.Б. Лотоцька, С.В. Зварич. Львів, 2000. 52 с.
8. Ладанівський Р.І., Лотоцька У.Б., Тутік І.Л. Гігієнічна експертиза харчових продуктів. Львів, 2000. 98 с.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест маркетинг, 1996, 1997, 1998.
10. Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті. ДСанПіН 8.8.1.2.3.4-000-2001.
11. Транспортування, зберігання і застосування пестицидів у народному господарстві. ДСП 8.8.1.2.001-98.
12. Перелік харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах, затв. постановою Кабінету Міністрів України № 12 від 04.01.1999 р.

## **Доаудиторна самостійна робота**

### **Контрольні питання**

1. Поняття про токсичність, токсикокінетику, токсикодинаміку і токсикометрію.
2. Поняття про безпечність харчових продуктів.
3. Поняття про харчові добавки, гігієнічні вимоги до них.
4. Класифікація харчових добавок за призначенням. Цифрові коди харчових добавок, прийняті Європейським Союзом.

5. Етапи нормування ксенобіотиків в гігієні харчування.
6. Показники шкідливості ксенобіотиків у харчових продуктах. Поняття про лімітувальну ознаку шкідливості.
7. Поняття про допустиму добову дозу (ДДД), допустиме добове надходження (ДДН) ксенобіотиків і максимально допустимі рівні залишкових кількостей пестицидів (МДР) у харчових продуктах.
8. Отруєння важкими металами (свинцем, ртуттю), механізми дії та клінічні прояви.
9. Отруєння нітратами і нітритами, механізми дії та клінічні прояви. Харчова нітратна метгемоглобінемія.
10. Проблеми хімічної безпеки харчування дітей. Особливості нормування ксенобіотиків у продуктах дитячого харчування.
11. Принципи профілактики трансаліментарних захворювань хімічної етіології.

#### **Контрольні завдання:**

1. Скласти схему джерел забруднення основних харчових продуктів хімічними контамінантами.
2. Скласти схему токсиколого-гігієнічної оцінки харчових добавок.
3. Скласти схему гігієнічного нормування шкідливих речовин у харчових продуктах.
4. Розв'язати ситуаційні задачі.

#### **Практичне заняття**

##### **Підготовчий етап (15%)**

- I. Постановка навчальних цілей.
- II. Контроль вихідного рівня знань, навиків і умінь, набутих при вивченні базових дисциплін і виконанні доаудиторної самостійної роботи.

##### **Основний етап (70%)**

1. Скласти схему класифікації харчових добавок
2. Скласти алгоритм порядку відбору проб харчових продуктів для визначення вмісту хімічних контамінантів.
3. Визначити та оцінити вміст нітритів у ковбасних виробках.
4. Скласти схему методів визначення вмісту пестицидів, нітратів, важких металів у харчових продуктах.
5. Провести за даними ситуаційних задач гігієнічну оцінку окремих харчових продуктів на вміст нітратів, пестицидів, важких металів і харчових добавок, розробити пропозиції щодо порядку їх реалізації або вилучення з обігу, переробки, утилізації, знищення.

*Задача 1.* Для дослідження вмісту нітратів у лабораторію поступили проби буряка, капусти, картоплі, цибулі, що вирощувалися на відкритому ґрунті. Іонометричним методом встановлено, що у буряку вміст нітратів складає 3500 мг/кг, капусті білокачанній – 1500 мг/кг, картоплі – 200 мг/кг, цибулі (перо) – 350 мг/кг.

*Задача 2.* При дослідженні проби із партії винограду встановлено, що вміст карбофосу складає 0,4 мг/кг маси продукту (МДР – 0,2 мг/кг).

*Задача 3.* При дослідженні проб молока та м'яса полярографічним методом встановлено, що вміст свинцю у них відповідно становить 1,0 і 1,5 мг/кг (ГДК – 0,1 і 0,5 мг/кг відповідно).

*Задача 4.* При дослідженні проб кондитерських виробів виявлено наступний вміст барвників (мг/кг):

Взірець Назва барвника	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	МДР, мг/кг
Кармазин (E 122)	55	40	–	–	75	50
Спеціальний червоний AG (E 129)	–	–	162	220	–	200
Індигокармін (E 132)	100	150	190	200	243	200
Зелений S (E 142)	175	125	200	238	184	200
Діамантовий чорний PN (E 151)	218	196	215	195	200	200
Лікопін (E 160 d)	220	200	150	180	165	200

**Заключний етап (15%)**

1. Контроль рівня засвоєння професійних умінь і навиків.
2. Підведення підсумків заняття, домашнє завдання.