

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА  
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

# ДІЄТОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ

ЕЛЕКТРОННІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до практичних занять, семінарів та самостійної роботи  
для здобувачів другого рівня вищої освіти за спеціальностями  
091 Біологія, 162 Біотехнології та біоінженерія,  
014.05. Середня освіта. Біологія та здоров'я людини,  
226 Фармація, промислова фармація



ОДЕСА  
ОНУ  
2023

**УДК 612.39:613.2(072)**  
**Д446**

**Укладачі:**

**О. А. Макаренко**, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова;

**Т. В. Гладкій**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

**Рецензенти:**

**І. М. Михейцева**, доктор біологічних наук, завідувач лабораторії біохімії ДУ «Інститут очних хвороб та тканинної терапії імені В. П. Філатова НАМН України»;

**С. В. Білоконь**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри молекулярної біології, біохімії та генетики Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

*Рекомендовано вченою радою біологічного факультету  
ОНУ імені І. І. Мечникова.  
Протокол № 6 від 28.04.2023 р.*

**Д446** **Дієтологія та раціональне харчування [Електронний ресурс] :** електрон. метод. рекомендації до практик. занять та самост. роботи для здобувачів II рівня вищої освіти за спеціальностями 091 Біологія, 162 Біотехнології та біоінженерія, 014.05. Середня освіта. Біологія та здоров'я людини, 226 Фармація, промислова фармація / О. А. Макаренко, Т. В. Гладкій. – Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2023. – 72 с. – 1,5 МБ.

*Укладене у відповідності до робочої програми з «Дієтології та раціонального харчування» для здобувачів II рівня вищої освіти за спеціальностями 091 Біологія, 162 Біотехнологія і біоінженерія, 014.05. Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), 226 Фармація, промислова фармація та до робочої програми з «Нутриціології» для спеціальності 226 Фармація. Промислова фармація. Видання розроблене для підготовки до практичних і семінарських занять з дисципліни, містить стислі теоретичні питання, тести та практичні завдання про роль основних харчових речовин у забезпеченні процесів життєдіяльності, норми споживання нутрієнтів та енергії різних верств населення, оцінку харчового та енергетичного статусу, лікувальне та нетрадиційне харчування.*

**УДК 612.39:613.2(072)**

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	5
<b>Тематичний план навчальної дисципліни</b> .....	8
<b>Семінар № 1. Функції їжі та правила раціонального харчування ..</b>	9
Питання для підготовки до заняття .....	9
Теоретичні відомості .....	9
Список літератури .....	12
Напрямки дискусії .....	13
Завдання для самостійної роботи .....	13
Контрольні запитання для перевірки знань .....	15
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань .....	15
<b>Практичне заняття № 1. Складання та розрахунок добового</b> <b>раціону харчування з урахуванням енергетичних витрат людини..</b>	17
Питання для підготовки до заняття .....	17
Теоретичні відомості .....	18
Список літератури .....	20
Завдання роботи .....	21
Завдання для самостійної роботи .....	25
Контрольні запитання для перевірки знань .....	26
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань .....	27
<b>Практичне заняття № 2. Оцінка харчового (нутриційного)</b> <b>статусу організм</b> .....	31
Питання для підготовки до заняття .....	31
Теоретичні відомості .....	31
Список літератури .....	33
Завдання роботи .....	34
Завдання для самостійної роботи .....	38
Контрольні запитання для перевірки знань .....	40
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань .....	41
<b>Практичне заняття № 3. Оцінка енергетичного статусу</b> <b>організму</b> .....	44
Питання для підготовки до заняття .....	44

Теоретичні відомості .....	44
Список літератури .....	46
Завдання роботи .....	46
Завдання для самостійної роботи .....	50
Контрольні запитання для перевірки знань .....	51
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань .....	52
<b>Семинар № 2. Лікувальне, дієтичне та нетрадиційне харчування.</b>	54
Питання для підготовки до заняття .....	54
Теоретичні відомості .....	54
Список літератури .....	59
Напрямки дискусії .....	60
Завдання для самостійної роботи .....	61
Контрольні запитання для перевірки знань .....	63
Тестові завдання для самоконтролю рівня знань .....	64
<b>Додатки</b> .....	67
Додаток А. Питання до контролю рівня знань .....	67
Додаток Б. Хімічний склад та енергетична цінність харчових продуктів .....	69

## ВСТУП

Дієтологія – це багатогранна наука, яка включає різні напрямки: раціональне харчування, превентивне та дієтичне харчування, нутриціологію. Вона спрямована на здійснення безпеки харчування, його раціоналізацію та індивідуалізацію. Головне завдання дисципліни – володіння навичками та знаннями для формування здоров'я з індивідуалізованим підходом на основі підбору ефективного, правильного та збалансованого харчування, яке дозволить покращити загальний стан здоров'я або сприятиме лікуванню захворювань різних систем.

Сучасна підготовка фахівців за спеціальностями 091 Біологія, 162 Біотехнології і біоінженерія, 014.05. Середня освіта. Біологія та здоров'я людини пропонує вивчення дисципліни вибору «Дієтологія та раціональне харчування», а за спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація – дисципліни вибору «Нутриціологія» з врахуванням сучасних тенденцій, а саме: ознайомлення з базовими поняттями раціонального харчування, основними складовими харчових продуктів (білками, жирами, вуглеводами, вітамінами, мінеральними речовинами, мікро-, макроелементами), їх значенням для здоров'я людини; особливостями харчування осіб різних вікових груп та зайнятості; особливостями лікувально-дієтичного харчування та нетрадиційними методами харчування; захворюваннями, які виникають при порушенні харчування.

Основною **метою** вивчення дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування» є сформування у здобувачів вміння і навичок з організації системи харчування здорової та хворої людини на різних вікових етапах шляхом застосування сучасних наукових положень нутриціології та методів профілактики за допомогою спеціально підібраної дієти.

### **Завдання:**

1. Поглибити знання з анатоμο-фізіологічних особливостей травлення.
2. Вивчити основні складові компоненти їжі та їх роль у формуванні здоров'я, значення води та нормативів питного режиму.

3. Оволодіти знаннями про загальну характеристику основних продуктів харчування.
4. Засвоїти роль раціонального харчування у формуванні та зміцненні здоров'я різних вікових, професійних та нозологічних груп населення.
5. Оволодіти практичними навичками розрахунку добового раціону для різних категорій осіб.
6. Поглибити знання з лікувально-дієтичного харчування та його ролі у відновному лікуванні.
7. Ознайомитися з нетрадиційними видами харчування.
8. Оволодіти принципами раціонального харчування як методом профілактики захворювань аліментарного походження.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

**знати:**

- основи фізіології та біохімії травлення;
- складові продуктів харчування, їх значення для здоров'я;
- вміст в харчових продуктах білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мікро- і макроелементів;
- принципи раціонального харчування різних вікових, професійних та нозологічних груп населення;
- основи харчування як профілактики захворювань аліментарного походження;
- значення води і водного режиму для організму людини;
- значення дієтичного харчування та нетрадиційні види харчування.

**вміти:**

- визначати основні складові раціонального харчування;
- розраховувати калорійність їжі на основі вмісту поживних речовин;
- розраховувати енергетичні витрати різних груп населення, надавати рекомендації щодо покращення харчового раціону;
- визначати нутриційний статус: розпізнавати основні ознаки надмірного чи недостатнього споживання окремих компонентів їжі;

- складати рекомендації з водного режиму на базі основних правил споживання води;
- аналізувати та складати добовий харчовий раціон для осіб різного віку, статі залежно від виду діяльності;
- розрізняти дієтичне та лікувальне харчування, складати загальні рекомендації щодо дієтичного харчування;
- пояснити принципи нетрадиційних видів харчування з визначенням недоліків та протипоказань.

Вивчення дисциплін «Дієтологія та раціональне харчування» і «Нутриціологія» включає лекції, практичні заняття та самостійну роботу здобувачів.

# **ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ «ДІЄТОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ»**

## **Змістовий модуль 1**

### **Загальні положення фізіології раціонального харчування**

Тема 1. Мета і завдання фізіології раціонального харчування.

Поняття про фізіологічні норми харчування.

Тема 2. Основи нутриціології.

Характеристика основних нутрієнтів та функції їжі.

Тема 3. Характеристика принципів раціонального харчування.

Тема 4. Основи дієтології. Характеристика спеціальних дієт.

## **Змістовий модуль 2**

### **Спеціальна фізіологія раціонального харчування**

Тема 5. Раціональне харчування осіб різних біосоціальних груп.

Тема 6. Сучасні проблеми харчування.

Харчові отруєння та їх профілактика.

Тема 7. Основні принципи лікувального харчування.

Тема 8. Лікувальне харчування різних нозологічних груп населення.

**Семінар № 1 на тему**  
**ФУНКЦІЇ ЇЖІ**  
**ТА ПРАВИЛА РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Мета заняття:** оволодіти знаннями про біологічну функцію їжі, види харчування та його значення для певних категорій населення, засвоїти правила раціонального харчування.

**Питання для підготовки до заняття**

1. Фізіологічне значення та основні функції харчування.
2. Біологічна дія їжі, її різновиди.
3. Функції різних відділів шлунково-кишкового тракту в процесах переробки їжі.
4. Класифікація нутрієнтів (харчових речовин) та їх функції в організмі (енергетична, пластична, каталітична, захисна).
5. Вплив факторів харчування на здоров'я людини.
6. Особливості харчування в залежності від стану здоров'я, умов проживання та трудової діяльності людини.

**Теоретичні відомості**

Харчування є найважливішою функцією організму, яка залежить від факторів навколишнього середовища, що постійно впливають на організм людини. Щодня людина повинна забезпечувати надходження в організм біля 600 харчових речовин (нутрієнтів), в тому числі 66 незамінних. Нутрієнти, що не синтезуються у організмі, або утворюються в недостатній кількості, називаються есенціальними (незамінними): незамінні амінокислоти, незамінні жирні кислоти, мінеральні речовини та вітаміни.

Їжа як джерело есенціальних харчових речовин виконує 5 функцій: **енергетичну, пластичну, біо- та імунорегуляторну, інформаційну** (естетично-смакову). Оскільки в харчових продуктах переважають окремі нутрієнти, за призначенням їх поділяють:

- енергетичного призначення – хлібобулочні, макаронні, круп'яні, кондитерські вироби, картопля, цукор, жири і жирові продукти;
- пластичного призначення – м'ясо, риба, молоко;

- біо-, імуннорегуляторного призначення – овочі, фрукти, ягоди, печінка;
- інформаційного – амінокислоти, моноцукри, жирні кислоти, пряні овочі, цибуля, часник, петрушка тощо.

В залежності від стану здоров'я населення, умов його проживання та трудової діяльності розрізняють чотири різновиди харчування:

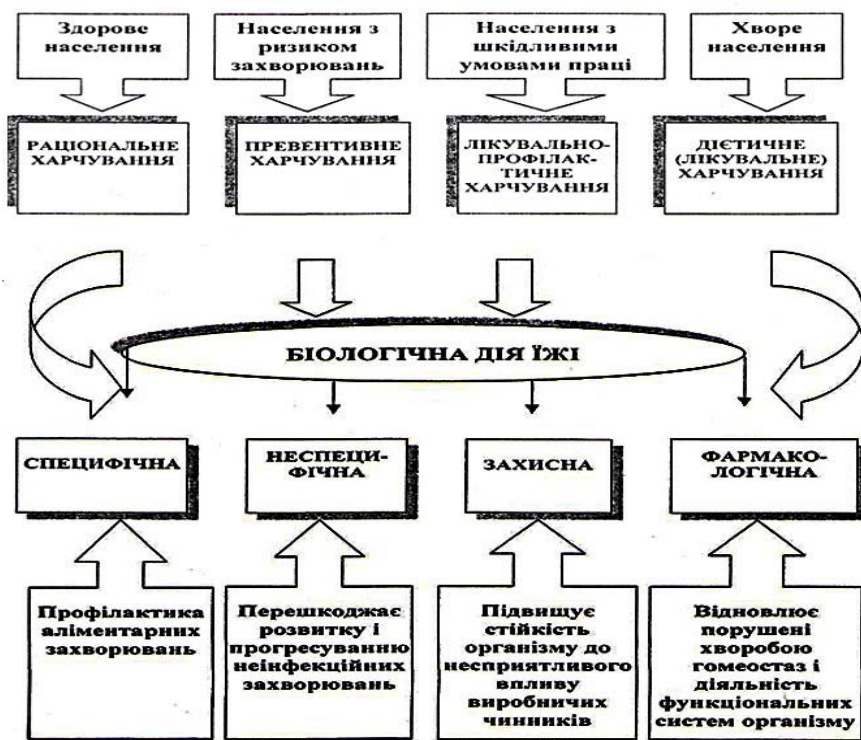
- **раціональне** – для здорового населення,
- **превентивне** (профілактичне) – для осіб з ризиком розвитку захворювання,
- **лікувально-профілактичне** – для людей із шкідливими умовами життя або праці,
- **дієтичне** (лікувальне) – для осіб, що мають конкретну патологію.

Кожен вид харчування має відповідну біологічну дію на організм людини:

- **специфічну**, яка запобігає виникненню і розвитку синдромів недостатнього і надмірного харчування (аліментарних захворювань);
- **неспецифічну**, що перешкоджає розвитку і прогресуванню неінфекційних (неспецифічних) захворювань;
- **захисну** (нейтралізуючу), яка підвищує стійкість організму до впливів несприятливих чинників навколишнього середовища або виробництва;
- **фармакологічну**, що відновлює діяльність функціональних систем організму, яка порушена конкретною хворобою (рис. 1).

**Раціональне харчування** – фізіологічно повноцінне харчування для здорових людей, що має певний режим і враховує фізіологічні потреби організму в харчових речовинах і енергії (за визначенням ДСТУ 3862-99. Громадське харчування. Терміни та визначення).

**Превентивне харчування** – раціональне харчування, яке скориговане з урахуванням чинників ризику виникнення захворювань багатofакторного походження (атеросклероз, гіпертонія, цукровий діабет, ішемічна хвороба серця, патологія органів травлення тощо).



**Рис. 1. Біологічна дія їжі та різновиди харчування**

**Лікувально-профілактичне харчування** – близьке до раціонального з підсиленням захисної функції їжі щодо запобігання несприятливого впливу конкретних шкідливих факторів. Якісний склад раціонів лікувально-профілактичного харчування підвищує стійкість організму, попереджує виникнення в організмі різних порушень, що можуть виникнути при несприятливих впливах.

**Дієтичне харчування** – харчування споживачів з хронічними захворюваннями з метою запобігання їх розвитку або загострення, до тих чи інших захворювань з метою профілактики (за визначенням ДСТУ 3862-99. Громадське харчування. Терміни та визначення). Лікувальне харчування застосовується з лікувальною або профілактичною метою у разі гострих захворювань або загострення хронічних (переважно у лікувальних закладах). Дієтичне харчування застосовується з метою профілактики прогресування хронічних захворювань при харчуванні людей із хронічними захворюваннями поза загостренням (переважно вдома чи в закладах ресторанного господарства) (рис. 1).

Раціональне харчування має велике значення в попередженні багатьох хвороб сучасності та базується на таких правилах:

**1 правило:** кількісної і якісної повноцінності харчування – склад харчового раціону повинен відповідати енергетичним витратам організму, тобто необхідно дотримання рівноваги між енергією, яка потрапляє з їжею, та енергетичними затратами організму, що залежать від рівня фізичної активності.

**2 правило:** дотримання збалансованості між собою білків, жирів і вуглеводів, які надходять в організм з їжею. Для нормальної життєдіяльності організму людини і доброго засвоєння їжі людський організм повинен одержувати усі поживні речовини у певних співвідношеннях. Наприклад, нормальне співвідношення білків, жирів та вуглеводів має бути 1 : 1,1 : 4,1 для молодих чоловіків та жінок, зайнятих розумовою працею, і 1 : 1,3 : 5 для тих самих людей, якщо вони зайняті важкою фізичною працею. Ці речовини не мають однакової поживної цінності і кожна з них має своє особливе значення для організму.

**3 правило:** дотримання режиму харчування, тобто регулярність та оптимальний розподіл їжі протягом дня. Найкращим є 3-4 разове харчування.

**4 правило:** естетичного задоволення – їжа повинна бути приємною, смачною, із властивим їй ароматом і прийматись у естетичних умовах.

**5 правило:** безпеки харчування – їжа повинна бути нешкідливою відносно наявності у ній токсичних речовин та токсинів мікроорганізмів.

### Література

1. Міхеєнко О. І. Основи раціонального та оздоровчого харчування: Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2017. С. 6–14, 31–75. [http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new\\_04\\_2018/456762.pdf](http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new_04_2018/456762.pdf)
2. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2010. С. 9-24. [https://boguslav-vpusp.net.ua/images/Files-2018/Osnovu\\_fiziologii\\_N.Zubar.pdf](https://boguslav-vpusp.net.ua/images/Files-2018/Osnovu_fiziologii_N.Zubar.pdf)

### Інформаційні ресурси:

1. Робоча програма дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування». <https://drive.google.com/file/d/1CkbjVL2ownGPUIM3PWPPhMRCE96yb2fMi/view>
2. Презентації до тем дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування».
3. Сайт «Здорове харчування». [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://medfond.com/>

## Напрямки дискусії:

**Питання 1.** Поняття терміну «харчування». Функції, які забезпечують продукти харчування та вказати на роль відповідних нутрієнтів.

Заповнити таблицю 1. Вказати функції, які виконують нутрієнти та вказати перелік продуктів харчування, які містять ці нутрієнти.

**Питання 2.** На яких правилах базується теорія «Раціонального харчування»? Надайте фізіологічне обґрунтування доцільності кожного «правила».

**Питання 3.** Поясніть необхідність застосування різних видів харчування при особливих видах діяльності і стану здоров'я організму.

Таблиця 1

### Функції різних складових продуктів харчування

Назва функції	Призначення	Нутрієнти	
		які забезпечують вказану функцію	перелік продуктів, які утримують вказані нутрієнти
Енергетична			
Пластична			
Біорегуляторна			
Інформаційна			

### Завдання для самостійної роботи

**Завдання 1.** Заповнити таблицю 2. У порожні клітинки впишіть формулювання правил, які лежать в основі теорії Раціонального харчування.

Таблиця 2

### Правила, на яких базується теорія Раціонального харчування

	Формулювання правил
1 правило	
2 правило	
3 правило	
4 правило	
5 правило	

**Завдання 2.** Вказати, який вид біологічної дії їжі необхідно враховувати при різних видах харчування для підтримання, або відновлення оптимального стану здоров'я організму. Заповнити таблицю 3.

Таблиця 3

**Врахування особливостей біологічної дії їжі при різних видах харчування**

Види харчування	Біологічна дія їжі			
	специфічна	неспецифічна	захисна	фармакологічна
Профілактика аліментарних захворювань				
Попередження розвитку і прогресування неінфекційних (неспецифічних) захворювань				
Підвищення стійкості організму до шкідливих чинників середі життя/виробництва	навколишнього середовища?			
Відновлення діяльності функціональних систем організму, що порушені хворобою				

**Завдання 3.** Дати визначення наступним термінам і поняттям:

Травлення \_\_\_\_\_

Всмоктування \_\_\_\_\_

Харчування \_\_\_\_\_

Їжа \_\_\_\_\_

Нутрієнти \_\_\_\_\_

Продукти харчування \_\_\_\_\_

Біологічна дія їжі \_\_\_\_\_

Раціональне харчування \_\_\_\_\_

Превентивне харчування \_\_\_\_\_

Лікувально-профілактичне харчування \_\_\_\_\_

Дієтичне харчування \_\_\_\_\_

### ***Контрольні запитання для перевірки знань:***

1. Назвіть основні функції харчування.
2. Дайте визначення поняттю «нутриєнти».
3. Які компоненти продуктів харчування входять до складунутриєнтів?
4. Назвітьнутриєнти, які забезпечують відповідну функцію їжі?
5. Назвіть продукти, які містять значну кількість білків, вуглеводів, жирів.
6. Надайте характеристику ролі білків, жирів і вуглеводів у харчуванні.
7. Роль мінеральних речовин і вітамінів у харчуванні.
8. Фізіологічна характеристика основних продуктів харчування та їх компонентів.
9. Яку біологічну дію мають різні види харчування?
10. При яких умовах існування і станах здоров'я застосовують різні види харчування?
11. Назвіть та поясніть правила раціонального харчування.

### ***Тестові завдання для самоконтролю рівня знань***

**1. Яка біологічна дія їжі забезпечує раціональне харчування?**

- а) специфічна
- б) неспецифічна
- в) захисна
- г) фармакологічна
- д) всі відповіді вірні

**2. Яка біологічна дія їжі забезпечує превентивне харчування?**

- а) специфічна
- б) неспецифічна
- в) захисна
- г) фармакологічна
- д) всі відповіді вірні

**3. Яка біологічна дія їжі забезпечує лікувально-профілактичне харчування?**

- а) специфічна
- б) неспецифічна
- в) захисна
- г) фармакологічна
- д) всі відповіді вірні

**4. Яка біологічна дія їжі забезпечує дієтичне (лікувальне) харчування?**

- а) специфічна
- б) неспецифічна
- в) захисна
- г) фармакологічна
- д) всі відповіді вірні

**5. Для якої групи населення визначене раціональне харчування?**

- а) здорове населення
- б) населення з ризиком захворювань
- в) населення із шкідливими умовами праці
- г) хворе населення
- д) всі відповіді вірні

**6. Для якої групи населення визначене превентивне харчування?**

- а) здорове населення

- б) населення з ризиком захворювань
- в) населення із шкідливими умовами праці
- г) хворе населення
- д) всі відповіді вірні

**7. Для якої групи населення визначене лікувально-профілактичне харчування?**

- а) здорове населення
- б) населення з ризиком захворювань
- в) населення із шкідливими умовами праці
- г) хворе населення
- д) всі відповіді вірні

**8. Для якої групи населення визначене дієтичне (лікувальне) харчування?**

- а) здорове населення
- б) населення з ризиком захворювань
- в) населення із шкідливими умовами праці
- г) хворе населення
- д) всі відповіді вірні

**9. Які продукти забезпечують енергетичну функцію їжі?**

- а) овочі, фрукти
- б) яйця
- в) хлібобулочні
- г) вода
- д) риба

**10. Які продукти забезпечують пластичну функцію їжі?**

- а) овочі, фрукти
- б) круп'яні
- в) хлібобулочні
- г) вода
- д) м'ясо

**11. Які продукти забезпечують регуляторну функцію їжі?**

- а) м'ясо
- б) яйця
- в) овочі, фрукти
- г) вода
- д) сир

**12. Які продукти забезпечують естетично-смакову функцію їжі?**

- а) м'ясо
- б) цибуля, часник, петрушка
- в) печінка
- г) сир
- д) хлібобулочні

**13. Вкажіть продукти з нижперелічених, які містять найбільшу кількість білка:**

- а) вершкове масло
- б) хліб
- в) рис
- г) сир
- д) картопля

**14. Вкажіть продукти, з нижперелічених, які містять найбільшу кількість жирів:**

- а) картопля
- б) макарони
- в) сало
- г) м'ясо
- д) кукурудза

**15. Які продукти, з перелічених, містять найбільшу кількість вуглеводів?**

- а) сир твердий
- б) картопля
- в) масло
- г) м'ясо
- д) яйце

**16. Вкажіть, що з наведеного переліку відповідає змісту 1-го правила харчування:**

- а) естетичне задоволення
- б) безпека харчування
- в) відповідність енерговитратам організму
- г) збалансованість між собою білків, жирів і вуглеводів у їжі
- д) режим харчування

**17. Вкажіть, що з наведеного переліку відповідає змісту 2-го правила харчування:**

- а) естетичне задоволення
- б) безпека харчування
- в) відповідність енерговитратам організму

- г) збалансованість між собою білків, жирів і вуглеводів у їжі
- д) режим харчування

**18. Вкажіть, що з наведеного переліку відповідає змісту 3-го правила харчування:**

- а) естетичне задоволення
- б) безпека харчування
- в) відповідність енерговитратам організму
- г) збалансованість між собою білків, жирів і вуглеводів у їжі
- д) режим харчування

**19. Вкажіть, що з наведеного переліку відповідає змісту 4-го правила харчування:**

- а) естетичне задоволення
- б) безпека харчування

в) відповідність енерговитратам організму

- г) збалансованість між собою білків, жирів і вуглеводів у їжі
- д) режим харчування

**20. Вкажіть, що з наведеного переліку відповідає змісту 5-го правила харчування:**

- а) естетичне задоволення
- б) безпека харчування
- в) відповідність енерговитратам організму
- г) збалансованість між собою білків, жирів і вуглеводів у їжі
- д) режим харчування

**Відповіді на тестові запитання:** 1(а); 2(б); 3(в); 4(г); 5(а); 6(б); 7(в); 8(г); 9(в); 10(д); 11(в); 12(б); 13(г); 14(в); 15(б); 16(в); 17(г); 18(д); 19(а); 20(б).

## **Практичне заняття № 1**

### **СКЛАДАННЯ ТА РОЗРАХУНОК ДОБОВОГО РАЦІОНУ ХАРЧУВАННЯ З УРАХУВАННЯМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ВИТРАТ ЛЮДИНИ**

**Мета заняття:** ознайомити з особливостями раціонального харчування осіб різної статі, різної інтенсивності праці та віку; сформулювати теоретичні знання та вміння для визначення індивідуальних енерговитрат, навчитись розраховувати потреби енергії та нутрієнтів, що забезпечують раціональне індивідуальне харчування.

#### **Питання для підготовки до заняття**

1. Уявлення про обмін енергії між організмом та зовнішнім середовищем. Визначити основні поняття: метаболізм, катаболізм та анаболізм, їх взаємозв'язок.
2. Компоненти добових енергетичних витрат організму: основний обмін, специфічна динамічна дія поживних речовин, робоча надбавка (робочий обмін).
3. Коефіцієнт фізичної активності (КФА) та його використання.

4. Добова потреба дорослої людини, дітей та підлітків у білках, жирах, вуглеводах, мінеральних речовинах та вітамінах.

### **Теоретичні відомості**

Сучасна наукова система харчування людини ґрунтується на принципах раціонального харчування, яке передбачає фізіологічно виважений підхід при визначенні кількісного і якісного набору харчових продуктів, режиму і ритму харчування та його індивідуалізацію з урахуванням віку, статі, професійної діяльності, харчового статусу.

**Харчування** – процес надходження, перетравлення, всмоктування та асиміляції в організмі речовин, які використовуються для енергетичних витрат, побудови та оновлення клітин, тканин та органів, а також для забезпечення регуляторних процесів в організмі.

**Обмін речовин та енергії** або метаболізм – складний комплекс біохімічних процесів перетворення речовин у організмі, що забезпечує його ріст, розвиток, життєдіяльність та репродукцію. Метаболізм складається із взаємопов'язаних процесів анаболізму і катаболізму, які спрямовані на неперервне оновлення організму і забезпечення його енергією і будівельним матеріалом.

**Анаболізм** або пластичний обмін – процес засвоєння харчових речовин та утворення з них білків, жирів та вуглеводів, що властиві для конкретного організму. Відбувається з **поглинанням енергії**.

**Катаболізм** або енергетичний обмін – процес розщеплення та окислення органічних сполук до вуглекислого газу, води, аміаку та інших неорганічних речовин. Відбувається з **вивільненням енергії**.

У тканинах і клітинах розщеплення і синтез білків, жирів та вуглеводів здійснюються одночасно і узгоджено, завдяки чому забезпечується сукупність метаболічних процесів.

Метаболізм залежить від:

- віку, статі, маси тіла, генетичних особливостей;
- індивідуальних особливостей процесів травлення та засвоєння;
- рівня фізичної активності та нервово-психічного напруження;
- наявності захворювань;
- ендокринного статусу;

- сезонності та кліматичних умов проживання.

Відповідно до витрат енергії для забезпечення життєдіяльності організму раціональне харчування передбачає баланс нутрієнтів, які виконують енергетичну і пластичну функцію.

При короткій нестачі енергії, яка надходить з їжею, організм використовує глікоген та запасний жир, а при тривалій – власні білки скелетних м'язів, що призводить до їх зменшення і загального ослаблення організму.

Тимчасовий надлишок їжі призводить до зменшення її засвоєння і утилізації, а також до збільшення об'єму калових мас і сечі. При постійному надлишку використання жирів та вуглеводів вони відкладаються у вигляді жиру, що є причиною збільшення маси тіла та розвитку ожиріння.

**Валовий обмін енергії** складається зі трьох частин:

**Основний обмін** – це затрати енергії, які потрібні організму для його функціонування у стані спокою. Залежить від віку, статі, зросту, маси тіла, індивідуальних особливостей, умов проживання.

**Специфічно-динамічна дія їжі** відображає затрати енергії, яка застосовується на перетравлення та засвоєння їжі. Найбільші витрати енергії потребують засвоєння білків, менші – вуглеводи та жири. При змішаному харчуванні при оптимальному співвідношенні білків, жирів та вуглеводів енергетичні затрати складають 10-15 % від основного обміну.

**Енергія на діяльність** – це затрати енергії на використання фізичної та розумової праці. Залежать від кількості часу та інтенсивності.

Для забезпечення нормальної життєдіяльності організму необхідно отримувати з їжею таку кількість енергії, яку він витрачає. Причому важливо постачання оптимального співвідношення між білками, жирами та вуглеводами, а не за рахунок тільки однієї групи речовин, з певною кількістю вітамінів та мінералів. Оптимальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів (за масою) в добовому раціоні становить 1:1:4.

**Потреба у білках 11–13 % (для дітей – 15 %) від добових енерговитрат.** З цієї кількості білків тваринного походження повинно бути не менше 50 % ( для дітей – 60 %).

Згідно з рекомендаціями ФАО ВООЗ потреба у білках диференціюється від добових енерговитрат:

13 % – при витраті 2000–2500 ккал/на добу;

12 % – при витраті 2500–3000 ккал/на добу;

11 % – при витраті більш 3000 ккал за добу/на добу.

Мінімальна добова потреба в білках складає 0,5 г/кг, білковий оптимум – 1 г/кг маси тіла.

Для дітей, літніх людей білковий оптимум складає 1,5–3 г/кг/добу; для вагітних – 3–4 г/кг/добу; для спортсменів, військово-службовців – 2–3 г/кг/добу.

**Потреба у жирах 25–27 % від добових енерговитрат,** з них рослинного походження – не менше 30 %.

Для дорослих – 25 %; для дітей і підлітків – 26 %; для осіб похилого віку – 27 %

Дорослі – 60–80 г (до 150) за добу.

Співвідношення за масою білків : жирів = 1:1

**Потреба у вуглеводах 60–64 % від добових енерговитрат,** з них прості – не більше 20 %.

Дорослі – 250–400 г за добу.

Для збереження здоров'я необхідно вміти розраховувати енерговитрати людини в залежності від її фізичної активності статі, віку та ін. особливостей та складати адекватний раціон.

### Література

1. Основи харчування: підручник / М. І. Кручаниця, І. С. Миронюк, Н. В. Розумикова, В. В. Кручаниця, В. В. Брич, В. П. Кіш. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. С. 62–66.  
[https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/27230/1/Підручник\\_ОСНОВИ%20ХАРЧУВАННЯ-kinceva%20versia.pdf](https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/27230/1/Підручник_ОСНОВИ%20ХАРЧУВАННЯ-kinceva%20versia.pdf)
2. Міхеєнко О. І. Основи раціонального та оздоровчого харчування: Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2017. С. 31–60, 61–75.  
[http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new\\_04\\_2018/456762.pdf](http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new_04_2018/456762.pdf)

3. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2010. С. 170-184 (обмін речовин), 186–195 (КФА).  
[https://boguslav-vpusp.net.ua/images/Files018/Osnovu\\_fiziologii\\_N.Zubar.pdf](https://boguslav-vpusp.net.ua/images/Files018/Osnovu_fiziologii_N.Zubar.pdf)
4. Дієтологія: підручник / Н. В. Харченко, Г. А. Анохіна [та ін.]. К.: Вид-во «Меридіан», 2012. С. 24–32 (енергетична цінність харчування).  
<https://www.twirpx.com>
5. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник / Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька, В. С. Артеменко [та ін.]. Суми: Університетська книга, 2010. С. 49–77.  
<http://www.book.sumy.ua/book/item/osnovif%D1%96z%D1%96olog%D1%96%D1%97-ta-g%D1%96g%D1%96%D1%94ni-harchuvannya>
6. Фізіологія харчування: підручник / Л. Ф. Павлоцька, Н. В. Дуденко, Є. Я. Левітін [та ін.]. Суми: Університетська книга, 2017. С. 90–96, 174–220.  
[http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new\\_04\\_2018/456741.pdf](http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new_04_2018/456741.pdf)
7. Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 1073 «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії від 02 жовтня 2017 р. за N 1206/31074

### **Інформаційні ресурси**

1. Робоча програма дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування»  
<https://drive.google.com/file/d/1CkbjVL2ownGPUIM3PWPhMRCE96yb2fMi/view>
2. Презентації до тем дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування». Сайт «Здорове харчування». [Електронний ресурс]: Режим доступу:  
<http://medfond.com/>

**Матеріал та обладнання:** таблиці для розрахунку, ваги, сантиметр, калькулятор, презентація на тему «Раціональне харчування, розрахунок добового раціону», зошит.

### **Завдання роботи**

**Завдання 1.** Визначити коефіцієнт власної фізичної активності

Коефіцієнт фізичної активності (КФА) – це співвідношення загальних енерговитрат до величини основного обміну. Значення показника залежить від професійної діяльності, якою займається людина протягом дня. Будь-яка активність підвищує коефіцієнт порівняно зі станом спокою.

Тимчасовими нормами харчування все доросле населення України диференційоване на чотири групи з урахуванням фізичної активності (табл. 4).

З урахуванням даних таблиці 4 визначити власний коефіцієнт фізичної активності (КФА).

Таблиця 4

**Показники коефіцієнту фізичної активності у осіб різних категорій праці  
(Наказ МОЗ України № 1073)**

№	Характеристика	Коефіцієнт фізичної активності	Орієнтовний перелік спеціальностей
I	Робітники переважно розумової праці, дуже легка фізична активність	<b>1,4</b>	Науковці, студенти гуманітарного фаху, оператори ЕОМ, контролери, педагоги, диспетчери, робітники пультів управління тощо
II	Робітники, зайняті легкою працею, легка фізична активність	<b>1,6</b>	Водії трамваїв, тролейбусів, робітники конвеєрів, швейники, медсестри, пакувальники, робітники радіоелектронної промисловості, агрономи, ваговики, робітники зв'язку, сфери обслуговування, продавці промтоварів тощо
III	Робітники середньої важкості, середня фізична активність	<b>1,9</b>	Слюсарі, наладчики, верстатники, водії екскаваторів, бульдозерів, автобусів, лікарі-хірурги, текстильники, взуттьовики, залізничники, водії вугільних комбайнів, продавці продтоварів, водники, апаратники, металурги-доменщики, робітники хімічних заводів тощо
IV	Робітники важкої і особливо важкої фізичної праці, висока і дуже висока фізична активність	<b>2,3 (чоловіки) 2,2 (жінки)</b>	Будівельники, помічники буровиків, прохідники, основна маса робітників сільського господарства, механізатори, доярки, каменярі, овочівники, деревообробники, металурги, ливарники, робітники сільського господарства в посівний та збиральний періоди, доменщики, вальники лісу, землекопи, вантажники немеханізованої праці тощо

**Завдання 2.** Розрахувати належну величину основного обміну за допомогою таблиць та формул.

Визначити масу (кг) тіла і ріст (м).

За методикою ФАО ВООЗ розрахунки ОО проводять за формулами, що враховують стать людини, її вік у певних інтервалах, фактичну масу тіла (МТ, кг) і зріст (ЗР, м), крім того, враховуються витрати енергії на специфічно-динамічну дію їжі.

Провести розрахунок належної величини основного обміну (ОО) скориставшись показниками таблиці 5.

Таблиця 5

**Розрахунок основного обміну за рекомендаціями ФАО ВООЗ**

Віковий діапазон	Основний обмін (ОО), ккал/добу
<b>ЧОЛОВІКИ</b>	
10 – 18 років	$(16,6 * \text{МТ} + 77 * \text{ЗР}) + 572$
19 – 30 років	$(15,4 * \text{МТ} - 27 * \text{ЗР}) + 717$
31 – 60 років	$(11,3 * \text{МТ} + 16 * \text{ЗР}) + 901$
За 60 років	$(18,8 * \text{МТ} + 1128 * \text{ЗР}) - 1071$
<b>ЖІНКИ</b>	
10 – 18 років	$(7,4 * \text{МТ} + 482 * \text{ЗР}) + 217$
19 – 30 років	$(13,3 * \text{МТ} + 334 * \text{ЗР}) + 35$
31 – 60 років	$(8,7 * \text{МТ} - 25 * \text{ЗР}) + 865$
За 60 років	$(9,2 * \text{МТ} + 627 * \text{ЗР}) - 302$

**Примітка:** МТ – маса тіла, кг; ЗР – зріст, м

**Завдання 3**

1. Розрахувати енерговитрати (ккал/добу) людини за добу (валовий обмін).

Для обчислення орієнтовних добових енерговитрат потрібно усереднений основний обмін (з урахуванням статі, віку, маси тіла) значення якого були розраховані у завданні 2 (табл. 5) помножити на КФА, який отриманий у завданні 1.

Розрахунки здійснити за формулою:

$$W = KFA \cdot OO, \text{ де}$$

W – енерговитрати (ккал/добу)

KFA – коефіцієнт фізичної активності, у. е.

OO – основний обмін (ккал/добу)

2. Отримані дані занести у таблицю 6.

Таблиця 6

**Показники складових енергетичного обміну,  
визначених табличним методом**

Досліджувані	Коефіцієнт фізичної активності (KFA)	Основний обмін ккал/добу (OO)	Валовий обмін ккал/добу (W)	Група інтенсивності праці
1	.....			
2	.....			
3	.....			

3. З урахуванням даних таблиці 7 визначити групу інтенсивності праці, до якої належать досліджувані особи. Отримані дані занести у таблицю 6.

Таблиця 7

**Потреби в енергії у населення різних груп в залежності від інтенсивності праці (Наказ МОЗ України № 1073)**

Група інтенсивності праці	Вік, роки	Чоловіки	Жінки
Переважно розумова праця (керівники, інженери, працівники фармації і медицини, крім хірургів, медсестер і санітарок, педагоги, вихователі, науковці, літератори, працівники преси та культури, секретарі, оператори, диспетчери та ін.)	18–29	2800	2400
	30–39	2700	2300
	40–59	2550	2200
Легка фізична праця (працівники, зайняті в автоматизованих процесах, у радіоелектроніці, обслуговуванні, годинниковій промисловості, зв'язківці, агрономи, ветеринари, зоотехніки, продавці промислових товарів, частина працівників фармації, медсестри, санітарки, вчителі фізкультури, тренери)	18–29	3000	2550
	30–39	2900	2450
	40–59	2750	2350
Фізична праця середньої важкості (верстатники, слюсарі, наладчики, хірурги, хіміки, текстильники,	18–29	3200	2700
	30–39	3100	2600

взуттьовики, водії, продавці харчової промисловості й громадського харчування, продавці продовольчих товарів, залізничники, водники, крановики, поліграфісти)	40–59	2950	2500
Важка фізична праця(будівельники, гірники, на поверхневих роботах, більшість сільськогосподарських робітників, нафтовики, газовики, частина металургів, ливарників, працівники деревообробної промисловості, промисловості будматеріалів, стропальники, теслі)	18–29	3700	3150
	30–39	3600	3050
	40–59	3450	2900
Особливо важка фізична праця(гірники на підземних роботах, сталевари, звальщики лісу, муляри, бетонники, грабарі, вантажники і працівники з виробництва будівельних матеріалів, праця яких не механізована)	18–29	4300	-
	30–39	4100	-
	40–59	3900	-

### Завдання для самостійної роботи

**Завдання 1.** Розрахувати хімічний склад власного харчового раціону, оцінити його адекватність наявним енергопотребам залежно від віку, маси тіла, виду діяльності. Отримані дані занести у таблицю 8.

Для розрахунку використовувати інформацію таблиці 1 (Додаток Б).

Хід роботи:

1. Вивчити меню і скласти харчовий раціон для себе за минулий день (сніданок, обід, вечеря). Продукти та страви, які були використані, занести у 2-й стовпчик таблиці 8.

2. Підрахувати кількість продуктів в одній порції меню у грамах і занести у в 3-й стовпчик таблиці 8.

3. Користуючись табл. 1 (Додаток Б), у якій вказана калорійність 100 г продукту, зробити розрахунок свого раціону, з перерозрахунком на кількість спожитих харчових речовин (див. пояснення нижче).

4. Підрахувати кількість білків, жирів та вуглеводів в одній порції у грамах і записати в 4 – 6 стовпчиків таблиці 8:

(100 г житнього хліба містить 5,5 г білків,

125 г житнього хліба містять X г білків.

$X = 125 \text{ г} \cdot 5,5 / 100 = 6,87 \text{ г}$  білків у 125 г житнього хліба);

(100 г каші гречаної, розсипчатої містить 1,06 г білків,

150 г каші гречаної містять X г білків

$X = 150 \text{ г} \cdot 1,06 / 100 = 1,59 \text{ г}$  білків у 150 г каші гречаної розсипчатої).

Отримані дані занести у 7-й стовпчик таблиці 8.

## Визначення енергетичної цінності добового харчового раціону

Студент: Вага: Вік: Зріст: Добова енергопотреба:

Режим харчування	Продукт	Кількість у порції, г	Вміст поживних речовин в 1-й порції, г			Калорійність, ккал
			білки	жири	вуглеводи	
1	2	3	4	5	6	7
СНІДАНОК	Хліб жит.	125	6,87	1,25	42,50	212,5
	Каша гречана	150	9,0	1,59	46,8	250,5
	Яйца	150				
	цукор	20				
ВСЬОГО		445				
у %						
ОБІД						
.....						
ВСЬОГО						
у %						
ВЕЧЕРЯ						
.....						
ВСЬОГО						
у %						
ВСЬОГО						
Співвідношення						

5. Отримані дані підсумувати по кожній графі робочої таблиці, результати записати в рядок **всього**.

6. Оцінити адекватність власного харчового раціону, відповідно до розрахованих потреб енергії (порівняти з даними таблиці 6, завдання 3).

7. Зробити висновки щодо необхідності корегування енергетичної складової власного харчового раціону: \_\_\_\_\_

### Питання для перевірки знань

1. Визначте поняття: метаболізм, катаболізм та анаболізм.
2. З чого складаються енергетичні витрати людини?
3. Добова витрата енергії людини, її основні складові частини.

4. Залежність енергетичного обміну організму від кліматопогодних умов, мікроклімату та емоційного і фізичного навантаження людини.
5. На які групи поділяється працездатне населення залежно від фізичної активності? Що таке КФА? Вкажіть його значення для кожної групи фізичної активності.
6. Дайте визначення поняттю «раціональне харчування». Основні вимоги до раціонального харчування. Раціональне харчування як основа забезпечення енергетичних потреб організму людини.
7. Яка енергетична цінність харчового раціону за складовими?
8. Охарактеризуйте особливості енергетичних трат дітей та підлітків.
9. Охарактеризуйте особливості енергетичних трат осіб похилого віку.
10. Охарактеризуйте групи населення в залежності від енерговитрат. Що необхідно врахувати для обґрунтування фізіологічних норм харчування для різних професійних груп населення.
11. Охарактеризуйте основні принципи харчування осіб фізичної праці, їх потребу у білках, жирах, вуглеводах, вітамінах та мінеральних речовинах.
12. Алгоритм розраховування енерговитрат осіб залежно від статі, віку та виду діяльності.

### *Тестові завдання для самоконтролю рівня знань*

#### **1. Вкажіть, які признаки, з перелічених, характеризують анаболізм:**

- а) відбувається тільки при надходженні в організм пластичних речовин з поглинанням енергії
- б) процес окислення та розщеплення органічних сполук до вуглекислого газу, води, сечовини, аміаку та інших неорганічних речовин
- в) відбувається в організмі постійно, незалежно від надходження їжі, з вивільненням енергії
- г) процес засвоєння харчових речовин із зовнішнього середовища та утво-

рення з них властивих організму білків, жирів та вуглеводів  
д) всі відповіді вірні

#### **2. Вкажіть які признаки з перелічених характеризують катаболізм:**

- а) відбувається тільки при надходженні в організм пластичних речовин з поглинанням енергії
- б) процес окислення та розщеплення органічних сполук до вуглекислого газу, води, сечовини, аміаку та інших неорганічних речовин

в) відбувається в організмі постійно, незалежно від надходження їжі, з вивільненням енергії

г) процес засвоєння харчових речовин із зовнішнього середовища та утворення з них властивих організму білків, жирів та вуглеводів

д) всі відповіді вірні

### **3. Що таке основний обмін?**

а) затрати енергії на виконання фізичної та розумової праці і залежить від її інтенсивності

б) кількість енергії, яка необхідна організму для його функціонування у стані спокою

в) витрати енергії на процеси перетравлення та засвоєння їжі і залежать від нутрієнтного складу їжі

г) процес засвоєння харчових речовин із зовнішнього середовища та утворення з них властивих організму білків, жирів та вуглеводів

д) всі відповіді вірні

### **4. Вкажіть КФА (коефіцієнт фізичної активності) для осіб переважно розумової праці.**

а) 1,2

б) 1,4

в) 1,6

г) 1,9

д) 2,2

### **5. Вкажіть КФА (коефіцієнт фізичної активності) для осіб, зайнятих легкою фізичною працею.**

а) 1,2

б) 1,4

в) 1,6

г) 1,9

д) 2,2

### **6. Вкажіть КФА (коефіцієнт фізичної активності) для осіб, зайнятих фізичною працею середньої важкості.**

а) 1,2

б) 1,4

в) 1,6

г) 1,9

д) 2,2

### **7. Вкажіть КФА (коефіцієнт фізичної активності) для осіб, зайнятих важкою фізичною працею.**

а) 1,2

б) 1,4

в) 1,6

г) 1,9

д) 2,2

### **8. В чому полягає правило збалансованості харчування?**

а) харчовий раціону повинен бути збалансований за вмістом нутрієнтів

б) нутрієнтний склад та властивості їжі повинні відповідати індивідуальним потребам і можливостям організму

в) їжа повинна надходити у організм у певний час та раціонально розподілятися за окремими прийомами

г) їжа повинна бути приємною, смачною, із властивим їй ароматом і прийматись у естетичних умовах.

та фізіологічні функції

д) їжа не повинна містити токсинів та патогенних мікроорганізмів

### **9. Що таке правильний режим харчування?**

а) харчовий раціону повинен бути збалансований за вмістом нутрієнтів

б) нутрієнтний склад та властивості їжі повинні відповідати індивідуальним потребам і можливостям організму

в) їжа повинна надходити у організм у певний час та раці-

онально розподілятися за окремими прийомами

г) енергетична цінність, кількісний і якісний склад харчового раціону повинні відповідати енерговитратам організму і забезпечувати його пластичні та фізіологічні функції

**10. Вимоги до раціонального харчування:**

- а) високі органолептичні властивості їжі
- б) санітарно-епідемічна безпечність
- в) добра засвоюваність їжі
- г) їжа повинна справляти відчуття насичення
- д) всі відповіді вірні

**11. Проміжки між прийомами їжі вдень не повинні перевищувати:**

- а) 2-3 години
- б) 3-4 години
- в) 4-5 годин
- г) 5-6 годин
- д) 6-7 годин

**12. Як змінюється з віком основний обмін (від дитинства до старіння)?**

- а) збільшується
- б) зменшується
- в) не змінюється
- г) спочатку збільшується, а потім зменшується
- д) спочатку зменшується, а потім збільшується

**13. Кількість тепла, що виділяється при окисленні 1 г харчової речовини в організмі, називається**

- а) Калоричним еквівалентом кисню
- б) Дихальним коефіцієнтом
- в) Калоричною цінністю їжі
- г) Позитивним балансом речовини

**14. Спроможність засвоювати білок у людей похилого віку:**

- а) збільшується
- б) зменшується
- в) не змінюється

г) спочатку збільшується, а потім зменшується

д) спочатку зменшується, а потім збільшується

**15. Яку частку білків харчового раціону дорослих повинні складати тваринні білки?**

- а) не менше 50 %
- б) 55 %
- в) 60 %
- г) 65-70 %
- д) 40-45 %

**16. Вкажіть характерні особливості трудової діяльності працівників розумової праці:**

- а) значне нервово-емоційне напруження
- б) зниження рухового навантаження
- в) виражена гіпокінезія
- г) значне напруження зорового аналізатора
- д) всі відповіді вірні

**17. Вкажіть середню добову енергетичну цінність харчового раціону для чоловіків розумової праці.**

- а) 1600 - 1800 ккал
- б) 1800 - 2000 ккал
- в) 2000 - 2100 ккал
- г) 2100 - 2450 ккал
- д) 2400 - 2600 ккал

**18. Вкажіть середню добову енергетичну цінність харчового раціону для молодих жінок розумової праці.**

- а) 1600 - 1800 ккал
- б) 1800 - 2000 ккал
- в) 2000 - 2100 ккал
- г) 2100 - 2450 ккал
- д) 2400 - 2600 ккал

**19. Вкажіть норму споживання білка на 1 кг маси тіла при невеликих фізичних навантаженнях:**

- а) 0,7 – 1,0 г
- б) 1,0 – 1,2 г
- в) 1,2 – 1,8 г
- г) 1,8 – 2,0 г
- д) 2,0 – 2,5 г

- а) 0,5 ккал/(кг·год)
- б) 1 ккал/(кг·год)
- в) 2 ккал/(кг·год)
- г) 5 ккал/(кг·год)
- д) 10 ккал/(кг·год)

**20. Для дорослої людини у нормі середнє значення показника основного обміну становить:**

**Відповіді на тестові запитання:**

1(г); 2(б); 3(б); 4(б); 5(в); 6(г); 7(д); 8(б); 9(в); 10(д); 11(б); 12(б); 13(в); 14(б); 15(а); 16(д); 17(д); 18(г); 19(а); 20(б).

## Практичне заняття № 2

### ОЦІНКА ХАРЧОВОГО (НУТРИЦІЙНОГО) СТАТУСУ ОРГАНІЗМУ

**Мета заняття:** провести індивідуальну оцінку показників харчового статусу організму, навчитися розпізнавати стани недостатнього чи надлишкового харчування з ціллю здійснення корекції харчування.

#### Питання для підготовки до заняття

1. Назвіть наявні методики оцінки харчового статусу.
2. Охарактеризуйте неспецифічні клінічні прояви недостатності нутрієнтів (білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин).
3. Що таке антропометричні методи вимірювання. Які антропометричні вимірювання застосовуються для визначення харчового статусу.
4. Поняття про конституціональні типи людини.
5. Оцінка складу тіла за допомогою біоімпедансметрії.
6. Біохімічні показники, які можуть характеризувати нутриційний статус

#### Теоретичні відомості

Харчовий статус (аліментарний, нутриційний статус) – стан забезпеченості організму поживними речовинами в даний період, який визначає роботу (функціонування) органів та метаболічних систем організму. На засіданні комітету експертів ВООЗ з питань медичної оцінки стану харчування визначена методика вивчення і оцінки харчового статусу людини. Вивчення харчового статусу дозволяє визначити ступінь схильності організму до виникнення аліментарних і соматичних захворювань, виявити наявність харчових чинників ризику та попередити їх подальший вплив.

Розрізняють наступні види харчового статусу: *звичайний, оптимальний, надлишковий та недостатній* харчовий статус.

**Звичайний харчовий статус** – харчування людини організується за нормами, достатніми для нормальних умов існування.

**Оптимальний харчовий статус** характерний для харчування за спеціальними нормами, що ураховують вплив екстремальних умов.

**Надлишковий харчовий статус та недостатній харчовий статус** є результатом відповідно надлишкового або недостатнього надходження харчових речовин в організм.

Визначення харчового статусу пацієнта починають з *оцінки зовнішніх ознак*. У разі необхідності для встановлення діагнозу використовують додаткову інформацію про характерні ознаки та симптоматику найбільш поширених порушень аліментарного статусу організму.

Для уточнення діагнозу та проведення диференційної діагностики призначають відповідне лабораторне обстеження. Результати аналізів порівнюють з фізіологічними нормативами.

На основі отриманих біохімічних показників у зіставленні з нутрієнтним складом раціону оцінюють якісну повноцінність раціону.

Адекватність *білкового харчування* оцінюється за такими маркерами: загальна кількість білка, співвідношення білкових фракцій у сироватці крові, вміст окремих амінокислот, метаболітів білкового обміну (сечовина, креатин тощо); виведення з сечею азотвмісних речовин, кількість і співвідношення сечовини, аміаку, сечової кислоти, креатинину, амінокислот та ін.

Оцінка *вуглеводного харчування* базується на динаміці рівня глюкози та метаболітів вуглеводного обміну (піровиноградна, молочна кислоти).

*Жирове харчування* оцінюють по ліпідам сироватки крові: загальні ліпіди, тригліцериди, холестерин, фосфоліпіди, жирні кислоти).

*Мінеральну повноцінність харчування* визначають по балансу окремих хімічних елементів, зіставляючи їх находження і виведення з організму. Наприклад, для оцінки вмісту заліза можна визначити рівень гемоглобіну.

*Вітамінну повноцінність харчування* визначають по концентрації в крові вітамінів. Забезпеченість організму водорозчинними вітамінами можна оцінити по їх вмісту в сечі (С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР).

По зовнішнім ознакам визначають стан білково-енергетичної забезпеченості. Відомо, що до 40 % пацієнтів, які перебувають у стаці-

онарах, мають нутриційні порушення різного ступеня виразності. Витрати на стаціонарне лікування хворого з нормальним нутриційним статусом у 1,5-5 разів менші, ніж хворого з недостатнім чи надлишковим харчуванням.

Далі визначають фактичні антропометричні показники фізичного розвитку, а саме: довжину і масу тіла з використанням стандартних методів, конституційний тип, гармонійність статури.

Нині розроблено багато методик оцінки нутриційного статусу. Більшість із них є дорогими та потребують складного інструментального забезпечення.

Ми познайомимося з найпростішими методиками, які, однак, дозволяють з досить високою точністю оцінювати нутриційні показники людини та зручні для щоденного практичного застосування.

### Література

1. Основи харчування: підручник / М. І. Кручаниця, І. С. Миронюк, Н. В. Розумикова, В. В. Кручаниця, В. В. Брич, В. П. Кіш. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. С. 112–124.  
[https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/27230/1/Підручник\\_ОСНОВИ%20ХАРЧУВАННЯ-kinceva%20versia.pdf](https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/27230/1/Підручник_ОСНОВИ%20ХАРЧУВАННЯ-kinceva%20versia.pdf)

### Інформаційні ресурси

1. Робоча програма дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування»  
<https://drive.google.com/file/d/1CkbjVL2ownGPUIM3PWPPhMRCE96yb2fMi/view>
2. Презентації до тем дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування».
3. Сайт «Здорове харчування». [Електронний ресурс]: Режим доступу:  
<http://medfond.com/>

**Матеріал та обладнання:** ваги, сантиметр, калькулятор. Лекція та презентація на тему «Оцінка стану харчування».

## Завдання роботи

За результатами виконання усіх наступних завдань (завдань 1–5) та завдань самостійної роботи (завдання 1) заповнити Карту-анкету:

### КАРТА-АНКЕТА

#### ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРЧОВОГО СТАТУСУ

Зовнішній вигляд: \_\_\_\_\_

Стан і вигляд шкіри: \_\_\_\_\_

Очі: \_\_\_\_\_

Губи: \_\_\_\_\_

Язик: \_\_\_\_\_

Ясна: \_\_\_\_\_

Волосся: \_\_\_\_\_

Нігті: \_\_\_\_\_

Органи травлення: \_\_\_\_\_

Нервова система: \_\_\_\_\_

Серцево-судинна система: \_\_\_\_\_

Результати визначення показників маси та зросту

Зріст, м: \_\_\_\_\_ Маса тіла, кг \_\_\_\_\_

Гармонійність статури: \_\_\_\_\_

Конституційний тип \_\_\_\_\_

Розрахункова нормальна маса тіла за індексом Брока: \_\_\_\_\_

за індексом Кребса: \_\_\_\_\_

за індексом Кетле: \_\_\_\_\_

Результати визначення вітамінного статусу: \_\_\_\_\_

Результати визначення мінерального статусу: \_\_\_\_\_

Результати визначення білково-енергетичного статусу: \_\_\_\_\_

#### ВИСНОВОК ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Харчовий статус недостатній на \_\_\_\_\_

Збільшити надходження в організм \_\_\_\_\_

**Завдання 1.** Оцінити зовнішній вигляд досліджуваного, орієнтуючись на наведені нижче ознаки. Результати записати у карту-анкету.

### **Оцінка зовнішнього вигляду та стану органів**

- Зовнішній вигляд – відповідність віку;
- Шкіра – колір, сухість, стан на ліктях, колінах, наявність синців;
- Очі – стан, наявність плям, ознак ксерозу та кон'юнктивіту, блідість, адаптація зору у стінках;
- Губи – колір, наявність рубців, кірочок в куточках рота, сухості, тріщин;
- Язик – колір язика, колір нальоту, наявність набряку, тріщин, сухості;
- Ясна – колір, стан міжзубних сосочків, кровоточивість при легкому натисненні, чищенні зубів;
- Волосся – вигляд, сухість, ламкість, випадіння, стан шкіри голови, лупа;
- Нігті – форма, колір, крихкість, посмугованість, деформація;
- Зуби – кількість, стан емалі, крихкість, ураження карієсом;
- Органи травлення – наявність неприємного запаху в ротовій порожнині, присмак у роті, відрижки, нудоти, блювоти, метеоризму, поносу чи запору (закрепу);
- Нервова система – ознаки апатії чи знервованості, подразливості, неврівноваженості, неадекватної реакції, швидкої стомлюваності, загальної слабкості, безсоння чи сонливості, біль у м'язах, кінцівках, хребті, порушення чутливості;
- Серцево-судинна система – наявність болю у серці під лопаткою, частота пульсу у спокої, наявність оніміння кінцівок, пекучий біль у стопах, особливо при ходьбі, замерзання ніг навіть у теплу пору року, погіршення пам'яті, частий головний біль.

**Завдання 2.** Визначити власні показники маси та зросту.

Зріст виміряти за допомогою ростоміра або мірної стрічки, закріпленої вертикально на рівній поверхні.

За допомогою вагів визначити масу тіла. Вимірювання провести босоніж і без верхнього одягу.

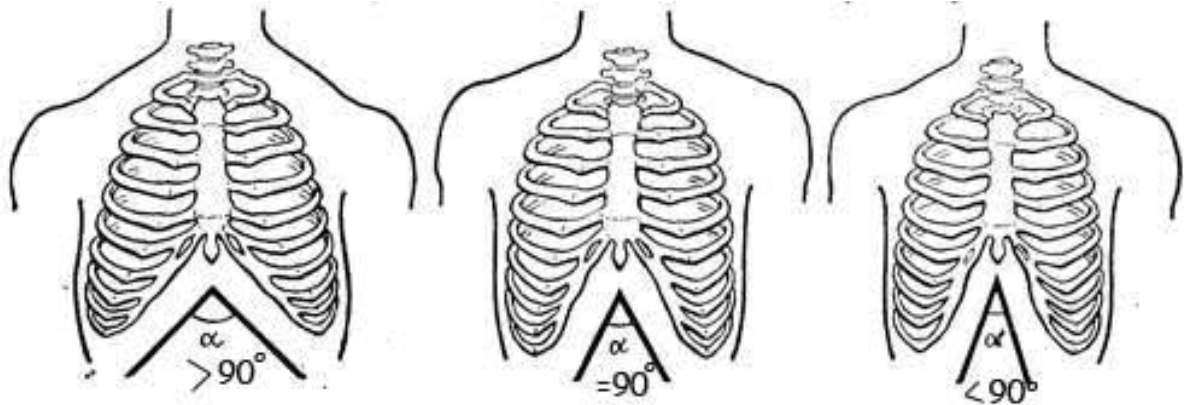
Результати запишіть у Карту-анкету.

**Завдання 3.** Визначити власний конституційний тип.

Визначити конституційний тип двома методами:

а) за вимірюванням кута, який утворений реберними дугами, з вершиною кута на кінцевій точці мечоподібного відростку грудини (рис. 2).

Для цього потрібно, попередньо втягнувши живіт, прикласти долоні до нижніх країв ребер і визначити кут транспортиром.



**Рис. 2.** Визначення міжреберного кута

**Оцінка результатів:**

- Кут близько  $90^\circ$  – нормостенічний тип;
- Кут менше  $90^\circ$  (гострий) – астеничний тип;
- Кут більше  $90^\circ$  (тупий) – гіперстенічний тип.

б) за вимірюванням кола зап'ястя, см.

**Оцінка результатів:**

- астеничний тип: жінки  $< 14,5$  см; чоловіки  $< 16$  см;
- нормостенічний тип: жінки  $14,5-16,5$  см; чоловіки  $16-18$  см;
- гіперстенічний тип: жінки  $> 16,6$  см; чоловіки  $> 18$  см.

Отримані результати запишіть у Карту-анкету.

**Завдання 4.** Розрахувати гармонійність розвитку статури (індексу Бругша).

Гармонійність статури визначають за формулою:

$$ГС = \frac{A}{P} \cdot 100\%$$

де ГС – показник гармонійності статури (індекс Бругша), %

А – окружність грудної клітини в паузі (на спокійному видиху), см

Р – ріст, см.

Оцінка результатів:

ГС = 50 – 55 % – гармонійна;

ГС < 50 % – дисгармонійна, слабкий розвиток;

ГС > 55 % – дисгармонійна, надлишковий розвиток.

Результати запишіть у Карту-анкету.

**Завдання 5.** Оцінити ступінь відповідності маси тіла для Вашого зросту за допомогою розрахункових формул. Отримані дані занести у таблицю 9. Розрахувати відсоток відхилення отриманих показників від належних, розрахованих за відповідними формулами.

**а) за формулою Брока** (маса тіла = ріст – коефіцієнт)

МТ = Р – 100 (при рості 155 – 165 см)

МТ = Р – 105 (при рості 166 – 175 см)

МТ = Р – 110 (при рості більше 175 см),

де МТ – маса тіла, кг; Р – ріст, см.

*Для жінок маса тіла у всіх випадках повинна бути на 5 % меншою, ніж у чоловіків.*

**б) За формулою Кребса** (модернізована формула Брока)

Для чоловіків: МТ = В – 0,4·(В – 52)

Для жінок: МТ = В – 0,2·(В – 52)

де В = (Ріст, см – 100); МТ – маса тіла, кг.

0,4 – коефіцієнт для чоловіків,

0,2 – коефіцієнт для жінок.

*Для гіперстеніків нормальна маса на 7 % більша, для астеників – на 6 % менша.*

**в) За індексом Кетле.** Ваго-ростовий індекс Кетле визначає скільки грам маси тіла має припадати на 1 см зросту та обчислюється за формулою:

$$IMT = \frac{\text{маса, кг}}{\text{ріст, м}^2};$$

ІМТ у нормі – 18,5-24,9

Надмірна вага – 25-29,9

Ожиріння – 30-40

Значне ожиріння – > 40

Результати запишіть у Карту-анкету.

Таблиця 9

**Ступінь відхилення отриманих власних показників маси тіла/зріст від належних показників**

За формулою Брока			За формулою Кребса			За індексом Кетле		
належний	наявний	відхилення, %	належний	наявний	відхилення, %	належний	наявний	відхилення, %

**Завдання для самостійної роботи**

**Завдання 1.** Визначити власний білковий, білково-енергетичний, вітамінний і мінеральний статус за симптомами часткової їх недостатності (якщо вони присутні), використовуючи дані табл. 10, 11 і наведені ознаки білкової та білково-енергетичної недостатності.

Таблиця 10

**Ознаки вітамінної недостатності**

Вітаміни	Ознаки недостатності
<b>Ретинол (А)</b>	Блідість, сухість шкіри і лущення, зроговіння волосяних фолікулів, утворення вугрів, схильність до утворення гноячкових уражень, сухість і тьмяність, смугуватість нігтів, кон'юнктивіт, світлобоязнь, зроговіння шкіри на ліктях і колінах
<b>Тіамін (В1)</b>	Швидка фізична и психічна втомлюваність, втрата апетиту, запор, м'язова слабкість, біль у ногах і стомлюваність під час ходіння, болючість литкових м'язів

<b>Рибофлавін (В2)</b>	Сухість і синюватість губ, червоний обідок і рубці на них, тріщини у куточках рота, сухий яскраво-червоний язик, себорейний дерматит, кон'юнктивіт
<b>Ніацин (РР)</b>	Неврастенічний синдром (збудженість, безсоння, пригніченість, загальмованість), пронос без слизу та крові, нервово-м'язовий біль, сухість и блідість губ; язик обкладений, набряклий, борозенчастий, сухий, болючий, з тріщинами, яскраво-червоний; лушення на тильній поверхні долоні, на шиї, пігментації
<b>Аскорбінова кислота (С)</b>	Ціаноз губ, носа, нігтів, крихкість та синюшність ясен, набряк міжзубних сосочків, обідок біля шийки зубів, кровоточивість ясен під час присмоктування губами та чищення зубів, блідість і сухість шкіри, зроговіння волосяних фолікулів, швидка втомлюваність, знижена працездатність, часті простудні захворювання

Таблиця 11

### Ознаки мінеральної недостатності

Мінеральні речовини	Ознаки недостатності
<b>Са</b>	Карієс, виточення емалі зубів, уповільнення осифікації, остеопороз, деформація кісток, біль у литкових м'язах, рахіт у дітей
<b>К</b>	М'язова слабкість, апатія, сонливість, втрата апетиту, нудота, блювання, зниження сечовиділення, запори, аритмія, артеріальна гіпотонія
<b>Fe</b>	Блідість шкіри і слизових оболонок та нігтів; запаморочення, «літання комашок перед очима»; задишка, слабкість, підвищена втомлюваність, зниження працездатності, сонливість, головний біль, оніміння кінцівок, зниження витривалості щодо фізичного навантаження, зниження апетиту, спотворювання смаків, (потреба їсти крейду, землю та ін.), згладжування сосочків язика, сухість у роті, пекучість ділянки язика; сухість, ламкість и випадіння волосся; ламкість та поперечна смугастість нігтів, їх ложкоподібне утискування; тріщини у куточках рота
<b>Mg</b>	Емоційна нестабільність, збудженість, відчуття страху, посіпування м'язів, судоми, аритмія серця, гіпертонічні кризи.

## **Ознаки білкової недостатності**

Виснаження м'язів, уповільнення росту, витонченість та сухість шкіри; сухість, ламкість, випадіння волосся; в'ялість, апатія, слабкість, втомлюваність, зниження працездатності, затримка фізичного розвитку у дітей.

Блідість шкіри та слизових оболонок, головокружіння, періодичне запаморочення, анемія. Погіршення процесів травлення внаслідок зниження синтезу клітинами шлунку та підшлунковою залозою ферментів – пепсину, трипсину, ліпази, амілази.

## **Ознаки білково-енергетичної недостатності**

Наростання слабкості, зниження працездатності, швидка фізична та психічна втомлюваність, відчуття голоду, спраги, зниження фізичної сили, запаморочення, оніміння кінцівок, зниження чутливості пальців.

Схуднення, глибокі зморшки на обличчі, виснаження м'язів ший, кінцівок.

Блідість, дряблість, зморшкуватість, сухість шкіри; сухість, ламкість, випадіння волосся. Можливі набряки, зниження температури тіла, кров'яного тиску та частота дихання, порушення функції статевої системи.

Оцінку вітамінного, мінерального, білкового, білково-енергетичного статусів занести у Карту-анкету.

Сумуючи показники зовнішнього огляду та розрахункові показники фізичного статусу організму, сформувані загальні висновки відносно харчового (нитриційного) статусу власного організму.

Висновки записати у Карту-анкету

## ***Питання для перевірки знань***

1. Що таке харчовий статус та способи його визначення?
2. Назвіть антропометричні методи вимірювання, які використовуються для аналізу харчового статусу.
3. Що таке конституційний тип? Які ознаки застосовують для визначення конституційного типу?

4. Які конституційні типи виділяють за класифікацією Чорноручького.
5. Методи визначення гармонійності статури.
6. Які існують формули для визначення нормальної маси тіла?
7. Як класифікують стан харчування за індексом маси тіла?
8. Як визначають вітамінний, мінеральний та білково-енергетичний статус?

### *Тестові завдання для самоконтролю рівня знань*

**1. При нормостенічному конституційному типі тілобудови межреберний кут складає:**

- а)  $> 90^{\circ}$
- б)  $< 90^{\circ}$
- в) близько  $90^{\circ}$
- г)  $110^{\circ}$
- д)  $80^{\circ}$

**2. Для визначення харчового статусу приналежність до відповідного конституційного типу проводять за допомогою наступних вимірювань:**

- а) визначення зросту
- б) зважування
- в) виміру кола зап'ястя
- г) розрахунку індексу маси тіла
- д) обхватних вимірів

**3. При астеничному конституційному типі тілобудови межреберний кут складає:**

- а)  $> 90^{\circ}$
- б)  $< 90^{\circ}$
- в) близько  $90^{\circ}$
- г)  $110^{\circ}$
- д)  $80^{\circ}$

**4. При гіперстенічному конституційному типі тілобудови межреберний кут складає:**

- а)  $> 90^{\circ}$
- б)  $< 90^{\circ}$
- в) близько  $90^{\circ}$
- г)  $110^{\circ}$
- д)  $80^{\circ}$

**5. Показник гармонійності статури відповідає гармонійному типу при показнику індексу:**

- а)  $> 55 \%$
- б)  $< 50 \%$
- в)  $50-55 \%$
- г)  $40 \%$
- д)  $70 \%$

**6. Показник гармонійності статури відповідає дисгармонійному слабкому розвитку при показнику індексу:**

- а)  $> 55 \%$
- б)  $< 50 \%$
- в)  $50-55 \%$
- г)  $40 \%$
- д)  $70 \%$

**7. Показник гармонійності статури відповідає надлишковому дисгармонійному розвитку при показнику індексу:**

- а)  $> 55 \%$
- б)  $< 50 \%$
- в)  $50-55 \%$
- г)  $40 \%$
- д)  $70 \%$

**8. Яка зовнішня ознака недостатності у харчуванні вітаміну А?**

- а) швидка фізична втомлюваність
- б) збудженість, безсоння
- в) тріщини у куточках рота

- г) набряк та синюшність ясен
- д) світлобоязнь, сухість і лущення шкіри

**9. Назвіть зовнішню ознаку недостатності у харчуванні вітаміну В<sub>2</sub>.**

- а) швидка фізична втомлюваність
- б) збудженість, безсоння
- в) тріщини у куточках рота
- г) набряк та синюшність ясен
- д) світлобоязнь, сухість і лущення шкіри

**10. Зовнішня ознака недостатності у харчуванні вітаміну С є:**

- а) швидка фізична втомлюваність
- б) збудженість, безсоння
- в) тріщини у куточках рота
- г) набряк та синюшність ясен
- д) світлобоязнь, сухість і лущення шкіри

**11. Назвіть зовнішню ознаку недостатності у харчуванні вітаміну В<sub>1</sub>:**

- а) швидка фізична втомлюваність
- б) збудженість, безсоння
- в) тріщини у куточках рота
- г) набряк та синюшність ясен
- д) світлобоязнь, сухість і лущення шкіри

**12. Дефіцит у харчування кальцію проявляється у:**

- а) слабкість, блідість, віддишка
- б) збудженість, відчуття страху
- в) втрата апетиту, гіпотонія, аритмія
- г) карієс, рахіт, остеопороз
- д) зниження сечовиділення, запори

**13. Дефіцит у харчування заліза проявляється у:**

- а) слабкість, блідість, віддишка
- б) збудженість, відчуття страху
- в) втрата апетиту, гіпотонія, аритмія
- г) карієс, рахіт, остеопороз
- д) зниження сечовиділення, запори

**14. Дефіцит у харчування магнію проявляється у:**

- а) слабкість, блідість, віддишка
- б) збудженість, відчуття страху

- в) втрата апетиту, гіпотонія, аритмія

- г) карієс, рахіт, остеопороз
- д) зниження сечовиділення, запори

**15. Назвіть зовнішню ознаку білково-енергетичної недостатності у харчуванні:**

- а) швидка фізична втомлюваність
- б) відчуття голоду, схуднення
- в) сухість шкіри та випадіння волосся
- г) зниження працездатності
- д) всі відповіді вірні

**16. При недостатності яких речовин можуть спостерігатися судоми литкових м'язів?**

- а) калію
- б) кальцію
- в) глюкози
- г) заліза
- д) всі відповіді вірні

**17. При недостатності якого вітаміну виникає рахіт?**

- а) фолієва кислота (В<sub>9</sub>)
- б) філохінон (К)
- в) аскорбінова кислота (С)
- г) піридоксин (В<sub>6</sub>)
- д) кальциферол (Д)

**18. При недостатності якого вітаміну виникають кровотечі?**

- а) фолієва кислота (В<sub>9</sub>)
- б) філохінон (К)
- в) аскорбінова кислота (С)
- г) піридоксин (В<sub>6</sub>)
- д) кальциферол (Д)

**19. До способів визначення харчового статусу відносяться:**

- а) оцінку білкового статусу
- б) визначення енергетичного статусу
- в) оцінку вітамінного статусу
- г) визначення мінерального статусу

д) всі відповіді вірні

**20. Яку формулу, із перелічених, використовують для визначення нормальної маси тіла?**

а) формула Лібіха

б) формула Бретмана

в) формула Матигка

г) формула Ньютона

д) формула Кребса

**Відповіді на тестові запитання:**

1(в); 2(в); 3(б); 4(а); 5(в); 6(б); 7(а); 8(д); 9(в); 10(г); 11(а); 12(г); 13(а); 14(б); 15(д); 16(б); 17(д); 18(в); 19(д); 20(д).

## Практичне заняття № 3

### ОЦІНКА ЕНЕРГЕТИЧНОГО СТАТУСУ ОРГАНІЗМУ

**Мета заняття:** засвоїти методики визначення показників енергетичного статусу організму, визначити індивідуальний енергетичний статус, визначити відповідність енергетичного статусу особи належним показникам, надати рекомендацію щодо необхідності корекції харчування.

#### Питання для підготовки до заняття

1. Основні групи харчових продуктів, їх енергетична і харчова цінність.
2. Жири, значення в харчуванні людини, добова потреба.
3. Білки, їх роль в харчуванні людини, добова потреба.
4. Показники жирової, вуглеводної адекватності харчового статусу організму.
5. Методи оцінки енергетичної цінності харчування.
6. Що таке енергетичний статус організму. Назвіть методики для визначення енергетичного статусу

#### Теоретичні відомості

Відомо, що життєдіяльність людини постійно супроводжується витратами енергетичних запасів. Енергетичні втрати поновлюються харчуванням. Життя людини постійно супроводжується безперервною витратою енергії.

Кількість енергії, яка надходить до організму з їжею, має відповідати його енергетичним витратам. Коли енергетичні витрати менші, ніж кількість енергії в їжі, що споживається, зростає маса тіла, переважно за рахунок жирової тканини. Потреба людини в поживних речовинах визначається її масою, віком і рівнем рухової активності

Фізичні зусилля, що витрачаються людиною в її трудовій діяльності, оцінюються у формі енергетичних затрат (вимірюються в кДж/хв, кДж/год або кКал/хв чи кКал/год). Їх величина залежить від інтенсивності навантаження. Так, наприклад, при фізичній праці добові енерговитрати перевищують 115 кКал/год. Витрата енергії в багатьох випадках залежить від рівня механізації виробництва. Якщо

воно повністю автоматизоване, то енергетичні витрати робітників наближаються до енергозатрат осіб, що займаються розумовою працею.

Енергетичні потреби здорової людини визначені ФАВ/ВООЗ як рівень споживання енергії за рахунок їжі, який компенсує витрати енергії у відповідності з розмірами тіла та його структурою, і як рівень фізичної активності, що відповідає тривалому доброму здоров'ю людини. Згідно із тимчасовими нормами харчування для населення України, які побудовані на основі системи ФАО/ВООЗ, величина енергозатрат людини складається із основного обміну та поправки на фізичну активність без додавання надбавки 10-15 % (специфічно-динамічна дія змішаної їжі).

Основними критеріями оцінки енергетичної адекватності харчування є:

*1) Маса тіла.*

Виділяють 4 ступеня ожиріння: I ступінь – надлишок маси тіла на 10-29 %, II ступінь – на 30-49 %, III ступінь – на 50-99 % і IV ступінь – на 100 % і більше.

*2) Масо-ростовий показник.*

При відсутності оціночних таблиць фізичного розвитку для даного регіону (популяції) енергетичний статус може бути швидко оцінений по масо-ростовому показнику з використанням спеціальних формул Брока, Кребса або Кетле.

*3) Товщина шкірно-жирової складки.* При оцінці енергетичного статусу недостатньо орієнтуватися на масу тіла, так як вона може бути збільшена за рахунок хорошого розвитку м'язової тканини. Необхідно визначати також товщину шкірно-жирових складок. Товщину шкірно-жирових складок вимірюють у 4-х точках, по сумі яких визначають кількість жирового компоненту.

## Література

1. Основи харчування: підручник / М. І. Кручаниця, І. С. Миронюк, Н. В. Розумикова, В. В. Кручаниця, В. В. Брич, В. П. Кіш. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. С. 112-124.  
[https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/27230/1/Підручник\\_ОСНОВИ%20ХАРЧУВАННЯ-kinceva%20versia.pdf](https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/27230/1/Підручник_ОСНОВИ%20ХАРЧУВАННЯ-kinceva%20versia.pdf)

## Інформаційні ресурси

1. Робоча програма дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування»  
<https://drive.google.com/file/d/1CkbjVL2ownGPUIM3PWPPhMRCE96yb2fMi/view>
2. Презентації до тем дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування». Сайт «Здорове харчування». [Електронний ресурс]: Режим доступу:
3. <http://medfond.com/>

**Матеріал та обладнання:** ваги, калькулятор, циркуль-вимірювач або каліпер, матеріал лекції та презентація на тему «Оцінка стану харчування».

## Завдання роботи

За результатами виконання усіх наступних завдань (завдання 1-3, робота 2) та завдань самостійної роботи (завдання 1, робота 2) заповнити Карту-анкету:

## КАРТА-АНКЕТА

### ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СТАТУСУ

Результати визначення показників маси та зросту

1. Зріст, м: \_\_\_\_\_ Маса тіла, кг \_\_\_\_\_

2. Розрахункова нормальна маса тіла за індексом Брока \_\_\_\_\_

за індексом Кребса \_\_\_\_\_

за індексом Кетле: \_\_\_\_\_

3. Результати енергетичного статусу: \_\_\_\_\_

4. Оцінка енергетичного стану за індексом Кетле: \_\_\_\_\_

5. Сума товщини 4-х шкірно-жирових складок, мм:

\_\_\_\_\_

6. Відносна кількість жирового компонента маси тіла: \_\_\_\_\_

7. Результати визначення білково-енергетичного статусу: \_\_\_\_\_

## ВИСНОВОК ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Енергетичний статус недостатній на \_\_\_\_\_

Збільшити надходження в організм \_\_\_\_\_

**Завдання 1.** За результатами практичної роботи № 2 (завдання 2, 5) занести отримані раніше показники маси тіла, зросту, розраховані показники маси тіла за індексом Брока, Кребса, Кетле до Карти-анкети «Показники визначення енергетичного статусу».

Результати показників маси та зросту трактують так: якщо **ступінь відхилення маси тіла для Вашого зросту** перевищує норму не більше, ніж на 5 % – це вважається у межах норми;

перевищення на 6–14 % – оцінюється як надлишкова маса;

перевищення на 15–29 % – свідчить про наявність ожиріння першого ступеня;

перевищення на 30–49 % – свідчить про наявність ожиріння другого ступеня;

- на 50–99 % – ожиріння третього ступеня;

- на 100 % і більше – ожиріння четвертого ступеня.

Порівняйте власні розрахунки індексу Кетле (табл. 9) з даними таблиці 12. Визначити власний харчовий статус.

Таблиця 12

**Оцінювання харчового статусу особи  
за допомогою ваго-ростового індексу Кетле**

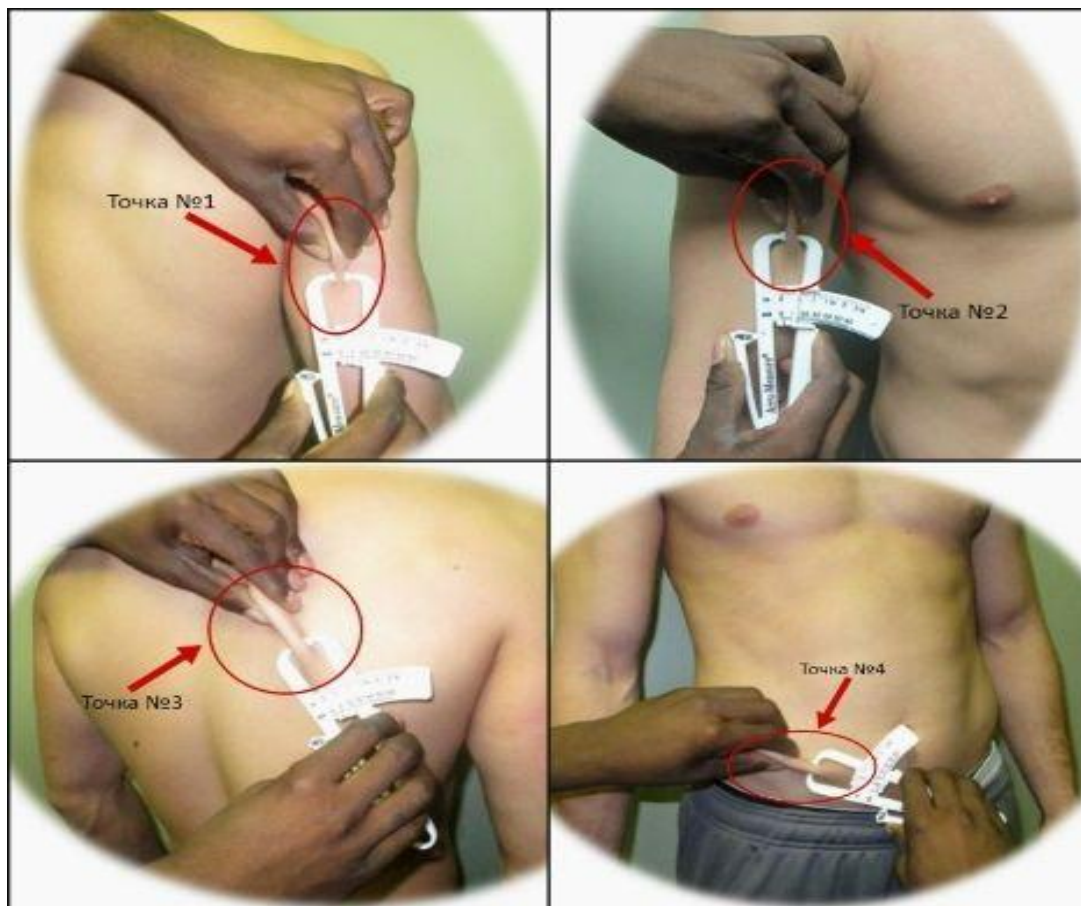
Показник індексу Кетле		Оцінка харчового статусу
Жінки	Чоловіки	
Менше 16,00	Менше 16,00	Гіпотрофія 3-го ступеня
16,00 – 17,99	16,00 – 16,99	Гіпотрофія 2-го ступеня
18,00 – 20,00	17,00 – 18,49	Гіпотрофія 1-го ступеня
22,0	20,8	Адекватне (оптимальна середня величина)
20,10 – 24,99	18,50 – 23,80	Адекватне (діапазон коливань)
25,00 – 29,99	23,90 – 28,50	Ожиріння 1-го ступеня
30,00 – 39,99	28,60 – 38,99	Ожиріння 2-го ступеня
40,00 та більше	39,00 ті більше	Ожиріння 3-го ступеня

**Завдання 2.** Визначити відносну кількість жирового компоненту тіла за сумою товщини шкірно-жирових складок.

### Хід роботи

1. За допомогою циркуля-вимірювача визначити товщину чотирьох шкірно-жирових складок, в мм, (рис. 3) у наступних точках:

- точка 1 – в області трицепсу – на задній поверхні плеча посередині між плечовим та ліктювим суглобами;
- точка 2 – на боковій поверхні грудної клітки – в області передньої аксиллярної лінії на рівні сьомого ребра;
- точка 3 – на спині – над верхньо-середнім кутом лопатки;
- точка 4 – на животі – в точці перетину вертикальної лінії, проведеної через правий сосок і горизонталі, проведеної через пупок.



**Рис. 3.** Місця та техніка вимірювання товщини шкірно-жирових складок

Отримані дані записати у таблицю 13, просумувати загальну товщину 4-х жирових складок.

## Результати вимірювання товщини шкірно-жирових складок

№ точки вимірювання	Місце вимірювання	Товщина жирових складок, і мм
Точка 1	Задня поверхня плеча	
Точка 2	Бокова поверхня грудної клітки	
Точка 3	Верхньо-середній кут лопатки	
Точка 4	На животі	
	Сумарна товщина 4-х жирових складок	

2. Визначте відносну кількість жирового компоненту. Для цього порівняйте отримані дані по товщині 4-х жирових складок з даними таблиці 14. Запишіть результати: \_\_\_\_\_

3. Отримані дані порівняйте з нормативними даними, які наведені у таблиці 15, оцініть і запишіть у карту-анкету, п. 6.

## Визначення відносної кількості жирового компоненту маси тіла по сумі чотирьох шкірно-жирових складок

Сумарна товщина складок, мм	Кількість жиру у чоловіків, %	Кількість жиру у жінок, %
15	3.7	5.2
20	4.7	9.2
25	9.8	12.3
30	12.0	14.9
35	13.8	17.1
40	15.4	18.9
45	16.8	20.6
50	18.0	22.0
55	19.2	23.3
60	20.2	24.6
65	21.1	25.7
70	22.0	26.8
75	22.8	27.7
80	23.6	28.6
85	24.3	29.5
90	25.0	30.3
95	25.6	31.0
100	26.2	31.8
105	26.8	32.4
110	27.4	33.1

115	27.9	33.7
120	28.4	34.3
125	28.9	34.9
130	29.4	35.4
135	29.8	36.0
140	30.2	36.5
145	30.7	37.0
150	31.1	37.4
155	31.4	37.9
160	31.8	38.3
165	32.2	38.8
170	32.5	39.2
175	32.9	39.6
180	33.2	40.0
185	33.5	40.4
190	33.9	40.7
195	34.2	41.1
200	34.5	41.5

Таблиця 15

**Нормальний вміст жирової тканини в організмі, по кількості жиру, %**

<b>Вік, років</b>	<b>Чоловіки</b>	<b>Жінки</b>
Менше 12	7-13 %	11-17 %
12-15	7-14 %	12-18 %
16-17	8-14 %	13-19 %
18-30	9-15 %	14-21 %
31-50	11-17 %	15-23 %
Більше 50	12-19 %	16-25 %

**Завдання для самостійної роботи**

**Завдання 1.** Оцінити результати отриманого у попередніх завданнях показника жирового компоненту маси тіла за даними табл. 15 і охарактеризуйте ступінь жировідкладення. Оцінку занести у таблицю 16.

## Оцінка результатів визначення жирового компоненту

Сумарна товщина підшкірних складок	Вміст жирового компоненту у % від маси тіла у осіб, старших за 18 років	
	чоловіки	жінки
Понижене жировідкладення, мм	< 10 %	< 14 %
Нормальне жировідкладення, мм	10 – 19 %	14 – 25 %
Надлишкове жировідкладення, мм	20 – 23 %	25 – 35 %
Ожиріння 4 стадії, Жировідкладення, мм	> 32 %	> 40 %
Результати власного дослідження		

**Питання для перевірки знань**

1. Охарактеризуйте основні критерії оцінки енергетичної адекватності харчування.
2. Що таке конституційний тип? Методи його визначення.
3. Надайте характеристику антропометричним методам вимірювання (індекси маси тіла, вимірювання підшкірно-жирових складок).
4. Методи оцінки кількості жиру в організмі (підводного зважування, ультразвук, біоімпедансметрія, рентген).
5. Показники білкової адекватності харчового статусу організму.
6. Як визначають вітамінний та мінеральний статус?
7. Показники енергетичної та пластичної адекватності харчового статусу (масо-ростові показники Брока, Кребса, індекс Кетле).

## *Тестові завдання для самоконтролю рівня знань*

**1. Якщо енергетичний статус у межах норми, то фактична маса перевищує розрахункову не більш, ніж на:**

- а) 5 %
- б) 6-14 %
- в) 15-29 %
- г) 30-49 %
- д) 50-99 %

**2. Якщо енергетичний статус відповідає ожирінню першого ступеня, то фактична маса перевищує розрахункову на:**

- а) 5 %
- б) 6-14 %
- в) 15-29 %
- г) 30-49 %
- д) 50-99 %

**3. Якщо енергетичний статус відповідає надлишковій масі, то фактична маса перевищує розрахункову на:**

- а) 5 %
- б) 6-14 %
- в) 15-29 %
- г) 30-49 %
- д) 50-99 %

**4. Якщо енергетичний статус відповідає ожирінню третього ступеня, то фактична маса перевищує розрахункову на:**

- а) 5 %
- б) 6-14 %
- в) 15-29 %
- г) 30-49 %
- д) 50-99 %

**5. Якщо енергетичний статус відповідає ожирінню четвертого ступеня, то фактична маса перевищує розрахункову на:**

- а) 5 %
- б) 6-14 %
- в) 15-29 %
- г) 30-49 %
- д) 50-99 %

**6. У групи жінок, які проходили медичне обстеження виявлено ІМТ у межах 30-39. Як можна оцінити харчовий статус цих людей ?**

- а) гіпотрофія І ступеню
- б) ожиріння ІІ ступеню
- в) адекватне
- г) ожиріння І ступеню
- д) ожиріння ІІІ ступеню

**7. У чоловіків за результатами медичного обстеження виявлено ІМТ у межах 18,5-23,8. Як можна оцінити харчовий статус цих людей ?**

- а) гіпотрофія І ступеню
- б) ожиріння ІІ ступеню
- в) адекватне
- г) ожиріння І ступеню
- д) ожиріння ІІІ ступеню

**8. У групи жінок, які проходили медичне обстеження виявлено ІМТ у межах 18-20. Як можна оцінити харчовий статус цих людей ?**

- а) гіпотрофія І ступеню
- б) ожиріння ІІ ступеню
- в) адекватне
- г) ожиріння І ступеню
- д) ожиріння ІІІ ступеню

**9. У хворого маса тіла вище норми на 40 % при індексі Кеттле 39. Харчовий статус пацієнта оцінюється як:**

- а) І ступінь ожиріння
- б) ІІ ступінь ожиріння
- в) адекватний
- г) ІІІ ступінь ожиріння
- д) Четвертий ступінь ожиріння

**10. Сума товщини чотирьох шкірно-жирових складок при нормальному жировідкладен-**

ню у жінок старші 18 років складають:

- а) < 14 мм
- б) 14-25 мм
- в) 31-35 мм
- г) > 40 мм

**11. Сума товщини чотирьох шкірно-жирових складок при зниженому жирівідкладенню у жінок старші 18 років складають:**

- а) < 14 мм
- б) 14-25 мм
- в) 25-35 мм
- г) > 40 мм

**12. Сума товщини чотирьох шкірно-жирових складок при надлишковому жирівідкладенню у жінок старші 18 років складають:**

- а) < 14 мм
- б) 14-25 мм
- в) 25-35 мм
- г) > 40 мм

**13. Сума товщини чотирьох шкірно-жирових складок при ожирінні 4 стадії у жінок старші 18 років складають:**

- а) 13-16 мм
- б) 17-30 мм
- в) 31-35 мм
- г) > 40 мм

**14. ІМТ при нормотрофії складає:**

- а) 16-18,5 кг/м<sup>2</sup>
- б) 18,5-20 кг/м<sup>2</sup>
- в) 18,5-25 кг/м<sup>2</sup>
- г) < 18,5 кг/м<sup>2</sup>
- д) > 25 кг/м<sup>2</sup>

**15. ІМТ при гіпертрофії складає:**

- а) < 20 кг/м<sup>2</sup>
- б) > 20 кг/м<sup>2</sup>

- в) > 18,5 кг/м<sup>2</sup>
- г) < 18,5 кг/м<sup>2</sup>
- д) > 25 кг/м<sup>2</sup>

**16. ІМТ при гіпотрофії складає:**

- а) > 16 кг/м<sup>2</sup>
- б) < 20 кг/м<sup>2</sup>
- в) < 25 кг/м<sup>2</sup>
- г) < 18,5 кг/м<sup>2</sup>
- д) > 25 кг/м<sup>2</sup>

**17. Який гормон стимулює синтез жирів?**

- а) Адреналін
- б) Тироксин
- в) Глюкокортикоїди
- г) Глюкагон
- д) Інсулін

**18. До жиророзчинних відносяться вітаміни**

- а) Групи В
- б) С, Р
- в) А, Е
- г) К, С

**19. Добова потреба людини середнього віку у жирах дорівнює**

- а) 70-100 г
- б) 120-150 г
- в) 400-450 г
- г) 1000-1200 г

**20. Визначення жирового компонента маси тіла проводять за допомогою:**

- а) визначення зросту
- б) зважування
- в) по сумі чотирьох шкірно-жирових складок
- г) розрахунку індексу маси тіла
- д) обхватні виміри

**Відповіді на тестові запитання:**

1(а); 2(в); 3(б); 4(г); 5(д); 6(б); 7(в); 8(а); 9(г); 10(б); 11(а); 12(в); 13(г); 14(б); 15(д); 16(а); 17(д); 18(в); 19(а); 20(в).

## Семінар № 2 на тему

# ЛІКУВАЛЬНЕ, ДІЄТИЧНЕ ТА НЕТРАДИЦІЙНЕ ХАРЧУВАННЯ

**Мета заняття:** надати знання щодо особливостей і значення лікувально-дієтичного харчування у відновленні здоров'я осіб, які мають захворювання. Познайомитися зі нетрадиційними видами харчування (сироїдіння, вегетаріанство, харчування у відповідності до груп крові, роздільне харчування), відзначити позитивні та негативні сторони нетрадиційного харчування.

### **Питання для підготовки до семінару**

1. Харчування лікувальне та дієтичне. Різниця цих видів харчування, умови призначення.
2. Які зміни і чому їх необхідно вносити в харчування осіб, які мають захворювання шлунково-кишкового тракту?
3. Чому особам, які мають захворювання нирок, крові (анемія), серцево-судинної системи необхідно призначати лікувальне харчування?
4. Що мають на увазі під принципом «щадіння» при лікувально-дієтичному харчуванні.
5. Нетрадиційне харчування: вегетаріанство, редуковане, сирийдіння, макробіотика, роздільне, за групами крові, голодування.
6. Види вегетаріанства, переваги та недоліки.

### **Теоретичні відомості**

**Лікувальне харчування** – це застосування з лікувальною або профілактичною метою спеціально складених харчових раціонів і режимів харчування для хворих з гострими захворюваннями або загостреними хронічними захворюваннями. Лікування пацієнта харчуванням – невід'ємний і істотний аспект загального плану лікувальних заходів при всіх захворюваннях, має на меті відновити порушення в обміні речовин, вплинути на хворобливий процес, виключити продукти, що шкідливо впливають на хворі органи, і всім цим поліпшити стан хворих. Дієтичний режим залежить від характеру захворювання, його стадії, стану хворого і його індивідуальних особливостей. Біль-

шість дієт, особливо тих, які призначаються на тривалий час, містять фізіологічну норму всіх харчових речовин.

Лікувальне харчування базується на наступних **принципах**:

1) **Щадний принцип** – фізичне, механічне, хімічне оберігання хворої системи або органа. Фізичне – певний температурний режим страв: гарячих страв – 55–65 °С, холодних – 10–15 °С. Механічне – подрібнення страв, тобто певне кулінарне оброблення, виходячи з хвороби. Хімічне – вилучання кислих, гострих страв, прянощів, м'ясних відварів.

2) **Принцип коригування** базується на збалансованості харчування щодо білків, жирів, вуглеводів, мінеральних солей, уведення рідини. Наприклад, виснажені пацієнти, хворі на анемію, хворі, що одужують після тяжких інфекційних хвороб, потребують більшої від звичайної кількості білків; хворим на гострий гломерулонефрит, який супроводжується явищем ниркової недостатності, добова кількість білків зменшується до 40 г.

3) **Принцип заміщення**. У разі потреби хворому вводять ті речовини, яких в організмі бракує, що могло стати причиною виникнення захворювання. Сюди належать продукти, багаті на вітаміни (хворим на авітаміноз), харчові білки (хворим, причиною хвороби яких стало тривале «лікувальне» голодування).

4) **Принцип тренування** полягає в розширенні суворої дієти за рахунок зняття пов'язаних з нею обмежень на повноцінний харчовий режим. Здійснюється за «східчастою системою» та «системою зигзагів».

«Східчаста система» – це поступове розширення суворої дієти за рахунок дозованого зняття обмежень.

«Система зигзагів» передбачає відносно різку, короткочасну зміну дієти (1 раз на 7–10 днів). Контрастні дієти (дні) бувають двох видів: навантажувальні (плюс зигзаги) і розвантажувальні (мінус зигзаги). Плюс-зигзаги – навантажувальні контрастні дієти (дні). Мінус-зигзаги – розвантажувальні контрастні дієти (дні).

**Дієтичне харчування** – харчування людей із хронічними захворюваннями у стадії ремісії, призначено для попередження загострен-

ня хвороби. Як профілактичний чинник дієтичне харчування широко застосовується на стадії одужання для швидшого відновлення працездатності, для запобігання можливих ускладнень, для попередження прогресування хвороби, переходу гострих захворювань у хронічні, для закріплення терапевтичного ефекту.

При лікувальному та дієтичному харчуванні використовується номерна система дієт – дієти Певзнера.

Дієта № 1, № 1а, № 1б – виразкова хвороба шлунку та 12-палої кишки;

Дієта № 2 – хронічний або гострий гастрит, ентерит, коліт;

Дієта № 3 – закрепи;

Дієта № 4, № 4а, № 4б і № 4в – запалення кишечника з проносами;

Дієта № 5 і № 5а – захворювання печінки та жовчних шляхів;

Дієта № 6 – подагра, сечокам'яна хвороба з утворенням каміння і солей сечової кислоти;

Дієта № 7, № 7а і № 7б – гострий і хронічний пієлонефрит, гломерулонефрит;

Дієта № 8 – ожиріння;

Дієта № 9 – цукровий діабет;

Дієта № 10, № 10а, № 10б, № 10в – захворювання серцево-судинної системи;

Дієта № 11 – туберкульоз;

Дієта № 12 – функціональні захворювання нервової системи;

Дієта № 13 – гострі інфекційні захворювання з підвищенням температури;

Дієта № 14 – сечокам'яна хвороба з утворенням каміння і оксалатних солей;

Дієта № 15 – різноманітні захворювання, що не потребують спеціальних дієт.

В сучасному світі все більш популярними стають нетрадиційні види харчування, які відрізняються від прийнятих методів харчування здорової і хворої людини. Основні види нетрадиційного харчування: вегетаріанство, роздільне, сироїдіння, редуковане харчування, за групами крові, короткочасне або тривале повне голодування (розвантажувально-дієтична терапія), макробіотики.

**Вегетаріанство** – це харчування продуктами рослинного походження. Існує три основні види вегетаріанства:

1) веганство (суворе вегетаріанство) – вживання тільки рослинної їжі;

2) лактовегетаріанство – вживання рослинних і молочних продуктів;

3) лактоовоовегетаріанство – вживання рослинних, молочних продуктів і яєць.

**Роздільне харчування** – це роздільне споживання різних за хімічним складом продуктів: білків, жирів та вуглеводів. Роздільне харчування ґрунтується на уявленнях про шкідливість для здоров'я змішаної їжі. Всі продукти ділять на три групи: білкові, жирові і крохмальні.

Роздільне харчування не має достатнього наукового обґрунтування, тому що для нормального обміну в клітинах необхідна одночасна присутність більшості інгредієнтів. У природі не існує «чистих» білкових, вуглеводних та жирових продуктів й практично неможливо підібрати ідеальне поєднання їх для вибіркового перетравлювання.

**Сироїдіння** – харчування рослинними продуктами, яких не піддають термічному обробленню. Сироїдіння є крайній варіант суворого вегетаріанства й позначається як «вітаріанізм» (від лат. *vita* – життя). Обґрунтовують доцільність цього виду харчування наявністю у сирій рослинній їжі «живої» (сонячної, космічної) енергії, природності сироїдіння, оскільки всі тварини споживають їжу такою, якою її дає природа, кращим збереженням вітамінів та інших біологічно активних речовин, відповідністю сироїдіння харчуванню предків людини до появи вогню.

**Редуковане харчування** базується на постійному обмеженні споживання їжі – у середньому в 2-3 рази менше від норми. Таке харчування можна рекомендувати здоровим людям з нормальним обміном речовин у разі надлишку маси тіла для її оздоровчої регуляції.

**Харчування за групами крові** – вважається, що існує зв'язок між антигенами груп крові та їжею. Вважають, що певна група крові формувалась в різні еволюційні періоди розвитку людини під впли-

вом компонентів певного типу харчування. Згідно з теорією харчування за групами крові між кров'ю та їжею, що споживається, відбувається взаємодія за допомогою лектинів (фітогемаглютинінів), які містяться у продуктах харчування.

На погляд прихильників цієї теорії групи крові виникли у критичні моменти еволюції людства. Перша група крові найдрівніша. Вона виникла у мисливців-збирачів в Африці, друга – на світанку сільськогосподарської революції і третя – десь 10000 або 15000 років тому в Гімалаях. Четверта група (AB) виникла в наслідок досить нещодавнього змішання другої і третьої.

Люди першої групи (мисливці – м'ясоїди) є споживачами м'яса, особливо яловичини та баранини, птиці, схильні до споживання риби, деяких круп. Люди другої групи крові (хлібороби – вегетаріанці) червоне м'ясо замінюють пташиним, відмовляються від ковбаси та копчених продуктів. Використовують бобові, сою, овочі. Особи третьої групи крові (кочівники) роблять зрівноважений, вільний вибір продуктів харчування, споживачі молока. Представники четвертої групи крові (загадка) мають високий рівень пристосування до змін характеру харчування. Використовують в їжу баранину, індиче м'ясо, рибу, овочі, фрукти, сою.

**Голодування.** Виділяють повне голодування – це припинення споживання їжі із збереженням вживання води та абсолютне (сухе), при якому не вживається і вода.

Голодування може застосовуватися у медичних закладах з лікувальною ціллю. Лікувальне голодування або розвантажувально-дієтична терапія використовується в лікуванні деяких захворювань: деякі форми шизофренії, бронхіальної астми, гіпертонічної хвороби, екземи, деякі захворювання органів травлення тощо.

За тривалістю виділяють короткочасне голодування, 1–3 доби, голодування середньої тривалості – 5–10 діб, і тривале голодування – 15–30 діб (звичайно не більше, ніж 20 діб) і обов'язково під наглядом лікаря.

Короткочасне голодування не спричиняє в організмі людини таких змін як тривале, проте і не дає гіпосенсибілізуючого ефекту. Ко-

роткчасне голодування застосовують у разі гострого панкреатиту, гострого холециститу, після хірургічних операцій на органах травлення. Після голодування настає період відновного харчування. Його призначають на термін, який дорівнює терміну голодування, і проводять шляхом поступового включення рекомендованих напоїв, продуктів і страв.

**Харчування, яке має назву «Макробіотика»**, виникло в Японії і включає релігійно-філософські положення дзен-буддизму, теорію і практику східної психосоматичної медицини. Передбачає керування функціями організму за допомогою двох основ їжі, енергії Янь та Інь. Розроблена класифікація продуктів з переважанням у них енергії Янь та Інь. Макробіотики не вживають м'яса тварин і птиці, тваринних жирів, молочних продуктів, цукру, натуральної кави, прянощів та спецій, а також продуктів промислового виробництва, кухонної солі, алкоголю.

#### Література

1. Основи харчування: підручник / М. І. Кручаниця, І. С. Миронюк, Н. В. Розумикова, В. В. Кручаниця, В. В. Брич, В. П. Кіш. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2019. С. 128–136.  
[https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/27230/1/Підручник\\_ОСНОВИ%20ХАРЧУВАННЯ-kinceva%20versia.pdf](https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/27230/1/Підручник_ОСНОВИ%20ХАРЧУВАННЯ-kinceva%20versia.pdf)
2. Міхеєнко О. І. Основи раціонального та оздоровчого харчування: Навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2017. С. 76–86, 133–145.  
[http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new\\_04\\_2018/456762.pdf](http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new_04_2018/456762.pdf)
3. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2010. С. 198–200 (лікувальне харчування), С. 202–208 (при захворюваннях травного тракту), С. 208–213 (при захворюваннях нирок і серцево-судинної системи), С. 214–218 (при ожирінні, діабеті).  
[https://boguslav-vpusp.net.ua/images/Files-2018/Osnovu\\_fiziologii\\_N.Zubar.pdf](https://boguslav-vpusp.net.ua/images/Files-2018/Osnovu_fiziologii_N.Zubar.pdf)
4. Дієтологія: підручник / Н. В. Харченко, Г. А. Анохіна [та ін.]. К.: Вид-во «Меридіан», 2012. С. 105–114 (нетрадиційне харчування), С. 153–263 (при захворюваннях травного тракту), С. 264–290 (при захворюваннях серцево-судинної системи), С. 334–360 (при захворюваннях нирок), С. 375–410 (при ожирінні, діабеті). <https://www.twirpx.com>
5. Основи фізіології та гігієни харчування: підручник / Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька, В. С. Артеменко [та ін.]. Суми: Університетська книга, 2010. С.78–94.

<http://www.book.sumy.ua/book/item/osnovi-f%D1%96z%D1%96olog%D1%96%D1%97-ta-g%D1%96g%D1%96%D1%94ni-harchuvannya>

6. Фізіологія харчування: підручник / Л. Ф. Павлоцька, Н. В. Дуденко, Є. Я. Левітін [та ін.]. Суми: Університетська книга, 2017. С.277–315.  
[http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new\\_04\\_2018/456741.pdf](http://lib.khmnu.edu.ua/fond/NOV/new_04_2018/456741.pdf)

### **Інформаційні ресурси**

1. Робоча програма дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування». <https://drive.google.com/file/d/1CkjbVL2ownGPUIM3PWPPhMRCE96yb2fMi/view>
2. Презентації до тем дисципліни «Дієтологія та раціональне харчування».
3. Сайт «Здорове харчування». [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://medfond.com/>

**Матеріал та обладнання.** Презентації на тему «Лікувальне харчування», «Дієти. Нетрадиційні види харчування».

### **Напрямки дискусії**

**Питання 1.** На яких принципах базується лікувальне харчування. Для яких верств населення застосовується лікувальне харчування? Які хворобливі стани потребують лікувального харчування і чому?

**Питання 2.** Особливості харчування при захворюваннях травного тракту, нирок та сечовивідної системи, серцево-судинних захворюваннях, ожирінні. Характеристика дієт за номерами.

**Питання 3.** Нетрадиційні види харчування: вегетаріанство, си-роїдіння, роздільне харчування, харчування за групами крові, макробіотика. Особливості та недоліки.

**Питання 4.** Голодування, призначення, види та рекомендації щодо використання.

## Завдання для самостійної роботи

**Завдання 1.** Заповнити таблицю 17 з поясненням, на яких принципах базується лікувальне харчування.

Таблиця 17

### Принципи лікувального харчування

	Назва	Характеристика
Принцип 1, види		
Принцип 2		
Принцип 3		
Принцип 4, види		

**Завдання 2.** Які фактори (який принцип) враховували при розробці системи лікувальних дієт за Певзнером?

Заповнити таблицю 18 із вказівкою захворювання, при якому призначається відповідна дієта, та характеристикою цієї дієти.

Таблиця 18

### Захворювання та характеристика відповідних лікувальних дієт

Лікувальна дієта	Захворювання, при якому призначається дієта	Загальна характеристика дієти
Дієта № 1		
Дієта № 1а		
Дієта № 1б		
Дієта № 2		
Дієта № 3		
Дієта № 4		
Дієта № 4а		
Дієта № 5		
Дієта № 5а		
Дієта № 6		
Дієта № 7		
Дієта № 7а		
Дієта № 8		
Дієта № 9		
Дієта № 10		
Дієта № 10а		
Дієта № 10б		
Дієта № 10в		
Дієта № 11		
Дієта № 12		
Дієта № 13		
Дієта № 14		
Дієта № 15		

**Завдання 3.** Скласти меню для осіб, які знаходяться на лікувальному харчуванні

а) з захворюванням печінки (табл. 19);

б) з захворюванням крові (анемія) (табл. 20);

а) з захворюванням серцево-судинної системи (гіпертонія) (табл. 21).

Таблиця 19

**Меню на тиждень для людини з захворюванням печінки**

<b>Дні тижня</b>	<b>Сніданок</b>	<b>Обід</b>	<b>Полудень</b>	<b>Вечеря</b>
1 доба				
2 доба				
3 доба				
4 доба				
5 доба				
6 доба				
7 доба				

Таблиця 20

**Меню на тиждень для людини з анемією**

<b>Дні тижня</b>	<b>Сніданок</b>	<b>Обід</b>	<b>Полудень</b>	<b>Вечеря</b>
1 доба				
2 доба				
3 доба				
4 доба				
5 доба				
6 доба				
7 доба				

Таблиця 21

**Меню на тиждень для людини з гіпертонією**

<b>Дні тижня</b>	<b>Сніданок</b>	<b>Обід</b>	<b>Полудень</b>	<b>Вечеря</b>
1 доба				
2 доба				
3 доба				
4 доба				
5 доба				
6 доба				
7 доба				

**Завдання 4.** Перелічити переваги і недоліки нетрадиційних видів харчування. Заповнити таблицю 22.

Таблиця 22

**Характеристика різних видів нетрадиційного харчування**

<b>Види нетрадиційного харчування</b>	<b>Вимоги даного виду харчування</b>	<b>Переваги</b>	<b>Недоліки</b>
Редуковане харчування			
Вегетаріанство			
Роздільне харчування			
Сироїдіння			
Макробіотика			
За групами крові			
Голодування			

***Контрольні запитання для перевірки знань***

1. Що таке лікувальне і дієтичне харчування? Поясніть різницю між ними.
2. Поясніть основні фізіолого-гігієнічні принципи лікувального харчування.
3. Назвіть та поясніть види щадіння при лікувально-дієтичному харчуванні.
4. Поясніть, у чому полягає «система зигзагів» та «східчаста система».
5. Охарактеризуйте дієти за номерами. Що кожна дієта має враховувати?
6. Що таке штучне харчування? Охарактеризуйте окремі види.
7. Основні характеристики нетрадиційних видів харчування: вегетаріанства, сироїдіння, роздільного харчування, харчування за групами крові. Недоліки та протипоказання.
8. Види голодування та рекомендації щодо використання, наслідки для здоров'я.

## *Тестові завдання для самоконтролю рівня знань*

**1. Вкажіть стани, з перелічених, при яких застосовують лікувальне харчування:**

- а) метод комплексної терапії у разі гострих захворювань або загострення хронічних
- б) використовується для вторинної профілактики рецидивів і прогресування хронічних захворювань
- в) харчування людей із хронічними захворюваннями поза загостренням
- г) терапія гострих станів за допомогою харчування
- д) всі відповіді вірні

**2. Вкажіть стани, з перелічених, при яких застосовують дієтичне харчування:**

- а) метод комплексної терапії у разі гострих захворювань або загострення хронічних
- б) використовується для вторинної профілактики рецидивів і прогресування хронічних захворювань
- в) харчування людей із хронічними захворюваннями поза загостренням
- г) терапія гострих станів за допомогою харчування
- д) всі відповіді вірні

**3. В чому полягає принцип щадіння при лікувальному харчуванні?**

- а) забезпечення фізіологічних потреб хворої людини в нутрієнтах та енергії
- б) розширення суворої дієти за рахунок зняття пов'язаних з нею обмежень на повноцінний харчовий режим
- в) обмеження або виключення інгредієнтів їжі, які подразнюють хворий орган або переобтяжують його
- г) використання широкого асортименту продуктів, різноманітних страв та продуктів спеціального призначення

д) перехід від щадіння органу до його тренування

**4. В чому полягає принцип коригування при лікувальному харчуванні?**

- а) забезпечення фізіологічних потреб хворої людини в нутрієнтах та енергії
- б) розширення суворої дієти за рахунок зняття пов'язаних з нею обмежень на повноцінний харчовий режим
- в) обмеження або виключення інгредієнтів їжі, які подразнюють хворий орган або переобтяжують його
- г) використання широкого асортименту продуктів, різноманітних страв та продуктів спеціального призначення
- д) перехід від щадіння органу до його тренування

**5. В чому полягає принцип тренування при лікувальному харчуванні?**

- а) забезпечення фізіологічних потреб хворої людини в нутрієнтах та енергії
- б) розширення суворої дієти за рахунок зняття пов'язаних з нею обмежень на повноцінний харчовий режим
- в) обмеження або виключення інгредієнтів їжі, які подразнюють хворий орган або переобтяжують його
- г) використання широкого асортименту продуктів, різноманітних страв та продуктів спеціального призначення

д) перехід від щадіння органу до його тренування

**6. Для якого виду щадіння здійснюються подрібнення та протирання харчових продуктів?**

- а) функціональне
- б) механічне
- в) хімічне
- г) термічне
- д) всі відповіді вірні

**7. Що характеризує «систему зигзагів» лікувального харчування:**

- а) існують навантажувальні і розвантажувальні контрастні дієти
- б) короткочасна зміна дієти
- в) поступове розширення суворої дієти
- г) здійснюється 1 раз протягом 7-10 днів
- д) всі відповіді вірні

**8. Що характеризує «східчасту систему» лікувального харчування:**

- а) існують навантажувальні і розвантажувальні контрастні дієти
- б) короткочасна зміна дієти
- в) поступове розширення суворої дієти
- г) здійснюється 1 раз протягом 7-10 днів
- д) всі відповіді вірні

**9. Яка дієта використовується при захворюваннях, що не потребують спеціальних лікувальних дієт?**

- а) № 1
- б) № 5
- в) № 7
- г) № 10
- д) № 15

**10. Вкажіть продукт повільного засвоєння:**

- а) смажене м'ясо
- б) фрукти
- в) бобові
- г) свіжий хліб;
- д) омлет.

**11. Вкажіть продукт швидкого засвоєння:**

- а) смажене м'ясо;
- б) фрукти;
- в) бобові;
- г) свіжий хліб
- д) омлет

**12. Вкажіть продукти з сильною сокогінною дією:**

- а) м'ясні, рибні, грибні бульйони
- б) хліб пшеничний підсушений
- в) житній хліб
- г) кава;
- д) омлет.

**13. Вкажіть продукт, що оказує збуджуючий ефект на серцево-судинну і нервову систему:**

- а) м'ясні бульйони
- б) омлет
- в) овочі
- г) кава
- д) цибуля

**14. Як називається харчування, при якому вживають в їжу тільки рослинні, молочні продукти та яйця?**

- а) веганство
- б) лактовегетаріанство
- в) лактоовоовегетаріанство
- г) ововегетаріанство
- д) сиродіння

**15. Як називається харчування, при якому вживають в їжу тільки рослинні продукти, які не піддають термічному обробленню?**

- а) поллотаріанство
- б) веганство
- в) флекситаріанство
- г) ововегетаріанство
- д) сиродіння

**16. Як називається харчування, при якому вживають в**

**Їжу лише рослинні і молочні продукти?**

- а) веганство
- б) лактовегетаріанство
- в) лактоовоовегетаріанство
- г) ововегетаріанство
- д) пескетаріанство

**17. Вкажіть негативні наслідки, яке може надати вегетаріанство:**

- а) дефіцит амінокислот
- б) надлишок вітамінів групи В
- в) дефіцит вітамінів групи В
- г) дефіцит заліза і цинку
- д) дефіцит вуглеводів

**18. Що покладено в основу теорії «харчування за групами крові»?**

- а) на аглютинації клітин крові
- б) на взаємодії лектинів різних продуктів між собою

в) на розрідженні крові за рахунок лектинів

г) на взаємодії між продуктами та кров'ю за допомогою лектинів

д) всі відповіді вірні

**19. Скільки діб триває голодування середньої тривалості?**

- а) 1-3 доби
- б) 5-10 діб
- в) 14 діб
- г) до 30 діб
- д) 60 діб

**20. Яка тривалість «короткочасного» голодування?**

- а) до 3 діб
- б) 5-10 діб
- в) 14 діб
- г) до 30 діб
- д) 60 діб.

**Відповіді на тестові запитання:**

1(а); 2(в); 3(в); 4(а); 5(б); 6(б); 7(б); 8(в); 9(д); 10(а); 11(б); 12(а); 13(г); 14(в); 15(д); 16(б); 17(а); 18(г); 19(б); 20(а).

**Питання до контролю рівня знань**

1. Які види харчування залежно від біологічної дії їжі ви знаєте? На які групи населення вони спрямовані?
2. Назвіть та поясніть так звані закони харчування.
3. Назвіть та поясніть основні функції травної системи організму.
4. Які процеси відбуваються в ротовій порожнині? Назвіть склад і функції слини.
5. Як відбувається травлення в шлунку? Які склад та функції шлункового соку?
6. Які процеси відбуваються у 12-палій кишці?
7. Назвіть та поясніть склад та функції жовчі?
8. Назвіть та поясніть функції підшлункової залози.
9. Охарактеризуйте види травлення в тонкому кишечнику.
10. Охарактеризуйте процеси травлення в товстому кишечнику.
11. Охарактеризуйте види білків, наведіть приклади до кожної групи.
12. Назвіть та поясніть функції білків.
13. Що виникає при надмірному споживанні тваринних білків?
14. В яких випадках буває недостатнє білкове харчування і до чого воно приводить?
15. Що таке жири? Які бувають жири? Охарактеризуйте їх функції.
16. Що таке комплекс ПНЖК і які його функції?
17. Охарактеризуйте вуглеводи та їх функції.
18. Назвіть полісахариди, їх види та функції.
19. Що таке мінеральні речовини, мікро- та макроелементи? Назвіть їх загальні функції.
20. Що таке харчова цінність, біологічна цінність, енергетична цінність та біологічна ефективність харчового продукту?
21. Охарактеризуйте склад, значення та недоліки молока.
22. Охарактеризуйте значення м'яса та м'ясних продуктів.
23. Від чого залежить харчова цінність м'яса? Назвіть позитивні та негативні дії білків та жирів м'яса.
24. Охарактеризуйте значення риби та морепродуктів. Назвіть позитивну та негативну дії білків, жирів та мінеральних речовин риби та морепродуктів.
25. Поясніть значення харчових жирів для харчування.
26. Опишіть значення яєць для харчування.
27. Охарактеризуйте значення зернових продуктів. Від чого залежить харчова цінність зернових продуктів?
28. Опишіть значення різних круп та їх використання.
29. Охарактеризуйте значення хліба та макаронних виробів.
30. Яке значення для організму людини має вживання овочів?
31. Охарактеризуйте значення фруктів для раціонального харчування.
32. Опишіть значення цукру, замінників цукру та меду.

33. Що таке метаболізм, катаболізм та анаболізм?
34. З чого складаються енергетичні витрати людини? Які ви знаєте методи визначення енерговитрат?
35. Дайте визначення поняттю «раціональне харчування». Які основні вимоги до харчового раціону?
36. Назвіть показники якісного раціону. Що таке збалансоване харчування і від чого воно залежить?
37. Охарактеризуйте можливі варіанти режиму харчування.
38. Охарактеризуйте особливості харчування дітей та підлітків.
39. Поясніть значення мінеральних речовин та вітамінів для дітей та підлітків.
40. Як фізіологічні особливості людей похилого віку впливають на харчування? Охарактеризуйте особливості харчування людей похилого віку.
41. Вкажіть характерні особливості діяльності осіб розумової праці та взаємозв'язок з харчуванням.
42. Охарактеризуйте особливості харчування осіб розумової праці.
43. Поясніть, що таке антиатеросклеротичний раціон, і чому він необхідний для осіб розумової діяльності.
44. Профілактика гіповітамінозів у осіб розумової діяльності.
45. Поясніть особливості харчування студентів.
46. Що таке харчові добавки? Для чого вони використовуються?
47. Що таке Е-номер і яке його тлумачення? Як діляться харчові добавки за Е-номером?
48. Як впливає харчування на популяційне здоров'я?
49. Поясніть формування індивідуального харчування.
50. Що таке харчовий продукт? Охарактеризуйте види харчових продуктів.
51. Охарактеризуйте національну піраміду харчування.
52. Що таке безпека харчових продуктів і як вона забезпечується?
53. Охарактеризуйте вегетаріанство та його види, вкажіть негативні наслідки.
54. Охарактеризуйте лікувальне та дієтичне харчування.
55. Охарактеризуйте голодування, можливі причини та фази процесу голодування.
56. Поясніть принципи щадіння та динамічності (тренування) при лікувальному харчуванні.
57. Надайте характеристику «системи зигзагів» та «східчастої системи».
58. Охарактеризуйте роздільне харчування.
59. Охарактеризуйте сиродіння, його принципи.
60. Охарактеризуйте харчування макробіотиків.
61. Охарактеризуйте харчування за групами крові.
62. Охарактеризуйте національну піраміду харчування.
63. Охарактеризуйте значення хліба та макаронних виробів.

## Додаток Б

## Хімічний склад та енергетична цінність харчових продуктів

Продукти та страви	Кількість	Вміст поживних речовин, г			Калорійність, ккал
		білки	жири	вуглеводи	
Житній хліб	100 г	5,5	1,0	34,0	170
Пшен. хліб (I сорт)	100 г	7,6	0,9	49,7	240
Пшен. хліб (II сорт)	100 г	8,4	1,3	40,9	218
Каша рисова	100 г	2,5	0,2	26,8	122
~гречана (розсип.)	100 г	6,0	1,06	31,2	167
~гречана (в'язка)	100 г	3,2	0,8	17,4	92
~вівсяна (в'язка)	100 г	2,9	1,4	14,9	85
~вівсяна (рідка)	100 г	2,0	0,9	11,6	64
Отварна локшина	100 г	4,2	0,4	19,6	100
Молоко	1 ст.	7,3	8,	11,8	148
Сметана	100 г	4,3	26,23	1,72	256
Кефір	1 ст.	7,0	8,0	10,3	141
Сир голландський	100 г	26,8	27,3	—	353
Сир жирний	100 г	14,0	18,0	1,3	223
Сирки (сирк. маса)	100 г	7,1	23,0	27,5	135
Згущене молоко	100 г	10,5	10,1	51,0	337,5
Вершкове морозиво	100 г	3,3	10,0	2,02	181
Рослинна олія	100 г	0	99,9	0	899
Майонез	100 г	3,1	67,0	2,6	626
Молочн. маргарин	100 г	0,3	82	1	743
Вершкове масло	100 г	0,6	82,5	0,9	749
Топлене масло	100 г	0,3	98,0	0	882
Свинячий жир	100 г	0	99,7	0	897
Цукор пісок	100 г	0	0	99,8	379
Карамель леденцева	100 г	0	0	96,7	364
Шоколад чорний	100 г	6,27	22,2	63,39	427
Шоколад молочний	100 г	6,9	35,7	52,4	559
Печиво цукрове	100 г	7,4	10	76	424
Пряники заварні	100 г	4,8	2,8	77,7	355
Тістечко листкове	100 г	4,1	29,0	34,8	417
Мед	100 г	1,42	—	79,89	315
Яловичина відварна	100 г	25,8	16,8	0	254
Котлети з ялович.	100 г	14,6	11,8	13,6	220
Печінка	100 г	19,4	4,6	—	116,5
Ковбаса	100 г	11,0	20,1	1,8	240
Сардельки свинячі	100 г	10,1	31,6	1,9	332
Свинина смажена	100 г	20,0	24,2	0	298
Сосиски молочні	100 г	11,0	23,9	1,6	266

М'ясний бульйон	200 г	1,2	0,4	10	8
Борщ зі сметаною	500 г	5,8	23,1	93	270
Рисовий суп	500 г	10,2	9,6	25,6	232
Курячий бульйон	100 г	0,5	0,1	0	3
Варена курка	100 г	25,2	7,4	—	170
Смажена курка	100 г	26,3	11,0	33	240
Яйце варене	100 г	12,8	11,6	0,8	159
Яечня	100 г	12,9	20,9	0,9	243
Тріска смажена	100 г	15,9	5,1	30	122
Палтус варений	100 г	13,9	17,4	21	212
Судак варений	100 г	21,3	1,3	37	97
Окунь варений	100 г	19,9	3,6	24	112
Оселедець солоний	100 г	18,43	14,48	—	129
Карась свіжий	100 г	17,6	0,5	—	41,0
Вобла сушена	100 г	41,3	14,2	—	196,5
Ікра чорна	100 г	25,9	16,3	—	250,5
Капуста білокочан.	100 г	1,8	0,1	4,7	26
Капуста квашена	100 г	1,8	0,1	2,2	19
Морква	100 г	1,3	0,1	7,2	34
Помідори	100 г	1,1	0,2	3,8	23
Огірки	100 г	0,8	0,1	2,6	14
Цибуля	100 г	1,4	—	9,1	41
Картопля варена	100 г	2,0	0,4	16,7	80
Картопля в мунд.	100 г	2,0	0,4	16,9	81
Картопля смажена	100 г	2,8	9,5	23,4	192
Капуста тушена	100 г	2,0	3,3	9,6	75
Буряк варений	100 г	1,8	0	10,8	49
Морква варена	100 г	1,2	0,1	5,9	28
Морквяні котлети	100 г	3,6	6,8	20,1	158
Цибуля смажена	100 г	4,7	15,1	28,3	263
Абрикоси	100 г	0,9	—	9,0	41
Апельсини	100 г	0,9	—	8,1	40
Виноград	100 г	0,6	—	15,0	65
Груші	100 г	0,4	—	9,5	42
Полуниця	100 г	0,8	—	6,3	34
Слива	100 г	0,8	—	9,6	43
Чорна смородина	100 г	1,0	—	7,3	38
Яблука	100 г	0,4	—	9,8	45
Сік виноградний	100 г	0,3	—	13,8	54
Сік яблучний	100 г	0,5	—	9,1	38
Компот з абрикосів	100 г	0,2	—	13,8	53
Варення із сливи	100 г	0,4	—	73,2	280
Повидло яблучне	100 г	0,4	—	65,3	250

Кисіль із смород.	100 г	0,1	—	14,0	54
Компот із суш. ябл.	100 г	0,2	—	14,8	57
Смородина в цукрі	100 г	0,1	—	68	272
Чай без цукру	100 г	0	0	0	0
Кофе без цукру	100 г	0,2	0,6	0,1	9
Мінеральна вода	100 г	0	0	0	0
Безалк. газ. напої	100 г	0	0	8,7	36
Хлібний квас	100 г	0,2	0	5,0	25

*Навчальне видання*

# **ДІЄТОЛОГІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ**

**ЕЛЕКТРОННІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

до практичних занять, семінарів та самостійної роботи  
для здобувачів другого рівня вищої освіти за спеціальностями  
091 Біологія, 162 Біотехнології та біоінженерія,  
014.05. Середня освіта. Біологія та здоров'я людини,  
226 Фармація, промислова фармація

**Електронне практичне видання**

***Укладачі:***

**Макаренко Ольга Анатоліївна  
Гладкій Тетяна Володимирівна**

*В авторській редакції*

Затвердж. авт. 01.08.2023. Шрифт Times New Roman.  
Системні вимоги: операційна система сумісна з програмним  
забезпеченням для читання файлів формату PDF.  
Обсяг 1,5 МБ. Зам. № 2622.

Видавець і виготовлювач  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4215 від 22.11.2011 р.  
65082, м. Одеса, вул. Єлісаветинська, 12, Україна  
Тел.: (048) 723 28 39, e-mail: druk@onu.edu.ua