

Лекція № 2.

**ТЕМА: Гігієнічна характеристика
макро- мікронутрієнтів та їх значення
в харчуванні людини.**

**Лектор: професор Касянчук
Вікторія Вікторівна**

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

- 1. Фізіологічні функції основних харчових речовин:
білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів.
- 2. Процес засвоєння поживних речовин в організмі людини
- 3. Аліментарні захворювання та їх профілактика



За даними продовольчої організації ВООЗ (ФАО)

Населення більшості країн, які розвиваються

в денному раціоні має

На 1/3 менше калорій

Майже в 2 рази менше білка

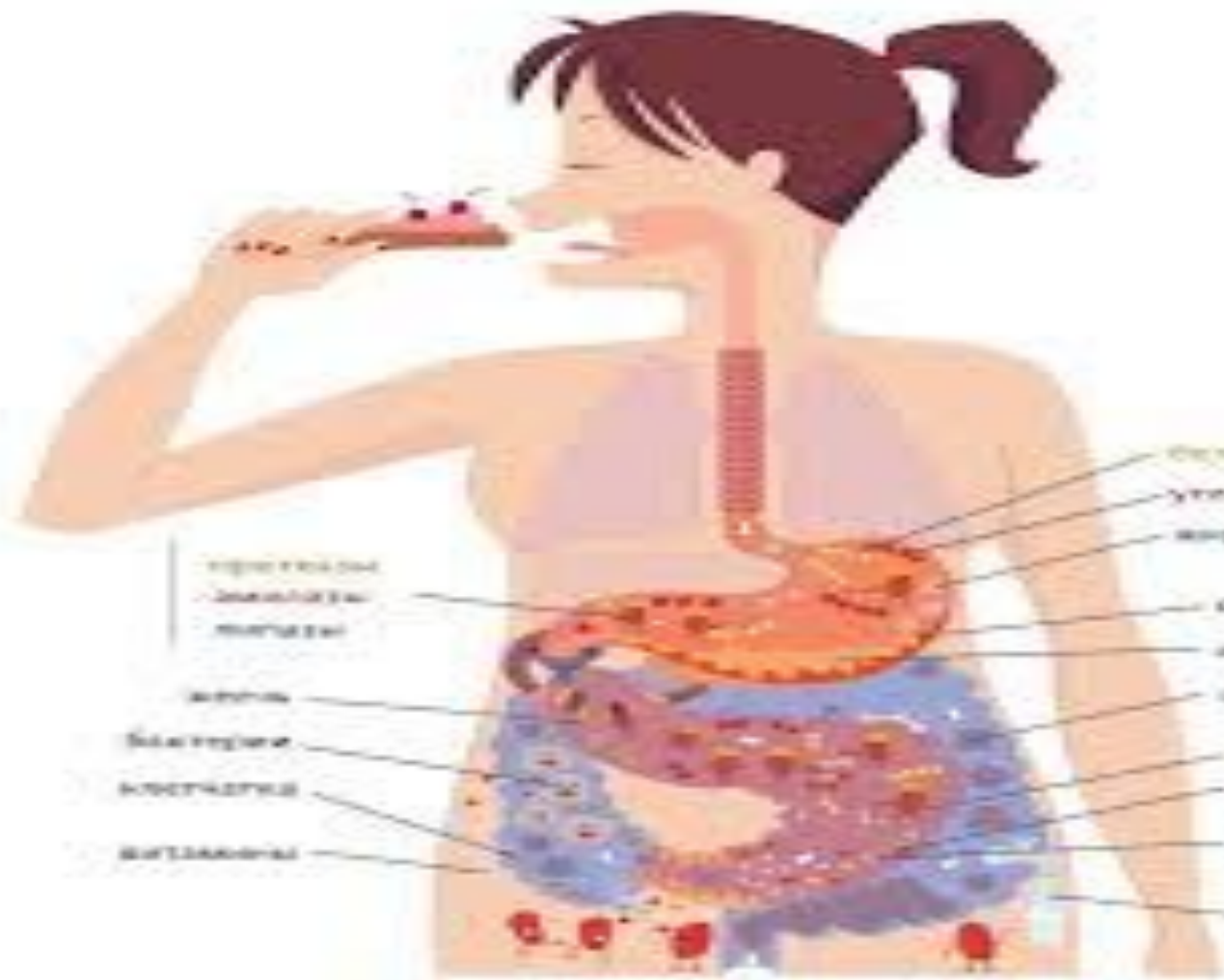
- в 5 разів менше тваринних білків, ніж жителі розвинутих країн.

Систематичне недоїдання, особливо незначний вміст у добовому раціоні біологічно цінних білків тваринного походження веде:

1. До погіршення фізичного психологічного розвитку цілих народів;
2. До вимирання окремих племен та народностей.

Причини того, що значна частина населення земної кулі голодує:

- 1) недостатнє виробництво основних продуктів харчування;
- 2) недоступність найбільш біологічно цінних продуктів харчування для широких мас населення.



кислород
железо
магний
витамины
бактерии
клетчатка
углеводы

соль
углеводы
жиры

слизистая оболочка
желудочный сок
пепсыны
энтерококоци
простые сахара
жирные кислоты
или глицерин
жидкость

Процес засвоєння поживних речовин в організмі людини

ПРОЦЕС ХАРЧОТРАВЛЕННЯ

Всмоктування (асиміляція) харчових речовин в шлунково-кишковому тракті людини

здійснюється механізмами **порожнинного**

(позаклітинного) та **мембранного** харчо

травлення шляхом розкладання

амінокислот, моносахаридів, жирних кислот

В тонкому кишечнику поряд із транспортом речовин із його порожнини в кров постійно

існує також протилежно спрямований потік – з

Харчові речовини- жири, білки, вуглеводи

Харчові речовини рослинного та тваринного походження являються специфічною формою зв'язку людського організму з навколишнім середовищем.

Харчові речовини є своєрідним паливом для енергетичних процесів та будівельним матеріалом для пластичних процесів, які відбуваються в організмі.

**Фізіологічні функції основних харчових речовин:
білків, жирів, вуглеводів, мінеральних речовин, вітамінів**



БІЛКИ

Білок або протеїн (від грец. «протос» — головний) - є головним фактором живої природи.

Він входить до елементів клітини: ядра, цитоплазми і є обов'язковою складовою їжі людини.

Білок в організмі синтезується тільки з білків, що надходять із зовні.

Білки належать до життєво необхідних речовин. Без обміну білків неможливе життя, ріст і розвиток будь-якого організму.

Роль білків в харчуванні людини

Білки – головна складова частина усіх органів та тканин організму

З білками тісно пов'язані усі життєві процеси: обмін речовин, здатність рости, розмножуватись, думати, та емоційні почуття

Організм людини не має резервів білку

- Білок поступає з їжею та відноситься до незамінних компонентів раціону

Білки забезпечують пластичні та енергетичні потреби організму.

Білки — основний будівельний матеріал клітин, ферментів, гормонів, імунних тіл.

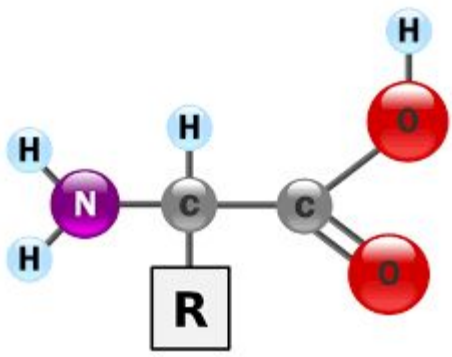
Вони беруть участь у транспорті кисню, в обміні вітамінів, мінеральних речовин, жирів, вуглеводів, є енергетичним матеріалом (забезпечують до 15% енергоцінності добового раціону).

ЗНАЧЕННЯ БІЛКІВ

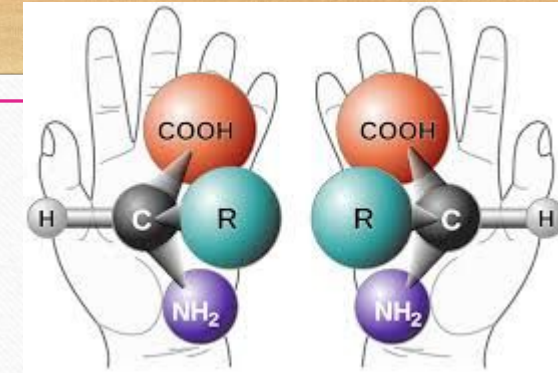
СКЛАД БІЛКІВ

Білки - це органічні речовини, що складаються з амінокислот, які, поєднуючись між собою в різних композиціях, надають білкам різноманітних властивостей.

Білки є основною азотистою сполукою харчових продуктів.



Амінокислоти білків



Амінокислоти білків поділяють на:

замінні (можуть бути синтезовані організмом людини);

незамінні (не синтезуються і повинні надходити з їжею).

Харчова і біологічна цінність білків визначається збалансованістю **амінокислот**, що входять до їх складу

АМІНОКИСЛОТИ-АК

Всього існує більше 200 різних АК, проте лише два десятки з них критично важливі для обміну речовин в організмі людини.

Незважаючи на те, що більшість з цих важливих АК організм людини синтезує, а **десять повинні надходити з їжею**.

- **Більше 80% маси АК**, які використовуються щоденно організмом для синтезу білків, не походить з їжі, а вивільнюється в організмі при гідролізі власних білків

Незамінні амінокислоти

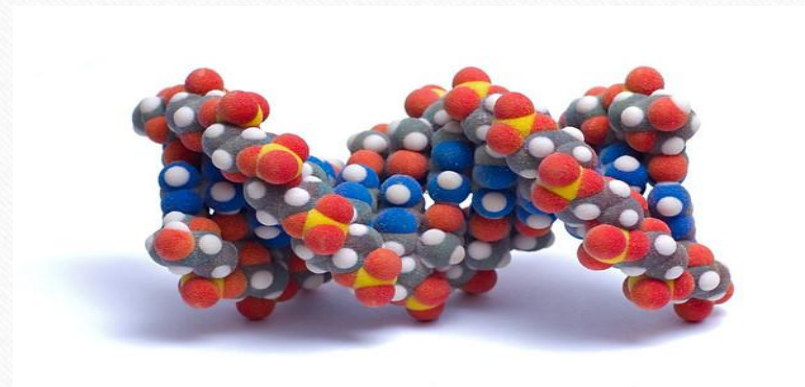
До **незамінних амінокислот** відносяться:

триптофан, лізин, фенілаланін, лейцин, ізолейцин, метіонін, треонін, валін (8 амінокислот).

Аргінін і гістидин є **незамінними** тільки для дитячого організму та осіб похилого віку.

У дорослої і здорової людини **аргінін і гістидин** виробляються організмом в достатній кількості.

По кожній амінокислоті встановлена добова потреба організму.



НЕЗАМІННІ ТА ЗАМІННІ АМІНОКИСЛОТИ

Незамінні амінокислоти містяться переважно в продуктах тваринного походження — м'ясі, рибі, яйцях, молоці.

Замінні амінокислоти містяться в продуктах рослинного походження — борошні, хлібі, бобових.

Поєднання білків тваринного та рослинного походження підвищує цінність білкового харчування.

В харчуванні людини доцільно поєднувати білки зернових культур з білками молока та м'яса (хліб з молоком, гречану кашу з молоком, вареники з сиром, пиріжки з м'ясом).

ПОТРЕБА ЛЮДИНИ В АМІНОКИСЛОТАХ

- Добова потреба людини вагою 70 кг в **незамінних АК** становить 10-12 г.
- Для задоволення потреби в АК доцільно використовувати комбінації харчових продуктів по принципу взаємного доповнення лімітованих/незамінних, наприклад зернових і молочних продуктів.

Амінокислоти в складі продуктів харчування



- Добова потреба людини вагою 70 кг в **незамінних АК** становить 10-12 г.

Співвідношення амінокислот

Від оптимального **співвідношення амінокислот** залежить ступінь повноцінності білків

Білки, що містять всі незамінні амінокислоти, є **повноцінними**,

Білки, в яких відсутня одна або декілька амінокислот - **неповноцінними**.

Повноцінні білки – це казеїн молока і альбумін яєць,

Неповноцінні білки — колаген, еластин хрящів, сухожилля.

АМІНОКИСЛОТИ В ІДЕАЛЬНОМУ БІЛКУ

- Ідеальним вважають той білок, який **містить в 1 г:**
 - 40 мг ізолейцину,
 - **70 мг лейцину,**
 - 55 мг лизину,
 - 35 мг сіркомістких сполук (в сумі),
 - 60 мг ароматичних сполук,
 - 10 мг триптофану,
 - 40 мг треоніну та 50 мг валіна.



Вміст незамінних амінокислот в

100 г еталонного/ідеального білка

	Амінокислота	Вміст г/100 білка	№	Амінокислота	Вміст г/100г білка
1.	ізолейцин	4,0	5.	треонін	4,0
2.	лейцин	7,0	6.	триптофан	1,0
3.	лізин	5,5	7.	валін	5,0
4.	метіонин + цистін	3,5	8.	фенілаланін + тірозин	6,0

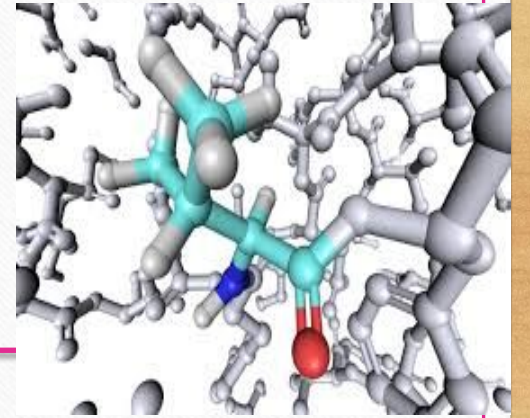
Найбільш наближеним до
ідеального білка є білок курячого
яйця



Біологічна цінність білків

- Біологічна цінність білків визначається **доступністю окремих амінокислот**, які є в його складі
- Доступність амінокислот (ступінь засвоєння) знижується в присутності інгібіторів протеолітичних ферментів (соя), а також в процесі кулінарної обробки).
- Доступність білків визначається **ступенем** їх засвоєння харчотравною системою

Біологічна цінність білків



- Критерієм біологічної цінності білків є їх **амінокислотний скор**.
- **Амінокислотний скор** -це відсоткове відношення кількості незамінної амінокислоти в білку продукту до кількості цієї ж амінокислоти в стандартному білку з ідеальною амінокислотною шкалою

АМІНОКИСЛОТНИЙ СКОР

АМІНОКИСЛОТНИЙ

СКОР

$$= \frac{\text{Амінокислота в мг на 1 г білка продукту} \times 100\%}{\text{Амінокислота в мг на 1 г ідеального білку}}$$

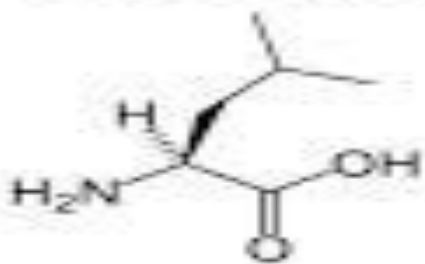
Характеристика амінокислотного скору

- Амінокислота, що має найменше значення скору називається лімітованою, має нижчу біологічну цінність.
- По амінокислотному скору білки їжі тваринного походження мають високу біологічну цінність .

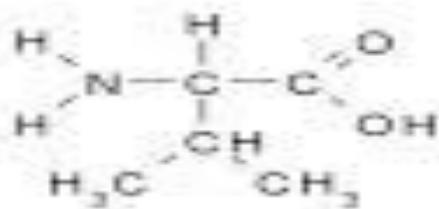
Рослинні білки мають мало **треоніну, ізолейцину та лізину** тому мають нижчу біологічну цінність.

ХАРАКТЕРИСТИКА **ВСАА** АМІНОКИСЛОТ БІЛКА

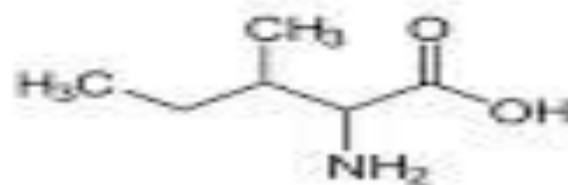
Лейцин



Валин



Изолейцин





ВСАА амінокислоти (АК)

- Ізолейцин, лейцин і валін відносяться до незамінних «**ВСАА амінокислот**» (англ. **Branched-chain amino acids, ВСАА**)
- ВСАА Амінокислоти - це АК з розгалуженими бічними ланцюгами. АК з розгалуженими бічними ланцюгами розщеплюються в м'язах, а не в печінці, як інші АК тому вважається, що вони грають важливу роль у виробництві енергії під час фізичних навантажень.
- Середній вміст цих АК в харчових білках становить 20-25 %
- Добова потреба в цих ВСАА становить 5-6 г – майже половину потреби в усіх незамінних АК.

ВСАА лейцин є найефективнішою АК.

- Численні дослідження довели, що з усіх ВСАА лейцин є найефективнішою АК.

- Лейцин в поєднанні з глутаміновою кислотою, метіоніном і іншими АК активно використовується для лікування хвороб:
 - печінки, анемії, м'язової дистрофії, деяких форм токсикозу, а також при деяких захворюваннях нервової системи

Лейцин

- **Лейцин** є однією з незамінних АК яка не синтезується клітинами організму, тому надходить в організм виключно в складі білків натуральної їжі.
- Відсутність або нестача лейцину в організмі може привести до порушень обміну речовин, зупинки росту і розвитку, зниження маси тіла.
- **Харчові джерела лейцину:**

Дана АК міститься в лісових горіхах, бобах, соєвому борошні, коричневому рисі, яєчних білках, м'ясі (філе яловичини, лосось, курячі грудки) і у цільній пшениці.

Залежно від способу життя, рівня навантажень і інших чинників, потреба людського організму в лейцині становить **від 6 до 15 г на добу**.

ЛЕЙЦИН

- У людському організмі лейцин в істотних кількостях міститься:
-

- в підшлунковій залозі,
- печінці,
- нирках,
- селезінці,
- в м'язових клітинах і тканинах, а також у складі білків сироватки крові.

Біологічна роль лейцину

- знижує рівень цукру в крові;
- забезпечує баланс азоту, необхідний для процесу обміну білків і вуглеводів;

- запобігає появі втоми, що пов'язане з перевиробництвом серотоніну;
- необхідний для побудови і нормального розвитку м'язових тканин;
- захищає клітини і тканини м'язів від постійного розпаду;
- є специфічним джерелом енергії на клітинному рівні;
- бере участь в синтезі протеїну;
- зміцнює імунну систему;
- сприяє швидкому загоєнню ран.

Функції білків в організмі:

- 1. **Ферментативна** (каталітична) (всі ферменти є білками), без них не протікає жодна біохімічна реакція в живій клітині;
- 2. **Структурна або пластична** (перше місце за кількістю серед білків людини займають структурні білки - колаген, еластин та ін.; протеїни входять до складу ядра, протоплазми, мембран клітин всіх органів і тканин та ін.);
- 3. **Відтворювальна** - участь в процесах відтворення живої матерії (входять до складу нуклеопротеїнів);

Функції білків в організмі:

- 4. **Опірна** функція (білки кісток і хрящів);
- 5. **Забезпечення скорочення м'язів** (актин і міозин);

- 6. **Захисна** - захисні реакції організму (зокрема, антитіла, що утворюються при надходженні в організм чужорідних речовин, є протеїнами);
- 7. **Антитоксична** функція (білки утворюють з токсинами малоактивні комплекси, які виводяться з організму);
- 8. **Процес згортання крові** (протікає за участю білків плазми і перешкоджає великим крововтратам);

Функції білків в організмі

- 9. **Транспортна** функція (деякі білки плазми крові і формених елементів забезпечують перенесення поживних речовин, кисню і продуктів обміну речовин);
- 10. **Вплив на процеси збудження і гальмування** в корі головного мозку;
- 11. **Регуляторна (гормональна) функція** - (багато гормонів і їх похідні -протеїни);



- Білки приймають участь у в транспортуванні кров'ю
- кисню,
- ліпідів,
- вуглеводів,
- деяких вітамінів,
- гормонів

- З білків їжі постійно синтезуються білки організму, ферменти, гормони, антитіла.

Основна функція білків

Основною функцією білка їжі є постачання організму певною кількістю незамінних АК і неспецифічного азоту, який міститься у замінних АК

Теплова обробка прискорює перетравлювання білків. Тривала варка, подрібнення, протирання продуктів поліпшує перетравлювання, і засвоювання білків, особливо рослинних.

Проте надмірне нагрівання може негативно вплинути на АК, з яких складаються білки.

Потреба людини у білках

- Добова потреба у білках складає 80-120 г
-

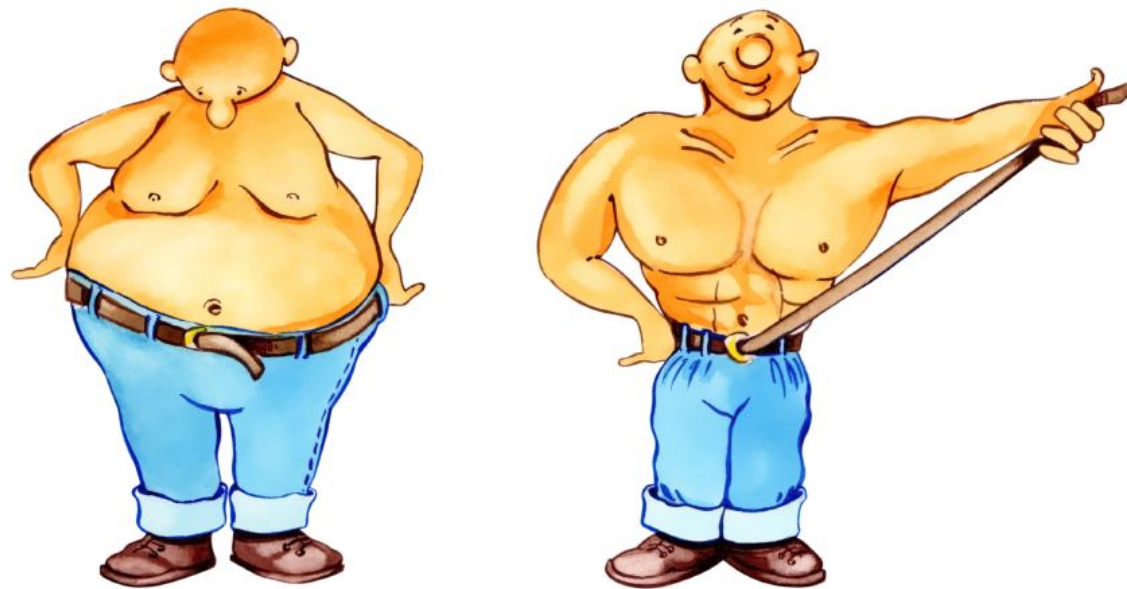
Ця кількість білків забезпечує 12% енергетичної потреби організму.

Фізіологічними нормами передбачається, що 55% необхідних білків повинні бути за рахунок білків тваринного походження

Вміст білків у харчових продуктах

м'ясо	14-20%	яйця	12-14%
риба	13-18%,	соя	33-44%
сир кисломолочний	15-16%,	хліб пшеничний	6-10%
сир твердий	22-29%	крупя	7,6-4,9%

РОЛЬ ЖИРІВ В ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ



Жири — це складні органічні сполуки, які складаються з

триатомного спирту гліцерину та жирних кислот, в яких міститься вуглець, водень, кисень.

- Жири належать до **основних харчових речовин** і є обов'язковим компонентом збалансованого харчування.
- Роль жирів у харчуванні визначається їх високою калорійністю та участю у процесах обміну.
- Жир входить до складу клітин та тканин як пластичний матеріал і використовується організмом як джерело енергії.
- Жири поліпшують смакові якості їжі, підвищують її харчову цінність, розчиняють вітаміни А та Д і сприяють їх засвоєнню.

ЖИРИ

Джерелом рослинних жирів є:

рослинні олії (99,9% жиру),

горіхи (53-65 %),

вівсяна крупа (6,1%),

гречана крупа (3,3%).

Природні жирні кислоти діляться на:

- насичені,
- мононенасичені (із одним подвійним зв'язком),
- поліненасичені (із двома подвійними зв'язками ба більше).

Насичені жирні кислоти (пальмитинова. стеаринова і ін.) використовуються в організмі в якості енергетичних речовин.

ПНЖК входять до складу клітинних мембран та інших структурних елементів тканин . приймають участь у синтезі простагландинів, сприяють видаленню холестерину з організму.

Кількість ПНЖК в перерахунку на лінолеву кислоту повино забезпечити у середньому 45% загальної енергетичної цінності раціону.

Оптимальним є співвідношення:

10% ПНЖК , 30% насичених та 60% мононенасичених жирних кислот.

СПІВІДНОШЕННЯ НАСИЧЕНИХ ТА ПНЖК

Антисклеротичну направленість раціону забезпечують зниження вмісту **насичених жирних кислот** та підвищення рівня **поліненасичених жирних кислот**, а також оптимальне співвідношення між рослинними та тваринними жирами.

- Воно повинно бути 1:1 (до цього рівня наближується співвідношення у свинячому салі).

ПНЖК

- **ПНЖК** повинні забезпечувати не більше 10 % добової калорійності.
- Оптимальне співвідношення між жирними кислотами, що належать до групи омега-3 і омега-6 – 1:6.
- Цього можна досягти, якщо додавати до раціону
 - щодоби 100 г жирної морської риби.



- В організмі жири перебувають у вигляді структурного і запасного.

- **Структурний жир** входить до складу протоплазми **клітин** і лінопротеїнових компонентів.
- **Запасний жир** відкладається як **підшкірний шар** у черевній порожнині, сальнику, біля нирок.
- Кількість жиру змінюється в людини залежно від фізичного навантаження, захворювання, недоїдання.



Жири забезпечують у середньому 33% добової енергоцінності раціону.

- Жири забезпечують всмоктування з кишечника ряду мінеральних речовин та жиророзчинних вітамінів. Вони поліпшують смак їжі і викликають відчуття ситості.
- Із жирами в організм надходять біологічно активні речовини, які мають антисклеротичну дію: фосфоліпиди (лецитин), токофероли (вітамін Е), стерини (бета-ситостерол).

Харчова цінність жирів



Харчова цінність жирів та їх властивості залежать від жирних кислот, що входять до їх складу.

- **Жирні кислоти** поділяються на **насичені та ненасичені**.
- **Насичені** або **граничні** жирні кислоти (стеаринову, пальмітинову, капронову, масляну та ін.) у великій кількості містять тваринні жири (баранячий, яловичий) та деякі рослинні масла (кокосове).
- До **ненасичених** або **неграничних**, тобто таких, які мають подвійні ненасичені зв'язки і можуть приєднувати інші атоми (жирні кислоти), належать олеїнова, ліноленова, арахідонова та інші кислоти. Містяться вони у свинячому салі, оливковому та вершковому маслах, жирі риб.

При надлишку харчування, малорухливому способі

життя запасний жир може накопичуватися.

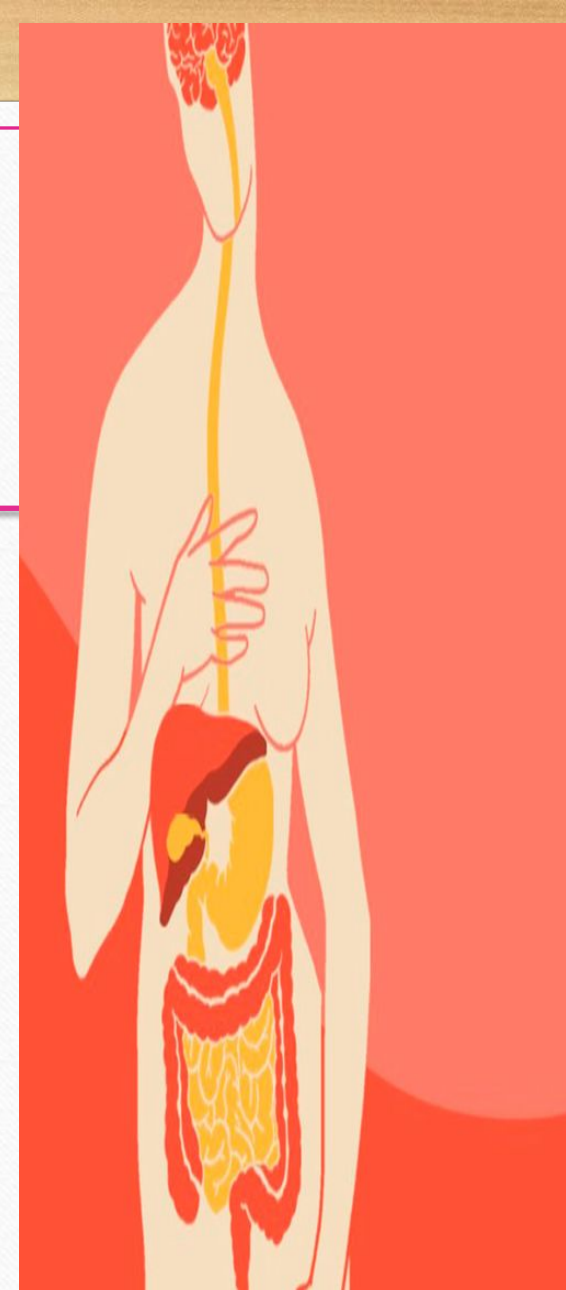
Запасний жир є джерелом відновлення структурного жиру.



- Надлишок жиру в організмі негативно впливає на стан людини. При цьому відкладається велика кількість запасного жиру, різко активізуються процеси окислення жирних кислот і в організмі накопичуються кетонові тіла (проміжні продукти окислення).
- У результаті порушуються функції печінки, серця, розвивається атеросклероз



Якщо з харчування на довгий проміжок часу **виключити жири**, або вживати їх у недостатній кількості, то можуть спостерігатися: розлад ЦНС, ослаблення імунітету до різних захворювань, сповільнення процесу росту, скорочення тривалості життя, порушення функцій нирок, очей.





- Жири надходять в організм з різними продуктами:

- молоком, підшкірним і внутрішнім салом, риб'ячим жиром і жиром морських тварин, природними рослинними маслами, маргаринами.
- Та жоден із цих жирів не є ідеальним продуктом, збалансованим **за жирокислотним складом.**
- Тому до раціону харчування важливо щодня включати:
- жири тваринного походження — **70% від загальної кількості жиру,**
- жири рослинного походження — **30% від загальної кількості жиру.**



- Смак і запах страв значною мірою залежить від вмісту в них жирів.

- Легкоплавкі жири перетравлюються легше ніж тугоплавкі, а згірклі можуть бути шкідливими для організму.
- Погано перетравлюється занадто жирна та занадто бідна на жири їжа.
- Вибираючи жири для харчування, слід пам'ятати, що вони мають бути багатими на життєво важливі жирні кислоти та на розчинні в жирах вітаміни (масло, жирні молочні продукти, вироблені з молока методом холодної обробки).

Фізіологічні функції жирів

- 1. Енергетична (1 гр жирів = 9 ккал)
- 2. Термоізолююча (ізолюють глибоко розташовані органи від тепла і холоду)
- 3. Амортизаційна (запобігають ушкодженню кісток, внутрішніх органів від поштовхів та ударів)
- 4. Естетична (згладжують гострі кути скелету, надають тілу округлої форми)
- 5. Покращення смакових властивостей їжі
- 6. Джерело ПНЖК- полінасичених жирних кислот, жиророзчинних вітамінів

- 7. Пластична
- 8. Забезпечення функцій мембрани клітини
- 9. Зменшення синтезу, перетворення та виведення холестерину
- 10. Синтез простагландинів
- 11. Нормалізація стану судинної стінки (підвищення еластичності, зниження проникності)

Добова потреба в жирах

- У середньому добова потреба в жирах становить 80—100 г, з яких 30% мають забезпечуватись рослинними жирами.
- На частку жирів має припадати в середньому - 33%, енергетичної цінності добового раціону з диференціацією по теплій та холодній порі року:
 - для теплої пори року потреба в жирах становить 27-28%, для холодної - 38-40%.

ЖИРИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

- Жири харчових продуктів представлені тригліцеридами та ліпоїдними речовинами.
- Жири тваринного походження складаються із насичених жирних кислот з високою температурою плавлення.
- Рослинні жири містять значну кількість поліненасичених жирних кислот (ПНЖК).

ЖИРИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Тваринні жири містяться:

- свине сало (90-92% жиру),
- вершкове масло (72-82% жиру),
- свинина (до 49% жиру),
- ковбаси (20-40% - для різних сортів),
- сметана (20-30%),
- сири (15-30%).

Поряд з високою енергетичною цінністю жири виконують важливу роль в біосинтезі ліпідних структур , перш за все мембран клітин.

ВУГЛЕВОДИ



ЗНАЧЕННЯ ВУГЛЕВОДІВ

Основна роль вуглеводів полягає у задоволенні **енергетичних потреб**, за їх рахунок покривається **більше половини добової калорійності** харчового раціону.

В 1 г вуглеводів міститься 4 ккал

Разом з тим вони мають **пластичне значення**, тому що входять до складу клітин і тканин нашого тіла.

Вуглеводи раціону дорослої людини повинні забезпечувати 55% енергетичної потреби організму.

РОЛЬ ВУГЛЕВОДІВ В ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ.

Вуглеводи є основною складовою частиною раціону людини.

Близько 60% вуглеводів поступає із зерновими продуктами.

14-26% - з цукром та кондитерськими виробами,

10% - із коренеплодами,

5-7% - з овочами та фруктами.

Засвоюваний полісахарид тваринного походження - **глікоген** міститься в основному у печінці – 2-10%.

В м'язовій тканині уміст глікогену не перевищує 1 %.

Оптимальний склад вуглеводів в раціоні людини:

крохмаль -75%,
цукри- 20%,
пектинові речовини – 3%,
клітковина – 2%.



Класифікація вуглеводів

Моносахариди та дисахариди представлені глюкозою, галактозою, манозою, ксилозою та фруктозою- прості вуглеводи

Олігосахариди- лактозою і сахарозою

- **Полісахариди** представлені рослинним крохмалем , глікогеном, клітковиною рослинних продуктів (складні вуглеводи)
- **Глікоген** - основний енергетичний матеріал для м'язів людини
- **До простих вуглеводів відносять моносахариди і дисахариди (фруктозу і глюкозу).**

~~Засвоювані та незасвоювані вуглеводи~~

Вуглеводи поділяються на **засвоювані та незасвоювані**.

До **засвоюваних** вуглеводів відноситься глюкоза,

фруктоза, сахароза, лактоза, мальтоза та

альфа – глюконові полісахариди – крохмаль, декстрини і глікоген

Незасвоювані вуглеводи -целюлоза, геміцелюлоза, пектинові речовини, лигнін та ін., вони не розщеплюються ферментами шлунково-кишкового тракту, але піддаються розщепленню під дією мікрофлори кишечника.

Наслідки надлишкового вживання вуглеводів

Вживання великих кількостей моно-і дисахаридів викликає аліментарну гіперглікемію, яка змінює умови клітинного харчування і порушує біохімічний статус організму.

У результаті надлишок цукру призводить до збільшення вмісту холестерину в крові, а також до часткової демінералізації та девітамінізації. Також відмічаються порушення з боку шлунково-кишкового тракту, печінки, нирок та інших органів.

Ці негативні наслідки в основному зв'язуються з зайвим споживанням **сахарози**, тобто бурякового чи тростинного цукру.

Більш сприятлива у зазначеному відношенні **фруктоза**

Вуглевод - крохмаль

Провідне значення в харчуванні людини має **полісахарид крохмаль** тому що він **більш тривало перетравлюється** та тим самим створює умови для поступового всмоктування продуктів ферментативного розпаду, що в свою чергу забезпечує нормальний хід глікогенотворної функції печінки.

Уміст рослинного крохмалю

в хлібопродуктах - 40-73%,

в бобових – 40-45%,

в картоплі- 15%.

До числа полісахаридів, окрім крохмалю, що заслуговують на увагу відносяться пектини і

клітковина

Клітковина рослинних продуктів складається із

харчових волокон та інших **недоступних вуглеводів**.

Харчові волокна представляють суміш різних полісахаридів та лігніну, але можуть також мати в своєму складі білки, жири, мікроелементи.

В значній кількості харчові волокна **присутні в неочищених злаках, овочах та у хлібі з цільними зерно продуктами**



Клітковина

Залежно від кількості **клітковини** усі продукти із вуглеводами поділяють на:

- ті які містять «**захищені вуглеводи**» (клітковина в кількості більшій 0,4%)
- та **рафіновані** (клітковина в кількості меншій 0,4%).

Харчові волокна впливають на інтенсивність абсорбції та метаболізму жирів, вуглеводів і білків, а також можуть змінювати обмін стеринів та баланс мінеральних речовин.

У цілому **клітковина** сприяє просуванню їжі в кишечнику.

Клітковина

Під впливом клітковини знижується абсорбція кальцію, магнію, цинку, міді, заліза, редукується всмоктування глюкози, підсилюється абсорбція холестерину та екскреція стероїдів.

Харчові волокна такі як пектинові речовини здатні абсорбувати шкідливі контамінанти та виводити їх із організму.



Клітковина

Основним джерелом харчових волокон є зернові продукти, фрукти, горіхи, овочі.

В добовому раціоні повинно міститися близько 25 г клітковини. При традиційному харчуванні більша частина клітковини поступає з хлібом, крупою (10 г), картоплею (7 г), овочами (6 г), фруктами - (2 г).



Перетворення вуглеводів в організмі

У шлунково-кишковому тракті вуглеводи з їжі розщеплюються на прості цукри, які потрапляють в кров.

У крові здорової дорослої людини постійно міститься близько 6 г глюкози.

Цієї кількості достатньо для забезпечення організму енергією протягом 15 хвилин.

Щоб рівень цукру в крові підтримувався на нормальному рівні, в підшлунковій залозі виробляються гормони інсулін і глюкагон, які регулюють його концентрацію

Фізіологічні функції вуглеводів

1. Джерело швидкої енергії
2. Знижують ацидоз
- ~~3. Забезпечують утилізацію жирів~~
4. Приймають участь у пластичних процесах
5. Виконують специфічні фізіологічні функції
6. Приймають участь у механізмах детоксикації

Мікро-макроелементи

- Мінеральні елементи відіграють важливу роль в організмі:
- беруть участь у пластичних процесах,
- формуванні та побудові кісток і тканин

- у ферментативних процесах і роботі ендокринних залоз,
- регулюють кислотно-основний стан і обмін води.
- В організмі людини виявлено понад 60 мінеральних елементів,
- їх поділяють на дві групи:
- макро- (кальцій, фосфор, магній, натрій, калій тощо)
- і мікроелементи (залізо, цинк, йод, фтор, мідь тощо).
- Макроелементи містяться в їжі у відносно великих кількостях

Мікроелементи містяться в їжі у незначній кількості.

МАГНІЙ

- Магній має важливе значення для нормалізації процесів збудження нервової системи, виявляє судинно-розширювальну дію, стимулює перистальтику, збільшує виділення жовчі.
- При недостатності магнію спостерігається посилене відкладання кальцію на стінках артерій, у серці, м'язах.
- Добова потреба дорослих людей у магнії становить 400, вагітних та матерів- годувальниць — 450 мг.

КАЛІЙ

- Калій відіграє важливу роль у процесах внутрішньоклітинного обміну, стимулює роботу ферментів, бере участь в утворенні ацетилхоліну і проведенні нервових імпульсів до м'язів, нормалізує кров'яний тиск.
- Добова потреба в калії для дорослих — 2500—5000 мг.
- Найбільше калію містять урюк — 1781мг, курага — 1717мг, квасоля — 1100 мг, горох — 870 мг, чорнослив — 864 мг, родзинки — 860 мг, сушені груші — 872 мг, сушені яблука — 580 мг, картопля — 568 мг, щавель - 500 мг.

КАЛЬЦІЙ



Кальцій входить до складу опорних тканин організму і має велике значення для формування кістяка.

Кальцій ~~стимулює збудження нервової системи~~ і роботу м'язів, активізує діяльність ферментів, бере участь у процесі зсідання крові.

Добова потреба у кальції для дорослих 800 мг. Близько 80 % потреби у кальції задовольняється при споживанні молочних продуктів. Твердий сир містить його до 1050 мг {на 100 г продукту), молоко — 128, яйця — 55, крупа гречана — 55, рис — 27, пшоно і хліб пшеничний — 26 мг.

ФОСФОР

Фосфор відіграє виключно важливу роль у діяльності ЦНС і процесах обміну внутрішньоклітинних систем та м'язів, в тому числі серцевого.

— Добова потреба у фосфорі у дорослої людини становить — 1200 мг, а для вагітних і матерів-годувальниць — 1500 мг.

Значна кількість фосфору міститься у твердому сирі (400— 600 мг на 10 г продукту), печінці (596), м'ясі (200—250), рибі (150— 220), квасолі (514), горосі (329), яйцях (215 мг).

Кальцій і фосфор краще засвоюються при співвідношенні 1: 1.

залізо

Залізо — кровотворний елемент. У гемоглобіні його міститься до 60 % усієї кількості в організмі. Залізо також входить до складу окислювальних ферментів. Недостатність заліза, особливо у дитячому організмі, може спричинити анемію.

Залізо міститься у печінці свинячій — 20,2 мг (в 100 г продукту), печінці яловичій — 6,9, яловичині — 2,9, чорносливі — 13, горосі — 7, крупі гречаній — 6,6, хлібі — 3,6.

Добова потреба у залізі для дорослих — 10—18 мг.

ФТОР



Фтор бере участь у формуванні та збереженні зубів.

При його недостатності руйнується зубна емаль (**карієс**), а при надмірному вживанні фтору з'являється крапчастість зубної емалі (**флюороз**).

Граничне припустима концентрація фтору — 2,4—2,8 мг на 1 кг їжі і 1Г2 мг на літр питної води.

Основні джерела фтору — борошно і крупи (0,25—0,7 мг в 1 кг продукту), м'ясо тварин (0,15—0,6 мг), риба (0,1 —1,5 мг).

Багато фтору містить чай.

Для нормалізації вмісту фтору в організмі проводять профілактичні заходи.

При його недостатності до питної води додають фтор (0,7—1,2 мг-л⁻¹), а при надмірній кількості — проводять спеціальну обробку питної води (дефторування).



Мінеральні речовини раціону

Норми добового споживання мінеральних речовин для дорослих, мг

Групи населення	Кальцій	Фосфор	Магній	Залізо	Цинк	Йод
Чоловіки	800	1200	400	10	15	0,15
Жінки	800	1200	400	18	15	0,15
Вагітні жінки	1100	1650	450	38	20	0,18
Матері-годувальниці	1200	1800	450	33	25	0,20
Особи похилого та старечого віку	1000	1200	400	10	15	0,15

Мікроелементи

Безпечні рівні споживання мікроелементів

Групи населення	МІКРОЕЛЕМЕНТИ			
	Марганець, мг	Фтор, мг	Хром, мкг	Молібден, мкг
Діти 0-5 місяців	0,3-0,6	0,1-0,5	14-40	15-30
6 місяців і рік	0,6-1,0	0,2-1,0	20-60	20-40
1-3 роки	1,0-1,5	0,5-1,5	20-80	25-50
4-6 років	1,5-2,0	1,0-2,5	30-120	30-75
7-10 років	2,0-3,0	1,5-2,5	50-200	50-150
11 років і більше	2,0-5,0	1,5-2,5	50-200	75-250
Дорослі	2,0-5,0	1,5-4,0	50-200	75-250



Класифікація вітамінів

Групи вітамінів	вітаміни
Жиророзчинні	Ретінол- Вітамін А Кальцифероли – Вітамін Д Токофероли – Вітамін Е Філохінони – Вітамін К
Водорозчинні	Аскорбінова кислота - Вітамін С; Тіофлавоноїди – Вітамін Р; Тіамін – Вітамін В ₁ ; Пірідоксин –вітамін В ₆ ; Ніацин – Вітамін РР, Вітамін В ₃ , Нікотинова к-та; Цианкобаламін – Вітамін В ₁₂ ; Фолацин- Вітамін – фолієва к-та, Вітамін В ₉ ; Пантотенова к-та – Вітамін В ₅ ; Біотин – Вітамін Н;

Класифікація вітамінів

Вітаміноподібні
речовини

Холін – Вітамін В₄;
Міоїнозит – інозит, мезоїнозит,
Вітамін В₈;
S-метилметіонін – Вітамін U;
Ліпоєва к-та – тіоктова к-та;
Оротова к-та – Вітамін В₁₃;
Пангамова к-та- вітамін В₁₅;

ЗНАЧЕННЯ ВІТАМІНІВ В ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ

Вітаміни життєво необхідні , не синтезуються (або синтезуються в недостатній кількості) в організмі та виконують роль каталізаторів обмінних процесів. Вітаміни поступають до організму з їжею та відносяться до незамінних факторів харчування.

Ретинол (вітамін А) регулює функцію нормального зору, росту, диференціації клітин, підтримує відтворну функцію та цілісність імунної системи

Ретинол- Вітамін А

Основними джерелами ретинолу є продукти тваринного походження.

Уміст вітаміну А у печінці тварин та морської риби може досягати 15 000мг/100 г багато ретинолу в молоці та молочних продуктах, яйцях, м'ясі птиці.

М'ясо тварин та риба містять мало ретинолу (0-0,3мг%).

При адекватних запасах ретинолу в печінці (більше 20 мкг/г) значна частина адсорбованого вітаміну переноситься у клітини печінки.

У раціоні людини, що нормально харчується. Запаси вітаміну А в печінці складають більше 90% усіх запасів організму.

Провітамін А

Провітамін А в продуктах представлений пігментами каротиноїдами, які перетворюються в організмі у вітамін А.

Найбільш розповсюдженим каротиноїдом є β -каротин.

На відміну від ретинолу каротиноїди накопичуються переважно у жировій тканині. Уміст каротиноїдів у моркві - 2-7 мг % у листових овочах - 2-3 мг%. В томатах - 0,7-1 мг%

Помаранчевий колір овочів та фруктів не обов'язково свідчить про високий уміст β -каротину.

Біологічно активна тільки 1/6 β -каротину. Що міститься у харчових продуктах.

Фізіологічна потреба у вітаміні А виражається ретиноловим еквівалентом та складає від 450 до 1000 мкг/добу для дітей різних вікових груп та 800-1000 мкг/добу для дорослих

КАЛЬЦИФЕРОЛ-ВІТАМІН Д

Кальциферол - вітамін Д необхідний для регуляції засвоєння кальцію.

Основними представниками вітамінів групи Д є ергокальциферол - вітамін Д₂ та холекальциферол - вітамін Д₃.

Для дітей потреба у кальциферолі -100-400 МО/добу.

МО- мікрооддиниці

КАЛЬЦИФЕРОЛ-ВІТАМІН Д

Рівень забезпечення організму вітаміном Д визначають по умісту у сироватці крові:

- кальцію – в нормі 0,1 г/л;
- фосфору – в нормі 0,05 %г/л;
- кальциферолу - в нормі 60-200 МО/100 мл; - по підвищеній активності лужної фосфатази.
- Значну кількість кальциферолу містить риб'ячий жир, ікра риб, червона риба, курячі яйця та незначні кількості - у вершках та сметані

Вітамін С

Вітамін С (аскорбінова кислота) відіграє важливу роль в окислювально-відновних процесах, сприяє утворенню міжклітинних речовин та синтезу колагену сполучних тканин, забезпечує нормальну проникність капілярів.

Вітамін С позитивно впливає на функції нервової та ендокринної систем, активує дію ферментів і гормонів, стимулює регенерацію тканин.

При його недостатності у людини швидко розвивається втома, з'являється схильність до інфекційних хвороб, пізніше — кровоточивість ясен, крапкові крововиливи у шкіру.

Відсутність аскорбінової кислоти може призвести до важкого захворювання — цинги.

Вітамін С

Добова норма вітаміну С для чоловіків — 64—108 мг, для жінок — 50—80 мг.

Найбільше вітаміну С міститься в

- у сухій шипшині (1200 мг у 100 г продукту),
- У чорній смородині (200),
- петрушці (150),
- кропі (100),
- капусті (45),
- апельсинах (60),
- щавлі і цитринах (40),
- зеленій цибулі (30 мг).

Вітамін С

Кількість вітаміну С зменшується при зберіганні продуктів та приготуванні їжі.

Щоб зберегти більше аскорбінової кислоти у продуктах, потрібно уникати її окислення.

Овочі слід опускати тільки у киплячу воду, каструлі накривати кришками.

Тривале зберігання рослинних продуктів призводить до втрати вітаміну С.

Вітамін С

Протягом 3 місяців яблука втрачають 15 % аскорбінової кислоти, через 6 місяців — 25%, через рік — 50 %.

Те ж відбувається з іншими фруктами та овочами. Добре зберігається вітамін С при швидкому заморожуванні продуктів і швидкому відтаванні

Токоферол – вітамін Е

Токоферол – вітамін Е – один із основних аліментарних антиоксидантів, – один із основних аліментарних антиоксидантів, які попереджують швидке окиснення ліпідів. Токоферол необхідний для нормального розвитку статевої системи, позитивно впливає на репродуктивні органи.

Фізіологічна потреба в токоферолі 3-15 мг /добу для дітей та 10 мг/добу для дорослих. З їжею людина отримує від 20 до 30 мг токоферолу. Але в кишечнику всмоктується не більше 50%

Вітамін Е

Джерела - хліб, крупи, які містять вітаміну Е 2-6 мг%,
обліпіха – 10 мг/5 грецькі горіхи -23 мг%.

Критерій забезпечення організму вітаміном Е - уміст його у сироватці крові – в нормі 0,006-0,008 г/л та креатину в сечі. Непрямим показником може бути стійкість еритроцитів до гемолізу

Тіамін

- Вітамін Б1 (тіамін) через вміст сірки та аміногрупи стимулює функціонування нервової системи, відіграє важливу роль у вуглеводному обміні.
- Його недостатність призводить до накопичення в організмі піровиноградної та молочної кислот. Тіамін бере участь у білковому, жировому та мінеральному обмінах.
- При гіповітамінозі В1 спостерігається швидка втомлюваність, неуважність, м'язова слабкість, зниження апетиту, запори, у сечі з'являється піровиноградна кислота.

Тіамін

- Авітаміноз може призвести до захворювання, що має назву бері-бері.
- Вітамін Б1 міститься у продуктах рослинного і тваринного походження.
- Основні джерела його — дріжджі (6 мг у 100 г продукту), горох (0,9 мг), арахіс (0,74 мг), свинина м'ясна (0,6 мг), квасоля (0,5 мг), геркулес (0,45 мг), крупа гречана (0,43 мг), хліб пшеничний (0,21 мг).

Тіамін

Тривале зберігання продуктів мало позначається на вмісті в них вітаміну В1. При правильному висушуванні і консервуванні продуктів можна зберегти в них значну кількість тіаміну.

Незначні втрати його також при нагріванні і смаженні продуктів та у кислому середовищі.

Кип'ятіння та тушкування продуктів майже повністю знищують тіамін.

Добова потреба у вітаміні В1 для чоловіків становить:

1,5—2,6 мг, а для жінок — 1,3—1,9 мг.

Підвищена потреба у тіаміні при важкій фізичній праці, перебуванні в умовах високих і низьких температур, значному нервово-психічному напруженні, у похилому віці, а у жінок — в період вагітності

Вітамін В2

Вітамін В2 (рибофлавін) сприяє росту і регенерації тканин, синтезу гемоглобіну, відіграє важливу роль в обміні речовин, нормалізує дію органу зору.

При гіповітамінозі відзначається м'язова слабкість, тріщини на слизовій оболонці губ, зниження світлової та кольорової чутливості, погіршується функція органів травлення, особливо печінки та підшлункової залози. При авітамінозі спостерігається затримка росту у дітей, з'являються кровоточиві тріщини в кутах рота.

Вітамін В2

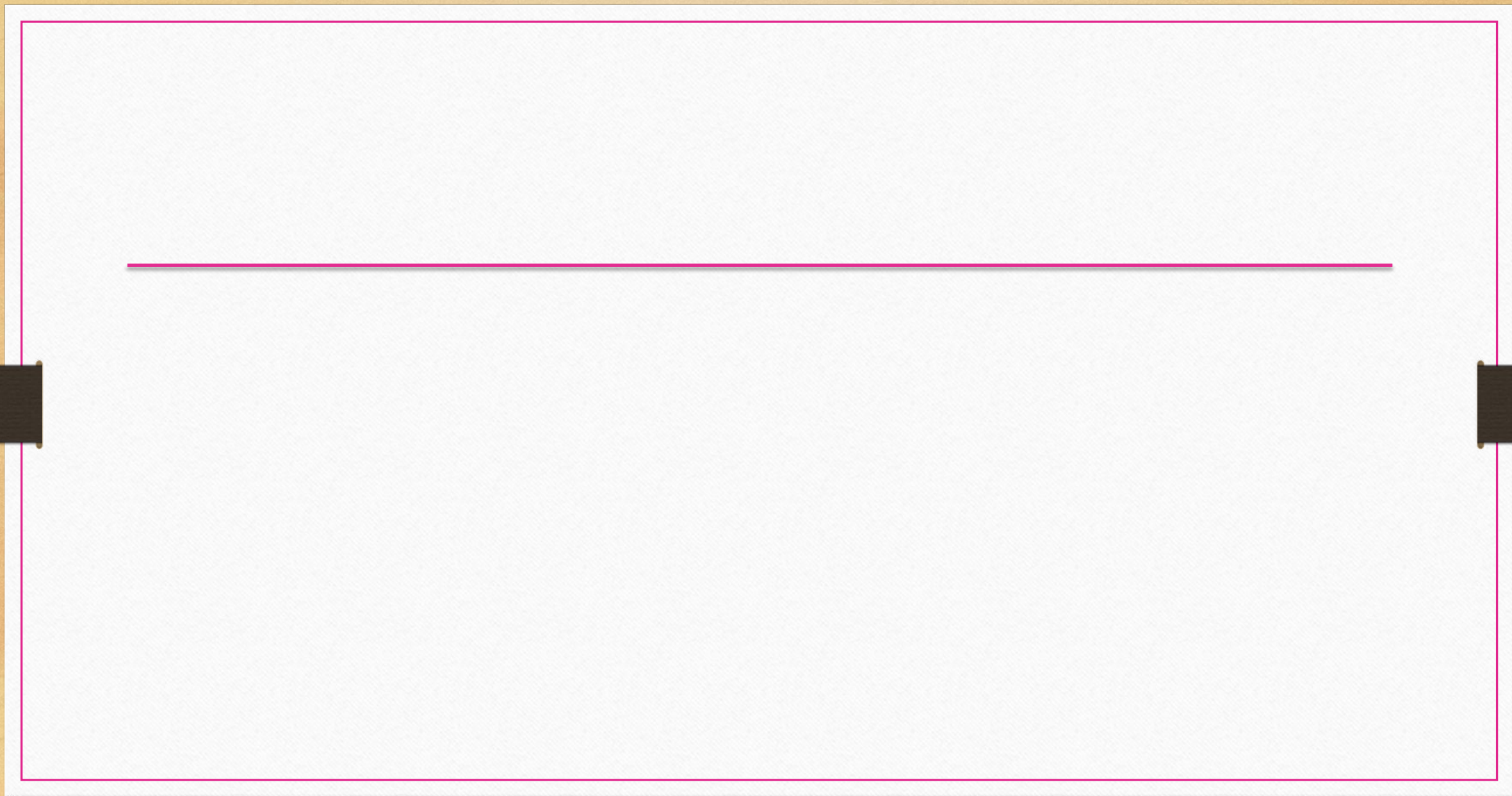
Вітамін В2 міститься в:

печінці — (2,19 мг у 100 г продукту),
яловичих нирках (1,8),
дріжджах (0,68),
яйцях (0,44),
сирі (0,38),
телятині (0,23).

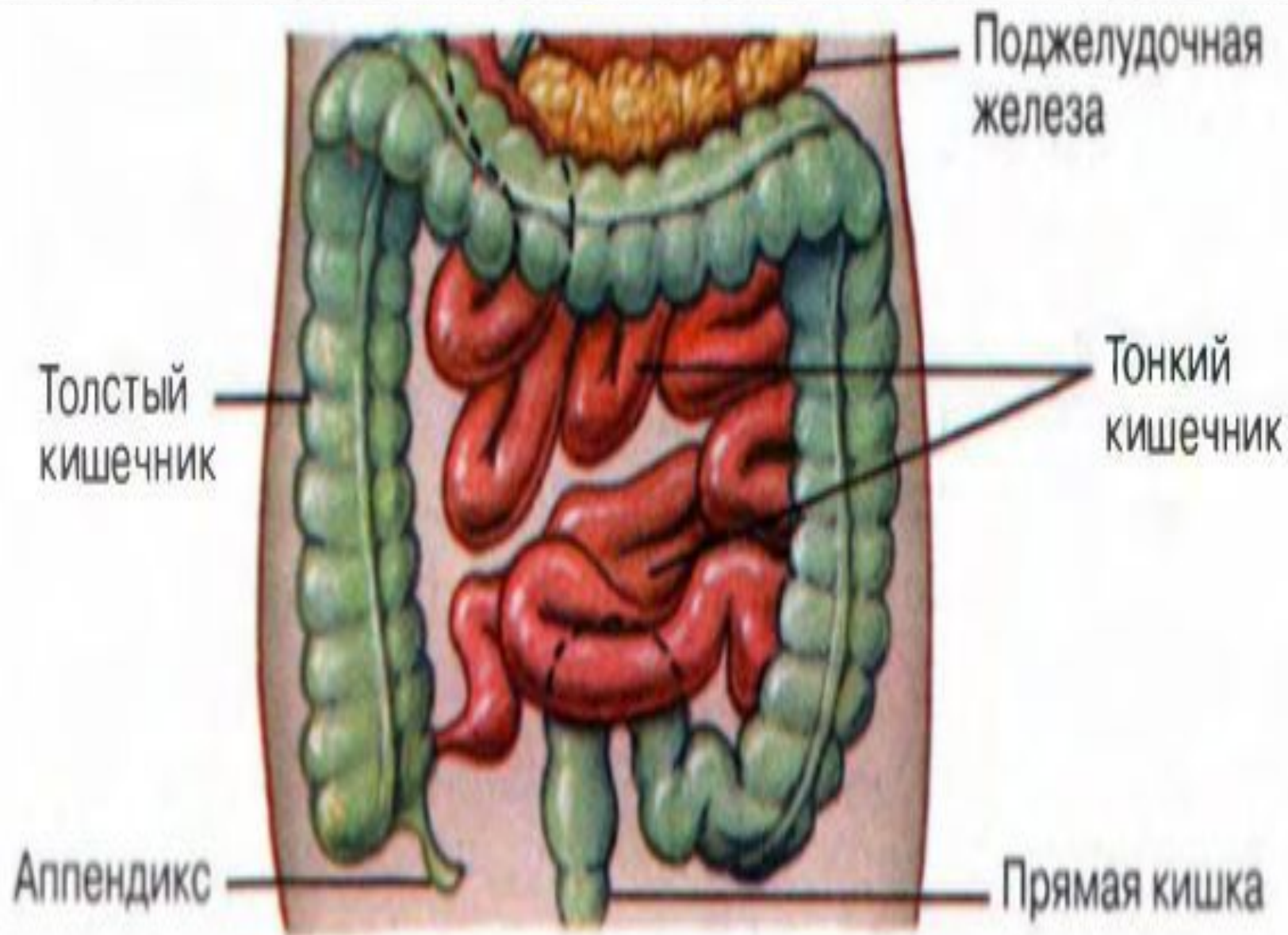
Добова потреба у рибофлавіні для чоловіків становить 1,8—3,0 мг, а для жінок — 1,5—2,2 мг.

Ця потреба збільшується при роботі в умовах високої і низької температур

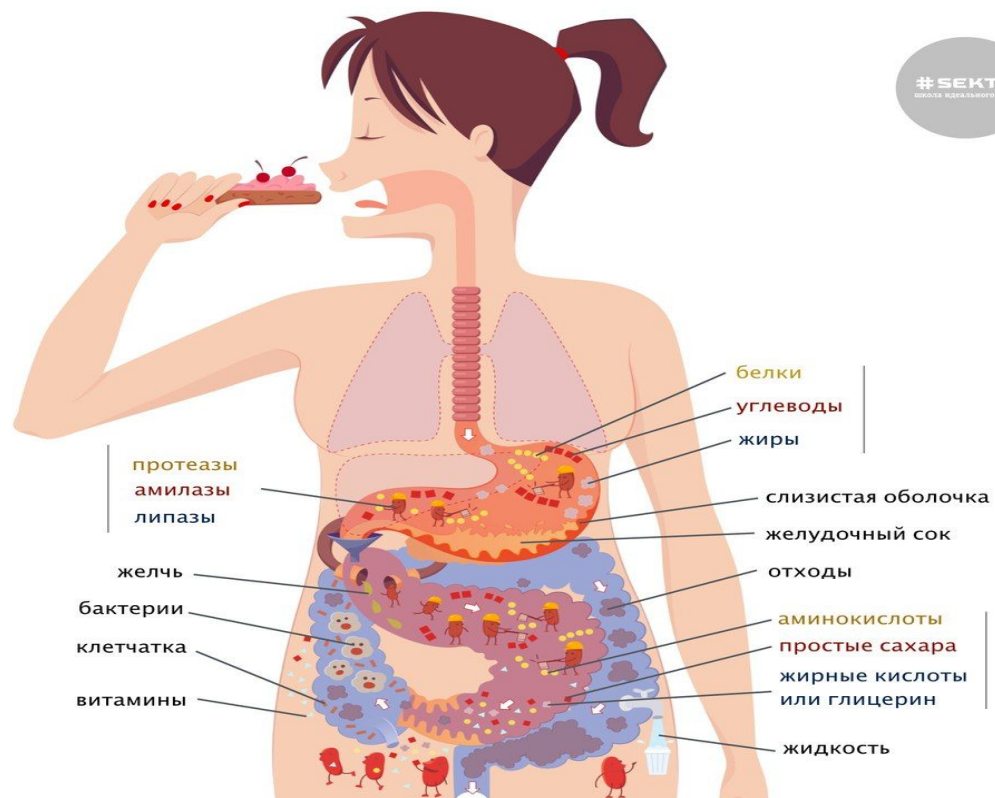
ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!



Всмоктування (асиміляція) харчових речовин в шлунково-кишковому тракті людини здійснюється механізмами **порожнинного** (позаклітинного) та **мембранного** харчотравлення шляхом розкладання **амінокислот, моносахаридів, жирних кислот**



Стабільність складу поживних речовин в організмі



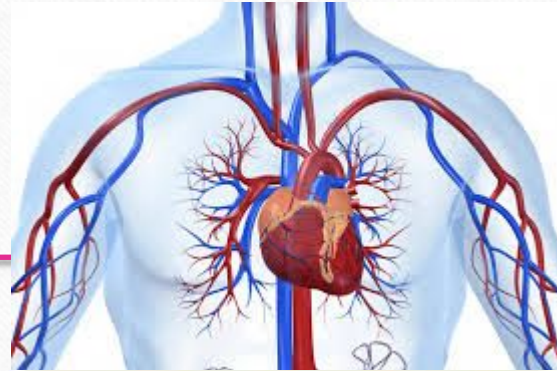
Співвідношення нутрієнтів

- Навіть коли при випадковому виборі харчових продуктів, коли кількість та співвідношення нутрієнтів варіює в значних межах, склад поживних речовин, що потрапляють в внутрішнє середовище, змінюється незначно

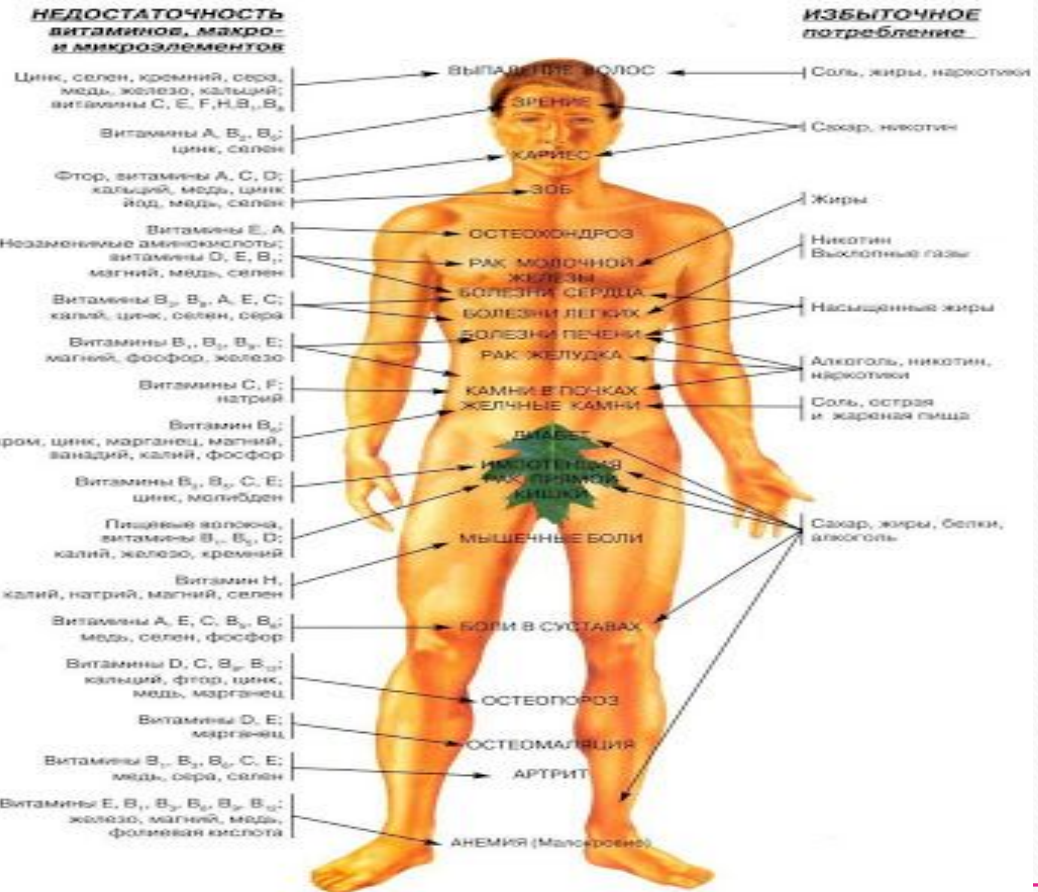
Збільшення вмісту будь-якого компоненту в раціоні відбивається на всмоктуванні не тільки цього, але і інших компонентів

- Так підвищення концентрації вуглеводів збільшує всмоктування усіх інших речовин, збільшення умісту жирів та азотистих речовин супроводжується збільшенням всмоктування тільки цих речовин та незначним зменшенням всмоктування інших компонентів.
- Завдяки секреції білків плазми в порожнину кишечника та їх протеолітичному розщепленню амінокислотний склад середовища при поступленні з їжею неповноцінних білків нормалізується.

3. Аліментарні захворювання та їх профілактика



Заболевания, возникающие в связи с недостаточностью витаминов, макро- и микроэлементов, а также при различных злоупотреблениях в рационе питания.



Аліментарні захворювання

Аліментарні захворювання – це патологічні стани, зумовлені нестачею або надлишком необхідних для життєдіяльності харчових речовин, недостатньою або надлишковою енергетичною цінністю їжі.

Класифікація захворювань включає більше 2000 найменувань

Класифікація аліментарних захворювань

1. Первинні аліментарні захворювання – захворювання, основою причиною яких є неадекватне (недостатнє або надмірне) споживання харчових речовин.
2. Вторинні аліментарні захворювання – пов'язані з порушенням процесів травлення, засвоєння, транспортування нутрієнтів, із захворюваннями різних органів і систем.
3. Захворювання, які пов'язані аліментарними чинниками ризику – захворювання мультифакторної природи, генетично або спадково обумовлені.
4. Захворювання, що пов'язані з харчовою непереносимістю.
5. Захворювання, що пов'язані із споживанням недоброякісної та небезпечної їжі – харчові отруєння.

Нестача білка

Нестача білка може призвести до анемії, порушень статевих системи, печінкової і ниркової недостатності.

Особливо сильно позначається порушення протеїнового обміну у дітей.

Для них характерне зниження показників зростання, розвитку, сильне ослаблення імунітету.

.

Рибристість нігтів –
одна з ранніх ознак дефіциту протеїну.



При дефіциті протеїну виникає загальна і
слабкість. З'являється млявість, падає працездатність,
відчувається слабкість в кінцівках, іноді відбувається
порушення координації і запаморочення;
З'являються періодичні головні болі, виникають
проблеми зі сном. Головні болі зазвичай пов'язані з
недоліком білків, що регулюють обмін цукрів в організмі.

Захворювання з повним голодуванням або частковим недоїданням.

Хвороби білкової і калорійної недостатності:

квашіоркор (включаючи марантичний квашиоркор);

маразм (атрепсія, кахексія, надмірне схуднення);

неспецифічні (включаючи схуднення дорослих, голодні набряки).

Також, до найбільш відомих аліментарних захворювань належать ендемічний зоб, аліментарна анемія, рахіт, ожиріння, різні авітамінози.

Тривала і стійка нестача білкового харчування

Хвороби білкової і калорійної недостатності

При дуже тривалій і стійкій нестачі білкового харчування у дітей виникає **маразм** - сильне виснаження організму через **вкрай низьку кількість необхідних поживних речовин у їжі.**

Діти при цьому швидко втрачають свою вагу, маса досягає критичних значень, зупиняється фізіологічний та психологічний розвиток

У дорослих і дітей старшого віку може виникати захворювання **квашіоркор**, що характеризується різким зменшенням ваги, появою набряків по всьому тілу, постійними висипами на тілі.

Спостерігаються психічні відхилення

~~Хвороби білкової і калорійної недостатності~~

Важкою формою білково-калорієвої недостатності є **квашіоркор**.

Клінічно квашиоркор характеризується затримкою росту, набряками, атрофіями м'язів, дерматози, зміною кольору волосся, збільшенням печінки, діареєю, психомоторними змінами, такими як апатія, страдальницький вигляд.

Для квашиоркор характерно виявлення низького вмісту рівня аргеніна в сироватці крові.

Найбільш часто даний синдром проявляється у дітей у віці від 1 до 3 років

Білково-калорієвая недостатність

Білково-калорієвая недостатність включає цілий комплекс патологічних станів - від аліментарного маразму до квашиоркор.

Аліментарний маразм - стан, що характеризується м'язовою атрофією, відсутністю підшкірно-жирової клітковини і дуже низькою вагою тіла.

Все це є результатом прийому низькокалорійної їжі протягом тривалого часу, а також нестачі в ній білків та інших поживних речовин.

Велике значення при цьому мають інфекційні захворювання.



Kwashiorkor



Marasmus

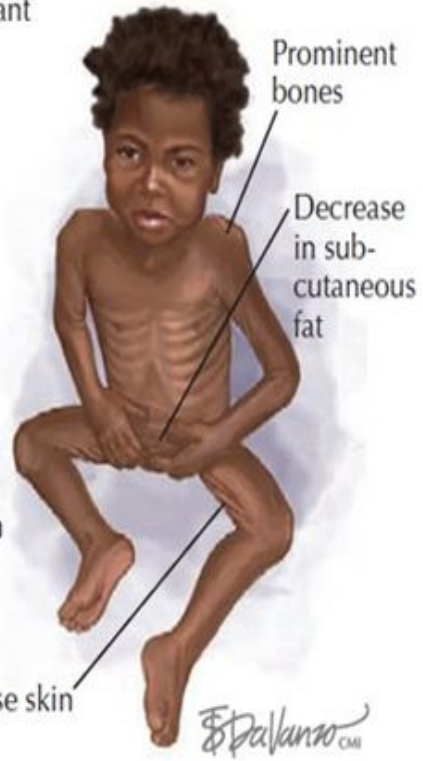


Figure 14-2 Kwashiorkor and marasmus.

Недостатність вітамінів (гіповітаміноз):

недостатність **вітаміну А:**

- а) ксерофтальмія, кератомалачія;
- б) інші хвороби (куряча сліпота);

недостатність вітамінів **групи В:**

- а) недостатність **тіаміну** (бери-бери);
 - б) недостатність **нікотинової кислоти** (пелагра);
- недостатність **аскорбінової кислоти** (цинга);

недостатність **вітаміну D:**

- а) рахіт (активна фаза);
- б) рахіт (пізні прояви);
- в) остеомалачія

ХВОРОБИ НЕСТАЧІ МІНЕРАЛЬНИХ РЕЧОВИН

Назва	хімічний знак	Ознаки недостатності мікроелементів в організмі
кобальт	Co	Анемія, втрата ваги
Марганець	Mn	Беспліддя, порушення кісткоутворення
Мідь	Cu	<u>Таласемія (анемія)</u> , порушення обміну заліза, слабкість артерій
Цинк	Zn	Порушення росту, випадіння волосся
Йод	I	Ендемічний зоб (захворювання щитовидної залози)
Селен	Se	Серцева слабкість, пердчасне старіння.
Залізо	Fe	Залізодефіцитна анемія, порушення імунної системи
Магній	Mg	М`язеві судоми
Молібден	Mo	Уповільнення клітинного росту, карієс
Нікель	Ni	Почастішання депресій, дерматити
Хром	Cr	Симптоми діабету
Кремній	Si	Порушення росту скелета
Фтор	F	Карієс зубів

Ендемічний зоб

Ендемічний зоб (кретинізм) - аліментарне захворювання, пов'язане з нестачею надходження в організм йоду - це основна причина ендемічного зобу.

Має значення і надходження інших мікроелементів: міді, нікелю, кобальту, незбалансованість раціону, його білкова і жирова неповноцінність.

За даними експертів ВООЗ, ендемічним зобом на планеті страждає **близько 200 млн людей**

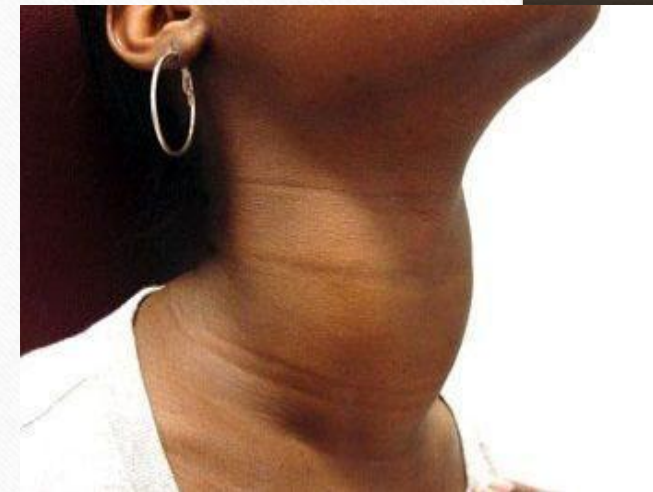
Ендемічний зоб

У районах з високою ендемічністю відзначаються порушення фізичного і розумового розвитку.

Це може відзначатися у населення в ранні періоди життя в результаті пригнічення функцій щитовидної залози і зменшення вироблення її секрету.

Результатом цього є порушення психіки у вигляді кретинізму, ідіотизму.

За даними ВООЗ Україна є регіоном ендемічним за вмістом йоду, у зв'язку з чим спостерігається стабільна тенденція росту йоддефіцитних захворювань серед населення.



Мінеральна надлишковість (гіпермікроелементози):

Sr (стронцій) – стронцієвий рахіт, хвороба Кашіна – Бека, чи Уровська хвороба

Cd (кадмій) – Ітай – Ітай

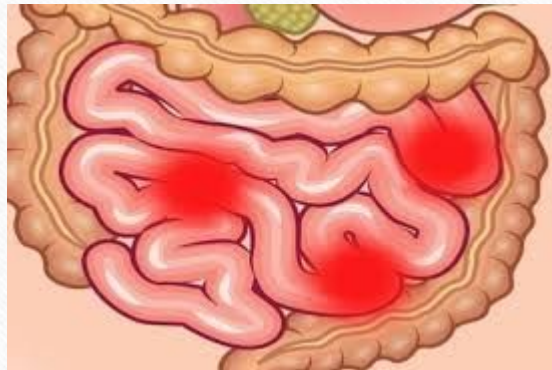
Hg(ртуть) – хвороба Мінамата

F(фтор) – флюороз

Хвороба Ітай – Ітай "ой-ой боляче" , названа так через дуже сильні, нестерпні болі в суглобах кінцівок та у хребті, спостерігаються переломи кісток) - хронічна інтоксикація солями кадмію, яка вперше була відзначена в 1950 році в Японії

Хвороби, пов'язані з неправильним режимом харчування

Гастрити, виразкова хвороба шлунку та 12-палої кишки.



Вторинні аліментарні захворювання

Хвороби, які є наслідком соматичних захворювань і пов'язані з порушенням процесів травлення, засвоєння, транспорту нутрієнтів.

- ~~Мальдигестія і мальабсорбція нутрієнтів - захворювання органів травлення~~
(хронічний ентерит, хвороба Крона, виразковий коліт, хронічний рецидивуючий панкреатит, інш.)

- Полінутрієнна недостатність (полігіповітаміноз, білково-енергетична недостатність) - інфекційні захворювання, хірургічні операції, онкологічні хвороби, хіміо- та променева терапія, інш.

- Генетично-обумовлені захворювання – цукровий діабет, ожиріння, гіпертонія, атеросклероз, порушення обміну і функцій вітамінів.

- Підвищена втрата нутрієнтів – вторинний залізодефіцит (анемія), гіпокальціємія)

Захворювання, пов'язані з нераціональним харчуванням

Захворювання часткової недостатності харчування.

Недостатність ПНЖК.

Недостатність ПНЖК омега 3:

- активація проатеросклеротичних механізмів
- підвищення тромбоутворення
- неспецифічне запалення (неінфекційне)
- зниження імунітету
- активація прооксидантних механізмів

Захворювання, пов'язані з нераціональним харчуванням

Хвороби надлишкового харчування.

Енергетична надлишковість (ожиріння, цукровий діабет, метаболічний синдром).

Білкова надлишковість (подагра, сечокислий діатез, сечокам'яна хвороба).

Жирова надлишковість (атеросклероз). - надлишкове надходження тригліцеридів (жирів тваринного походження) - надлишкове надходження холестерину

НОРМУВАННЯ ХОЛЕСТЕРИНУ В РАЦІОНІ

Норма добового споживання холестерину здоровою людиною – до 500мг

Вміст холестерину у харчових продуктах, мг/100г

Молоко коров'яче 10

Сир кислий жирн. 9% 60

Сир кислий нежирн. 40

М'ясо: яловичина 70

Свинина 70

Курятина 80

Сметана 30% 130

Яйце куряче 570

Риба короп 270

Масло вершкове 190

Сало 100

Сири тверді : голандський 520 костромський 1600 російський 1080

Ікра риб 1500-3000 В

ЗАХВОРЮВАННЯ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ХАРЧОВОЮ НЕПЕРЕНОСНІСТЮ

Істинна харчова алергія

Харчова псевдоалергія

Харчова ідіосинкразія

Психогенна харчова непереносимість

ЗАХВОРЮВАННЯ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ХАРЧОВОЮ НЕПЕРЕНОСНІСТЮ

Істинна харчова алергія – індивідуальні імуноконфліктні реакції на окремі білкові компоненти їжі, нешкідливі для більшості людей.

Харчова алергія належить до атипічних форм і зумовлена здатністю організму відповідати на харчові антигени утворенням антитіл.

Розвиток харчової алергії має 3 стадії:

1. Імунологічна – реакція алергену з антитілом
2. Патофізіологічна – утворення медіаторів, передусім гістаміну.
3. Клінічна реакція .

Найчастіше харчову алергію спричиняють: яйця, молоко, риба, ракоподібні, горіхи, цитрусові, полуниці, мед, шоколад

Харчова псевдоалергія – патологічний процес, який клінічно подібний до харчової алергії, але не має першої, імунологічної стадії розвитку.

Псевдоалергія часто лежить в основі індивідуальної непереносимості їжі.

ЗАХВОРЮВАННЯ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ХАРЧОВОЮ НЕПЕРЕНОСНІСТЮ

Харчова ідіосинкразія – патологічний процес, зумовлений кишковими ферментопатіями – природженими або набутим дефіцитом травних ферментів.

- Лактозна ферментопатія
- Глютенінова хвороба (целіакія)
- Фенілкетонурія

Психогенна харчова непереносимість – психосоматична проблема, пов'язана з національними традиціями, харчовими звичками, релігійними приписами та обмеженнями, інш.



• Дякую за увагу !