

Гігієна харчування (продовження)

План:

1. Харчування та здоров'я.
2. Поняття про раціональне харчування.
3. Принципи раціонального харчування.
4. Енерговитрати.
5. Роль основних нутрієнтів в харчуванні та норми їх споживання.



Роль білків у харчуванні

- для пластичних процесів;
- для синтезу ферментів та гормонів;
- для імунних факторів та ін. (енергетичних – до 15%).



***У залежності від умісту в них замінних і незамінних амінокислот (30 амінокислот із 80 - най> значення у харчуванні):**

- повноцінні білки; - неповноцінні білки.

***Особливо цінними є 3 незамінні амін-ти (триптофан, лізин, метіонін).**

***Найбільш цінний білок у продуктах тваринного походження (засвоюваність близько 90%).**

***Білки продуктів рослинного походження засвоюються гірше (біля 60%).**

***Будь-які способи зберігання, насамперед, білкових продуктів (у 1-шу чергу, м'ясних) ↓ харчову цінність.**

***Потреба у білках залежить від віку, статі, характеру трудової діяльності, здоров'я, кліматичних та національних особливостей і т.д.**

Харчова цінність білка залежить від його засвоюваності.

Білки рослинних продуктів важкодоступні для травних ферментів, тому в кишечнику вони засвоюються гірше, ніж білки тваринного походження.

Надлишок же тваринних білків у раціоні (м'ясо, риба, бобові), призводить до накопичення продуктів обміну пуринів – сечової кислоти і розвитку таких захворювань, як подагра, нирково-кам'яна хвороба та ін.

Норма споживання білка встановлюється на рівні 1,5-кратного значення білкового мінімуму і становить у дорослої здорової людини 1 г/кг ваги.

Білковий мінімум - тiп кiл-ть бiлкiв, при якому встановлюється азотисна рiвновага (кiл-ть N, що надходить з їжею за добу, = кiлькостi N, що виводиться з органiзму) - не менше 55-60 г. →

У нашiй країні встановлена оптимальна потреба дорослої людини у бiлку бiля 80-100 г/добу.

Добова доза бiлка для здорової дорослої людини - не < 0,75 г бiлка у день на 1 кг ваги тiла, норма – 1 г/кг.

Для вагітних жінок і матерів-годувальниць добова доза ↑ приблизно на 20%.

З віком потреба у бiлках ↓ (на 1-й план не будiвельна ф-ція їжі, а енергетична).

Добова потреба дорослого населення у білках та енергії (чоловіки)



Групи фізичної активності	Коефіцієнт фізичної активності (КФА)	Вік (років)	Енергія (ккал)	Білки (г)	
				всього	у тому числі, тваринні
I - працівники переважно розумової праці, дуже легка фізична активність	1,4	18-29	2450	80	40
		30-39	2300	75	37
		40-59	2100	68	34
II - працівники, зайняті легкою працею, легка фізична активність	1,6	18-29	2800	91	45
		30-39	2650	84	42
		40-59	2500	80	39
III - працівники середньої тяжкості праці, середня фізична активність	1,9	18-29	3300	106	52
		30-39	3150	100	47
		40-59	2950	96	48
IV - працівники важкої фізичної праці, висока фізична активність	2,2	18-29	3900	108	54
		30-39	3700	102	51
		40-59	3500	96	48
V - працівники особливо важкої фізичної праці, дуже висока фізична активність	2,5	18-29	4100	117	58,5
		30-39	3900	111	55,5
		40-59	3700	104	52

Добова потреба дорослого населення у білках та енергії (жінки)

Групи фізичної активності	КФА	Вік (років)	Енергія, ккал	Білки, г	
				всього	у тому числі тваринні
I	1,4	18-29	2000	61	30
		30-39	1900	59	29
		40-59	1800	58	28
II	1,6	18-29	2200	66	34
		30-39	2150	65	32
		40-59	2100	63	32
III	1,9	18-29	2600	76	40
		30-39	2550	74	39
		40-59	2500	72	38
IV	2,2	18-29	3050	87	46
		30-39	2950	84	45
		40-59	2850	82	43
Додатково до норми відповідно до фізичної активності та віку					
Вагітні			+350	30	20
Годуючі (1-6 міс.)			+500	45	34
Годуючі (7-12 міс.)			+450	40	26



Добова потреба осіб похилого віку у білках та енергії



Стать	Вік (років)	Енергія (ккал)	Білки (г)
Чоловіки	60-74	2000	65
	75 і старші	1800	53
Жінки	60-74	1800	58
	75 і старші	1600	52



Для дітей потреба у білках визначається віковими нормами (до 2,9-2 г/кг).

З розрахунку на кг маси тіла новонародженим необхідно 2,2 г білку на добу, у 1 рік – біля 3 г; у 10 років – біля 2-2,5 г; у 14-17 років – 1,7 г.

У абсолютних значеннях потреба білка (г/добу) становить відповідно від 53 (у 3 роки) до 93 (юнаки 14-17 років); більша частина з них – білки тваринного походження, що містять усі незамінні амінокислоти (*лейцин, фенілаланін, лізин, валін, треонін, триптофан, метіонін, лейцин, ізолейцин, цистин, гістидін*). Уважається, що **дітям особливо важливе надходження перших п'яти з них**, бо важливо не тільки забезпечити кількість білка, але й якість. **Для дітей незамінними є 10 амінокислот** (до 5 років незамінною амінокислотою є **гістидін**).

При заняттях спортом, особливо на фоні значного збільшення м'язової маси, потреба у білках підвищується у 1,5-2,0 рази.

Добова потреба дитячого населення у білках та енергії

Вікова група	Стать	Енергія	Білки, г	
		ккал	загальна кількість	тваринні
0-3 місяці*	хлопчики та дівчатка	120	2,2	2,2
4-6 місяців*	хлопчики та дівчатка	115	2,6	2,5
7-12 місяців*	хлопчики та дівчатка	110	2,9	2,3
1-3 роки	хлопчики та дівчатка	1385	53	37
4-6 років	хлопчики та дівчатка	1700	58	41
6 років (учні)	хлопчики та дівчатка	1800	60	43
7-10 років	хлопчики та дівчатка	2100	72	51
11-13 років	хлопчики	2400	84	62
11-13 років	дівчатка	2300	78	55
14-17 років	юнаки	2700	93	68
14-17 років	дівчата	2400	83	59



№ 305 «Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку»

4. М'ясо, риба, молоко та молочні продукти, яйця, бобові та горіхи є основними джерелами білку.

Додатковим джерелом корисних білків є злакові, зернові.

Орієнтовна кількість білків для сніданку, обіду та вечері, а також добова потреба у білку для різних вікових груп наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

{Пункт 4 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ [№ 786 від 28.07.2021](#)}

Вікова група	Кількість білку на сніданок, вечерю, грамів	Кількість білку на обід, грамів	Добова потреба у білку, грамів
1-4 роки	13-15	15-18	53
4-6 (7) років	14-17	17-20	58
6*-11 років	18-21	21-25	72
11-14 років	21-25	25-29	84
14-17 років	23-27	27-32	93

Продукти багаті тваринним білком



М'ясо 11-20 %



Риба 5-23 %



Морепродукти 3-18 %



Молочні 3-28 %



Яйця 10-13 %

Продукти багаті рослинним білком



Соя 34.9 %



Горіхи 10-25 %



Гречка 12.6 %



Спаржа, шпинат 2-3 %



Авокадо 2 %

Для створення позитивного азотистого балансу амінокислоти повинні надходити в організм у строго певній кількості і пропорціях відповідно до кількості незамінних амінокислот.

Незбалансованість амінокислотного складу білкових продуктів, препаратів здатна завдати істотної шкоди, так як надлишок замінних амінокислот при дефіциті незамінних викликає посилення процесів катаболізму, а саме - розпаду м'язового білка (Гуменюк, Кіркілевський, 2004).

Нестача навіть однієї амінокислоти утруднює використання інших для синтезу власних білків. Н-д, у складі тканинного білка валін, аргінін і триптофан містяться в пропорції 1: 1: 1, але якщо їх співвідношення у харчовому раціоні становить 1: 1: 0,5, то засвоєння їх усіх встановлюється за амінокислотою, що міститься у мінімальній кількості (0,5: 0,5: 0,5), а таке співвідношення призведе до втрати білка.

Особливо цінними є три незамінні амінокислоти - триптофан, метіонін, лізин, тому оцінка збалансованості амінокислотного складу білків саме за їх вмістом (співвідношення 1 : 3 : 4).

Потреба організму спортсменів у білку може ↑ у 2 рази у порівнянні з нормою через:

*2- і 3-разові щоденні тренування;

*високе нервове напруження під час змагань;

*↓ активності імунної системи;

*несприятливі метеоумови під час проведення змагань.

Не можна перевищувати 3 г/кг маси тіла, т. як порушуються ф-ції печінки і нирок.

При ↑ енерговитрат частка білка у калорійному забезпеченні раціону повинна бути дещо ↓.

Тваринний білок - не < 50% (краще 60%) від загальної к-ті білка у раціоні, у юних спортсменів - 70% .

Фізіолого-гігієнічне значення жирів



1. Є джерелом енергії (при згоранні 1 г жиру утворюється 9 ккал). Вони покривають близько 30% енерговитрат.

2. Беруть участь у пластичних процесах, будучи структурною частиною клітин і їх мембранних систем, і таким чином впливають на проникність клітинної стінки.

3. Є розчинниками вітамінів А, Е, D і сприяють їх засвоєнню.

4. Захисна функція.

5. Терморегуляторна функція.

За хімічним складом - складні комплекси органічних сполук, основними структурними компонентами яких є гліцерин і жирні кислоти.

Питома вага гліцерину незначна і складає 10%.

Основне значення, що визначає властивості жирів, мають жирні кислоти (граничні (насичені) і ненасичені).

До ПНЖК відносять жирні кислоти, що містять кілька подвійних зв'язків і

- входять до складу клітинних мембран,
- перешкоджають відкладенню солей холестерину,
- підвищують еластичність і знижують проникність стінок кровоносних судин,
- стимулюють захисні сили,
- з них утворюються клітинні гормони (простагландини).

2 жирні кислоти - ліолева і ліоленова - є незамінними, тому що не синтезуються в організмі людини. З них синтезуються в організмі інші жирні кислоти і велика група високоактивних регуляторів обміну речовин.

Тригліцериди
середньоланцюгові (із середньою довжиною ланцюга жирних кислот) збільшують енергозабезпечення, зберігають глікоген м'язів, зменшують накопичення жиру у м'язах і тілі у цілому, підвищують витривалість м'язів.

Поліненасичені жирні кислоти (ПНЖК) серії ω6 (*лінолева, гамма-ліноленова, арахідонова*) легко включаються у процеси обміну речовин при фізичних навантаженнях, коли особливо важливо підтримати структурну цілісність мембран клітин. Сполучена лінолева кислота (СЛК) є антиоксидантом і засобом, який поліпшує енергозабезпечення, мобілізує жирові запаси депо, зменшує жировий прошарок м'язів, збільшуючи їх тощу масу.

ПНЖК ω3 підвищує витривалість, силу м'язів і обсяг м'язової маси за рахунок поліпшення і полегшення доставки кров'ю поживних речовин і O₂ до м'язів під час фізичного навантаження. Це зумовлено розширенням судин, зниженням в'язкості крові у зв'язку з утворенням з ПНЖК ω3 певних простагландинів і активним включенням ПНЖК ω3 у мембрани еритроцитів.

До жирів відноситься група стеринів, найважливішим з яких є холестерин.

Мінус - має властивість випадати в осад у вигляді кристалів, утворюючи атеросклеротичні бляшки у судинах.

Плюс - холестерин забезпечує:

- утримання вологи клітиною і надає їй необхідний тургор;
- бере участь в утворенні ряду гормонів, у тому числі, і статевих та стероїдних гормонів;
- бере участь у синтезі жовчних кислот, вітаміну D;
- нейтралізує отрути: гемолітичні, паразитарні, бактеріальні.

Добова потреба дорослої людини у жирах становить 80-100 г/добу, в т. ч. рослинного масла - 25-30 г, ПНЖК - 3-6 г (лінолева кислота забезпечувала 3-5% загальної калорійності добового раціону), холестерину - 1 г, фосфоліпідів - 5 г.

Співвідношення $\omega 6$ / $\omega 3$ у раціоні харчування має становити не більше 10: 1 (між ними існують конкурентні взаємини в процесах обміну речовин).

Норма споживання жирів - близько 1 г/кг маси тіла на добу.

Співвідношення тварин і рослинних жирів близько 70: 30%.

Жири повинні забезпечити 30% добової енергетичної цінності раціону.

Для спортсменів – 1,5-2,0 г/кг на добу.

Добова потреба дорослого населення у жирах та енергії (чоловіки)

Група	Коефіцієнт фізичної активності (КФА)	Вік (років)	Енергія (ккал)	Жири (г)
I	1,4	18-29	2450	81
		30-39	2300	77
		40-59	2100	70
II	1,6	18-29	2800	93
		30-39	2650	88
		40-59	2500	82
III	1,9	18-29	3300	107
		30-39	3150	103
		40-59	2950	96
IV	2,2	18-29	3900	128
		30-39	3700	120
		40-59	3500	113
V	2,5	18-29	4100	154
		30-39	3900	144
		40-59	3700	137



Добова потреба дорослого населення у жирах та енергії (жінки)

Група	КФА	Вік (років)	Енергія, ккал	Жири, г
I	1,4	18-29	2000	62
		30-39	1900	60
		40-59	1800	58
II	1,6	18-29	2200	70
		30-39	2150	70
		40-59	2100	66
III	1,9	18-29	2600	80
		30-39	2550	83
		40-59	2500	80
IV	2,2	18-29	3050	90
		30-39	2950	85
		40-59	2850	85
Додатково до норми відповідно до фізичної активності та віку				
Вагітні			+350	12
Годуючі (1-6 міс.)			+500	13
Годуючі (7-12 міс.)			+450	14



Добова потреба осіб похилого віку у жирах та енергії

Стать	Вік (років)	Енергія (ккал)	Жири (г)
Чоловіки	60-74	2000	60
	75 і старші	1800	38
Жінки	60-74	1800	54
	75 і старші	1600	44



Добова потреба дитячого населення у жирах та енергії

Вікова група	Стать	Енергія	Жири, г
		ккал	
0-3 місяці*	хлопчики та дівчатка	120	6,5
4-6 місяців*	хлопчики та дівчатка	115	6,0
7-12 місяців*	хлопчики та дівчатка	110	5,5
1-3 роки	хлопчики та дівчатка	1385	44
4-6 років	хлопчики та дівчатка	1700	56
6 років (учні)	хлопчики та дівчатка	1800	58
7-10 років	хлопчики та дівчатка	2100	70
11-13 років	хлопчики	2400	84
11-13 років	дівчатка	2300	76
14-17 років	юнаки	2700	92
14-17 років	дівчата	2400	81

07 квітня 2021 року набрала чинності постанова Кабінету Міністрів України № 305 від 24.03.2021 року **«Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку»**.

5. Орієнтовну кількість жирів для сніданку, обіду та вечері для різних вікових груп наведено у таблиці 3.

{Абзац перший пункту 5 із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ [№ 786 від 28.07.2021](#)}

Щонайменше **дві третини жиру**, який споживається здобувачами освіти/дітьми, повинен надходити у **вигляді ненасиченого жиру** (ненасичених жирних кислот). Ненасичені жири включають незамінні жирні кислоти та жиророзчинні вітаміни, тому їх споживання обов'язкове для належного структурного та функціонального стану організму та його органів і систем, зокрема головного мозку, нервової системи, серця, кровоносних судин, ендокринної системи, органу зору, шкіри та волосся.

Надходження насичених жирів повинно бути обмежено на рівні не більше ніж 10 відсотків загальної добової калорійності та калорійності окремих страв.

Зменшення споживання насичених жирів переважно тваринного походження асоційоване із зменшенням ризику захворювань системи кровообігу.

Доцільною є заміна насичених жирів тваринного походження ненасиченими жирами рослинного походження та регулярна присутність морської риби у чергуванні страв.

Вуглеводи є основною складовою частиною харчового раціону

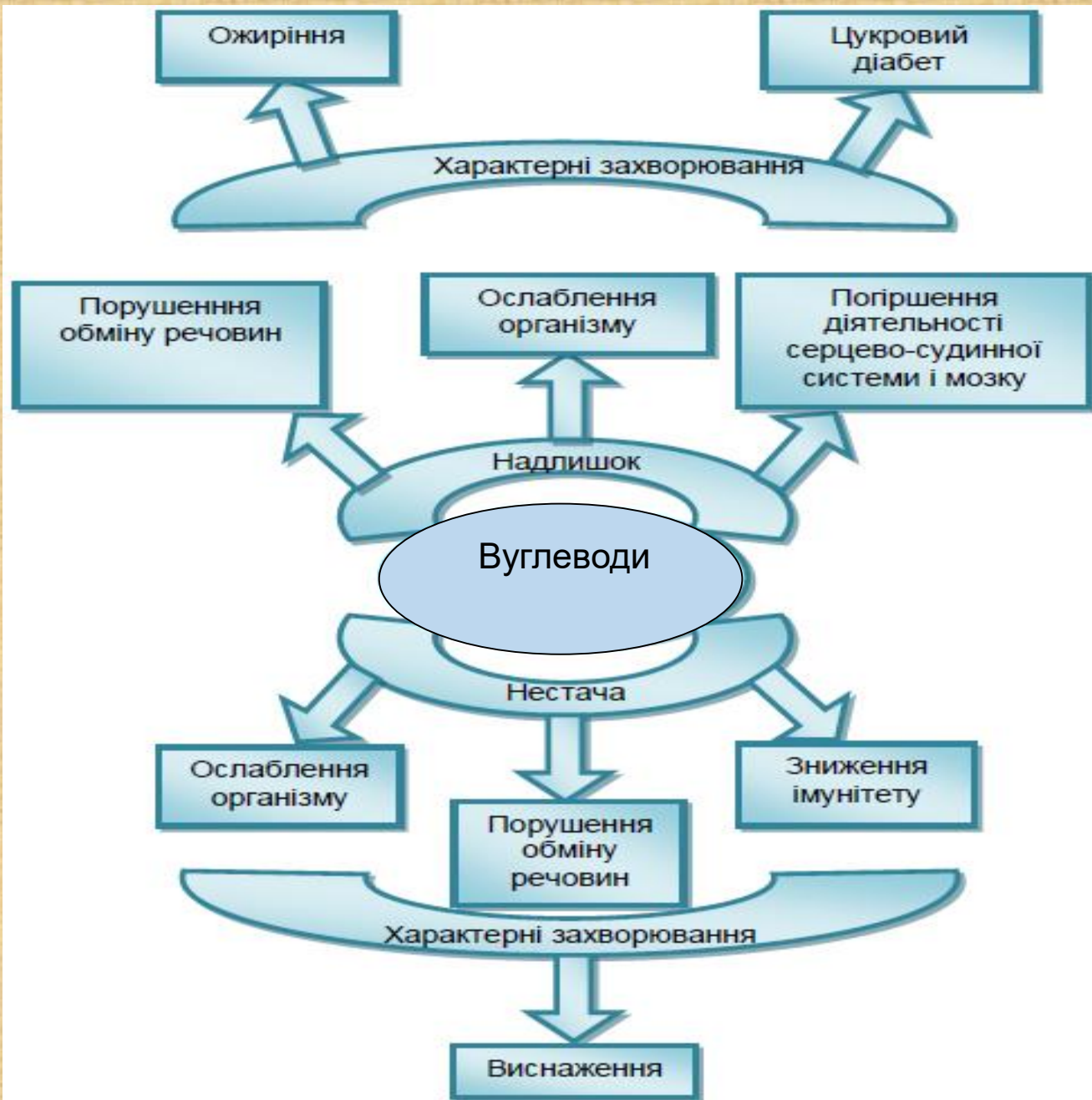
1. Вуглеводи покривають близько 56-60% енерговитрат. При згоранні 1 г вуглеводів утворюється 4 ккал.

2. Вуглеводи входять до складу клітин і тканин організму, і таким чином в якійсь мірі беруть участь в пластичних процесах.

3. Деякі вуглеводи володіють і вираженою біологічною активністю, виконуючи спеціалізовані функції (гетерополісахариди крові, що визначають групи крові, гепарин, що запобігає утворенню тромбів, і ін).

Основними вуглеводами, що входять до складу їжі є:

- Моносахариди (глюкоза, фруктоза, галактоза).
- Дисахариди (сахароза, лактоза, мальтоза).
- Полісахариди (крохмаль, глікоген, клітковина).



***Калорійність продуктів - це не головний і не найточніший показник шкідливості чи корисності продуктів. Коли мова йде про вуглеводи, слід також враховувати їх глікемічний індекс.**

***При виборі вуглеводовмістних продуктів – увага до їх глікемічного індексу (*здатності продуктів змінювати концентрацію глюкози у крові*).**

Вуглеводи функціонально класифіковані відповідно до ступеня збільшення концентрації глюкози у крові (*тобто за глікемічним індексом*) та у залежності від того, з якою швидкістю вони запускають інсулінову секрецію, яка контролює надходження глюкози у кров.

Глікемічний індекс (ГІ) показує, як швидко спожиті вуглеводи стають доступними для ферментів кишечника і для кишкової абсорбції.

Іншими словами, глікемічний індекс - це умовний коефіцієнт, що показує, з якою швидкістю у продукті харчування вуглеводи засвоюються організмом і підвищують рівень цукру у крові.

Шкала глікемічного індексу складається зі ста одиниць, де 0 - мінімум, 100 - максимум.

ГІ порівнює цю властивість для 100 г певного продукту і 100 г глюкози. Отже 100 г глюкози, яка повністю засвоюється, матиме значення глікемічного індексу - 100.

ГЛІКЕМІЧНИЙ ІНДЕКС (ГІ)



Спричинює :

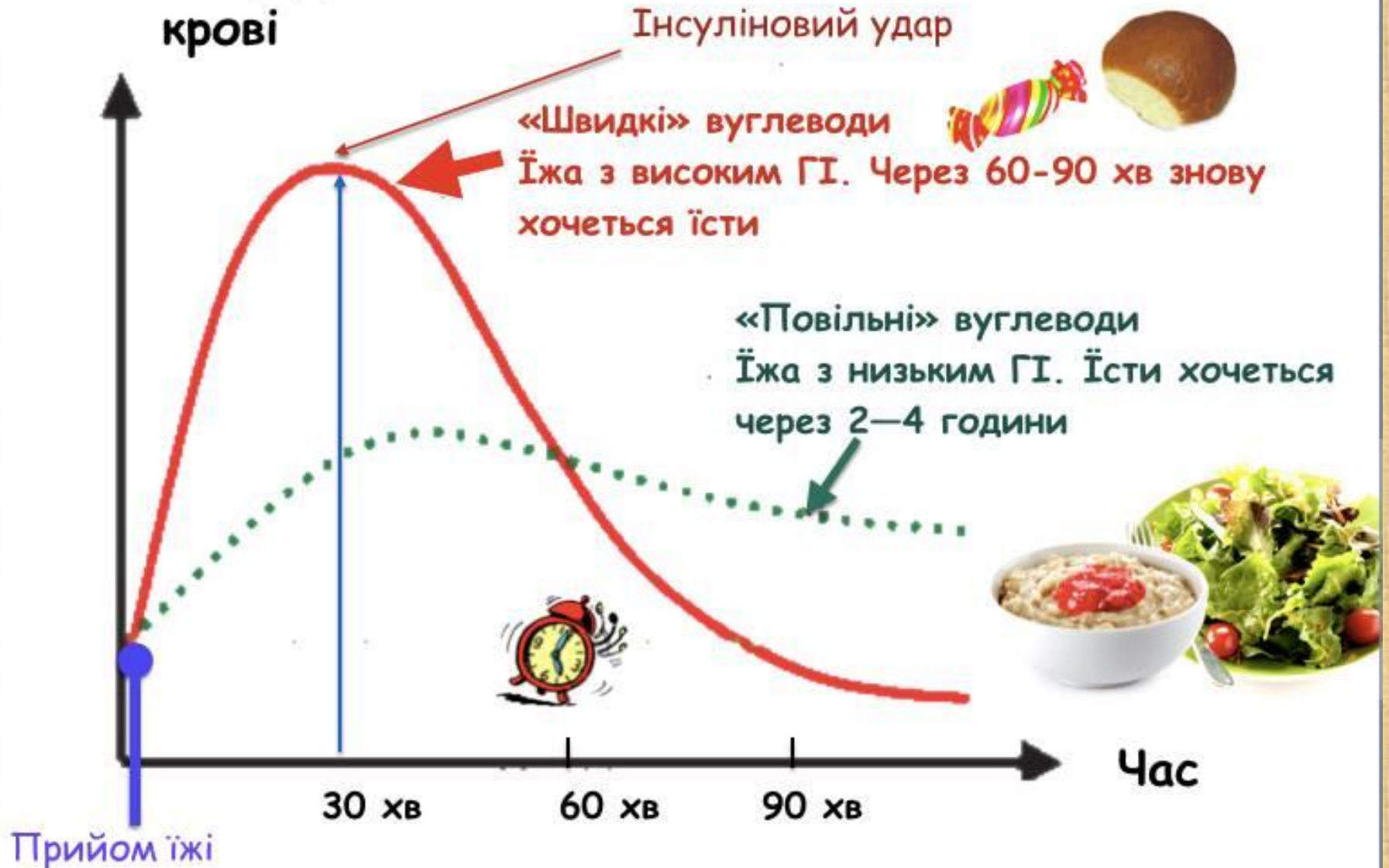
різкий стрибок рівня цукру у крові:
цукор, цукерки, солодкі напої, білий хліб,
банани, родзинки

помірне підвищення рівня цукру:
апельсини, абрикоси, вироби з борошна
грубого помолу, макарони з твердих сортів
пшениці, молода картопля, гарбуз

повільне підвищення рівня цукру:
вівсяна каша, цільнозерновий хліб, яблука,
бобові, огірки, капуста, неочищений рис,
молоко, йогурт без наповнювачів, гриби

ЯК ВПЛИВАЮТЬ РІЗНІ ПРОДУКТИ
НА РІВЕНЬ ГЛЮКОЗИ В КРОВІ (ГІ)

Рівень цукру в
крові



Складні



фрукти



крупы



овочі



ц/з хліб



Макарони
грубого помолу

Прості



булочки



цукерки



солодкі напої



мед



торт

Харчові волокна - це частина рослинного матеріалу їжі. До них відносять складні рослинні вуглеводи: целюлозу, геміцелюлози, пектин і лігнін.

Харчові волокна мають ряд властивостей, що дозволяють їм активно впливати на обмін речовин:

- зв'язувати воду, що призводить до їх набухання;

- абсорбувати токсичні речовини і виводити їх з організму;

- зв'язувати жовчні кислоти, адсорбувати стерини і знижувати рівень холестерину;

- посилювати подразнюючу дію їжі, що призводить до стимулювання перистальтики кишечника і більш швидкого транзиту їжі;

- нормалізувати корисну мікрофлору кишечника, що призводить до розщеплення частини харчових волокон.

Добова потреба дорослого населення у вуглеводах та енергії (жінки)

Група	КФА	Вік (років)	Енергія, ккал	Вуглеводи, г
I	1,4	18-29	2000	300
		30-39	1900	280
		40-59	1800	240
II	1,6	18-29	2200	326
		30-39	2150	315
		40-59	2100	313
III	1,9	18-29	2600	394
		30-39	2550	377
		40-59	2500	373
IV	2,2	18-29	3050	473
		30-39	2950	462
		40-59	2850	439
Додатково до норми відповідно до фізичної активності та віку				
Вагітні			+350	30
Годуючі (1-6 міс.)			+500	50
Годуючі (7-12 міс.)			+450	40



Добова потреба дорослого населення у вуглеводах та енергії (чоловіки)



Група	Коефіцієнт фізичної активності (КФА)	Вік (років)	Енергія (ккал)	Вуглеводи (г)
I	1,4	18-29	2450	350
		30-39	2300	327
		40-59	2100	300
II	1,6	18-29	2800	400
		30-39	2650	380
		40-59	2500	360
III	1,9	18-29	3300	478
		30-39	3150	456
		40-59	2950	426
IV	2,2	18-29	3900	566
		30-39	3700	528
		40-59	3500	499
V	2,5	18-29	4100	586
		30-39	3900	550
		40-59	3700	524

Потреба у вуглеводах становить 300-500 г на добу, серед них: крохмаль - 350-400 г, моно-і дисахариди - 50-100 г, харчові баластні речовини (клітковина і т.д.) - 25-30 г.

Більшості спортсменів досить споживати 4,5-6 г вуглеводів/кг маси тіла/добу.

При інтенсивних тренувальних заняттях рекомендується ↑ споживання вуглеводів до 9-10 г/кг маси тіла на добу (щоб підтримувати великі (600 г) запаси глікогену в організмі спортсмена масою тіла 70 кг, потрібно вживати вуглеводи в кількості близько 10 г/кг маси тіла).

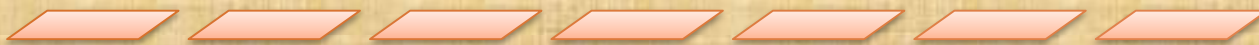
При особливо інтенсивному фізичному навантаженні уміст вуглеводів у харчовому раціоні може ↑ до 800-900 г на добу - до 13 г/кг маси тіла.

Добова потреба дитячого населення у білках, жирах, вуглеводах та енергії

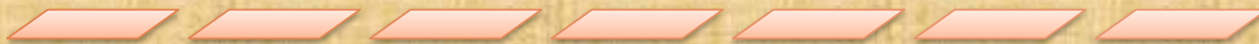
Вікова група	Стать	Енергія	Білки, г		Жири, г	Вуглеводи, г
		ккал	загальна кількість	тваринні		
0-3 місяці*	хлопчики та дівчатка	120	2,2	2,2	6,5	13
4-6 місяців*	хлопчики та дівчатка	115	2,6	2,5	6,0	13
7-12 місяців*	хлопчики та дівчатка	110	2,9	2,3	5,5	13
1-3 роки	хлопчики та дівчатка	1385	53	37	44	194
4-6 років	хлопчики та дівчатка	1700	58	41	56	240
6 років (учні)	хлопчики та дівчатка	1800	60	43	58	260
7-10 років	хлопчики та дівчатка	2100	72	51	70	295
11-13 років	хлопчики	2400	84	62	84	327
11-13 років	дівчатка	2300	78	55	76	326
14-17 років	юнаки	2700	93	68	92	375
14-17 років	дівчата	2400	83	59	81	334

Вітаміни (лат. *vitae* - життя і *амін* - речовина, що містить аміногрупу (-NH₂)) - низькомолекулярні органічні сполуки різної хімічної природи, яким властива інтенсивна біологічна активність, які необхідні для життєдіяльності живого організму в малих дозах, і не утворюються у самому цьому організмі у достатній кількості, через що повинні надходити із їжею.

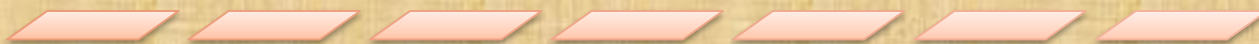
Вітаміни діляться на дві групи:



***розчинні у воді (С, РР, вітаміни групи В)**



***розчинні у жирах (А, D, Е, К).**



ВІТАМІНИ

Водорозчинні

Жиророзчинні

Вітамін В₁ - тіамін

Вітамін В₂ - рибофлавін

Вітамін РР - ніацин

Вітамін В₅ - пантотенова кислота

Вітамін В₆ - піридоксин

Вітамін В₉ - фолієва кислота

Вітамін В₁₂ - ціанкобаламін

Вітамін Н - біотин

Вітамін С - аскорбінова кислота

Вітамін А - ретинол

Вітамін D - кальциферол

Вітамін Е - токоферол

Вітамін К - нафтохінони



Де найбільше вітамінів

РОСЛИННІ ПРОДУКТИ

Морква, апельсини, мандарини, лимони



A

Лисички, цільнозерновий хліб, проростки пшениці, броколі

B2

Арахіс, броколі, рис, бобові



B5

Грецькі горіхи, банани, зелений салат, проростки пшениці



B6

Горіхи, боби, зелений салат, банани, апельсини



B9
(фолієва кислота)

Апельсини, обліпіха, чорна смородина, ківі, спаржа, суниця



C

Оливкова олія, мигдаль, фенхель, шпинат



D

E

Білі гриби



PP
(нікотинова кислота)

В тому чи іншому вигляді міститься всюди

H
(біотин)

ТВАРИННІ ПРОДУКТИ



Печінка тріски, сир (особливо тверді сорти типу пармезан), вершкове масло, яйця



Телячі мізки, печінка, сир, яєчний жовток



Курчата, печінка, м'ясні субпродукти



Лосось, устриці, молоко, яйця, м'ясо

Яйця, устриці, субпродукти



Молоко, печінка тріски, жирна риба



Зайчатина, індичка

Найбільше у яловичій печінці та яєчному жовтку

Позначення літерою	Хімічна назва	Фізіологічна назва
Жиророзчинні вітаміни		
A	Ретинол	Анти ксерофтальмічний
D	Кальциферол	Анти рахітичний
E	Токоферол	Антиоксидантний
K	Філохінон	Антигеморагічний
Водорозчинні вітаміни		
B ₁	Тіамін	Антиневритний
B ₂	Рибофлавін	Вітамін росту
B ₃	Нікотинова кислота	Антидерматитний
B ₅ (PP)	Пантотенова кислота	Антипелагричний
B ₆	Піридоксин	Антидерматитний
B ₉	Фолієва кислота	Фактор росту
B ₁₂	Ціанокобапамін	Антинематичний
C	Аскорбінова кислота	Антискорбутний
H	Біотин	Антисеборейний

Для вітамінів характерний ряд особливостей:

1. Вітаміни не є пластичним матеріалом або джерелом енергії.

2. Вітаміни активні в мінімальних кількостях. Добова потреба в них обчислюється у тисячних і навіть мільйонних частках грама.

3. Вітаміни в організмі людини не синтезуються, за винятком деяких з них. Так, вітаміни B6, B12, K, фолієва кислота утворюються в організмі мікрофлорою товстої кишки, вітамін D – синтезується під дією ультрафіолетових променів у шкірі людини, однак, у недостатній кількості.

4. Вітаміни, як правило, не відкладаються «про запас». → Ці речовини повинні надходити в організм при кожному прийомі їжі.

5. Найбільш ефективні вітаміни не синтетичні, а ті, що містяться у харчових продуктах.

Висока біологічна активність вітамінів насамперед пояснюється їх:

участю в утворенні коферментів і простетичних груп ферментів (більше 100 ферментів, до складу яких входять вітаміни), які беруть участь у різних видах обміну речовин:

- * енергетичному обміні (тіамін і рибофлавін);

- * біосинтезі і перетворенні амінокислот (вітаміни B₆ і B₁₂), жирних кислот (пантотенова кислота);

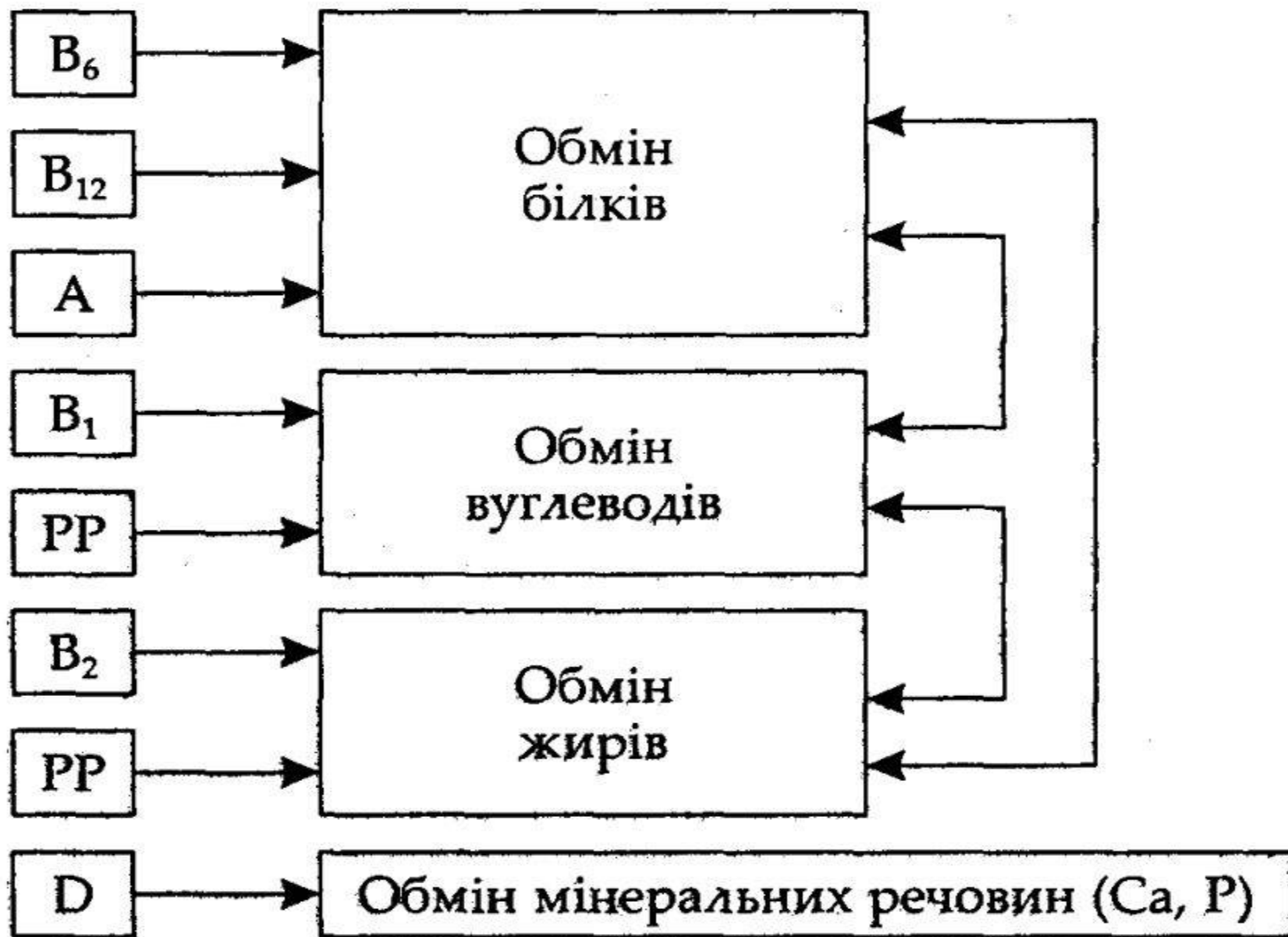
забезпечують:

- * ріст і відновлення клітин і тканин організму;

- * нормальний перебіг обмінних процесів;

- * стійкість організму до зовнішніх факторів,

- * краще засвоєння їжі.



Роль вітамінів в обміні речовин

Прояви недостатності вітамінів	Вітаміни
Блідість шкіри	С, А, РР, фолієва кислота, В ₁₂ , біотин
Сухість шкіри	С, А, В ₆ , біотин
Себорея	А, В ₂ , В ₆ , РР
Вугрі, фурункули	А, В ₆ , РР
Сухість, випадіння волосся	А, В ₆ , біотин
Нудота	В ₁ , В ₆
Стан шлунково-кишкового тракту: диспепсія, діарея, порушення моторики	А, РР, фолієва кислота, В ₁₂
Зниження апетиту	А, В ₁ , В ₂ , В ₆ , В ₁₂
Кон'юнктивіт	А, В ₂ , В ₆
Схильність до інфекцій	С, А
Втомлюваність, слабкість	С, А, Е, В ₁ , В ₂ , В ₁₂
Дратівливість	С, В ₁ , В ₆ , В ₁₂ , РР, біотин
Безсоння	В ₆ , РР
Порушення сутінкового зору	А, В ₂
Стоматит	В ₂ , В ₆
Анемія	В ₆ , В ₁₂ , фолієва кислота
Схильність до крововиливів	С, Е, К

Добова потреба дорослого населення у вітамінах (чоловіки)

Група	С (мг)	А (мкг РЕ)	Е (мг ТЕ)	Д (мкг)	В1 (мг)	В2 (мг)	В6 (мг)	Ніацин (мг НЕ)	Фолат (мкг)	В12 (мкг)	Біотин (мкг)	К (мкг)	Пантоте нова кислота (мг)
I-V	80	1000	15	5	1,6	2,0	2,0	22	400	3	50	110	5

Добова потреба дорослого населення у вітамінах (жінки)

Група	КФА	С (мг)	А (мкг РЕ)	Е (мг ТЕ)	Д (мкг)	В1 (мг)	В2 (мг)	В6 (мг)	Ніацин (мг НЕ)	Фолат (мкг)	В12 (мкг)	Біотин (мкг)	К (мкг)	Пантот енова кислот а (мг)
I-IV		70	1000	15	5	1,3	1,6	1,8	16	400	3	50	100	5
Додатково до норми відповідно до фізичної активності та віку														
Вагітні		10	300	-	-	0,3	0,5	0,6	4	200	0,2	-	-	1
Годуючі (1-6 міс.)		25	350	-	-	0,5	0,5	0,7	4	100	0,4	5	-	2
Годуючі (7-12 міс.)		25	350	-	-	0,5	0,5	0,7	3	100	0,4	5	-	2

***** *Мінеральні елементи*** входять до складу усіх рідин та тканин організму.

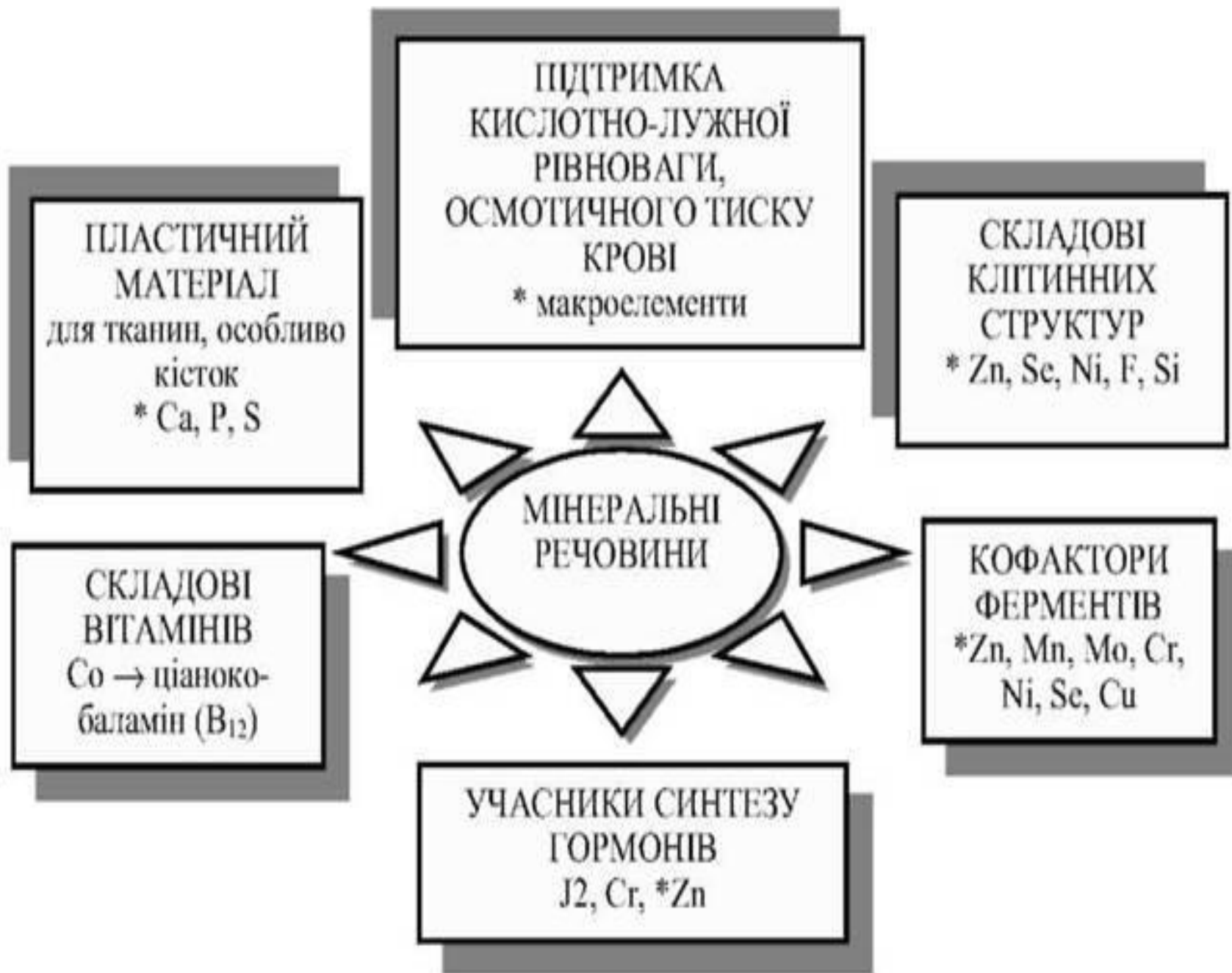
******* Вони необхідні для нормальної діяльності мязової, серцево-судинної, нервової та інших систем, що приймають участь у синтезі життєво важливих сполук, обмінних процесах (білковому, жировому, вуглеводному, вітамінному, водному), кровотворенні, травленні, нейтралізації шкідливих для організму продуктів обміну.

******* Особливо велика роль мінеральних елементів у якості пластичного матеріалу для побудови кісткової тканини.

Умовно усі мінеральні речовини ділять за рівнем умісту у продуктах (десятки і сотні мг%) та високою добовою потребою на **макро-** (кальцій, магній, фосфор, калій, натрій, хлор, сірка) та **мікроелементи** (йод, фтор, нікель, кобальт, мідь, залізо, цинк, марганець та ін.).

Середній вміст мінеральних елементів в організмі

Група	Хімічні елементи	Концентрація у % до маси тіла
Макроелементи	Ca	1–9
	P, K, Na, S, Cl	0,1–0,9
	Mg	0,01–0,09
Мікроелементи	Fe, Zn, F, Sr, Mo, Cu	0,001–0,009
	Br, Si, Cs, I, Mn	0,0001–0,0009
	Al, Pb, Cd, B, Rb	0,00001–0,00009
Ультрамикро-елементи	Se, Co, V, Cr, As, Ni, Li, Ba, Ti, Ag, Sn, Be, Ga, Ge, Hg, Sc, Zr, Bi, Sb, U, Th, Rh	0,000001–0,000009



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

НАКАЗ

03.09.2017 № 1073

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
02 жовтня 2017 р.
за № 1206/31074

Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії

Відповідно до частини другої статті 3 Закону України «Про прожитковий мінімум», керуючись пунктом 8 Положення про Міністерство охорони здоров'я України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25 березня 2015 року № 267, НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії, що додаються.

2. Визнати таким, що втратив чинність, наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18 листопада 1999 року № 272 «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії», зареєстрований в Міністерстві юстиції України 02 грудня 1999 року за № 834/4127.

В.о. Міністра

У. Супрун

ПОГОДЖЕНО:

Президент Національної академії
медичних наук України
Перший заступник
Міністра аграрної політики
та продовольства України

В.І. Цимбалюк

Максим Мартинюк

Добова потреба дорослого населення у мінеральних речовинах (чоловіки)

Група	Кальцій (мг)	Фосфор (мг)	Магній (мг)	Залізо (мг)	Цинк (мг)	Йод (мкг)	Мідь (мг)	Хром (мкг)	Молібден (мкг)	Селен (мкг)	Марганець (мг)
I-V	1200	1200	400	15	15	150	1,0	50	70	70	2,0

Добова потреба дорослого населення у мінеральних речовинах (жінки)

Група інтенсивності праці	Кальцій (мг)	Фосфор (мг)	Магній (мг)	Залізо (мг)	Цинк (мг)	Йод (мкг)	Селен (мкг)	Мідь (мг)	Марганець (мг)	Хром (мкг)	Молібден (мкг)
I-IV	1100	1200	500	17	12	150	50	1	2	50	70

Додатково до норми відповідно до фізичної активності та віку

Вагітні	300	300	50	9	0,4	200	20	-	-	-	-
Годуючі (1-6 міс.)	400	400	50	26	3,0	200	20	-	-	-	-
Годуючі (7-12 міс.)	400	400	50	26	2,8	200	20	-	-	-	-

Рекомендовані добові величини споживання мінеральних речовин для людей розумової праці

Показ-к	Од. вимір.	ВООЗ		Україна		Японія		Велика Британія	
		чол.	жін.	чол.	жін.	чол.	жін.	чол.	жін.
Калій	мг	-	-	3000	2500	65	55	3500	3500
Кальцій		1000	1000	1200	1100	700	600	700	700
Йод		110	110	150	150	150	150	140	140
Залізо		0.6 мг/кг	0.55 мг/кг	15	17	10	12	8.7	15
Магній		220	260	400	350	-	-	300	270
Цинк		4.9	8.6	15	12	-	-	9.5	7
Натрій		-	-	-	-	-	-	1600	1600
Селен	мкг	26	34	70	50	60	45	-	-

Взаємодія з залізом

Кальцій, цинк і магній знижують засвоюваність заліза, що може призвести до дефіциту цього елемента. Також негативно позначається на метаболізмі заліза хром. Одночасне вживання цих мікронутрієнтів небажане.

Позитивно на засвоюваність і біодоступність заліза впливають вітаміни С, В2, А, а також фтор і мідь.

Взаємодія з кальцієм

Вчені все частіше схиляються до думки, що зростання числа захворювань серцево-судинної системи пов'язане з дефіцитом магнію в раціоні сучасних людей.

Фосфор, цинк, залізо, натрій і кофеїн за допомогою різних механізмів негативно впливають на забезпеченість організму кальцієм, знижуючи його засвоюваність, біодоступність або прискорюючи процес виведення кальцію з сечею.

Позитивно впливають на засвоюваність кальцію такі мікронутрієнти як вітаміни С, К, D3, В6, а також мікроелементи бор і магній.

Взаємодія з магнієм

Негативно впливають на засвоєння магнію в організмі: фосфор, кальцій, цинк.

Збільшують рівень всмоктування магнію в кишечнику вітаміни В6, D і бор.

Взаємодія з цинком

Позитивний вплив на засвоєння і метаболізм цинку надають вітаміни групи В (зокрема, вітаміни В2 і В6). Не рекомендується поєднувати цинк з фолієвою кислотою (вітамін В9), оскільки фолієва кислота утворює нерозчинні комплекси з цинком, що значно ускладнює засвоєння мікроелемента в кишечнику.

Вітаміни групи В

Вживання тіаміну (вітамін В1) небажано поєднувати з вітамінами В2, В3, В6 і В12. Вітаміни В2 і В3 надають руйнівну дію на тіамін. Вітамін В6 зменшує біодоступність вітаміну В1, а ціанкобаламін (вітамін В12) сприяє розвитку алергічних реакцій на вітамін В1.

Вживання вітаміну В2 (рибофлавіну) небажано поєднувати з вітамінами В2, С, а також з цинком, залізом і міддю.

Вітамін В2 бере участь в перетворенні піридоксину (вітамін В6) в активну форму, тому таке поєднання доцільне.

Вітаміни А, С, Е

Вітамін А повністю сумісним з вітамінами С і Е. Мікроелемент цинк необхідний для метаболізму вітаміну А, зокрема його перетворення в активну форму.

Вітамін З погано поєднується з вітамінами групи В, крім вітаміну В5, який покращує засвоєння аскорбінової кислоти.

Антиоксидантний ефект вітаміну Е посилюється селеном, а з залізом вітамін Е має погану сумісність.

Формула збалансованого харчування (у дужках середня потреба)

Нутрієнти	Потреба
Білки, г в тому числі тваринні	58–117 (88) 32–64 (48)
Жири, г в тому числі рослинні	60–154 (107) 18–46 (32)
Засвоювані вуглеводи, г в тому числі моно- і дисахариди	257–586 (422) 50–100 (75)
харчові волокна в тому числі клітковини і пектину	20–25 (22,5) 10–15 (12,5)
Співвідношення в раціоні жирних кислот, %	
Поліненасичені	10
Насичені	30
Мононенасичені	60
Мінеральні речовини	
<i>Макроелементи, мг:</i>	
кальцій	800
фосфор	1200
співвідношення Ca : P	1:1,5
магній	400
співвідношення Ca : Mg	1:0,7
калій	2500–5000 (3750)
натрій	4000–6000 (5000)
хлор	7000–10000 (8500)
сульфур	1000
<i>Мікроелементи, мг:</i>	
ферум	10–18 (14)
цинк	15
Вітаміни:	
тіамін (B1), мг	1,1–2,1 (1,6)
рибофлавін (B2), мг	1,3–2,4 (1,8)
піридоксин (B6), мг	1,8–2,0 (1,9)
пантотенова кислота (B3), мг	10–15 (12,5)
фолацин (B9), мкг	200
ціанокобаламін (B12), мкг	3,0
ніацин (PP), ніацин еквівал, мг	14–28 (21)
аскорбінова кислота (C), мг	70–100 (85)
A, ретинол еквівал, мкг	800–1000 (900)
вітамін E, токоферол еквівал, мг	8–10 (9)
вітаміни групи D, холекальциферол, мкг	2,5
Енергетична цінність, ккал	1800–4200 (3000)

Біоритмологічна відповідність режиму харчування

Режим харчування включає час і кількість прийомів їжі, інтервали між ними, розподіл харчового раціону по енергоцінності, хімічному складу, продуктовому набору і масі за прийомами їжі.

Режим харчування повинен будуватися відповідно до біологічних і соціальних ритмів організму і враховувати вікові, професійні, національні та інші особливості і традиції.

Біоритмологічна відповідність передбачає побудову харчування з урахуванням циклічної діяльності травного тракту, а також впливу ритмів діяльності інших органів і систем на процеси травлення. При чітко встановлених прийомах їжі у людини виробляється умовний рефлекс, який регулює секрецію травних соків.

Фізіологічно обґрунтованим є 3-4 разове харчування з інтервалами між прийомами їжі від 4 до 5 годин. При 3-разовому харчуванні сніданок повинен складати 30% добової енергетичної потреби, обід - 45%, вечеря - 25%; при 4-разовому харчуванні з введенням додаткового сніданку або полудня - 25 - 10 - 40 - 25% і 30 - 40 - 10 - 20% відповідно.

Тривалість прийому їжі має бути не менше 15-20 хв і не більшою 30-40 хв. Адже центр насиченості або голоду після того, як минуло більше 20 хвилин з моменту початку трапези, перестає сигналізувати про голод і апетит зникає.

Тривалість затримки харчових продуктів в шлунку

1-2 години	2-3 години	3-4 години	4-5 годин
Вода, чай, какао, молоко, бульон, яйця всмятку	Кава, какао з молоком, вершками, яйця вкруту, риба відварна, відварна телятина, вишні свіжі	Варена куриця, варена яловичина, хліб, яблука, рис відварний, картопля, капуста.	Печеня (м'ясо, дичина), оселедець, пюре горохове, тушені боби.



НОРМА ВЖИВАННЯ

ВОДИ В ДЕНЬ: 30-40 МЛ

НА 1 КГ ВАГИ

РН ВОДИ: 7,35-8

ОВП (ОКИСЛЮВАЛЬНО-

ВІДНОВНИЙ

ПОТЕНЦІАЛ): 80-120

СОЛІ: ДО 50-ТИ ОДИНИЦЬ

ТЕМПЕРАТУРА:
37-40 ГРАДУСІВ

СПОСІБ ПРИЙОМУ:
ЗА 30 ХВИЛИН ДО

ІДИ / ЧЕРЕЗ
1,5-2 ГОДИНИ ПІСЛЯ



КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ
ПОСТАНОВА

від 24 березня 2021 р. № 305
Київ

Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку

{Із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ

[№ 786 від 28.07.2021](#)

[№ 823 від 11.08.2021](#)

[№ 871 від 18.08.2021](#)

[№ 549 від 01.06.2023](#)}

ДОБОВА ПОТРЕБА
у рідині для дітей і підлітків різних вікових груп

Вікова група	Об'єм рідини, літрів
Від 1 до 4 років	1 -1,3
Від 4 до 6 років	1,2-1,7
Від 6 до 11 років	1,5-2
Від 11 до 14 років	1,7-2,3
Від 14 до 18 років	2,3-3,2

Примітка.

Потреба у рідині забезпечується за рахунок питної води та безкалорійних напоїв без урахування рідких страв та напоїв з калоріями (молочні напої, сік тощо).