



## Тема 3 Хімічний склад продовольчих товарів

### Лекція 3

#### План

1. Теоретичні концепції харчування
2. Раціональні норми споживання продовольчих товарів
3. Потреби людини в непродовольчих товарах
4. Хімічний склад продовольчих товарів

**Рекомендована література:** [1], [4], [5]

### 1. Теоретичні концепції харчування

Відповідно до сучасної концепції регуляції енергетичного обміну у дослідженнях балансу енергії необхідно оцінювати три основні компоненти:

- надходження енергії з їжею;
- запаси енергії в організмі;
- енергетичні витрати.

Достатня кількість продуктів харчування високої якості дозволяє організувати збалансоване (раціональне) харчування, тобто організоване та своєчасне постачання до організму людини речовин, що необхідні для оновлення тканин, забезпечення енерговитрат, регуляції процесів метаболізму.

**Раціональне харчування** – це, передусім, правильно організоване та своєчасне постачання до організму людини добре підготовленої поживної та смачної їжі, що містить оптимальну кількість різних речовин для його розвитку та функціонування.

#### Теоретичні концепції харчування:

1. теорія раціонального(збалансованого) харчування;
2. теорія адекватного харчування;
3. теорія диференціального харчування;
4. теорія індивідуального харчування;

Раціональний (від лат. rationalis) – розумно обґрунтований, доцільний.  
Адекватний (від лат. adaequatus) – рівний, цілком відповідальний.  
Диференціальний(від лат. differentia) – різний, неоднаковий у різних мовах.

## 2. Раціональні норми споживання продовольчих товарів

*Харчові продукти* – об'єкти тваринного і рослинного походження, які використовують в їжі у натуральному чи переробленому вигляді як джерело енергії, харчових речовин.

*Енергетична цінність* – показник, що характеризує частку енергії, яка може вивільнитися з харчових речовин у процесі біологічного окислення і використовуватися для забезпечення фізіологічних функцій організму.

<b>ПОТРЕБИ ДОРΟΣЛОЇ ЛЮДИНИ(18-29 РОКІВ)</b>	
<b>в основних речовинах(раціональне харчування)</b>	
Харчові речовини:	Добова потреба:
Білки, г	85
Жири, г	102
Засвоювані вуглеводи, г у т. ч. моно- і дисахариди	382
	50-10
У мінеральних речовинах (раціональне харчування)	
кальцій	800
фосфор	1200
магній	400
залізо	14
У вітамінах (раціональне харчування)	
В1, мг	1,7
В2, мг	2
РР, мг	19
В6, мг	2
В12, мг	3
С, мкг	70
А, мкг	1000
Е, МЕ	151
D, МЕ	100

<b>ЕНЕРГЕТИЧНІ ЗАТРАТИ ЧОЛОВІКІВ ТА ЖІНОК РІЗНИХ ГРУП(ЗА ІНТЕНСИВНІСТЮ ПРАЦІ)</b>			
Група за інтенсивністю праці	Характер праці	Потреба в енергії, ккал	
		чоловіка	жінки
1	Люди переважно розумової праці	2800-2550	2400-2200
2	Люди легкої фізичної праці	3000-2750	2550-2350
3	Люди фізичної праці середньої важкості	3200-2950	2700-2500
4	Люди значної фізичної праці	3700-3450	3150-2900
5	Люди важкої фізичної праці	4300-3900	-

<b>ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ЕНЕГРЕТИЧНА ЦІННІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>				
<b>Найменування продуктів</b>	<b>Вміст, %</b>			<b>Енергетична цінність, ккал(кДж)</b>
	<b>Білків</b>	<b>Жирів</b>	<b>Вуглеводів</b>	
Борошно	10,3	0,9	74,2	327(1368)
Крупа гречана	12,6	2,6	68,0	329(1377)
Макаронні вироби	10,4	0,9	75,2	332(1377)
Хліб житній	5,6	1,1	43,3	199(1833)
Цукор-пісок	-	-	99,8	374(1565)
Шоколад	5,4	35,3	47,2	540(2259)
Молоко пастеризоване	2,8	3,2	4,7	58(243)
Сметана(30%-ої жирності)	2,6	30,0	2,8	293(1126)
Сир жирний	14,0	18,0	1,3	226(945)
Маргарин	0,3	82,3	1,0	746(3123)
Масло вершкове	0,6	82,5	0,9	748(3130)
Капуста	1,8	-	5,4	28(117)
Картопля	2,0	0,1	19,7	83(347)
Томати	0,6	-	4,2	19(79)
Яблука	0,4	-	11,3	46(192)
Виноград	0,6	-	17,5	69(289)
Яловичина	18,9	12,4	-	187(782)
Ковбаса	13,7	22,3	-	260(1088)
Яйця	12,7	11,5	0,7	157(657)
Оселедець	17,0	8,5	-	145(607)

### **3. Потреби людини в непродовольчих товарах**

В системі непродовольчого споживчого комплексу можна виділити кілька підсистем:

- ~ формування гардеробу;
- ~ оснащення житла;
- ~ ведення домашнього господарства;
- ~ навчання;
- ~ інформаційне забезпечення;
- ~ відпочинок;
- ~ засоби пересування та ін.

*Потреби* людини у непродовольчих товарах мають фізіологічний характер та залежать від:

- способу життя;
- виду професійної діяльності;
- виду культурно-освітнього рівня;

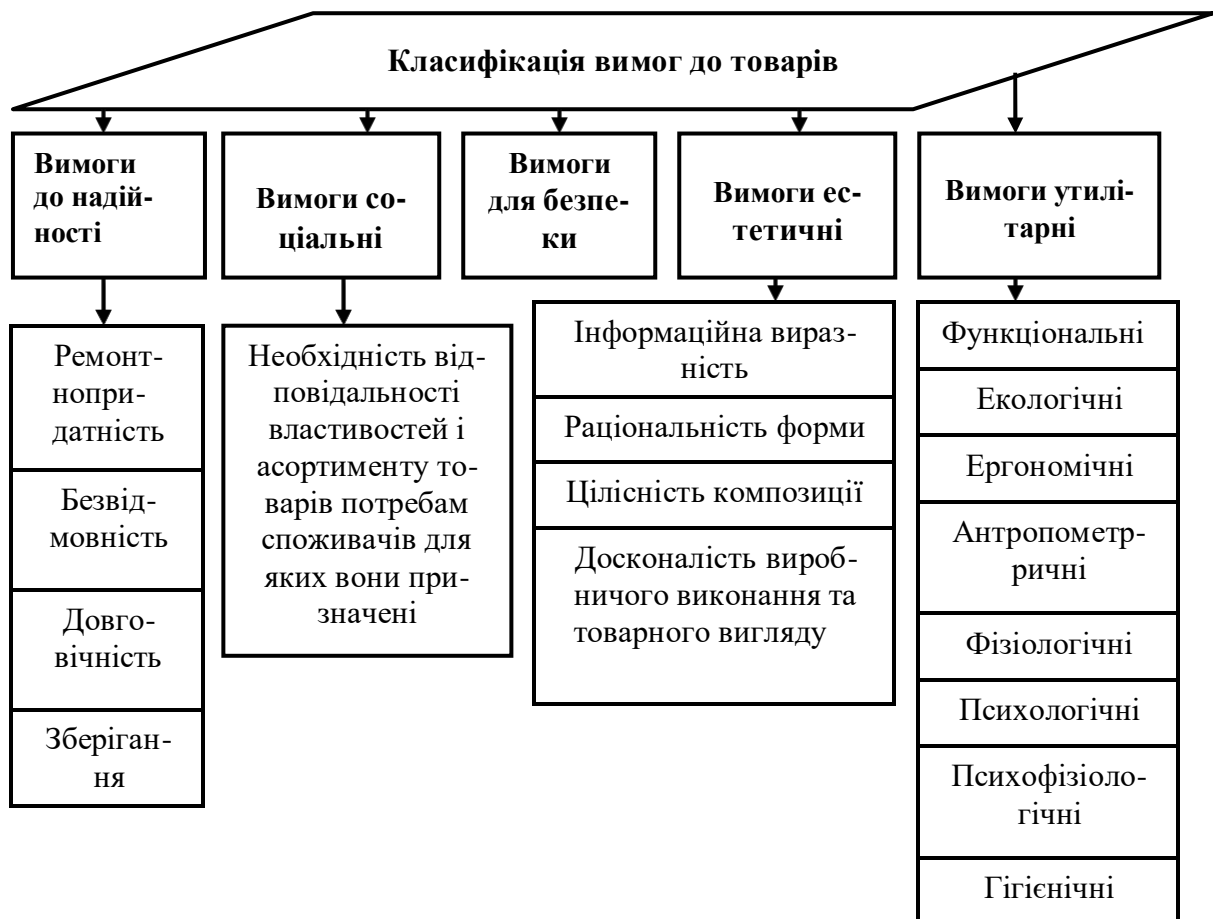
- статі;
- моди та ін.

**Непродовольчі товари** – це товари, що використовуються протягом певного часу, тому у багатьох випадках при урахуванні потреб людини у цих товарах обов'язково враховується фактор часу.

В умовах ринкової економіки рівень забезпеченості у непродовольчих товарах безпосередньо пов'язаний з платоспроможністю населення. Тому нормативи забезпеченості непродовольчими товарами можуть бути тільки середньостатистичними.

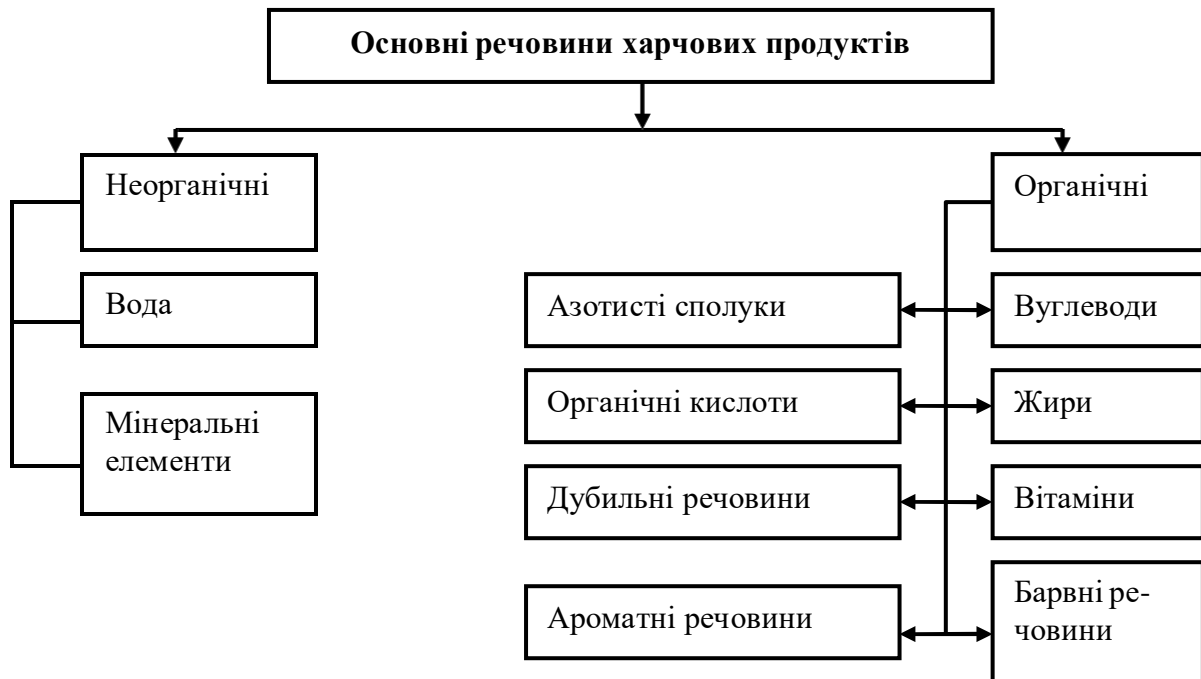
### Вимоги до товарів

**Вимоги до товару** – сукупність якісних і кількісних характеристик товару, які відображають уявлення його споживачів про необхідну цінність товару у разі використання його за призначенням у встановлених умовах обігу і споживання.



**Загальні вимоги** – це вимоги, яким повинен відповідати товар, щоб його можливо було використати за призначенням.

#### 4. Хімічний склад продовольчих товарів



Кількість води в харчових продуктах впливає на їх калорійність, поживність, товарний вигляд, смак, запах, здатність до зберігання.

#### Вміст води в різних продуктах, %

Свіжі плоди та овочі	Хліб	Борошно	М'ясо	Молоко	Тваринні топлені жири	Цукор	Горіхи	Риба
70-95	23-48	10-15	52-78	78-90	0,2-0,5	0,15-0,40	10-14	65-80

#### Характеристика мінеральних речовин

Група елементів	Назва елементу	Біологічна роль	Добова потреба	Продукти, які містять найбільшу кількість елементу
1	2	3	4	5
Макро елементи (більше 1 мг/%)	Кальцій	Сприяє з'єднанню крові, бере участь у формуванні кісток, зубів, активізує ферменти шлунку, гормони	800 мг	Сири, молоко, крупи вівсяні, капуста цвітна, білоголова
	Калій	Підвищує тонус м'язів серця, регулює виділення води з організму, збуджує органи кровообігу	2-3 г	Курага, квасоля, картопля, яловичина, яблука
	Магній	Регулює кальцієвий і холестеринний обмін, посилює жовчовиділення, знижує артеріальний тиск	400 мг	Квасоля, крупа вівсяна, горох, пшоно, хліб пшеничний

## Продовження табл.

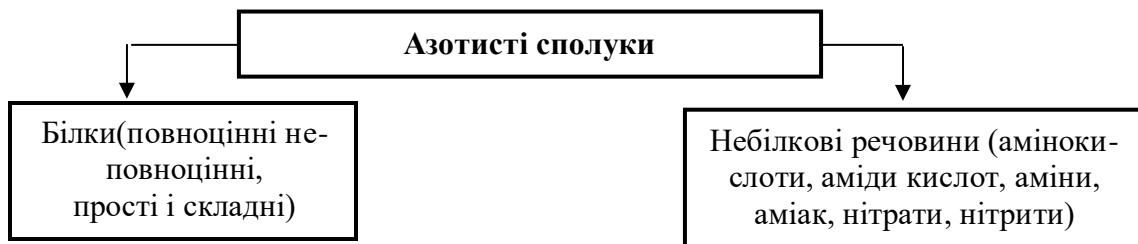
1	2	3	4	5
Макро елементи (більше 1 мг/%)	Натрій	Бере участь у водносолево-му обміні організму, утворенні буферних систем крові, соляної кислоти, шлунку	4-6г	Житній хліб, сири, яйця, молоко
	Фосфор	Відіграє важливу роль у функціонуванні багатьох систем організму	1-1,5 г	Сир Голландський, квасоля, крупа вівсяна, печінка, яловичина
	Хлор	Забезпечує утворення соляної кислоти, соку шлунку, регулює тиск крові	2г	Сири, яйця, молоко, яловичина
	Залізо	Входить до складу гемоглобіну крові, ферментів, бере участь в окислювальних процесах	15 мг	Печінка, квасоля, яйця, яблука
	Сірка	Необхідна для синтезу амінокислот, входить до складу вітаміну В, гормонів, інсуліну, крові	1г	М'ясо, риба, яйця
Мікро елементи (вміст до 1 мг/%)	Йод	Бере участь в утворенні гормону щитовидної залози	100-260 мкг	Рослинні і тваринні продукти морів
	Фтор	Необхідний для формування зубів	1-1,5 мг (з водою)	Вода, молоко, м'ясо
	Мідь	Бере участь в утворенні крові, окислювальних процесах	2 мг	Печінка, яловичина, бобові культури
	Цинк	Входить до складу ферментів необхідних для функціонування гормонів, впливає на жировий обмін	10-15 мг	Печінка, яйця, молоко, яловичина, горіхи
	Марганець	Бере участь у формуванні кісток ферментів, стимулює зріст	5-10 мг	Плоди, овочі, злакові культури, печінка
Ультрамикро елементи (вміст в мг і менше на 100 г продукту)	Свинець	Шкідливий і отруйний для організму людини	Не більше 0,05-0,1 мг/кг	Яблука, груші, виноград, молоко, м'ясо, риба
	Олово	Шкідливий для організму людини	Не більше 0,003-0,63 мг/кг	Печінка, нирки, легені в биків та баранів



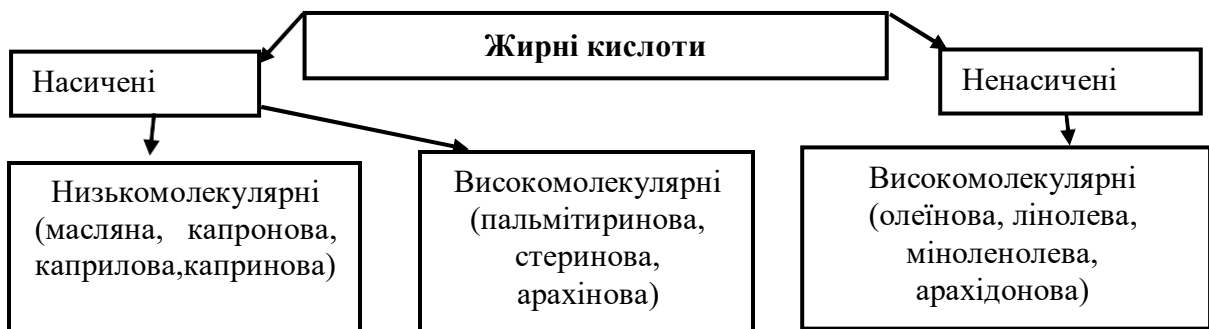
**Вуглеводи** – це сполуки вуглецю, водню і кисню.



**Азотисті сполуки** – це сполуки вуглецю, водню, кисню і азоту.



**Жири** – це сполуки трьохатомного спирту гліцерину і жирних кислот (за хімічною класифікацією – гліцериди або ефіри).



Чим більше у складі жиру високомолекулярних насичених жирних кислот, тим вища його температура топлення і нижча засвоюваність.

### Характеристика вітамінів

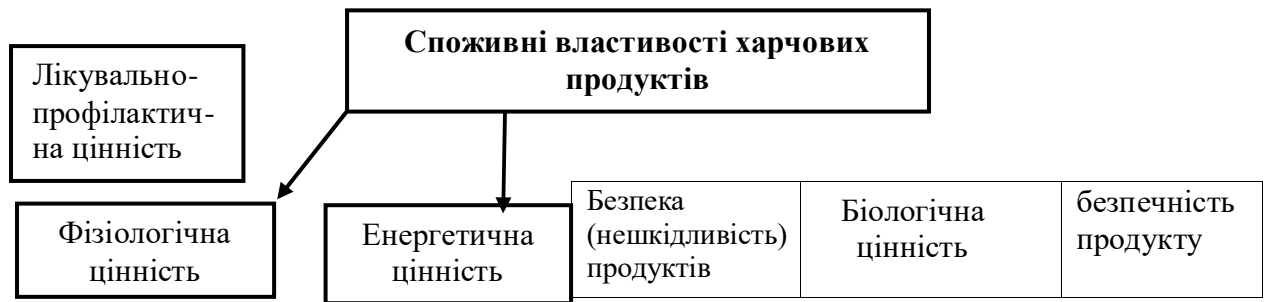
Назва групи	Найменування вітамінів	Біологічна роль	Добова потреба (мг)	Джерело вітамінів
1	2	3	4	5
Водорозчинні	С (аскорбінова кислота)	Підвищує імунітет, бере участь у синтезі та обміні багатьох речовин	70-100	Шипшина, перець червоний, солодкий, обліпиха, чорна смородина
	В1 (тіамін)	Регулює діяльність органів травлення, кровообігу, функції центральної нервової системи	1,5-2	Соя, макаронні вироби, каші, крупи, нежирна свинина
Водорозчинні	В2 (рибофлавін)	Поліпшує обмін жирів, білків, вуглеводів, нормалізує функції органів кровообігу, травлення, нервової системи	2-2,5	Печінка, яйця, м'ясо, риба
	В3 (пантотенова кислота)	Входить до складу ферментів, що каталізують перетворення в організмі людини білків, жирів і вуглеводів	05.окт	Печінка, яйця, яловичина, риба
	В6 (піридоксин)	Сприяє кровотворенню, обміну холестерину	02.мар	Молоко, сир, м'ясо, яйця, риба, хліб, овочі
	В12(ціанокобаламін)	Стимулює кровотворення, позитивно впливає на центральну нервову систему	2 мкг	Печінка, яловичина, нирки, серце, м'ясо
	РР (нікотинова кислота)	Прискорює кровообіг, поліпшує секрецію шлунку, нормалізує обмін холестерину, води і мінеральних солей	15-20	Сушені гриби, нирки, печінка, м'ясо, крупи, хліб

Продовження табл.

1	2	3	4	5
	Фолієва кислота	Стимулює синтез білків, процеси росту і розвитку організму	200 мкг	Печінка, яловичина, квасоля, сири, цвітна капуста
Жиророзчинні	А (ретинол) і провітамін А (каротин)	Впливає на зір, ріст, підвищує опір організму інфекційним захворюванням	1,5-2,5	Печінка, молоко, сири, яйця, морква, томати, зелена цибуля, суха шипшина
	Групи Д (Д2 і Д3)	Беруть участь в обміні кальцію	0,01	Риб'ячий жир, вершкове масло, яєчний жовток
Жиророзчинні	Е (токоферол)	Стимулює синтез статевих гормонів, нормалізує обмін білків, жирів, вуглеводів	10-20	Соева, кукурудзяна, соняшникова олії
	К (філохінони)	Прискорює зсідання крові, стимулює відновлення пошкоджених клітин	1,8-2,2	Шпинат, печінка свиняча, томати

Назва речовини	Значення	Вміст
Органічні кислоти (яблучна, цитрована, винна, молочна, оцтова)	Беруть участь у деяких процесах обміну, під їх впливом знижується рівень холестерину і жирів, активізують травлення, нормалізують склад кишкової мікрофлори	У багатьох продуктах рослинного та тваринного походження (плоди, овочі, сметана, вина, пиво, тощо)
Дубильні речовини, поліфенольні	Формують смак, аромат, колір продуктів (надають терпкого смаку)	Горобина, хурма, чай, шоколад, вино
Барвні речовини Хлорофіли Каротиноїди Антоціани	Надають продуктам різне забарвлення Зелений колір Жовто-помаранчевий колір Синій, фіолетовий, червоний колір	Плоди, овочі, м'ясо, риба
Ароматичні речовини	Обумовлюють аромат та букет продуктів, поліпшують смак, підвищують засвоєння харчових продуктів	Фрукти, овочі, прянощі, кава, вино

**Споживні властивості товару** – це група властивостей, яка виявляється під час використання товару споживачем для певної потреби згідно з його призначенням.



### Питання для самоперевірки

1. Що таке раціональне харчування?
2. Концепції харчування?
3. Цінність харчових продуктів