

Лекція 8.

Тема. Теорії та концепції харчування. Основи раціонального харчування.

Мета. Ознайомити студентів з основами раціонального харчування та концепцією здорового харчування.

Вступ. Харчування – засіб підтримання життя, росту і розвитку, здоров'я та високої працездатності людини. Нераціональне харчування призводить до порушення обміну та розладу функціонального стану систем організму, особливо травної, серцево-судинної та центральної нервової систем. Негативні наслідки нераціонального харчування найбільше проявляються у дітей та літніх людей, а також у всіх людей при малій рухливості та недостатньому м'язовому навантаженні. Таким чином, раціональне харчування є засобом нормалізації стану організму та підтримання високої його працездатності.

.

План.

1. Основи раціонального харчування.
 - 1.1. Перший принцип раціонального харчування.
 - 1.2. Другий принцип раціонального харчування.
 - 1.3. Третій принцип раціонального харчування.
2. Концепція здорового харчування.

Зміст лекції.

Харчування – засіб підтримання життя, росту і розвитку, здоров'я та високої працездатності людини. Нераціональне харчування призводить до порушення обміну та розладу функціонального стану систем організму, особливо травної, серцево-судинної та центральної нервової систем. Негативні наслідки нераціонального харчування найбільше проявляються у дітей та літніх людей, а також у всіх людей при малій рухливості та недостатньому м'язовому навантаженні. Таким чином, раціональне харчування є засобом нормалізації стану організму та підтримання високої його працездатності.

1. Основи раціонального харчування

Раціональним харчуванням (від лат. *ratio* – розумний) називається харчування, яке задовольняє енергетичні, пластичні та інші потреби організму, забезпечуючи при цьому необхідний рівень обміну речовин. Раціональне харчування сприяє збереженню здоров'я, опору шкідливим факторам навколишнього середовища, високій фізичній й розумовій працездатності, а також активному довголіттю.

До харчового раціону висуваються певні вимоги:

- 1) енергетична цінність раціону повинна покривати енергозатрати організму;
- 2) належний хімічний склад – оптимальна кількість збалансованих між собою поживних речовин;
- 3) добра засвоюваність їжі, яка залежить від її складу і способу приготування;
- 4) високі органолептичні властивості їжі (зовнішній вигляд, консистенція, смак, запах, колір, температура);
- 5) різноманітність їжі за рахунок широкого асортименту продуктів і різних прийомів їх кулінарної обробки;
- 6) здатність їжі (склад, об'єм, кулінарна обробка) створювати відчуття насичення;
- 7) санітарно-епідемічна безпечність.

Основу раціонального харчування складають три основних принципи:

1. **Баланс енергії** – передбачає відповідність енергії, яка надходить в організм з їжею, енергії, яка витрачається в процесах життєдіяльності.
2. **Забезпечення потреби організму в оптимальній кількості та співвідношенні поживних речовин.**
3. **Режим харчування** – дотримання визначеного часу споживання їжі, а також раціонального розподілу їжі при кожному її споживанні.

1.1. Перший принцип раціонального харчування

Їжа для людського організму це, перш за все, джерело енергії. При її засвоєнні більша частина харчових продуктів, в тому числі жири та вуглеводи, перетворюються на вуглекислий газ та воду, виділяючи при цьому енергію, необхідну для функціонування організму. Енергію виражають у кілокалоріях (*ккал*) або кілоджоулях (*кДж*): 1 *ккал* відповідає 4,18 *кДж*.

Кількість енергії, яка може виділитися при розкладі поживних речовин – компонентів харчових продуктів, характеризує **енергетичну цінність**

(калорійність) продукту. Коефіцієнти енергетичної цінності основних харчових компонентів продуктів з урахуванням їх засвоюваності Представлені у табл. 12.1.

Таблиця 12.1

Коефіцієнти енергетичної цінності основних поживних речовин

Компоненти	Засвоюваність, %	Коефіцієнт енергетичної цінності, ккал/г
Білки	84,5	4
Жири	94,0	9
Вуглеводи	95,6	4

За енергетичною цінністю харчові продукти поділяються на чотири групи:

- особливо висококалорійні: шоколад, жири, халва – 400-900 ккал/100 г продукту;
- висококалорійні; борошно, крупа, макарони, цукор – 250-400 ккал/100 г продукту,
- середньокалорійні; хліб, м'ясо, ковбаса, яйця, горілка – 100-250 ккал/100 г Продукту,
- низькокалорійні: молоко, риба, картопля, овочі, фрукти, пиво, біле вино – до 100 ккал/100 г продукту.

Енергетична цінність є однією з основних властивостей харчового продукту, яка визначає його харчову цінність.

Харчова цінність продукту – це сукупність властивостей харчового продукту, за наявності яких задовольняється фізіологічні потреби людини в необхідних речовинах та енергії.

В табл. 12.2 наведена енергетична цінність основних харчових продуктів, яка повинна бути врахована при складанні харчового раціону людини для дотримання принципів раціонального харчування.

Таблиця 12.2

Енергетична цінність деяких харчових продуктів

Продукт	Енергетична цінність, ккал/100 г продукту	Продукт	Енергетична цінність, ккал/100 г продукту
Хліб житній	170	Молоко	59
Хліб пшеничний	240	Масло вершкове	749
Тістечка	320-540	Сир твердий	371
Цукор	379	Соняшникова олія	899
Картопля варена	82	Тріска варена	78
Яблука	39	Борщ	270
Яловичина варена	254	Сік виноградний	54
Яйця (1 шт.)	63	Сосиски	220-320

Встановлено, що для забезпечення нормальної життєдіяльності людини організму необхідно приблизно 2500-2800 ккал на добу у випадку розумової діяльності і 3000-3400 ккал – у випадку відносно високих фізичних навантажень. Принцип балансу енергії передбачає забезпечення організму відповідною кількістю енергії з харчовими продуктами. У випадку надлишкового надходження енергії в організм протягом тривалого часу цей надлишок буде акумулюватися у вигляді жиру в жирових тканинах, що призводить до надлишкової маси тіла, а в кінцевому випадку – до ожиріння.

Слід також враховувати, що функції поживних речовин в організмі відрізняються. Тоді як основною функцією вуглеводів є забезпечення організму енергією, жири, а особливо білки, поряд з енергетичною також відіграють пластичну функцію. Вони є матеріалом для оновлення клітинних та субклітинних структур.

Крім цього, різним тканинам організму необхідні різні джерела енергії. Наприклад, в скелетних м'язах та клітинах нервової системи основним джерелом енергії є глюкоза, а для серцевого м'язу в значних кількостях необхідні жирні кислоти, які містяться в жирах. При цьому нормальний хід обміну речовин забезпечується наявністю в їжі, крім поживних, також регуляторних речовин, функції яких виконують мікронутрієнти – вітаміни та мінеральні речовини.

Для нормальної життєдіяльності людського організму необхідне оптимальне співвідношення макро- та мікронутрієнтів, яке регулюється другим принципом раціонального харчування.

1.2. Другий принцип раціонального харчування

У відповідності з другим принципом раціонального харчування, повинна бути забезпечена потреба організму в основних харчових речовинах, включаючи джерела енергії (білки, жири, вуглеводи), незамінні амінокислоти, незамінні вищі жирні кислоти, вітаміни, мінеральні речовини. Кожна з цих груп речовин виконує в організмі свої специфічні функції.

Найбільше на цей час вивчені принципи збалансованості білків, жирів та вуглеводів. Оптимальним вважається співвідношення кількостей цих речовин в харчовому раціоні людини 1:1:4 за калорійністю. Тобто, з кожних 60 ккал енергії, що отримує людина, 10 ккал повинно припадати на білки, 10 ккал – на жири і 40 ккал – на вуглеводи. Таке співвідношення кількостей основних поживних речовин максимально задовольняє як пластичні, так і енергетичні потреби людського організму.

Необхідним є розгляд збалансованості окремих представників кожної групи поживних речовин.

Білкова збалансованість

Добова потреба людського організму у білках становить 85-90 г.

Білки харчових продуктів складаються з 8 незамінних та 12 замінних амінокислот. Для нормального харчування необхідне певне співвідношення їх кількостей. Так, незамінні амінокислоти в сумі повинні становити 36-40% від загальної кількості амінокислот, що надходять в організм з їжею.

Показник якості харчового білка, який відображає ступінь відповідності його амінокислотного складу потребам організму в амінокислотах для синтезу білка, одержав назву **біологічної цінності**.

Білок, який містив би у своєму складі всі незамінні та замінні амінокислоти в оптимальному для людини співвідношенні у природі не існує. Однак білки тваринного Проходження, які містяться в м'ясі, рибі, яйцях, молоці та молочних продуктах, вважаються повноцінними, тому що незамінних амінокислот в них стільки ж, або навіть більше, ніж в ідеальному білку. Рослинні білки в переважній більшості є неповноцінними, так як вони

містять деякі незамінні амінокислоти у значно менших кількостях, аніж ідеальний білок.

Однак важливою властивістю рослинних білків є їх здатність у поєднанні з тваринними створювати активні в біологічному відношенні амінокислотні комплекси, які забезпечують фізіологічну повноцінність та високий ступінь використання амінокислот для процесів внутрітканинного синтезу. Крім цього, рослинні білки відіграють основну роль в забезпеченні організму нітрогену, яке підтримує азотисту рівновагу та позитивний азотистий баланс.

Таким чином, якщо тваринні білки в основному забезпечують якісну збалансованість амінокислот, то рослинні білки більше забезпечують необхідне надходження нітрогену.

Збалансованість жирних компонентів

Жири, як і вуглеводи, є одним з основних джерел енергії, але крім цього, вони служать джерелом вуглецевих атомів при біосинтезі холестерину та інших стероїдів. Жири рослинного походження також є постачальниками незамінних жирних кислот. Показник якості жирних компонентів, який характеризує вміст в них поліненасичених жирних кислот, називається *біологічною ефективністю*.

На відміну від вуглеводів, жири затримуються та перетравлюються у шлунку значно повільніше. За останніми даними добова потреба організму в жирах становить 60-80 г. При цьому оптимальним співвідношенням рослинних і тваринних жирів вважається 7:3. Відхилення протягом тривалого часу вмісту жирів в щоденному раціоні від оптимального зумовлює розвиток таких захворювань, як атеросклероз та ішемічна хвороба серця.

Встановлено, що високий вміст поліненасичених жирних кислот (в основному в рослинних оліях) сприяє утворенню та накопиченню агресивних у біологічному відношенні та токсичних для клітинних елементів продуктів окиснення. Тому збалансованість жирних кислот в харчових жирах повинна бути такою: поліненасичені жирні кислоти – 10 %, насичені жирні кислоти – 30% і мононенасичені кислоти (олеїнова кислота) – 60%.

Збалансованість вуглеводів

Вуглеводи не є незамінними нутрієнтами у складі їжі. Однак продукти, багаті на вуглеводи, більш доступні і дешеві в порівнянні з продуктами, які містять багато білків та жирів, тому саме вони складають основну частку харчових продуктів у більшості країн.

У відповідності з принципами раціонального харчування, добова потреба людського організму у вуглеводах становить 400-500 г. Основна частина (75%) цієї кількості припадає на крохмаль. Частка інших вуглеводів в харчовому раціоні повинна становити: сахароза – до 20 % від добової потреби (40-100 г), пектинові речовини – 3%, клітковина – 2%. Велика кількість сахарози та інших низькомолекулярних цукрів спричиняє несприятливу дію на зуби – викликає карієс. Надмірне споживання цукру також є фактором ризику для людей, схильних до цукрового діабету.

В забезпеченні збалансованості вуглеводної частини раціонального харчування необхідно передбачити достатній рівень пектинових речовин та клітковини. Клітковина відіграє важливу роль у стимулюванні діяльності кишківника, нормалізації життєдіяльності корисної мікрофлори, а також при виведенні з організму холестерину. Особливо цінною щодо перерахованих властивостей є клітковина овочів та плодів. Пектинові речовини пригнічують життєдіяльність шкідливих мікроорганізмів, запобігають процесам гниття у кишківника і тим самим забезпечують необхідні умови для процесів життєдіяльності корисної мікрофлори кишківника.

Щоденне введення в харчовий раціон фруктів дозволяє в основному вирішити задачу збалансованості окремих цукрів, особливо сахарози та фруктози.

Збалансованість вітамінів

Вітаміни є незамінними компонентами коферментів або ферментів, які беруть участь в метаболізмі та інших специфічних реакціях. Вони є органічними мікропоживними речовинами, щоденна потреба в яких не перевищує кількох міліграм чи навіть мікрограм. Відповідно до рекомендацій ВООЗ, потреба людського організму у вітамінах повинна забезпечуватися, перш за все, за рахунок споживання натуральних продуктів.

В наші дні серйозне занепокоєння викликає захоплення певних осіб і навіть груп населення вегетаріанством – повна відмова від їжі тваринного походження. При цьому в організм людини не надходить вітамін В₁₂ і створюються передумови для розвитку анемії та інших патологічних симптомів недостатності цього вітаміну.

В період зберігання овочів, фруктів та інших харчових продуктів в них знижується вміст вітамінів. Тому у зимово-весняний період, коли вміст вітамінів в їжі значно зменшений, можна використовувати (за порадою лікаря) полівітамініні препарати, які реалізуються в аптеках.

Збалансованість мінеральних речовин

Збалансованість мінеральних елементів найбільше вивчена по відношенню до Кальцію, Фосфору та Магнію. Оптимальне співвідношення цих мікроелементів повинно становити 1:1,3:0,5. Найближче до оптимального це співвідношення спостерігається у молоці та молочних продуктах. Це забезпечує високий ступінь засвоєння Кальцію молока та молочних продуктів, що робить ці продукти незамінним джерелом Кальцію. Добра збалансованість Кальцію з іншими елементами відмічається в плодах та овочах, однак загальний вміст Кальцію в цих продуктах незначний, що понижує значення овочів як джерела Кальцію.

Стосовно інших макро- та мікроелементів встановлені орієнтовні рівні їх споживання. Однак остаточно збалансованість усіх елементів в харчовому раціоні не вивчена.

Встановлено, що звичайний набір харчових продуктів, який включає достатню кількість овочів, фруктів, хліба та молока, як правило, повністю задовольняє потреби людського організму у всіх необхідних мінеральних речовинах.

1.3. Третій принцип раціонального харчування

Згідно з третім принципом раціонального харчування, для нормального функціонування організму принциповим є не тільки які продукти харчування і в якій кількості споживає людина, але і те, як і коли відбувається це споживання. Недотримання режиму харчування негативно впливає на стан організму. При цьому виникають розлади не тільки у травній системі, але й відмічається несприятливий вплив на загальний стан організму,

В основу третього принципу раціонального харчування покладені чотири основні правила:

- регулярність харчування, яка враховує комплекс факторів, що забезпечують нормальне травлення,
- частота харчування протягом доби, яка повинна становити не менше 3-4 разів в день;
- раціональний підбір продуктів при кожному прийомі їжі,
- оптимальний розподіл їжі протягом дня., при якому вечеря не повинна перевищувати третини добового раціону.

Рекомендований режим харчування наведений в табл. 12.3.

Таблиця 4.26

Добовий розподіл харчового раціону (в %)

Режим харчування	1-й сніданок	2-й сніданок	Обід	Вечеря
4-разове харчування	20-30	15-20	15-20	15-20
3-разове харчування	30	-	45-50	20-25
Харчування при малій обідній перерві та в літні місяці при спекотному кліматі	35	-	23	42
Харчування при роботі у нічну зміну	20	-	40-45	25-30

Першим правилом правильного режиму є **регулярність харчування**, тобто прийом їжі в один і той же час доби. Кожний прийом їжі супроводжується певною реакцією організму: виділяється слина, шлунковий сік, жовч, сік підшлункової залози тощо. В процесі травлення велике значення мають умовно-рефлекторні реакції, на які впливає фактор часу, тобто вироблена звичка споживати їжу в певний час доби. Налаштування організму на певний час прийому їжі формує в організмі рефлекс виділення травних соків, що забезпечує нормальне травлення та засвоєння їжі.

Другим правилом правильного режиму харчування є **частота вживання їжі** протягом доби. Одно- чи дворазове харчування є неоптимальним та може бути небезпечним для здоров'я. Дослідження показують, що при дворазовому харчуванні інфаркт міокарду та гострі панкреатити зустрічаються значно частіше, ніж при три- та чотириразовому харчуванні. Це пояснюється більшим навантаженням на травну систему за один етап прийому їжі.

Найбільш оптимальним є три- або чотириразове харчування, а саме: сніданок, обід, вечеря і стакан кефіру перед сном. Якщо дозволяють умови, в режим харчування можна вводити один чи два додаткових прийоми їжі: між сніданком та обідом та між обідом та вечерєю. Додаткові прийоми їжі не

передбачають збільшення загальної кількості харчових продуктів, які споживаються протягом дня.

Третім правилом правильного режиму харчування є **раціональний підбір продуктів** при кожному прийомі їжі. Це означає, що набір продуктів при кожному прийомі їжі (сніданок, обід, вечеря) повинен бути продуманий з точки зору забезпечення організму людини білками, жирами, вуглеводами, а також вітамінами та мінеральними речовинами у найбільш сприятливому (раціональному) співвідношенні.

Четверте правило правильного режиму харчування передбачає найбільш фізіологічно **сприятливий розподіл кількості** їжі протягом дня. Рекомендованим є режим, при якому кількість спожитої їжі на вечерю не повинна перевищувати третини добового раціону.

Правильний режим харчування особливо важливий для нормального розвитку дитячого організму.

Режим харчування не можна розглядати як догму. Зміна умов життя може вносити в нього свої корективи. Крім того, деякі зміни режиму харчування потрібно здійснювати спеціально з метою певного тренування травної системи. Однак в цьому випадку ці зміни не повинні бути занадто різкими, так як це може викликати серйозні порушення в процесах життєдіяльності організму.

Харчовий раціон сучасної людини, який визначає її здоров'я, формується на основі потреб в енергії, макро- та мікронутрієнтів з урахуванням трьох принципів раціонального харчування. При цьому він відображає індивідуальні особливості, економічні можливості та харчові звички людини.

По суті, сьогодні не існує строгих, нормативно закріплених правил складання харчового раціону. Єдиним важливим принципом є різноманітність раціону. Загальні рекомендації спеціалістів стосовно формування харчового раціону включають:

- споживання різноманітних харчових продуктів;
- підтримка ідеальної маси тіла;
- зниження рівня споживання жирів, насичених жирів та холестерину;
- підвищення рівня споживання вуглеводів (крохмалю, клітковини),
- скорочення кількості споживання цукру;
- скорочення рівня споживання натрію (NaCl).

В загальному випадку у щоденний раціон повинні входити такі чотири групи харчових продуктів:

1. м'ясо, риба, яйця – джерела білків та мінеральних речовин;
2. картопля, хліб, крупи та інші продукти з зернових – джерела білків, вуглеводів,
3. молоко та молочні продукти – джерела білків, вуглеводів, кальцію, вітамінів групи В;
4. фрукти та овочі – джерела вітамінів та мінеральних речовин.

Використовуючи перший принцип раціонального харчування (потребу організму в енергії та енергетичну цінність харчових речовин), а також

вказане вище співвідношення білків, жирів та вуглеводів, визначають оптимальне щоденне надходження поживних речовин з їжею. За даними про хімічний склад харчових продуктів остаточно складають харчовий раціон людини, який повністю забезпечить людський організм в енергетичних та пластичних потребах. Приблизний добовий набір традиційних харчових продуктів, який забезпечує фізіологічні потреби організму для «середньо статистичної» людини наведений в табл. 12.4.

Таблиця 12.4

Добовий набір продуктів	
Продукти	Маса, г
Хліб	330
Макарони	15
Крупи	25
Бобові	5
Картопля	265
Овочі та баштанні	450
Фрукти та ягоди	220
Цукор	50-100
Рослинна олія	36
М'ясо та м'ясні вироби	192
Риба та рибні" продукти	50
Молоко та молочні продукти (в перерахунку на молоко)	986
Яйця	2 шт. на 3 дні

2. Концепція здорового харчування

З урахуванням тенденції до зниження потреб людини в енергії, харчовий раціон повинен забезпечувати необхідний рівень життєво необхідних мікронутрієнтів. В цьому аспекті запропонована **формула їжі XXI століття**, яка забезпечує оптимальне харчування.

Вона полягає в постійному використанні у складі раціону традиційних натуральних харчових продуктів, продуктів з ГМ-джерел з покращеними споживчими властивостями та підвищеною харчовою цінністю, продуктів з заданими властивостями (функціональних харчових продуктів), біологічно активних добавок до їжі:

Традиційні продукти + Натуральні продукти модифікованого та заданого складу + Біологічно активні добавки

Практичним розв'язанням цієї формули є **концепція здорового харчування**. Ця концепція була сформульована на початку 80-х років ХХ ст. в Японії, де широку популярність набули так звані **функціональні харчові продукти** – продукти, які містять інгредієнти, які приносять користь здоров'ю людини, підвищують його стійкість до захворювань, здатні покращувати перебіг фізіологічних процесів в організмі людини, дозволяючи людині тривалий час зберігати активний образ життя.

Функціональні харчові продукти призначені широкому колу споживачів та мають вигляд звичайної їжі. Вони можуть і повинні вживатися

регулярно у складі нормального харчового раціону. Споживчі властивості цих продуктів включають три основні складові: харчову цінність, смакові властивості, фізіологічну дію. Традиційні продукти, на відміну від функціональних, характеризуються лише першими двома складовими.

Порівняно з звичайними щоденними продуктами, функціональні продукти повинні бути корисними для здоров'я, безпечними з позицій збалансованого харчування та поживної цінності продукту. Важливо відмітити, що ці вимоги відносяться до продукту в цілому, а не тільки до окремих його інгредієнтів. Продукти здорового харчування не є ліками і не можуть лікувати, однак вони допомагають запобігати хворобам та старінню організму в складних екологічних умовах.

Всі продукти здорового харчування містять компоненти, які надають їм функціональні властивості. На сьогоднішньому етапі розвитку ринку ефективно використовуються такі основні види функціональних інгредієнтів:

- харчові волокна (розчинні та нерозчинні);
- вітаміни (А, група В, D та ін.);
- мінеральні речовини (кальцій, ферум);
- поліненасичені жири (рослинні олії, риб'ячий жир, ω -3 та ω -6-жирні кислоти);
- антиоксиданти (β -каротин, вітамін С, вітамін Е);
- пробіотики (препарати живих організмів);
- пребіотики (олігосахариди як субстрати для корисних бактерій).

Функціональні властивості *харчових волокон* пов'язані, в основному, з діяльністю шлунково-кишкового тракту. їжа, багата на харчові волокна, позитивно впливає на процеси травлення, а отже, зменшує ризик виникнення захворювань, пов'язаних з цими процесами (рак кишківника). Розчинні та нерозчинні волокна покращують відчуття ситості, так як їжа, збагачена харчовими волокнами, потребує довшого часу для засвоєння та перетравлювання. Пригнічення відчуття голоду запобігає надлишковому вживанню їжі, яке спричиняє ожиріння.

Харчові волокна мають велике практичне значення при профілактиці такого захворювання, як цукровий діабет. Вживання в їжу продуктів, які містять харчові волокна, позитивно впливає на стан зубів та ротової порожнини.

Вітаміни та **антиоксиданти** (вітаміни А, С, Е, вітаміни групи В та провітамін А – β -каротин) відіграють важливу роль в позитивному харчуванні. Вони беруть участь в метаболізмі, укріплюють імунну систему організму, запобігають таким захворюванням, як цинга та бері-бері.

До антиоксидантів відносяться β -каротин і вітаміни А та С. Вони сповільнюють процеси окиснення ненасичених жирних кислот, які входять до складу ліпідів. Таким чином, антиоксиданти захищають організм людини від вільних радикалів, які утворюються при окисненні жирів, сповільнюючи процеси старіння.

Мінеральні речовини як функціональні інгредієнти характеризуються такими властивостями:

- Натрій стабілізує осмотичний тиск міжклітинної рідини, покращує роботу м'язів;
- Калій сприяє нервово-м'язовій діяльності, регулює осмотичний тиск міжклітинної рідини, покращує роботу м'язів;
- Магній активує діяльність ферментів та нервово-м'язову діяльність, знижує ризик виникнення атеросклерозу;
- Кальцій сприяє роботі клітинних мембран, ферментативній діяльності, бере участь у побудові кісткової тканини;
- Фосфор бере участь у побудові кісткової тканини, сприяє функціонуванню нервових клітин, роботі ферментів та метаболізму клітин;
- Цинк сприяє росту організму, бере участь у роботі ферментів;
- Селен активує імунну систему, є детоксикантом, бере участь у контролі рівня вільних радикалів;
- Йод регулює кількість гормонів щитовидної залози;
- Ферум бере участь в процесах кровотворення, перенесення кисню.

Поліненасичені жирні кислоти беруть участь в багатьох процесах життєдіяльності організму. Найбільш ефективними функціональними інгредієнтами цієї групи речовин є ω -3 та ω -6-жирні кислоти (лінолева, ліноленова, арахідонова). Вони запобігають агрегації кров'яних тілець та утворенню тромбів, знімають запальні процеси тощо.

Поліненасичені жирні кислоти є важливими у профілактиці таких захворювань, як атеросклероз, цукровий діабет, рак, ожиріння, аритмія, нормалізують кров'яний тиск.

Пробіотики - препарати та продукти харчування, до складу яких входять речовини мікробного та немікробного походження, які при надходженні в організм з їжею сприятливо впливають на фізіологічні функції та біохімічні реакції організму людини через оптимізацію його кишкової мікрофлори. Пробіотичними ефектами володіють різні види біфідо- та лактобактерій. Пробіотики допомагають відновлювати та підтримувати нормальну мікрофлору організму, володіють регулюючою та стимулюючою дією, вони є джерелом незамінних амінокислот, в тому числі триптофану, понижують рівень холестерину в крові. Основні фізико-хімічні ефекти пробіотиків включають:

- профілактику та лікування інфекційних захворювань кишківника;
- профілактику ревматоїдних артритів;
- профілактику алергічних захворювань;
- запобігання стресовим станам;

Пребіотики – харчові добавки немікробного походження, які не перетравлюються в кишківнику і спричиняють сприятливу дію на людський організм через селективну стимуляцію росту та активності мікрофлори. До пребіотиків відносяться олігосахариди з медового сиропу та різних зерен.

Максимальний фізіологічний ефект досягається при комбінації пробіотиків та пребіотиків.

В наш час випускаються чотири групи продуктів функціонального харчування: злакові сніданки, молочні продукти, жирові емульсійні

продукти та рослинні олії, безалкогольні напої. Вміст в цих продуктах функціональних інгредієнтів показаний у табл. 12.5.

Таблиця 12.5

Харчові продукти – природні джерела функціональних інгредієнтів

Продукт	Інгредієнти
Природні злаки	Харчові волокна; вітаміни А, Е, В; Кальцій; фітоелементи
Молочні продукти	Кальцій; вітамін В; біфідо- та лактобактерії; пептиди; лінолева кислота
Рослинні жири	Лінолева та ліноленова кислоти; вітаміни
Натуральні соки та напої	Вітаміни С і В; β -каротин; розчинні харчові волокна; фітоелементи

Продукти на основі злаків корисні для здоров'я завдяки вмісту в них нерозчинних та розчинних харчових волокон, які, знижуючи рівень холестерину, зменшують ризик серцево-судинних захворювань, а також стабілізують травні функції організму, запобігаючи захворюванням кишково-шлункового тракту.

Молочні продукти – цінне джерело Кальцію та рибофлавіну (вітаміну В). Їх функціональні властивості можуть бути покращені додаванням до них вітамінів А, D, Е, β -каротину та мінеральних речовин (солей Магнію), а також харчових волокон та біфідобактерій. Функціональні молочні продукти можуть бути ефективні при профілактиці серцево-судинних, шлунково-кишкових захворювань, раку та ін.

Рослинні олії – головні джерела поліненасичених жирних кислот. Вони запобігають серцево-судинним захворюванням, а також ефективні для попередження ожиріння. Для посилення функціональної дії до складу рослинних олій можуть вводитися такі інгредієнти, як вітамін В, деякі триацилгліцериди.

Напої є найбільш технологічними продуктами для створення нових видів функціонального харчування, оскільки введення до них нових функціональних інгредієнтів є дуже простим. Збагачені вітамінами, мікроелементами, харчовими волокнами напої можуть використовуватися для профілактики серцево-судинних та шлунково-кишкових захворювань, раку та інших хвороб, а різного виду також інтоксикацій.

Запитання для самоконтролю

1. Як і за яким принципом поділяють основні компоненти харчових продуктів?
2. Що таке раціональне харчування?
3. В чому суть принципу збалансованості поживних речовин в харчовому раціоні?
4. Другий та третій принципи раціонального харчування.
5. Як формуються основні енергозатрати? Наведіть їх короткий аналіз для людей різного віку.
6. Концепція здорового харчування. Що таке функціональні харчові продукти?