

15.02.2023

Група 15

Біологія і екологія

Урок 29-30

## РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ - ОСНОВА НОРМАЛЬНОГО ОБМІНУ РЕЧОВИН

**Мета уроку:** сформувати поняття про засади раціонального харчування; з'ясувати наслідки надмірного або недостатнього вживання білків, жирів та вуглеводів; проаналізувати свій добовий раціон і його відповідність критеріям раціонального харчування; навчити робити розрахунки власного основного обміну для складання збалансованого раціону;

### Матеріал до уроку

*Раціональне харчування* (від *ratio* — розумний) — це достатнє в кількісному й повноцінне в якісному відношенні харчування; фізіологічно повноцінне харчування здорових людей із урахуванням їхнього віку, статі, характеру праці та інших факторів.

Раціональне харчування сприяє збереженню здоров'я, опірності шкідливим факторам навколишнього середовища, високій фізичній і розумовій працездатності, а також активному довголіттю. Вимоги до раціонального харчування складаються з вимог до такого:

- харчового раціону (що їсти?);
- режиму харчування (коли їсти?);
- умов прийому їжі (як їсти?).

Основними принципами раціонального харчування є:

- енергетична цінність раціону повинна покривати енерговитрати організму;
- належний хімічний склад — оптимальна кількість збалансованих між собою поживних речовин;
- добра засвоюваність їжі, яка залежить від її складу і способу приготування;
- високі органолептичні властивості їжі (зовнішній вигляд, консистенція, смак, запах, колір, температура);

- різноманітність їжі за рахунок широкого асортименту продуктів і різних прийомів їх кулінарної обробки;
- здатність їжі (за складом, об'ємом, кулінарною обробкою) створювати відчуття насичення;
- санітарно-епідемічна безпечність.

### *Основні правила раціонального харчування*

1) Добовий раціон має містити достатню кількість білків, жирів та вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин. Кількість білків має відповідати фізіологічній нормі — 1-1,5 г/1 кг ваги тіла. Тваринний білок має складати не менше 60 % добової кількості білка.

2) Оптимальна кількість жирів — 0,8-1,0 г/1 кг ваги тіла на добу. У раціоні від загальної кількості жирів повинно бути 30-35 % рослинних масел для приготування їжі й додавання в салати.

3) Бажано обмежити кількість вуглеводів до 3-3,5 г/1 кг ваги тіла на добу, перш за все за рахунок простих вуглеводів: цукор, солодоші.

4) Кількість прийомів їжі протягом дня має бути не менше 4-5 (3 основних прийому їжі та 2 додаткові, представлені свіжими фруктами й овочами, краще в сирому вигляді). Інтервали між прийомами їжі не повинні перевищувати 3,5-4 години.

5) Кількість вільної рідини не менше 1-1,5 л на добу (за відсутності протипоказань) для пиття можна використовувати мінеральну негазовану воду з найменшим ступенем мінералізації, свіжевижаті соки, чай, каву.

6) Вранці натщесерце бажано випити склянку рідини кімнатної температури. Інтервал між останнім прийомом рідини та їжею повинен бути 20-30 хвилин, між їжею і подальшим прийомом рідини — не менше 30 хвилин оптимальне співвідношення між твердою і рідкою частинами їжі під час одного прийому повинно бути не менше 2:1. Останній прийом рідини — за 1-1,5 години до сну. Останній прийом їжі — за 2,5-3 години до сну.

7) Їжте не поспішаючи, ретельно пережовуючи їжу.

8) Бажано обмежити споживання солі до 5-7 г на добу.

9) Харчування має бути максимально різноманітним.

10) М'ясо, птицю, рибу можна запікати, готувати на пару, грилі. Вживати ці продукти краще з рослинним гарніром.

11) Хліб обов'язково повинен бути присутнім у раціоні, найкраще зерновий, з висівками, білковий.

Пам'ятайте, що для профілактики появи надлишкової маси й ожиріння крім харчування велике значення має фізична активність.

## **ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

Опрацювати матеріал теми, скласти конспект у зошитах.

Ознайомитися із матеріалом додатків та прийняти їх до уваги.

Зворотній зв'язок [n.v.shadrina@ukr.net](mailto:n.v.shadrina@ukr.net)

## **Додатки**

### **ТОР-10 найбільш шкідливих і корисних продуктів харчування**

Багато "учасників" рейтингу часто стають причинами отруєнь і важких алергічних реакцій, але для здорових людей цілком безпечні. На думку лікарів, все залежить від дозування. У невеликих кількостях прийом такої їжі може бути цілком нешкідливим.

#### **1. Чіпси і газована вода**

Про те, що чіпси шкідливі, ми чули не раз. Але чому? А тому що чіпси - це суміш вуглеводів і жиру, в оболонці фарбників і замінників смаку. Через особливості приготування в чіпсах утворюється безліч канцерогенів - речовин, що провокують рак. А гідрогенізовані жири ведуть до збільшення рівня холестерину в крові, що підвищує ризик інфарктів і інсультів.

Солодкі газовані напої - суміш цукру, хімії і газів. Як правило, містять аспартам (E951), синтетичний цукрозамінник. Фелатанін, що міститься в аспартамі, змінює поріг чутливості, при вживанні у великих дозах сприяє розвитку маніакальної депресії, нападів паніки, люті і насильства.

Але найголовніше - газована вода з аспартамом не втамовує спрагу. Слина погано видаляє залишковий підсолоджувач зі слизової рота, тому після вживання напоїв у роті залишається відчуття нудотності, яке хочеться зняти новою порцією напою. У результаті, напої з аспартамом стають напоями для

порушення спраги, а не для її вгамування. Тому газовані напої краще взагалі не вживати, але якщо Ви все ж п'єте колу, то обов'язково запивайте її звичайною водою.

Крім того, бензоат натрію (E211) використовується як консервант, пригнічує ферменти, що призводить до порушення обміну речовин і ожиріння.

## **2. Фастфуд**

Сама швидка їжа - біляші, чебуреки, картопля фрі, шаурма і взагалі все, що смажиться - дуже шкідлива. Тому що смажать все це найчастіше в одному і тому ж маслі, яке можуть не міняти декілька діб. Результат - все ті ж канцерогени. З роками подібне харчування призводить до порушення в галузі травлення - до коліту, гастриту, печії, запорів і т.п.

Інший різновид фастфуда - сухарики, горішки, шоколадно-горіхові батончики та інші улюблені дітьми продукти - також приводять з роками до різних хвороб і ожиріння. Дієтологи всього світу впевнені, що харчування визначає тривалість і якість життя дитини. А смакові звички залишаються з людиною на все життя. Так що намагайтеся з самого дитинства привчати дітей до здорової та корисної їжі, не дозволяючи дитині зловживати шоколадками.

**3. Ковбаса, копченості.** Сосиски, ковбаси, пельмені і т.д. Продукція, яку ми частіше за все з вами купуємо, містить більше ароматизаторів та барвників, ніж м'яса.

Відзначимо, що копчені м'ясо і риба теж потрапили в рейтинг за високий вміст канцерогенів. Вони утворюються в процесі обробки в вигляді речовини бензопірену.

Крім цього, все більше виробників переходить на генно-модифіковану сировину. Наприклад, сосиски, ковбаси на 80% (!) складаються з трансгенної сої. А один шматочок копченої ковбаси містить стільки фенольних сполук, скільки людина вдихає в місті за рік! Фенол вкрай токсичний.

## **4. Овочі та фрукти, продукти з консервантами**

Навіть найкорисніші та натуральні продукти можуть стати шкідливими, якщо вирощені, наприклад, біля шосе або заводу. Скуштувавши таких овочів, можна отримати неабияку частку бензопірену та інших викликають рак речовин.

Що стосується консервантів, вони можуть містити глютамат натрію. Отруєння цією речовиною з'являється у вигляді головного болю, спазмів судин і навіть порушення обміну речовин.

## **5. Маргарин, тістечка та злакові**

Маргарин - це суцільний трансгенний жир - найшкідливіший вид жиру. Для людини небезпеку представляють всі продукти з його змістом. Це тістечка, торти з кремом, вироби з листового тіста. Надмірна любов до цих насиченим цукром і жиром продуктів практично гарантує порушення обміну речовин і зайву вагу.

Злакові, зокрема, білий хліб, потрапили до списку через те, що часто викликають непереносимість. Ця хвороба називається целіакія. Симптоми коливаються від проблем з кишечником до діабету і безпліддя.

## **6. Кава та енергетики, молоко**

Дві-три чашки на день, не більше. Стільки може випивати доросла людина, не ризикуючи виснажити свою нервову систему. Кава підвищує серцевий тиск, викликає сильне серцебиття і навіть головний біль.

А вже енергетичними напоями взагалі краще не зловживати. До цього часу вченими не з'ясований повний склад енергетиків, якими так люблять балуватися молоді люди. Крім того, за останні кілька років лікарями зареєстровані десятки випадків летального результату від зупинки серця після прийняття кількох енергетиків. Також в них міститься кокаїн, вони виготовляються з листя коки.

Молоко, як і хліб, також часто є нестерпним продуктом. Отруєння молочними білками у важких випадках може призвести навіть до летального результату.

## **7. Домашні заготовки і морозиво**

Якщо крутити банки за всіма правилами - дотримуватися дозування продуктів і не нехтувати елементарною харчовою безпекою (правильною стерилізацією, проливання розсолу), солоні огірочки та помідори можна їсти

без побоювання. Однак в іншому випадку людині може загрожувати серйозне отруєння цвіллю або іншими бактеріями.

Морозиво, в свою чергу, містить загусники і ароматизатори, які можуть уповільнювати обмін речовин. А це, щонайменше, підвищений ризик появи зайвої ваги.

## **8. Жувальні цукерки, пастила в яскравій упаковці, чупа-чупс**

Містять величезну кількість цукру, хімічні добавки, барвники, замінники і т.д. Одним словом, ніякої користі. Ці цукерки можуть спровокувати гастрит і інші захворювання шлунково-кишкового тракту, а також різні хвороби зубів і ясен, про що не перестають нам нагадувати виробники зубної пасти по телевізору.

## **9. Шоколадні батончики**

Згадайте прямо зараз Snikers або Mars. З чого вони складаються? Ви скажете: з горіхів, карамелі, нуги та шоколаду. Зовсім ні. Насправді - це гігантська кількість калорій у поєднанні з хімічними добавками, генетично модифікованими продуктами, фарбниками і ароматизаторами.

Так що "користь" батончиків на обличчя ...

## **10. Майонез**

Майонез повний транс-жирів, які є канцерогенними до того ж викликають підвищення рівня холестерину. Майонези їсти не можна, особливо в пластикових упаковках. Чи знаєте Ви, що оцет виділяє із пластику самі канцерогенні речовини, які непомітно разом з салатами або пельменями потрапляють у наші шлунки.

Майонез містить величезну кількість консервантів і стабілізаторів.

До шкідливих продуктів належать також і кетчуп, різні соуси і заправки, в широкому асортименті представлені на прилавках магазинів. Вони містять величезну кількість барвників і замінників смаків.

## **Британські ж вчені назвали ТОП-10 найбільш корисних продуктів**

**1.** місце **помідорів** забезпечило високий вміст особливо активних антиоксидантів - лікопенів, а також вітаміну С, пише АМІ-ТАСС. Проведені в

останні роки дослідження показали, що помідори підтримують в здоровому стані серцево-судинну систему, а також здатні попереджати розвиток раку.

**2. Вівсяна каша.** Вона містить велику кількість вітаміну Е, а також протеїн і клітковину, які надзвичайно необхідні для нормальної роботи організму.

**3. Ківі.** Ці фрукти містять вітаміни А, С і Е. В їх насінні знаходяться також жирні кислоти омега-3.

**4. Чорний виноград.** Його антиоксиданти флавоноїди мають здатність не допускати утворення раку і сприяють підтримці здорового серця.

**5. Апельсини.** Вони містять велику кількість вітаміну С, а також пектини. Останні знижують в організмі рівень шкідливого холестерину.

**6. Брокколи,** мають високу концентрацію антиоксидантів.

**7. Авокадо,** містять жирні кислоти, стабілізуючі в крові рівень цукру.

**8. Крес-салат,** багатий йодом, залізом, а також вітамінами А і С.

**9. Часник,** містить стабілізуючий кров'яний тиск

**10.Оливкове масло,** багате антиоксидантами.

## **10 «страшних» фактів про Соса -Cola**

1.У США дорожня поліція завжди має в патрульній машині 2 бутылки Коли, щоб змивати кров з шосе після аварії.

2.Покладіть у тарілку з Кока- Колою стейк - через 2 дня Ви його там не знайдете.

3.Щоб почистити туалет , вилийте банку Коли в раковину і не змивайте протягом години.

4.Щоб видалити іржаві плями з хромованого бампера машини , потріть бампер пом'ятою алюмінієвою фольгою змоченою в кока -колі .

5.Щоб видалити корозію з батарей в автомобілі , полийте батареї банкою Коли , і корозія зникне.

6. Щоб розкрутити заіржавілий болт , змочіть ганчірку Кока- Колою і обмотайте нею болт на кілька хвилин.
7. Щоб очистити одяг від забруднення , вилийте банку Кока- Коли на купу брудного одягу , додайте пральний порошок і виперіть в машині як звичайно.
8. Кола допоможе позбутися від плям. Кока -кола також очистити скло в автомобілі від дорожнього пилу.
9. Активний інгредієнт Кока -Коли - ортофосфорна кислота. Її рН дорівнює 2.8 . За 4 дні він може розчинити Ваші нігті.
10. Для перевезення концентрату Кока -Коли вантажівка повинна бути обладнаною спеціальними піддонами , призначеними для високо корозійних матеріалів .Дистриб'ютори Кока -Коли вже 20 років використовують її для очищення моторів своїх вантажівок.

### **Що відбувається після вживання Кока -Коли :**

Через 10 хвилин. 10 чайних ложок цукру « ударять » по вашій системі ( це щоденна норма ) . Вас не тягне блювати , бо фосфорна кислота пригнічує дію цукру.

Через 20 хвилин. Відбудеться стрибок інсуліну в крові. Печінка перетворює весь цукор в жири

Через 40 хвилин. Поглинання кофеїну завершено . Ваші зіниці розширяться . Кров'яний тиск збільшиться , тому що печінка викидає більше цукру в кров. Блокуються аденозинові рецептори , тим самим запобігаючи сонливість.

Через 45 хвилин. Ваше тіло збільшить виробництво гормону дофаміну , стимулюючого центр задоволення мозку. Такий же принцип дії у героїну .

Через годину . Фосфорна кислота зв'язує кальцій , магній і цинк у вашому кишечнику , прискорюючи метаболізм. Збільшується виділення кальцію через сечу.

Більш ніж через 1 годину. Сечогінні дії входить в гру. Виводяться кальцій , магній і цинк , які знаходяться у ваших кістках , так само як і натрій , електроліт і вода.



Через 1,5 години. Ви стаєте дратівливим або млявим. Вся вода, що міститься в кока - колі , виводиться через сечі.

### «Знайомтесь: харчова добавка!»

Харчовими добавками називають групу природних або синтетичних речовин, які спеціально додають до продовольчої сировини, напівфабрикатів або готових продуктів з метою надання їм певних якісних показників.

Харчові добавки використовуються з метою: збереження поживних властивостей харчових продуктів, надання харчовим продуктам більш привабливого вигляду, збільшення терміну зберігання харчових продуктів, полегшення технологічної обробки продовольчої сировини, здешевлення та скорочення технологічного процесу.

З давніх часів людина використовує натуральні харчові добавки, такі як дріжджі, агар, пектин, желатин, лимонна кислота, оцет, сода, крохмаль, кухонна сіль.

Але, на превеликий жаль, великого розмаху сьогодні у світі набуло виробництво синтетичних харчових добавок. Кількість харчових добавок, які використовують у харчовому виробництві більшості країн світу, досягає 500 найменувань, в США перевищує 1500, в країнах ЄС досягає 1200, в Росії — 415, в ФРГ — 350, в Україні — 221. Радою ЄС розроблена раціональна система цифрової кодифікації харчових добавок з літерою "E" (від слова Європа або від англ. — їстівний). Кожній харчовій добавці присвоєно три - або чотиризначний код (у Європі з попередньою літерою "E").

Існує їх класифікація в системі Codex Alimentarius

- ✓ **E400-E499** - стабілізатори
  
- ✓ **E500-E599** – емульгатори
  
- ✓ **E300-E399** - антизакислювачі
  
- ✓ **E200-E299** - консерванти

- ✓ **E100-E182** - барвники
- ✓ **E600-E699** - посилювачі смаку та аромату.
- ✓ **E700-E899** - запасні індекси
- ✓ **E900-E999** – піногасники

При частому вживанні деякі харчові добавки можуть причинити небезпеку здоров'ю людини.

E102	Н	E150	П	E220	Н	E281	К	E405	Н	E626	РК
E103	З	E151	ШШ	E222	Н	E282	К	E450	РШ	E627	РК
E104	П	E152	З	E223	Н	E283	К	E451	РШ	E628	РК
E105	З	E153	К	E224	Н	E310	В	E452	РШ	E629	РК
E110	Н	E154	РК	E228	Н	E311	В	E453	РШ	E630	РК
E111	З	E155	Н	E230	К	E312	В	E454	РШ	E631	РК
E120	Н	E160	ШШ	E231	ШШ	E320	Х	E461	РШ	E632	РК
E121	З	E171	П	E232	ШШ	E321	Х	E462	РШ	E633	РК
E122	П	E173	П	E233	Н	E330	К	E463	РШ	E634	РК
E123	ДН	E180	Н	E239	ШШ	E338	РШ	E465	РШ	E635	РК
E124	Н	E201	Н	E240	К	E339	РШ	E466	РШ	E636	Н
E125	З	E210	К	E241	П	E340	РШ	E477	П	E637	Н
E126	З	E211	К	E242	Н	E341	РШ	E501	Н	E907	В
E127	Н	E212	К	E249	К	E343	РК	E502	Н	E951	ШШ
E129	Н	E213	К	E250	АТ	E400	Н	E503	Н	E952	З
E130	З	E214	К	E251	АТ	E401	Н	E510	ДН	E954	К
E131	К	E215	К	E252	К	E402	Н	E513	ДН	E1105	ШШ
E141	П	E216	К	E270	Н	E403	Н	E527	ДН		
E142	К	E219	К	E280	К	E404	Н	E620	Н		

**Позначення:**

- **ШШ** - шкідливий для шкіри
- **З** - заборонений
- **К** - канцерогенний
- **ДН** - дуже небезпечний
- **Н** - небезпечний
- **П** - підозрілий

- **РШ** - розлад шлунку
- **АТ** - артеріальний тиск
- **В** - висипання
- **Х** - холестерин
- **РК** - кишкові розлади