NUTRIKID®

Tanári Kézikönyv

Nestlé az Egészséges Gyermekekért

MDOSZ

Tartalomjegyzék

1. Bevezető **4**

A táplálkozási nevelés napjainkban 4

2. Tanulási célok **6**

1. Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket? 6
2. Miért van szüksége a szervezetünknek a különböző élelmiszerekre? 6
3. Italok 7
4. Zöldségfélék és gyümölcsök 7
5. Gabona és krumpli 7
6. Tej és tejtermékek 7
7. Hús, hal, tojás és hüvelyesek 8
8. Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek 8
9. Édességek és cukrozott italok 8
10. Hogyan épül fel az élelmiszer-piramis? 8
11. Hogyan emésztjük meg az élelmiszereket? 8
12. Mennyi energiára van szükségünk? 9
13. Miért eszünk naponta többször? 9

3. Módszertani tanácsok **10**

4. Elméleti háttérinformációk **11**

Miért eszünk? 11
A Nutrikid-gyerekek 11
Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket? 11
Miért van szüksége szervezetünknek a különböző élelmiszerekre? 13
Italok 14
Zöldségfélék és gyümölcsök 15
Gabona és krumpli 17
Tej és tejtermékek 20
Források 20
Hús, hal, tojás és hüvelyesek 22
Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek 24
Édességek és cukros italok 25
Hogyan emésztjük meg az élelmiszereket? 26
Miért eszünk naponta többször? 28

5. A Nutrikid munkafüzetben található fejtörők megoldásai **30**

1. Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket? 30

2. Italok 30
3. Zöldségfélék és a gyümölcsök 30
4. Gabona és krumpli 31
5. Tej és tejtermékek 32
6. Hús, hal, tojás és hüvelyesek 32
7. Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek 33
8. Édességek és cukros italok 33
9. Hogyan épül fel az élelmiszer-piramis? 33
10. Hogyan emésztjük meg az élelmiszereket? 35
11. Mennyi energiára van szükségünk? 35
12. Miért eszünk naponta többször? 36

6. Feladatok 37

A „Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket?" című fejezethez 37
„Italok" című fejezethez: 39
„Gyümölcs- és zöldségfélék" című fejezethez 40
„Gabona és krumpli" című fejezethez 41
„ Tej és tejtermékek" című fejezethez 42
„Hús, hal, tojás és hüvelyesek" című fejezethez 43
„Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek" című fejezethez 45
„Édességek és cukros italok" című fejezethez 45
Az én táplálkozási naplóm 49
Az én táplálkozási naplóm – Kiértékelés 50
A „Mennyi energiára van szükségünk?" című fejezethez 51
A „Miért eszünk naponta többször?" című fejezethez 51
A „Hogyan épül fel az élelmiszer-piramis?" vagy a
„Miért eszünk naponta többször?" című fejezetekhez 53

7. Függelék 54

Több tantárgyra kiterjedő tevékenységek 54

8. Fóliák 56

1. Bevezető

A NUTRIKID háttere

A NUTRIKID Társaságot 1999-ben non-profit szervezetként alapították azzal a céllal, hogy az óvodától a középiskoláig valamennyi korosztály számára hasznos, egészséges táplálkozásra neveléssel kapcsolatos dokumentácót hozzanak létre.

A NUTRIKID alapítója három partner: A Svájci Táplálkozásügyi Egyesület (www.sve.org), a Nestlé Alapítvány Alimentarium Élelmezési Múzeuma (www.alimentarium.ch) és a Nestlé Suisse S.A. Élelmezési Szolgálata (www.nestle.ch). A magyar kiadás a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége és a Nestlé Hungária Kft. (ww.nestle.hu) együttműködésével készült el. A tagok arra kötelezték magukat, hogy a dokumentációkban nem szerepeltetnek termékreklámokat vagy konkrét termékeket.

Mire képes a NUTRIKID?

Az első rendelkezésre álló NUTRIKID-modul átfogó dokumentáció, melyet szülők és tanárok egyaránt felhasználhatnak a 10-12 éves gyerekek táplálkozási nevelésére. Alkalmazhatják a szülők családi körben vagy tanárok az iskolai oktatás során. Segítségükkel a táplálkozás különböző szempontokból hat (vagy több) lecke keretében nagyobb előkészítő munka nélkül feldolgozható.

Milyen módszer szerint működik a NUTRIKID?

Metodikai szempontból a NUTRIKID projekt hétköznapi témákat és pozitív tartalmú közléseket állít előtérbe. A gyerekeket a „Meggyőzünk, nem manipulálunk és nem tiltunk" mottó jegyében játékosan motiválja arra, hogy felismerjék saját felelősségüket. A felismerésekből kiindulva csupán a kiegyensúlyozott táplálkozás ismerete nem elegendő ahhoz, hogy megfelelő viselkedés is kialakuljon, ezért a NUTRIKID-dokumentáció a gyerekeket az életkoruknak megfelelő szinten tájékoztatja. A középpontban tehát nem az egészségügyi kérdések állnak, hanem inkább az élmények. A hét Nutrikid-gyerek olyan tartalmakat közvetít, melyek sajátjai azon életkori csoportnak, akikhez a dokumentáció szól, és ezáltal számos esetben tudják magukat a hősökkel azonosítani. Nem kívántunk eltekinteni attól sem, hogy mit kedvelnek a gyerekek, és milyen elvárásaik vannak, így a jelen modul valamennyi elemét a gyakorlatban osztályokkal és tanárokkal együttműködve teszteltük.

A táplálkozási nevelés napjainkban

Új táplálkozási irányzatok

A társadalom iparosodásával és technológiai fejlődésével olyan mélyreható változások indultak meg, amelyeknek következtében országunkban is megváltoztak a táplálkozási szokások.

- A nagycsaládok helyét a négyszemélyes háztartások, az egygyerekes családok vagy a gyereküket egyedül nevelő szülőkből álló kis családok vették át.
- Egyre inkább megszokott gyakorlattá válik, hogy mindkét szülő dolgozik.
- A gyerekek és a felnőttek egyre gyakrabban étkeznek házon kívül (vonatkozik ez mindenekelőtt az ebédekre).
- Elmaradnak a közös bevásárlások és főzések, vagy főként a hétvégékre korlátozódnak.
- Korábban természetes volt, hogy saját kertből látták el magukat a családok - ma ez egyre ritkábban fordul elő.
- A tejet és tojást már nem a gazdálkodóktól vásároljuk, hanem különböző csomagolásban a szupermarketben, stb.

Fentiek következtében **új táplálkozási szokások** és igények alakultak ki:

- A lakosság több mint 30%-a nem fogyaszt reggelit, és energiafelvétel nélkül kezdi a napot. Sok magyar ember számára még mindig az ebéd a főétkezés, ugyanakkor növekszik azoknak a száma, akik éttermekben, gyorséttermekben, büfékben stb. étkeznek.
- Egyre gyakrabban hívunk segítségül félkész termékeket és új, korszerű segédeszközöket, hogy így csökkentsük az elkészítéshez szükséges időt.
- Az otthoni főzés lassan eltűnik vagy kiegészül: mikrohullámú sütőben melegítjük a félkész ételeket vagy pizzát rendelünk.
- Felgyorsult életritmusunk miatt nem naponta frissen vásárolunk a pékségben, a hentesnél vagy a piacon, hanem szombatonként a bevásárló központokban szerzünk be mindent.

Ezzel egyidőben az elmúlt évtizedekben sok lényeges dolog változott meg a családi életben is, itt mindenekelőtt a nők szerepére gondolunk. Nem olyan tevékenységek állnak már a középpontban, mint a mosás, bevásárlás, főzés stb. Helyüket a szakmai kiteljesedés, a szabadidő aktív eltöltése és az önmegvalósítás vették át. Mindez hozzájárult ahhoz, hogy a családi asztal mára már egyre kevésbé a táplálkozási nevelés helyszíne. A családi körben a táplálkozásról folytatandó beszélgetéseket a televízió, a reklám és a környezet befolyása váltják fel.

A szociális-kulturális területen végbement fejlődések természetesen kihatással vannak a népesség egészségi állapotára: az egyre jellemzőbb mozgáshiány (sokan végeznek ülő munkát, személygépkocsit vagy tömegközlekedési eszközöket vesznek igénybe, stb.) negatív irányban befolyásolja az energiaháztartást, azaz azonos vagy növekvő energia-felvétel esetén csökken az átlagos fogyasztás. A nem kiegyensúlyozott energiamérleg következménye, hogy az elmúlt években drámai mértékben megnövekedett a túlsúlyban szenvedők aránya. A nem fertőző krónikus megbetegedésekkel összefüggésben is változásokhoz vezettek az aktuális táplálkozási szokások: jelentős a szív- és érrendszeri megbetegedésben szenvedők száma, és egyre nagyobb arányban fordulnak elő étkezési rendellenességek, csontritkulás, II. típusú cukorbetegség, élelmiszer-allergia és a daganatok bizonyos fajtái.

2. Tanulási célok

1. Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket?

Tanulási célok

- A négy alapvető íz megnevezése;
- Ismeretek arról, hogy a táplálkozás során mely érzékszervek milyen szerepet játszanak.

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók felismerik a négy alapvető ízt:

- édes
- sós
- savanyú
- keserű.

Érzékszerveink fontos feladatai közül három megnevezése:

- Élelmiszerek kiválasztása
- Veszélyek elleni védelem
- Étvágygerjesztés
- Élvezet közvetítése
- „Ízlelési kép" közvetítése, amit meg tudunk jegyezni.

2. Miért van szüksége a szervezetünknek a különböző élelmiszerekre?

Tanulási célok

- Élelmiszerek csoportjainak és az élelmiszerek piramisának ismerete
- Testünk alapvető igényei és funkciói
- A különböző élelmiszerek szerepe
- Az egyes élelmiszercsoportok fogyasztásához javasolt mennyiségek.

A két utóbb megnevezett tanulási cél értelemszerűen az élelmiszer-piramisban szereplő valamennyi hét élelmiszercsoportra vonatkozik. Emiatt ezen célokat a következő részekben nem ismételjük meg. Ezzel szemben az élelmiszerek csoportjaival összefüggő tanulási célok eléréséhez speciális kritériumok tartoznak.

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók

- képesek az élelmiszereket helyesen csoportosítani
- meg tudják nevezni fő feladatukat, azaz:
    - víz = szállítás;
    - vitaminok = védelem;
    - ásványi anyagok = felépítés;

- szénhidrátok = energia;
- fehérjék = felépítés;
- zsírok = energia.

- nagyságrendileg helyesen tudják megkülönböztetni egymástól a piramisban szereplő élelmiszercsoportokhoz javasolt mennyiségeket
  - az alsó három élelmiszercsoportból gyakran,
  - a negyedik szinten szereplő élelmiszerekből mértékkel fogyasszunk,
  - a legfelsőbb szintre soroltakból csak visszafogottan együnk.

3. Italok

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók

- képesek megnevezni a négy testnedvet;
- tudják, hogy mennyi folyadékra van szüksége a testnek egy nap (1 ½ liter ital formájában, kb. 1 liter a szilárd tápanyagokkal);
- négy élelmiszer megnevezése, melyek vizet nem, vagy keveset tartalmaznak (ezek között zsírok és olajok), és négy élelmiszer felsorolása, melyek víztartalma magas.

4. Zöldségfélék és gyümölcsök

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók

- meg tudják nevezni, hogy mi a gyümölcsök és a zöldségek fő feladata testünkben (vitaminellátás, betegségekkel szembeni védelem és rost bevitel),
- a négy évszakhoz 3-3 szezonális zöldség és gyümölcs felsorolása, valamint
- az ezekből javasolt napi mennyiség meghatározása.

5. Gabona és krumpli

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók képesek

- megnevezni ezen csoporton belül öt alapvető élelmiszert és három termékcsoportot;
- körülírni a „szénhidrátok”, „keményítő”, „cukor” és „rostanyagok” fogalmakat, és megmagyarázni ezen élelmiszerek funkcióit;
- megadni a napi mennyiséget (legalább négy adag).

6. Tej és tejtermékek

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók

- meg tudnak nevezni hat tejterméket,
- fel tudják vázolni, milyen szerepet játszanak a testben az ásványi anyagok, különösképpen a kalcium,
- tudják, mennyi a naponta szükséges mennyiség (három adag).

7. Hús, hal, tojás és hüvelyesek

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók

- képesek felsorolni öt hal- és öt húsfajtát,
- meg tudják fogalmazni a fehérjék testünkben betöltött funkcióját,
- meg tudják nevezni, hogy milyen termékekben található „rejtett zsír", és el tudják mondani, hogy ez milyen kockázatot jelent a szervezet számára,
- tudják, mennyi a javasolt napi mennyiség (1 adag). Az egy adag nem vonatkozik minden napra, hiszen hüvelyeseket és tojást nem fogyasztunk naponta.

8. Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók

- ismerik a zsírok és olajok testünkben betöltött szerepét,
- meg tudják különböztetni egymástól az állati zsírokat és növényi olajokat tartalmazó termékeket,
- tudják, mennyi a javasolt napi mennyiség (három evőkanál).

9. Édességek és cukrozott italok

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók tudják, hogy

- a cukrot tartalmazó élelmiszerekből gyorsan meríthető energia, azonban nem szükségesek az életfenntartáshoz, tehát csak az élvezetet szolgálják,
- naponta legfeljebb egy kevés édesség fogyasztható. (2-3 kocka táblás, 1 db szeletes csokoládé)

10. Hogyan épül fel az élelmiszer-piramis?

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók

- képesek megadni valamennyi élelmiszercsoport javasolt napi mennyiségét,
- tudják, milyen alapvető szerepet töltenek be szervezetünkben.

11. Hogyan emésztjük meg az élelmiszereket?

Tanulási célok

- az emésztőszervek ismerete,
- funkcióik bemutatása.

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók

- képesek helyesen felsorolni az emésztőszerveket és
- az emésztőrendszer szerveinek feladatát helyesen leírni, vagyis:
  - Száj: felaprítja és megnedvesíti az ételeket,
  - Gyomor: a gyomornedvek segítségével még kisebb darabokra hasítja a táplálékot,
  - Nyombél: az epe és a hasnyálmirigy-váladék segítségével folytatódik az emésztés,
  - Vékonybél: felszívja a tápanyagokat (szénhidrátok, zsírok és fehérjék vérbe történő átadása),
  - Vastagbél: a víz egy része visszakerül a testbe,
  - Végbél: kiválasztja a salakanyagot.

12. Mennyi energiára van szükségünk?

Tanulási célok

- Annak ismerete, hogy miért van szüksége a testnek energiára,
- Annak ismerete, hogy hogyan fedezhető az energiaigény (energiamérleg, vagyis az energiabevitel és energiafelhasználás közötti egyensúly).

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók

- képesek megkülönböztetni az alapvető szükséglethez, valamint a fizikai tevékenységhez és a növekedéshez szükséges energiafelhasználást,
- össze tudják állítani étrendjüket az általuk végzett fizikai tevékenység függvényében, miszerint több vagy kevesebb energiát tartalmazó élelmiszert fogyasztanak.

13. Miért eszünk naponta többször?

Tanulási célok

- Annak ismerete, hogy miért kell naponta többször ennünk,
- Annak ismerete, hogy miért olyan fontos a reggeli.

A tanulási siker elérésének kritériumai

A tanulási célokat akkor értük el, ha a tanulók képesek

- megnevezni a különböző étkezések jelentőségét - rendszeres élelmiszerbevitel a nap folyamán,
- megindokolni a reggeli fontosságát - az éjszaka alatt felhasznált tápanyag pótlása és tartalék képzése a délelőtti tevékenységekhez.

3. Módszertani tanácsok

Természetesen az Ön döntése, hogy építi fel az oktatásban a tananyagot. Azonban fel szeretnénk vázolni néhány lehetőséget, hogy milyen módon alkalmazható a Nutrikid-anyag a rendelkezésre álló iskolai órák tekintetében.

Célunk, hogy a lehetőségekhez mérten a szülőket is bevonjuk a tanulási folyamatba, és kapcsolatot teremtsünk a gyerekek otthona és az iskola között. Így például a „Feladatok" c. fejezetben található tevékenységek részben otthon is elvégezhetők.

Megadjuk olyan feladatok leírását is, melyek esetében a szülők is közre tudnak működni.

Amennyiben **több mint 12 iskolai óra** áll rendelkezésre, akkor azt javasoljuk, hogy az anyagot a következők szerint dolgozza fel:

Legalább 1-2 iskolai óra:

- **„Miért eszünk?"** bevezető kérdésekkel (például: „Mire figyeltek az ételek kiválasztásakor? Mi a rendszeres étkezés célja?")
- **„Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket?"**

Legalább 8 iskolai óra:

- **„Miért van szüksége szervezetünknek a különböző élelmiszerekre?**

Legalább 1 iskolai óra:

- **„Hogyan emésztjük meg az élelmiszereket?"**

Legalább 1-2 iskolai óra:

- **„Mennyi energiára van szükségünk?"**

Legalább 1-2 iskolai óra:

- **„Miért eszünk naponta többször?"**

Amennyiben **6 és 12 közötti számú iskolai óra** áll rendelkezésre, akkor a következőket javasoljuk:

Legalább 4 iskolai óra:

- **„Miért eszünk?"**
- **„Miért van szüksége szervezetünknek a különböző élelmiszerekre?**

Legalább 1 iskolai óra:

- **„Hogyan emésztjük meg az élelmiszereket?"**
- vagy **„Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket?"**

Legalább 1 iskolai óra:

- **„Mennyi energiára van szükségünk?"**
- vagy **„Miért eszünk naponta többször?"**

Az iskolai órák száma attól függ, hogy az egyes témák kiegészítéseként milyen tevékenységeket terveznek be.

Amennyiben **6-nál kevesebb számú iskolai óra** áll rendelkezésre, a következő témák kiválasztását javasoljuk:

- **„Miért eszünk?"**
- **„Miért van szüksége a szervezetünknek a különböző élelmiszerekre?**

Minél kevesebb idő áll rendelkezésre az iskolában, annál több olyan kiegészítő tevékenységet javaslunk kiválasztani, melyek otthon és/vagy a szülőkkel együttműködve elvégezhetők.

4. Elméleti háttérinformációk

Miért eszünk?

Összefoglalás

Az evés alapvető szükséglet, melynek célja a szervezet működésének fenntartása: sejtek felépítése és felújítása, kórokozókkal szembeni védekezés, hideggel, meleggel és megbetegedésekkel szembeni védelem, fizikai és pszichikai teljesítmények megvalósítása, stb.

A táplálkozásnak változatosnak, vegyesnek kell lennie. Nem létezik tökéletes élelmiszer. Nincs olyan élelmiszer, mely tartalmazná valamennyi, a szervezet számára szükséges tápanyagot.

Gyerekek esetében a kiegyensúlyozott táplálkozás hozzájárul az egészség megőrzéséhez, a növekedéshez, az intellektuális teljesítőképesség fejlődéséhez, a jó fizikai erőnléthez, valamint a kellemes életérzés fenntartásához.

A Nutrikid-gyerekek

Összefoglalás

A Nutrikid-gyerekek koncepciójára épül a modul teljes anyaga. A hét szereplő jellemét különbözőképpen alakítottuk ki, mely egyéni értelmezési lehetőségeket rejt magában. A gyerekek sok azonosulási pontot találhatnak, felismerhetik barátaik vagy osztálytársaik tulajdonságait, és saját ötleteiket, tapasztalataikat tudják a szereplőkre vetíteni. A Nutrikid-gyerekek valamennyi tananyagrészben, valamint a javasolt tevékenységek egy részében is megjelennek. A gyerekeknek vannak erősségeik és gyengéik is, a táplálkozásban ugyanis nem létezik egyedüli tökéletes modell. Ezért a gyerekeknek - az ajánlások figyelembe vételével - maguknak kell kialakítaniuk étrendjüket.

A Nutrikid-gyerekek rövid leírása:

- Pisti, 11 ½ éves, rendkívül aktív, focizik,
- Anna, 11 ½ éves, szereti a techno-zenét és a divatot, eléggé aktív,
- Naomi, 12 éves, szívesen táncol, szeret TV-t nézni, eléggé aktív,
- Micukó, 11 éves, nagyon sportos, sikeres sprintelő és szerszámíjazó,
- Dávid, 10 éves, született entellektüel, szenvedélyesen számítógépezik és ezért otthonülő típus,
- Heléna, 10 éves, szorgalmasan zongorázik és házias,
- Mário, 10 ½ éves, Gameboy-győztes, nagy állatbarát, inkább ülő életformát folytat.

Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket?

Összefoglalás

Az egyes érzékszerveknek a tápanyagfelvételben betöltött szerepével foglalkozik ez a fejezet.

Ízérzék (Ízlelés)

Az ízek érzékelésének sokrétűsége a négy alapíz kombinációjára vezethető vissza. Ezek érzékelésének helye a nyelven a következők szerint helyezkedik el:

- „keserű” - ezt az alapízt leginkább a nyelv tövénél érezzük (a fali papillákon);
- „sós” - főként a nyelv szélén (papilla foliata-n keresztül, levél alakú szemölcs a nyelven) érezzük;

- „savanyú” - a nyelv első két harmadán (a gombapapillákon) érzékeljük;
- „édes” - a nyelv csúcsán (ugyancsak a gombapapillákon) érezzük.

Az édes íz legintenzívebb hatását 50 °C-on fejti ki, a keserű íz esetében ez már 10 °C-on érzékelhető. Ezért kell például, hogy a fagylaltnak magas cukortartalma legyen, hiszen az édes íz alacsony hőmérsékleten kevésbé érzékelhető.

Létezik egy ötödik íz is, amely az „umami” vagy glutamát nevet viseli. Ez az íz mindenekelőtt a különböző ízek fokozását szolgálja. Míg az „umami” a japánok és a kínaiak körében nagyon kedvelt, addig mi - a kulturális különbségek miatt - kevésbé használjuk.

A nép ajkán helytelenül íznek tekintjük a „csípőset”, pedig inkább a nervus trigeminus ideg érzékeléséről van szó. Valószínűleg ez a garat mögött elhelyezkedő ideg felelős azokért a kellemetlen, sőt fájdalmas érzékelésekért, melyeket az ízesítő anyagok és a fűszerek, mint például a bors, a chili, a curry, a gyömbér és a mustár okoznak. A széndioxid-tartalmú italokra és az alkoholra is ez az ideg reagál, és olyan további érzeteket közvetít, mint a fűszeres, égető, csípős, szúrós, bizsergő és fémes érzés.

Az ízlelés összefügg a szaglással. Aki náthás, rögtön észreveszi, hogy ez erőteljesen befolyásolja az élelmiszer érzékelését. A szaglás és az ízlelés kölcsönhatását „flavor”-nak nevezik a tudósok.

Szaglási érzék (Szaglás)

A nyelvvel és az általa észlelt négy ízzel szemben az orrunk számos illatot és szagot képes megkülönböztetni egymástól. Lényeges szerepet játszik az ízérzékelés élményében, hiszen a szagokat rágás közben a szájüreg hátsó részében ismerjük fel. Ezt retronazális érzékelésnek nevezzük. Az orrot és a szájüreget nyílások kötik össze egymással.

A szagok összekapcsolódnak a nyelv által érzékelt ízekkel, és ebből olyan ízkép alakul ki, amit az agy tárol, majd ezt társítja az élelmiszer képszerű észleléséhez. Ezek az ízképek erőteljesen rögzülnek a memóriában, és nem ritkán képesek arra, hogy egyértelműen emlékeztessenek minket régebbi keletű ízlelési élményekre.

Ellenkező esetekben a visszataszító szagok elriasztanak bennünket az élvezhetetlen élelmiszerektől, mint például az avas olajtól, a romlott haltól, a rohadt gyümölcsöktől és zöldségektől, stb.

A látóérzék (Látás)

Ennek segítségével tudjuk beazonosítani az élelmiszereket állapotuk (szilárd halmazállapotú vagy folyékony), alakjuk és színük alapján. Az optikai benyomások nagy mértékben befolyásolják az élelmiszerek érzékelését: tájékoztatnak minket például a hús nyers állapotáról vagy a gyümölcs savtartalmáról (pl. a világos piros eperről azt az információt közvetíti, hogy savanyú, a sötét piros eperről, hogy édes). Azonban a szemünk által az élelmiszerekről továbbított képnél előítéletek is szerepet játszhatnak, ezért az értékelésnek ez a fajtája nem minden esetben tekinthető megbízhatónak (lásd kísérlet „Íz és szín”). Így például a zöldes színű víz savanyú benyomást kelt, vagy egy természetellenesen zöldre színezett, egyébként tökéletes ételről azt gondolhatjuk, hogy romlott. Az „érzékek csoportmunkája” leginkább a vakon történő kóstolás során válik nyilvánvalóvá.

A tapintóérzék (Tapintás)

Ha a kezünkkel megérintjük vagy megnyomjuk az élelmiszert, akkor tájékozódunk annak állagáról. Tapintáskor érezzük, hogy a gyümölcs lédús; ha megnyomunk egy darab sajtot, meg tudjuk ítélni, mennyire érett; egy kenyér esetében pedig érezzük, hogy ropogós, tehát friss, most került ki a kemencéből.

A szájüregben azonban egyéb segítők is rendelkezésre állnak annak érdekében, hogy további benyomásokat szerezzünk az élelmiszerek állagáról. Ezek a segítők az ajkak, a nyelv, a fogíny, a fogak és a nyálkahártya. Tapintással számos útmutatást kapunk arra vonatkozóan, hogy az élelmiszer folyékony-e, ragadós, tejszínes, krémes, nyúlós vagy egész egyszerűen hideg vagy meleg. Rágás során pedig további különbségeket tehetünk az étel keménységére vagy puhaságára vonatkozóan: porhanyós, leveles, rugalmas, ropogós, stb.

A hallóérzék (Hallás)

A tapintáshoz hasonlóan a hallás is szolgál információkkal az élelmiszerekről, még mielőtt azok a szájba

kerülnének, de különösképpen a rágás közben. Bizonyos élelmiszerek zajokat keltenek: a forrásban lévő leves bugyog, a szénsav-tartalmú italok sercegnek, a kenyérvég, a gabonapehely ropog. A zajok azonban a száj belsejében is hozzájárulnak az érzékeléshez: rágás során például hallható az étel ropogó frissessége vagy a rágógumi rugalmassága. Az élelmiszerek egyes tulajdonságait a hallás segítségével is meg tudjuk ítélni.

A hallást azonban a többi érzékeléshez képest a legkevésbé használjuk fel az élelmiszerek szenzoros tulajdonságainak felfedezésére.

Az öt érzékszerv

Az öt érzékszerv a következő feladatokat tölti be a táplálkozás során:

- Életfenntartó funkció - az öt érzékszerv úgy biztosítja az élelmiszerfelvételt, hogy fokozza az étvágyunkat;
- Védő funkció - az érzékszerveink megóvnak minket általában attól, hogy túl forró vagy túl hideg, romlott, éretlen vagy akár gyanús élelmiszert fogyasszunk. Abban is segítségünkre vannak például, nehogy lenyeljük a halszálkát vagy a cseresznyemagot. Az élelmiszermérgezések élményét az agyunk tárolja, és lehetőség szerint megjegyezzük az azért felelős élelmiszert. Ennek következtében erős ellenszenv alakul ki bennünk ezen élelmiszer ellen, és emlékezetünkben a veszélyes kategóriába kerül;
- Emésztési funkció - az érzékszervek a nyál kiválasztásával („Összefut a nyál a számban”) és a gyomorsavak termelésével aktiválják az emésztés mechanizmusát;
- Kiválasztási és élvezeti funkció - olyan támpontokkal szolgálnak, melyek segítségével célzatosan tudunk választani az élelmiszerek sokaságából annak érdekében, hogy egészséges legyen a táplálkozásunk. A szenzoros benyomások sokasága az érdeklődést is felkelti, és kedvet csinál arra, hogy felfedezzük a rendelkezésünkre álló élelmiszerek gazdag kínálatát.

Miért van szüksége szervezetünknek a különböző élelmiszerekre?

Összefoglalás

Az ebben a fejezetben tárgyalt anyag a Nutrikid oktatási koncepció magja. Az élelmiszerek piramisa képszerűen megjeleníti a kiegyensúlyozott táplálkozás elvét, ami lefedi a szervezet alapvető szükségleteit. Itt a hagyományok alapján a következő hét élelmiszer-kategória között teszünk különbséget:

- Italok
- Zöldségfélék és gyümölcsök
- Gabona és burgonya
- Tej és tejtermékek
- Hús, hal, tojás és hüvelyesek
- Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek
- Édességek és cukros italok

Az élelmiszerek számos tápanyagból tevődnek össze. Összetételük sokszínűsége kapcsán az élelmiszereket egymással tetszőlegesen helyettesíthetjük. Ez elvileg számos variációt tesz lehetővé, és így receptek és menük sokaságát eredményezi. Ennek köszönhetően bárki személyes igényeinek és szokásainak vagy éppen a helyi táplálkozási kultúrának megfelelően tudja meghatározni és összeállítani étrendjét.

Fontos azonban, hogy betartsuk a fogyasztási mennyiségekre és gyakoriságra vonatkozó javaslatokat. Az azonos csoportba tartozó élelmiszerek kiválasztásakor egészségügyi okok miatt további mennyiségi és minőségi szempontokat kell figyelembe venni, például:

- zsírtartalom, zsírminőség;
- szénhidrát-tartalom, szénhidrátok minősége;
- só-, koleszterin-, alkoholtartalom, stb.;
- védő funkcióval rendelkező anyagok jelenléte (rostok, vitaminok, ásványi anyagok stb.).

Aki figyelembe veszi az élelmiszerpiramis elveit, az az **„Egészségesen étkezünk - egészségesek maradunk, és jól érezzük magunkat”** mottó szerint él.

A következő fejezetekben valamennyi élelmiszercsoport egy-két fontos összetevő anyagáról fogunk szólni. Elmondjuk, hogy milyen szerepet töltenek be ezek az anyagok a szervezetben, mennyi energiát tartalmaznak, milyen alkotórészekből állnak, honnan, milyen forrásokból szerezhetők be, valamint hogy milyen következményekkel jár, ha belőlük túl keveset vagy túl sokat fogyasztunk. Ezt az elvet követi a Nutrikid munkafüzet tematikája. Egyértelmű tehát, hogy az egyes összetevők leírása a specifikus élelmiszercsoportok keretében önkényes, hiszen sok anyag fordul elő bennük. A vitaminok megtalálhatók például a gyümölcsökben és a zöldségekben, a tejben, a húsban, a tojásban, a gabonában, a zsírokban és az olajokban - a munkafüzetben azonban összességében a gyümölcsök és zöldségek csoportjánál foglalkozunk velük. Ugyanez vonatkozik a többi tápanyagra is, mint a szénhidrátokra, a fehérjékre és a zsírokra, vagy a rostokra, az ásványi anyagokra ill. a nyomelemekre.

Élelmiszercsoport	Legfontosabb összetevők
Italok	Víz
Gyümölcsök és zöldségek	Vitaminok, ásványi anyagok, rostok
Gabona és krumpli	Szénhidrátok (rostokkal együtt)
Tej és tejtermékek	Fehérje, ásványi anyagok (kalcium), B_{12}
Hús, hal, tojás és hüvelyesek	Fehérje, vas
Zsírok és olajok	Lipidek és zsírban oldódó vitaminok
Édességek és cukortartalmú italok	Szénhidrátok (szacharóz), lipidek

Italok

Összefoglalás

Az italok csoportjába tartozik az ivóvíz, a szénsavval dúsított és szénsavmentes ásványvíz, gyümölcslevek, zöldséglevek, különböző ízesítésű teák, stb. Az italok alapvető feladata, hogy az élethez szükséges vízzel lássák el a szervezetet.

Napi szükséglet

Az egészség megőrzéséhez, nap mint nap körülbelül 2-2,5 liter vízre van szüksége egy átlagos felnőttnek. Egy általános iskolás gyermek összes vízszükséglete hozzávetőlegesen 2 liter. Az elfogyasztott víz 80%-a italokból 20%-a pedig ételekből kell, hogy származzon.

A víz szerepe

Egy felnőtt ember testének 60 százaléka víz. Ennek 2/3-a intracellulárisan, tehát a sejtek belsejében található meg. A fennmaradó rész az extracelluláris (sejten kívüli) folyadék, mely a sejtek között helyezkedik el. Ide tartozik a vérplazma, a nyirok, a vizelet valamint a testnedvek (nyál, emésztősavak, orrváladék, könny és izzadság).

A víz a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

- Fedezi a test folyadékigényét
- A tápanyagokat a sejtekhez szállítja
- Lehetővé teszi az elhasznált anyagok kiválasztását a szervezetből
- Részt vesz a testhőmérséklet szabályozásában

Egy nap alatt a felnőtt szervezet körülbelül 2,5 liter vizet veszít normál hőmérséklet és átlagos mozgásmennyiség mellett:

- maximum 1,5 litert a vizelettel;
- 4 dl-t a légzéssel;
- 4 dl-t izzadással;
- 1 dl-t a széklettel.

A vízveszteség pótlására a napi táplálkozás során elegendő folyadékot kell felvenni. Természetesen a vízveszteség mértéke függ a külső hőmérséklettől és a végzett tevékenységtől is. Forróságban, nehéz fizikai munka végzése és sportolás közben, betegségek esetén (láz, hasmenés, hányás) a testünk átlagon felüli mennyiségű vizet veszít. Ezekben az esetekben még többet kell inni a folyadékveszteség kompenzálása érdekében.

Források

Az italok közé sorolandó minden olyan élelmiszer, mely gyakorlatilag csak vizet biztosít a szervezet részére. A gyümölcs- és zöldségitalok, a tej, a tejből és joghurtból készült italok, a cukrozott italok stb. a vízen kívül tápanyagokat is juttatnak a szervezetbe.

A szilárd halmazállapotú táplálékok is biztosítanak vizet a szervezetnek, mint ahogy a következő példák is mutatják:

Élelmiszer	Víztartalom
paradicsom	94 %
gyümölcsjoghurt	84 %
kemény sajt	40 %
vaj	15 %

Aluladagolás

A testtömegünk 1 százalékát meghaladó vízveszteség esetén már megjelennek az első tünetek: fejfájás, koncentrálóképesség csökkenése és szomjúság. Folyadék nélkül csak néhány napig képes élni az ember, táplálék nélkül akár hetekig.

Túladagolás

Ha cukrozott italokból túlságosan sokat fogyasztunk, az nagymértékű kalóriabevitelt is jelent, és pl. túlsúly kialakulásához vezethet.

Zöldségfélék és gyümölcsök

Összefoglalás

Ebbe a csoportba nyers vagy elkészített zöldségek (kivétel: krumpli), nyers vagy elkészített gyümölcsök valamint zöldség- és gyümölcsitalok tartoznak. Ennek az élelmiszercsoportnak jellemzője a magas víz- és rosttartalom (lásd rostok leírása „A gabonafélék és a krumpli” című fejezetben). A gyümölcsök és zöldségek különösen gazdagok olyan védőanyagokban, mint a vitaminok és ásványi anyagok. Ezek az anyagok központi szerepet játszanak a betegségek megelőzésében és az egészség megtartásában.

Napi szükséglet

Ajánlatos naponta 5 adag gyümölcsöt és zöldséget elfogyasztani. Egy adag kb. 100 g nyers vagy 200-250 g főtt zöldségnek vagy egy gyümölcsnek (pl. egy almának, két mandarinnak vagy egy kis tál epernek) felel meg. A gyümölcs- és zöldséglevek, vegyes saláta vagy egy tál kompót is beleszámítanak az adagok számába. Gyümölcsöket és zöldségeket tetszőleges mennyiségben fogyaszthatunk!

A vitaminok szerepe

A vitaminok - mint már a nevükben fellelhető „vita” (= élet) szócska is jelzi - olyan anyagok, melyek kis mennyiségben feltétlenül szükségesek az élethez, tehát életfontosságúak. A szervezet saját maga nem képes arra, hogy vitaminokat állítson elő, ezért a táplálékkal kell felvennünk azokat.

A vitaminok a következő tulajdonságokkal rendelkeznek:

- Védelmi funkciót töltenek be, hozzájárulnak a betegségek megelőzéséhez
- Szükségesek az életfenntartáshoz
- Biztosítják a növekedést
- Lehetővé teszik a szervezet számára, hogy az energiaszolgáltatókban (fehérje, zsír, szénhidrátok) és az ásványi anyagokban található anyagokat hasznosítsa.

Energiabevitel

A vitaminok nem szolgáltatnak energiát a szervezetnek.

Források

Kimondottan nagy mennyiségben találhatók vitaminok a gyümölcsök és zöldségek élelmiszercsoportjában. Egyéb fontos vitaminok lelhetők fel a tejtermékekben, a tojásban, a húsban, a hüvelyesekben, a gabonafélékben, a zsírokban és az olajokban.

A vitaminokat két alcsoportba soroljuk: vízben oldódó (pl. C-vitamin és a B-csoportba tartozó vitaminok) és zsírban oldódó vitaminok (A, D, E, K).

Aluladagolás

A vitaminhiány betegségeket okozhat (lásd táblázat). Kis mértékű hiányt jelezhet az étvágytalanság, a fáradtság vagy ingerlékenység.

Túladagolás

A zsírban oldódó vitaminokat a máj tárolja. A zsírban oldódó vitaminok túladagolása (hipervitaminózis) káros, mivel ezek a vitaminok nem választódnak ki. Ezzel szemben a vízben oldódó vitaminok túlzott bevitele esetén azok a vizelettel távoznak. A túladagolás szinte minden esetben vitaminkészítmények (kiegészítők) túlzott fogyasztására vezethető vissza.

Túladagolás csak ritkán fordul elő.

Áttekintés: Zsírban, illetve vízben oldódó vitaminok a táplálkozásunkban

Zsírban oldódó vitaminok

	Források	Szerep	Hiányra utaló jelek
A-vitamin (retinol)	vaj, sajt, tej, hal, máj, tojás, beta-karotin a színes zöldségekben	látás élessége, bőr és nyálkahártya képződése, növekedés, fertőzésekkel szembeni ellenálló képesség	farkasvakság, korpás és száraz bőr, fertőzésekre való hajlam, növekedési zavarok
D-vitamin (kalciferol)	csukamájolaj, zsíros hal, máj, vaj, tej, sajt, tojás[1]	csontok és fogak képződése kalcium és foszfor felhasználásával	angolkór, csontok ásványi anyag tartalmának elvesztése, csontritkulás
E-vitamin (tocoferol)	növényi olajak, gabonacsírák, olajos magvak, gyümölcsök, korpa	antioxidáns[2], sejt-membránok épségének fenntartása, szaporodás	idegrendszer zavarai
K-vitamin (menadion)	hús, zöld színű zöldség, máj	véralvadás, csontok és vese működése	fokozott vérzékenység

1 D-vitamint akkor képes előállítani a szervezet, ha az ultraviola sugárzás hatása érvényesül

2 Olyan anyag, mely más anyagokat véd, vagy óvja a szövetet az oxigén reakciós formáinak káros hatásai, az úgy nevezett gyökök ellen

Vízben oldódó vitaminok

	Források	Szerep	Hiányra utaló jelek
C-vitamin (aszkorbinsavak)	gyümölcsök, zöldségek, saláta, krumpli	antioxidáns, immunrendszer, porc- és csontszövet képződése, vasfelhasználás javítása	fertőzésekre való hajlamosság, vérzések, sebek lassú gyógyulása, gyengeségérzés, skorbut
B1-vitamin (tiamin)	gabonafélék, máj, hús, hal	szénhidrát-anyagcsere, idegi működések	gyengeségérzés, szívpanaszok, görcsök, idegi zavarok, beri-beri
B2-vitamin (riboflavin)	tej, tejtermékek, máj, hús, hal, gabonafélék	zsír-, fehérje- és szénhidrát-anyagcsere	cserepes bőr az ajkakon és a szájszögletekben, vérszegénység, sebek lassú gyógyulása
B3-vitamin (niacin)	hús, máj, gabonafélék, hal, zöldség, olajos gyümölcsök, gombák	zsír- és szénhidrát-anyagcsere, sejtműködések	fáradtságérzet, étvágytalanság, szívműködés és idegrendszer zavarai Pellagra
B5-vitamin (pantotensav)	hús, zöldségfélék, tej, gyümölcsök, gombák	lipidek és szénhidrátok hasznosítása	kevésbé jellemző: sebek nehézkes gyógyulása, fáradtság, fejfájás
B6-vitamin (piridoxin)	hús, máj, hal, gabonafélék, zöld színű zöldségek, krumpli	fehérje-anyagcsere, idegrendszer	bőr és nyálkahártya gyulladása, idegi zavarok
B8-vitamin (biotin)	tojás, máj, hüvelyesek, szója, zöldség, hús	bőr, haj és köröm, szénhidrát- és zsír-anyagcsere	bőrelváltozások, hajhullás
B9-vitamin (folátok)	hüvelyesek, zöld színű zöldségek, búzacsíra	vérképződés, magzat fejlődése	vérszegénység, szív-keringési betegségek, zavarok a magzat fejlődésében
B12-vitamin (cyanokobalamin)	hús, tojás, hal, tejtermékek	vérképződés, sejtosztódás	vészes vérszegénység, idegi zavarok

Gabona és krumpli

Összefoglalás

Ebbe a csoportba tartozik a kenyér, a gabonából (búzából, rizsből, zabból, rozsból, árpából stb.) készült termékek, a krumpli és más gumós növények. Mindezek az élelmiszerek sok szénhidrátot tartalmaznak. A gabonafélék különösen sok rostot biztosítanak a szervezetnek.

Napi szükséglet

Ajánlatos naponta 4-5 adag gabonából készült terméket elfogyasztani, krumpliból hetente 2, legfeljebb 3 alkalommal kerüljön az asztalra.

A szénhidrátok szerepe

A szénhidrátok a következő tulajdonságokkal rendelkeznek:

- Biztosítják a szervezet valamennyi sejtje számára az alapvető energiabevitelt.
- A szénhidrátok gyorsan ható energiaforrások.
- Lehetővé teszik az agy funkcióinak működését, hiszen ez az agysejtek energiaforrása.

A rostok szerepe

A rostok (melyeket ballasztanyagoknak is nevezünk)

- növelik a széklet mennyiségét;
- meggyorsítják a felaprított étel szállítását a bélrendszeren keresztül;
- kedvezően hatnak a bakteriális mikroflóra növekedésére, ami pozitív hatást fejt ki a vastagbélben;
- nehezen vagy egyáltalán nem emészthetők, ezért energiatárolókként nincs jelentőségük.

Energiabevitel

1 g szénhidrát 4 kcal energiát szolgáltat, a rostok gyakorlatilag szinte egyáltalán nem tartalmaznak energiát.

Források és összetevők

A szénhidrátok különböző formákban jelennek meg táplálkozásunkban. A növényi eredetű tápanyagok, mint a gabona, gyümölcsök, zöldségek és hüvelyesek fontos forrásnak tekintendők. Az állati eredetű termékek ugyancsak tartalmaznak szénhidrátokat. A rostok kizárólag növényi eredetű élelmiszerekben fordulnak elő.

A szénhidrátok lehetnek egyszerű cukrok (melyek 1-2 cukormolekulát tartalmaznak) vagy összetett szénhidrátok (melyek több mint 3 cukormolekulát tartalmaznak).

Egyszerű cukrok	Összetevők	Források
monoszacharidok (egyetlen molekulából állnak)		
glükóz (szőlőcukor)	glükóz	méz, szőlő
fruktóz (gyümölcscukor)	fruktóz	gyümölcsök
galaktóz	galaktóz	csak egy másik cukorral kombinálva
diszacharid (két molekulából áll)		
malaktóz (malátacukor)	glükóz + glükóz	maláta
szacharóz (kristálycukor)	glükóz + fruktóz	cukornád, cukorrépa. „Az édességek és cukortartalmú italok” csoportja
laktóz (tejcukor)	glükóz + galaktóz	„Tej és tejtermékek” csoportja
Összetett szénhidrátok vagy poliszacharidok		
keményítő	glükóz-molekulák lánca	„Gabonafélék és krumpli” csoportja
rostok (ballasztanyagok): cellulóz, pektin, gumi, hemicellulóz	glükóz-molekulák és más cukor-molekulák lánca	„Gyümölcsök és zöldségek” csoport, teljes kiőrlésű gabonából készült ipari termékek

Aluladagolás

A szervezet glükóz raktára a máj és az izom. Amikor a raktárak kiürülnek a szervezet a zsír raktárakat mozgósítja.

A rostok (ballasztanyagok) és a víz hiánya székrekedést vonhat maga után. A rostok vizet vesznek fel, és puhává teszik a székletet, ami a bélrendszerben meggyorsítja a forgalmat.

Túladagolás

Az egyszerű cukrok megtalálhatók az édesipari termékekben, mint pl. a csokoládéban, valamint a pék- és cukrászsüteményekben stb. A gyakran hangoztatott véleménnyel szemben a mérsékelt cukorfogyasztás (a fogszuvasodás kivételével) egészségügyi szempontból nem ad okot aggodalmakra. A cukor azonban az energián kívül szinte alig szállít fontos anyagokat (ezért beszélünk a cukrok esetében „üres kalóriákról"). Meggondolandó azonban, hogy sok édesség tartalmaz nagy mennyiségű (főként állati eredetű) zsírt, aminek túlzott fogyasztása túlsúly kialakulásához vezethet.

Cukorpótló szerek

Egészséges gyermekek ne fogyasszák. A cukorpótló szereket **két csoportba sorolhatjuk:**

Mesterséges cukrok (aszpartam, szacharin, ciklamat), melyek kis mennyiségben erős édesítőként használatosak:

- Mesterségesen állítják elő őket.
- Édesítő erejük több százszor magasabb, mint a kristálycukoré, ezért csak kis mennyiségben alkalmazandók.
- Kímélik a fogakat.
- Gyakorlatilag nem biztosítanak energiát.
- Italokhoz, cukrászati és péksüteményekhez is felhasználják őket

Cukorpótló anyagok (szorbit, mannit, xilit), melyek ízesítésre hasonló mennyiségben használatosak, mint a kristálycukor és hasonló a fizikai állaguk is:

- Természetes eredetűek.
- Az édesítő erejük általában gyengébb, mint a kristálycukoré.
- Kímélik a fogakat.
- Az energiaértékük körülbelül megegyezik a kristálycukoréval.
- A vékonybélben csak korlátozottan szívódnak fel, ezért túlzott fogyasztásuk hasmenést okozhat.
- Cukrászati és egyéb süteményekben, jégkrémekben és rágógumiban is felhasználják őket

Különböző anyagok édesítő ereje[3]:

aszpartam	200
fruktóz	1,5 - 1,75 között
invertcukor[4]	1,2
méz	1,2
szacharóz	1
glükóz	0,5 - 0,7 között
galaktóz	0,4 - 0,7 között
maltóz	0,3 - 0,6 között
szorbit	0,3 - 0,5 között
laktóz	0,2

3 Az édesítő erőn az édes íz intenzitásának fokát értjük, ami egy bizonyos anyagnak köszönhető. A kristálycukor édesítő erejéhez (értéke: 1,0) viszonyítva számítjuk ki. Ha például az aszpartam édesítő erejéhez a 200-as értéket adják meg, akkor ez azt jelenti, hogy ezen anyag 1 grammja annyi édesítőerővel rendelkezik, mint 200 gramm kristálycukor.

4 Invertcukor: szénhidrátokhoz tartozó természetes eredetű szerves vegyület -a glükóz és a fruktóz elegye

Tej és tejtermékek

Összefoglalás

Ebbe a csoportba tartozik a tej, túró, sajt, joghurt és egyéb tejtermékek. Ezek az élelmiszerek fehérjében gazdagok; a teljes zsírtartalmú illetve nem lefölözött termékek viszonylag sok állati zsiradékot tartalmaznak. A tej és a tejtermékek ezen kívül még sok ásványi anyagot, főként kalciumot biztosítanak.

Napi szükséglet

Ajánlatos naponta 3 adag tejterméket elfogyasztani. Egy adag 1 pohár tejnek vagy 1 pohár joghurtnak vagy 1 darab sajtnak (30 g kemény sajtnak vagy 60 g lágysajtnak) felel meg.

Az ásványi anyagok szerepe

Az ásványi anyagok a következő tulajdonságokkal rendelkeznek:

- Részt vesznek a csontok és a fogak felépítésében.
- Kiegyensúlyozott vízháztartást biztosítanak.
- Hozzájárulnak a sav-bázis-egyensúly[5] szabályozásához.
- Az enzimek[6] és a hormonok alkotórészei.
- Szerepet játszanak az idegrendszer szabályozásában.
- Befolyásolják az izomtevékenységeket.

Energiabevitel

Az ásványi anyagok - a vitaminokhoz hasonlóan - nem biztosítanak energiát a szervezet részére.

Források

Az ásványi anyagok megtalálhatók növényi eredetű termékekben (zöldségek, gabonafélék, gyümölcsök, hüvelyesek) és állati eredetű termékekben (tejtermékek, tojás, hús) egyaránt. Szervezetünkben nyomokban húszfajta ásványi anyag található meg.

Makroelemeknek nevezzük azokat az ásványi anyagokat, amelyekből a napi igény legalább 100 mg (pl. nátrium, klór, kálium, kalcium, foszfor, magnézium, kén). Azokat pedig, amelyekből ennél kevesebb is elég a szervezet egészségének fenntartásához, mikroelemeknek nevezzük, ide tartozik a vas, cink, mangán, réz, jód, szelén, fluor, molibdén, króm, kobalt stb.

Aluladagolás

Amennyiben nem kerül elegendő mennyiségű ásványi anyag a szervezetbe, akkor az igényt az izmokban, a májban vagy akár a csontokban tárolt tartalékból kell fedeznie. Hosszabb ideig fennálló hiány esetén többé-kevésbé súlyos egészségi zavarok merülhetnek fel (lásd táblázat).

Túladagolás

Amennyiben túlságosan nagy mennyiségű ásványi anyag kerül a szervezetbe, akkor a többlet általában kiválasztódik, hogy a szervezetet semmiféle károsodás ne érje. Túlzott felvétel leginkább a gyógyszeripari

5 A vér pH-értékét tekintve 7,2 és 7,4 sávszélességen kívüli ingadozást nem visel el: a szervezet szakadatlanul arra törekszik, hogy fenntartsa a sav-bázis-egyensúlyát. Tartalékokat halmoz fel a bázikus ásványi anyagokból, mint a kalcium, kálium, magnézium, saját maga lúgokat állít elő, és összeköti a savakat a lúgokkal, hogy ezeket só formájában kiválassza.

6 Az enzimek proteinek, melyek funkciója más anyagok tartós megváltoztatása. Eközben elemeket juttat más elemekhez, választ el más elemektől vagy módosít, meggyorsítja a reakciókat, valamint molekulákat választ le vagy fűz másik molekulákhoz, stb.

termékek fogyasztása esetén fordulhat elő (étrend kiegészítők). A jelentős mértékű túladagolás nemcsak a többi tápanyag felvételét és értékesítését veszélyezteti (túl sok foszfor például befolyásolja a szervezetben található kalcium felszívódását), hanem még mérgezést is okozhat.

Az ásványi anyagok áttekintése

Makroelemek

	Források	Szerep	Hiányra utaló jelek
Kalcium (Ca)	tej, tejtermékek, zöldségek, hüvelyesek, kalcium tartalmú ásványvíz	csontok és fogak képződése[7], véralvadás, idegi-izomreakciók	angolkór, csontritkulás (osteoporosis), izomgyengeség
Foszfor (P)	tej, tejtermékek, hús, hal, tojás, gabonafélék	csontok és fogak képződése, sejtek összetevői, energiaszabályozó	izomgyengeség, kalcium-veszteség, csontok ásványi anyagtartalmának elvesztése (csontritkulás)
Magnézium (Mg)	zöldség, kakaó, gabonafélék, olajos magvak, gyümölcsök	idegi impulzusok továbbítása	bizsergés, izomgörcsök és izomgyengeség
Nátrium (Na)	konyhasó, konyhasóval tartósított vagy elkészített élelmiszerek	extracelluláris folyadékok összetevője	izomgörcsök, szellemi apátia
Kálium (K)	zöldségek, gyümölcsök, krumpli	intracelluláris folyadékok összetevője, sav-bázis egyensúly, vízháztartás és az ozmotikus nyomás szabályozása	szív és izomzat funkcióinak zavarai
Klór (Cl)	Konyhasó, konyhasóval tartósított vagy elkészített élelmiszerek	extracelluláris folyadékok összetevője, sav-bázis egyensúly, vízháztartás és az ozmotikus nyomás szabályozása, gyomornedv képződése	görcsök, apátia
Kén (S)	tej, tejtermékek, tojás, diófajták, hús, hüvelyesek	aminosavak valamint kötő- és támasztószövet alkotórésze	ismeretlen

7 A csontok kalcium tartalmának növekedése körülbelül 30 éves korig tart.

Mikroelemek

	Források	Szerep	Hiányra utaló jelek
Vas (Fe)	hús, máj, tojás, zöld leveles zöldségek[8]	részt vesz az oxigén vérben történő rögzítésében és szállításában	vérszegénység, fáradtságérzet, gyengeségérzés
Fluor (F)	tengeri halak, tea, fluorozott főzősó, fluorozott ivóvíz	fogszuvasodás megelőzése, csontok szerkezete	fokozott fogszuvasodás
Jód (I)	tengeri hal, rákok, tej, jódozott főzősó	pajzsmirigyhormon alkotórésze	strúma, kretenizmus
Cink (Zn)	hal, tengeri gyümölcsök, hús, tojás, gabonafélék	enzimek összetevője, antioxidáns, segíti az immunrendszert	lassúbb növekedés, szaporodási nehézségek, fertőzések iránti hajlamosság
Réz (Cu)	víz, belsőségek, hal, rákok, diófajták, kakaó	enzimek összetevője, vasanyagcsere szabályozója, nyálkahártya képződése	vérszegénység
Cobalt (Co)	hús, tej, belsőségek	B12 vitamin összetevője	vérszegénység
Szelén (Se)	tengeri gyümölcsök, hús, tej, tojás, gabonafélék	antioxidáns, segíti az immunrendszert	szívpanaszok
Molibdén (Mo)	hüvelyesek, gabonafélék, belsőségek	nem ismert	légzési zavarok
Króm (Cr)	hús, tej, gabonafélék, élesztő	szívpanaszok	idegrendszer rendellenességei
Mangán (Mn)	nagyon elterjedt (pl. gabonafélék, mogyoró fajták)	nem ismert	rendellenességek a szaporodásnál

Hús, hal, tojás és hüvelyesek

Összefoglalás

Ebbe a csoportba tartozik a hús, szárnyasok, hal, tojás és a hüvelyesek. Nagy mennyiségű fehérjét és ásványi anyagot tartalmaznak.

Energiabevitel

Ajánlatos hetente 2-4 alkalommal 1-1 adag húst vagy halat (80 - 120 g), 1-3 tojást vagy 1-2 adag hüvelyest (150 g) elfogyasztani. A tejtermékek kiegészítik a fehérjebevitelt. Egy adag egy darab húsnak, egy halfilének vagy két tojásnak felel meg.

A fehérjék szerepe

A fehérjék a következő tulajdonságokkal rendelkeznek:

- Szükségesek az izmok felépítéséhez.
- A sejtek alkotóelemei, részt vesznek az enzimek előállításában.
- Különösen fontos szerepet játszanak a növekedésben és a szövetek megújításában.

8 Az állati eredetű tápanyagokból (hús, tojás) származó vasat a szervezet könnyebben képes felvenni, mint a növényi eredetű tápanyagokból (zöld, leveles zöldségek) származó vasat.

Energiabevitel

A szénhidrátokhoz hasonlóan a fehérjék grammonként 4 kcal energiát szolgáltatnak a szervezetnek.

Források

A fehérjéket két kategóriába soroljuk be: megkülönböztetjük egymástól az állati eredetű fehérjéket (hús, hal, tojás, tejtermékek) és a növényi eredetű fehérjéket (pl. hüvelyesek). A hüvelyesek azonban nem teljes értékű fehérjéket szolgáltatnak, mivel nem található meg bennük néhány lényeges aminosav. Ezért a növényi eredetű élelmiszerek több fajtáját célszerű naponta fogyasztani, hogy valamennyi lényeges aminosav a rendelkezésünkre álljon.

Példák a hüvelyesek és a gabonafélék kedvező párosítására:

- lencse + rizs (Ázsiában gyakran fogyasztják);
- csicseri borsó + búzadara (kedvelt étel a Maghreb országokban)
- vörös bab + rizs vagy kukorica (Latin-Amerikában fogyasztják).

Összetevők

A fehérjék aminosavakból állnak. Annak érdekében, hogy valamennyi, a szervezet funkcióinak ellátásához szükséges protein elkészüljön, a szervezetnek huszonkét féle különböző aminosavra van szüksége. Ezek közül kilenc lényeges aminosav (esszenciális), ezeket a táplálékkal kell felvennünk. A többi aminosavat a szervezet saját maga állítja elő (ezt nevezzük szintetizálásnak).

Az aminosavak áttekintése

Lényeges aminosavak (esszenciális)	Egyéb aminosavak
izoleucin	alanin
leucin	aszparagin
lizin	glutamin
metionin	hidroxiglutamin
fenilalanin	citrillin
treonin	cisztein
triptofán	glicin
valin	hidroxiprolin
hisztidin	norleucin
arginin	prolin
	szerin
	tirozin

Aluladagolás

Gyerekek esetében a fehérjehiány növekedési zavarokhoz vezethet vagy izomsorvadást is okozhat. A fejlett ipari országokban azonban hiánybetegségek csak ritkán fordulnak elő.

Túladagolás

Ezen csoport bizonyos élelmiszereinek (mindenekelőtt az állati eredetűeknek) zsírtartalma magas. Ezért azt javasoljuk, hogy növényi eredetű fehérjét is fogyasszunk, ami inkább a zsírszegény élelmiszerekben található meg.

Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek

Összefoglalás

Ebbe a csoportba tartoznak a látható zsírok (vaj, olaj, margarin, majonéz, krémek) és a bizonyos élelmiszerekben (olajos gyümölcsök, diók, magvas növények, kolbászfélék és felvágottak, hasábburgonya, cukrászsütemények) megtalálható „rejtett" zsírok. Az ebbe a csoportba tartozó élelmiszerek a zsiradék mellett zsírban oldódó vitaminokat is tartalmaznak.

Napi szükséglet

A napi zsírfogyasztás a test tömege alapján kilogrammonként egy gramm legyen. Ez vajas kenyéren egy leveses kanálnyi vajnak illetve a főételek vagy saláta öntetek elkészítéséhez szükséges olajnak felel meg.

A zsírok szerepe

A zsírok (lipidek) a következő tulajdonságokkal rendelkeznek:

- Testzsír formájában tárolja őket a szervezet, fontos energiaforrások.
- A zsírban oldódó vitaminok, tehát az A-, a D-, az E- és a K-vitamin hordozói.
- A sejtmembránok alkotórészei.
- Bizonyos zsírok részt vesznek az immunrendszer mechanizmusaiban.
- Hozzájárulnak az idegrendszer fejlődéséhez.
- A testzsír megvédi a szervezetet a hidegtől, a szerveket pedig az ütközéses behatástól (= mechanikai védelem).
- A lipideknek organoleptikus szerepe van, tehát érzékszervekkel érzékelhetőek. Ízfokozóként hatnak, mivel megkötik az élelmiszerek ízét (pl. vaj a gyümölcsön).
- Teltségérzetet keltenek, és lelassítják a tápanyagok bélen keresztül vezető útját.

Energiabevitel

A zsír elégetésekor a többi tápanyaggal összehasonlítva a legmagasabb energiaértéket szolgáltatja: grammonként 9 kcal-t.

Források

Az állati eredetű zsírok megtalálhatók a tejben, a tejtermékekben, valamint a húsban, a halban és a tojásban. A növényi eredetű zsírok közé tartozik a napraforgó-, olíva-, repce-, mandulaolaj stb. Növényi zsírok találhatók még az avokádóban is, a csonthéjas magokban, a diófélékben és egyéb magokban.

Összetevők

Valamennyi zsír és olaj alapvető építőelemei a zsírsavak, melyeket az alábbi kategóriákba sorolhatunk be:

- telített zsírsavak (Saturated Fatty Acids SFA) ;
- telítetlen zsírsavak, melyeken belül különbséget teszünk egyszeresen telítetlen (Mono-Unsaturated Acids MUFA) és többszörösen telítetlen (Poly-Unsaturated Acids PUFA) zsírsavak között.

Kémiai szempontból a telített zsírsavak esetében nincs kettős kötés a széntartalmú atomok között. Az egyszeresen telítetlen zsírsavak rendelkeznek ilyen kettős kötéssel, a többszörösen telítetlen zsírsavaknak több is van belőlük. Egyes többszörösen telítetlen zsírsavakat, melyeket esszenciális zsírsavaknak nevezünk (a linolsavak és az alfa-linolsavak), maga a szervezet nem tud előállítani. A többszörösen telítetlen zsírsavak mindenekelőtt a növényi eredetű zsírokban találhatók meg, míg az állati eredetű zsírok telített zsírsavakban gazdagok. A szív- és keringési betegségek elkerülésével összefüggésben napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az úgynevezett omega-3-zsírsavakra. Ezek különösen a hidegtengeri halakban (hering, lazac, makréla rák, stb.) találhatók meg. Ezért javasoljuk, hogy hetente egy adag halat fogyasszunk el.

Aluladagolás

A zsírhiány a fejlett ipari országokban különösen ritka jelenség. Éppen ellenkezőleg: a zsírfogyasztás általában túlságosan magas.

Túladagolás

A táplálékok közvetítésével történő zsírfelvétel és a különböző típusú zsírsavak közötti egyensúly jelentős szerepet játszik az egészség szempontjából. A túlzott zsírfogyasztás gyakran túlsúlyhoz vezet, ami különböző anyagcsere-betegségeket (pl. cukorbetegség, zsíranyagcsere zavarai, stb.) valamint egyéb megbetegedéseket (magas vérnyomás, artrózis, stb.) okozhat.

A telített zsírsavak túlzott és a telítetlen zsírsavak alacsony arányú bevitele emelkedett vérkoleszterinszinthez vezethet, ami szív- és keringési betegségek lényeges kockázati tényezőjének számít.

Édességek és cukros italok

Összefoglalás

Ebbe a csoportba a kristálycukorral édesített élelmiszerek és italok tartoznak

Fogyasztási javaslat

Jóllehet az édesített italok széles körben elterjedtek, ennek ellenére nem ajánljuk fogyasztásukat. Magas cukortartalmuk jelentős energiát biztosít a szervezet számára. Az édességek általában magas arányban tartalmaznak zsírokat is, ezért mértékkel fogyasszunk belőlük.

A cukor (szacharóz) szerepe

- A szacharóz az izmok és a sejtek számára gyorsan rendelkezésre álló energián kívül nem biztosít egyéb tápanyagot a szervezet számára.
- Kellemes édes ízének köszönhetően a szacharóz fogyasztása mindenekelőtt élvezetet jelent.
- Az édes íz szeretete már kisgyerekkorban megfigyelhető, ez valószínűleg velünk született tulajdonság.
- Az érzékelés mellett az édességek gyakran pszichológiai szempontból is fontos szerepet játszanak: édességet azért fogyasztunk, mert fáradtak vagyunk vagy rossz a hangulatunk, megajándékozzuk magunkat, hogy jó kedvre derüljünk, megvigasztalódjunk, stb.

Energiabevitel

A szacharóz grammonként 4 kcal energiát szállít.

Források

Számos termék tartalmaz kristálycukrot: a cukrászati termékek, sütemények, gyümölcs-konzervek, fagylaltok, joghurtok, édesített italok. A méz egyfajta cukoradalék, mely egészségügyi szempontból nagyon értékes tulajdonságokkal rendelkezik. A méz azonban ténylegesen 80 százalékban egyszerű cukrot tartalmaz, vitaminokban és ásványi anyagokban pedig szegény. Ezért fogyasztását - a kristálycukoréhoz hasonlóan - korlátok között kell tartani.

Aluladagolás

A szervezet minden további nélkül le tud mondani a szacharózról, ha elegendő gyümölcsöt és gabonafélét fogyasztunk. A finomított (fehér) cukor sem vitaminokat, sem ásványi anyagokat nem tartalmaz. Ezért beszélünk gyakran „üres kalóriákról”.

Túladagolás

A szacharóznak és más cukorfajtáknak a fogszuvasodás elterjedésére kifejtett hatása vitathatatlan. A rossz szájhigiénia és a fluorhiány éppannyira közrejátszik a fogszuvasodás kialakulásában és fokozódásában, mint a cukor. Az édességek általában sok zsírt is tartalmaznak, ezért hozzájárulnak a testtömeg-többlet kialakulásához.

Hogyan emésztjük meg az élelmiszereket?

Összefoglalás

A munkafüzet leírja az emésztőszervek legfontosabb funkcióit, és megmagyarázza, mi történik az élelmiszerekben található tápanyagokkal. Általánosan megfogalmazva az emésztés célja egyszerű: biztosítania kell, hogy a tápanyagok a vérbe kerüljenek, ami aztán az egyes szervekhez és sejtekhez szállítja őket.

Az emésztés folyamatának különböző lépcsői

- bevitel - táplálékok elfogyasztása;
- emésztés - táplálékok átalakítása tápanyagokká, amelyek áthatolnak a bélfalon;
- felszívódás - tápanyagok átlépése a bélből a vérbe;
- kiválasztás - emészthetetlen visszamaradt anyagok, valamint baktériumok eltávolítása.

Az élelmiszer állomásai az emésztési folyamatban

1. A száj

A szájban a fogak darabolják fel és őrlik szét az elfogyasztott táplálékokat. A nyálmirigy által kiválasztott nyál nedvessé teszi a táplálékdarabokat, és puha tésztaszerű (pépszerű) állagúvá alakítja őket. A nyál nyál-amiláz nevezetű enzimet tartalmaz, mely megkezdi a poliszacharidok (összetett szénhidrátok, mint pl. keményítő) egyszerű cukrokká történő felbontását.

2. A nyelőcső és a gyomor

A pépesített táplálékot lenyeljük, ami a nyelőcsövön keresztül (kb. 25 cm hosszú) a gyomorba jut. A gyomor sósavat és pepszin nevezetű enzimet tartalmazó gyomornedvet választ ki. A sósav szétrombolja az esetlegesen a táplálékban lévő káros baktériumokat, miközben a pepszin megkezdi a fehérjék emésztését. A gyomor tartalma chymus-nak nevezett ételpéppé alakul, mely fokozatosan a nyombélbe ürül. A tápanyagoknak különböző hosszúságú időre van szükségük az áthaladáshoz; a következő fokozatokat különböztetjük meg egymástól: először a táplálékokban található folyadék ürül ki a nyombélbe, ezt követik a szénhidrátok és a fehérjék, majd utolsóként a lipidek kerülnek a gyomorból a bélbe.

3. A nyombél

A nyombél kb. 25 cm hosszú. A nyombél első szakaszán az ételpépet az emésztés során az epehólyag által kiválasztott epe és a hasnyálmirigy (pancreas) váladéka dolgozza fel. Az epesók zsírokat emulgálnak, miáltal az enzimekkel érintkező nagymértékben megnő. A hasnyálmirigy váladéka olyan enzimeket tartalmaz, melyek felbontják a különféle tápanyagokat:

- a tripszin és a kimotripszin a fehérjéket,
- a hasnyálmirigyamiláz a keményítőt,
- lipázok a zsírokat.

4. A vékonybél

A vékonybél kb. 5 m hosszú. Több enzimet választ ki, melyek lehetővé teszik az emésztés befejezését.

- a proteázok a fehérjéket;
- a diszacharidázok a szacharózt, a maltózt és a laktózt;
- a lipázok a zsírokat.

A tápanyagok egyszerű és vízben oldódó, abszorbeálódó részekre bomlanak:

- a szénhidrátok egyszerű cukrokra (glükóz, fruktóz, galaktóz);
- a fehérjék aminosavakra;
- a zsírok zsírsavakra.

A vékonybél egyik feladata a tápanyagok felszívódásának (abszorbeálásának) biztosítása. Felületét kis sejtek borítják, melyek megszámlálhatatlan redőt vagy bolyhot képeznek, ezáltal nagy felületet biztosítanak a tápanyag egységek felszívódására. A tápanyagok bomlástermékekre lebontva hatolják át a bél falát, és kerülnek a vérbe. A körfolyamattal különböző szervekhez és testrészekhez kerülnek, ahol a szervre jellemző feladatot látják el.

Az ivással felvett víz szintén felszívódik. Csupán csekély vízmennyiség marad az emésztési folyamatban, ami a rostok számára forrást jelent. A szervezet nem alakít ki víztartalékokat, azonban a veszteségeket (gyomornedvek, testváladékok, izzadság, stb.) folyamatosan pótolja az egyéb vízmennyiségből. A vért, ami szintén tartalmaz vizet, a vese szűri meg. A vese a víz egy részét a szervezet anyagcseretermékeivel együtt választja ki vizelet formájában, ami a húgyvezetéken keresztül a hólyagba kerül.

5. A vastagbél

A vastagbél kb. 1 m hosszú. Itt préseli össze a szervezet a táplálék nem értékesíthető részeit (bélbaktériumok és rostok) székletté. A széklet a végbélben (10-15 cm hosszú) gyűlik össze, és a végbélnyíláson keresztül választódik ki.

Mennyi energiára van szükségünk?

Összefoglalás

A Nutrikid munkafüzet foglalkozik a szervezet számára szükséges energiaszükséglettel és bemutatja, milyen módon tudja ezt az igényt táplálkozásunk kielégíteni. Bemutatja az anyagcsere[9] alapszükséglete és a szervezet egyéb energiaigénye közötti különbséget és az energiamérleg elvét is.

Energiafelhasználás

A teljes energiaszükséglet három részigényből tevődik össze:

- **Alapvető forgalom[10]**

  Az alapvető forgalmon a szervezet életfontosságú funkcióinak fenntartásához nyugalmi állapotban szükséges energiamennyiséget értjük. Ehhez hozzátartozik a sejtújítás, növekedés, szívverés, légzés, emésztési funkciók, vérkeringés és az izomtevékenységek. Ez az alapvető forgalom igényli kb. a napi energiafelhasználás 70 százalékát.

- **Hőfejlesztés**

  A hőfejlesztés kiegészítő energiafelhasználás, mely táplálékfelvétel, hideg körülményekre és stresszre adott reakció következménye, valamint bizonyos hormonális hatások miatt lép fel.

9 Anyagcsere alatt valamennyi, a szervezetben végbemenő biológiai folyamat összességét értjük. Ezen reakciók közé tartoznak az energiát biztosító lebontási folyamatok (katabolizmus) és a test felépítésére szolgáló szintézis folyamatok (anabolizmus).

10 Az alapvető forgalom a szervezet részére 24 óra időtartam alatt szükségelt legkisebb energiaigényre vonatkozik. Úgy számítható ki, ha az egyén testi és szellemi nyugalmi állapotban 20 °C-os környezeti hőmérsékleti viszonyok között tartózkodik

- **Testi tevékenység**

A testi tevékenység az energiafelhasználás legerősebben változó része. Ez az igény függ a felépítéstől és a testsúlytól, különösképpen azonban a testi megerőltetés módjától, intenzitásától és időtartamától. A következő tevékenységek 1 órán keresztül történő gyakorlásához az alábbi energiamennyiségek szükségesek:

▫ írás	120 kcal
▫ felmosás	180 kcal
▫ járkálás (lassan, megerőltetés nélkül)	360 kcal
▫ kerékpározás (közepes megerőltetés)	600 kcal
▫ teniszezés (közepes megerőltetés)	800 kcal
▫ kerékpározás (intenzív megerőltetés)	1000 kcal
▫ hosszútáv-futás (intenzív megerőltetés)	1000 kcal

Felnőttek és gyerekek napi energiaszükséglete

Az alapvető forgalom kor és nem függvényében egyénileg változik. Gyerekek esetében az alapvető forgalom közepes energiaigénye a testtömeg arányában kilogrammonként nagyobb, mint egy felnőtt esetében, mivel a gyerekek növésben vannak, és testüknek állandóan nagy mennyiségű szövetet kell felépíteni. A fiatalok és a fiatal felnőttek (15-19 éves kor között) átlagos alapvető forgalma például férfiak esetében 1820 kcal, nők esetében 1460 kcal. A felnőtt férfiaknak átlagosan 1650 kcal energiára van szükségük, a felnőtt nőknek 1300 kcal energiára. A férfiak több kalóriát égetnek el, mint a nők, hiszen általában testük terjedelme és izomzatuk is nagyobb.

Közepes mértékű fizikai tevékenység esetén a napi teljes energiaszükséglet 2900 kcal egy férfi számára és 2300 kcal egy nő számára. Egy 10-12 év közötti fiú esetében ez az érték 2190 kcal, egy lánynál 1950 kcal.

Az energiamérleg elve

Korunk egyik legnagyobb egészségügyi problémája a túlsúly. Az átlagosnál nagyobb energiafelvétel és ezzel egyidőben a csekély testi tevékenység eredménye. Máshogy fogalmazva egyre többen végeznek ülőmunkát, kevesebbet mozognak, míg az átlagos energiafelvétel fejenként a lakosság körében a 2. világháború óta egyre emelkedett.

Kevesekben tudatosult, hogy mennyi testmozgásra van szükségünk egy bizonyos mennyiségű kalória lebontásához. Erre vonatkozóan egy példa: Egy adag szaftos tészta (kb. 200 g) kb. 400 kcal energiát biztosít. Ezen energiamennyiség elégetéséhez a következőket kell tennünk:

- mossunk fel 2 ¼ órán keresztül,
- vagy ¾ órán át közepes intenzitással kerékpározzunk,
- vagy ½ órát teniszezzünk!

Miért eszünk naponta többször?

Összefoglalás

A mindennapi étkezéseknek a szervezetet folyamatosan el kell látniuk a szükséges tápanyagokkal. A reggeli különös jelentőséggel bír, hiszen ki kell egyenlítenie a szervezet által az éjszaka elhasznált tápanyag-deficitet, és tartalékot kell képeznie a délelőtti tevékenységekhez. Tanulmányok bizonyítják, hogy aki reggelizik, testi és szellemi szempontból nagyobb teljesítményre képes, és a hangulata is jobb! Sajnos ezt az étkezést idő- és étvágyhiány miatt gyakran kihagyjuk, és egyre inkább vonatkozik ez a gyerekekre is. Ebben az esetben a délelőtt folyamán feltétlenül el kell fogyasztani egy egészséges tízórait köztes étkezésként.

A különböző étkezések szerepe

A reggeli

A reggelinek kiadósnak kell lennie, hogy a szervezet 10-12 órás megszakítás után ismét „feltöltődjön". A napi csúcsformánkat reggel érjük el! Aki nem reggelizik, azt a délelőtt folyamán fáradtságérzet kínozza és összpontosítási nehézségei vannak. A diákok figyelmetlenek és idegesek lesznek, csökkenhet a koncentráló és tanulási képességük.

A tízórai

A tízórai kimondottan értékes étkezés abban az esetben, ha a gyerek felébredése után nem vagy csak keveset szeret enni. A kevés reggeli után a tízórai kiegészíti az energia- és a tápanyagbevitelt. Egy ésszerű tanácsot azonban érdemes követni az összeállítást illetően: a zsíros ételek, az édességek vagy az édesített italok nem tartoznak a köztes étkezések javasolt összetevői közé. Jobb elfogyasztani egy teát, gyümölcslevet, magvas kenyeret, gyümölcsöt, joghurtot vagy nyers zöldséget. Így könnyebben el lehet érni a napi adagként javasolt 5 adag zöldséget és gyümölcsöt is.

Az ebéd

Az ebéd legyen könnyen emészthető, hogy a délutáni tevékenységeket ne befolyásolja fáradtságérzet vagy akár emésztési problémák. Nem tanácsoljuk zsírban gazdag ételek fogyasztását.

Az uzsonna

Az uzsonna energiát szállít a délután késői részére.

A vacsora

A vacsorának könnyen emészthetőnek kell lennie, de nem szabad túlságosan későn (19.00 óra után) elfogyasztani. Ezzel arra kényszerítjük szervezetünket, hogy az éjszaka folyamán esetlegesen zsírtartalékaihoz nyúljon. Nehéz ételek emésztése ezen kívül az álmunkat is megzavarja.

Az estebéd

Sokan - és egyre több közöttük a gyerek - nassolnak TV-nézés közben: burgonyaszirmot vagy sósmogyorót esznek, cukrozott italokat isznak, a felnőttek alkoholt is. Ebben az esetben a szervezet szükségtelen kalóriákat tankol fel.

Az étkezéseknek a társas együttlétet is szolgálniuk kell: a közös étkezések kapcsolatteremtési lehetőséget jelentenek az osztálytársakkal, beszélgetést a szülőkkel, testvérekkel és barátokkal.

5. A Nutrikid munkafüzetben található fejtörők megoldásai

1. Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket?

A 8. oldalon található fejtörő megoldásai

Mindegyik alapvető ízhez 3-3 példa:

- sós: keménysajt, burgonyaszirom, sonka,
- édes: alma, cukorka, szirup,
- savanyú: ecet, citrom, natúr joghurt,
- keserű: grapefruit, kakaópor, tonik

A négy érzékkel kapcsolatos jelzők három élelmiszer leírásához:

- alma: édes, kerek és piros, lédús, ropogós, sima, nyers;
- paradicsomleves: sós, fűszeres, habos, piros, tejszínes, forró;
- gabonapehely: édes, gabona illatú, ropogós, száraz, nyers.

2. Italok

A 13. oldalon található fejtörő megoldásai

A különböző élelmiszerek sorrendbe helyezése víztartalmuk alapján kezdve a legnagyobb víztartalmúval:

1. zöldségleves
2. uborka
3. narancs
4. banán
5. mogyoró
6. zabpehely

A következő élelmiszerek kimondottan kevés vizet tartalmaznak:

Valamennyi száraz élelmiszer (dió fajták, aszalt gyümölcsök, rizs és száraz sütemények), és azok az élelmiszerek, melyek kizárólag zsírokat tartalmaznak (olajok, zsírok, stb).

Az „összefut a számban a nyál" kifejezés jelentése:

Kedvem van az evéshez. A kifejezés a szájban végbemenő nyáltermelés megindulására utal, mihelyt érzékeink (látásunk és szaglásunk stb.) révén az agyunkba a táplálkozással kapcsolatos jelzések érkeznek. Ez az étvágy mechanizmusának kiváltója, ami a nyálmirigyet nyál kiválasztására készteti.

3. Zöldségfélék és a gyümölcsök

A 15. oldalon található fejtörő megoldásai

Azon gyümölcsök és zöldségek megjelölése, melyeket Magyarországon is termesztenek:

paradicsom, eper, erőspaprika, cukkini, sütőtök

(Ananász, banán és kivi nem terem nálunk.)

Magyarországon szezonszerűen termesztett gyümölcsök és zöldségek

Nagyon sok olyan gyömölcs és zöldség van, melyek kedvezően tárolhatók, ezért gyakorlatilag szinte az egész évben „frissen" vásárolhatók meg (hagyma, sárgarépa, fehérrépa stb). Más növényeket üvegházakban termesztenek, és emiatt mindig rendelkezésre állnak (kígyóuborka, saláta, paprika, paradicsom stb.). Ebben az esetben természetes érési időszakról beszélünk.

- Tavasz:

  Gyümölcsök: különböző fajta, jól tárolható almák (jonatán, golden, idared, jonagold, Mutsu, Granny Smith stb.), különböző fajta, jól tárolható körték, eper (korai fajták).

  Zöldségek: üvegházas termények: saláta, kígyóuborka, paradicsom, paprika, retek, póré- és vöröshagyma; és jól tárolható zöldségek: sárgarépa, fehérrépa, zeller, vöröshagyma.

- Nyár:

  Gyümölcsök: alma- és körtefajták (korai fajták), cseresznye, meggy, málna, ribizli, szeder, barack, őszibarack, kopaszbarack, szilva, görögdinnye, sárgadinnye.

  Zöldségek: valamennyi fajta, kivéve: metélő hagyma, kelbimbó, feketeretek, zeller.

- Ősz:

  Gyümölcsök: valamennyi fajta, kivéve: cseresznye, eper, kajszibarack, őszibarack, ribizli, kopaszbarack.

  Zöldségek: ugyanazok, mint nyáron, kivéve: borsó, cukorborsó, rebarbara, spárga.

- Tél:

  Gyümölcsök: valamennyi jól tárolható alma- és körtefajta, és birsalma.

  Zöldségek: mint tavasszal, kivéve: retek, rebarbara, fejessaláta, spárga, spenót.

Néhány étel felsorolása, melyek az alábbi élelmiszerekből készíthetők:

- Almából: almás táska, almásrétes, töltött alma, bundás alma, almás pite, almachips, almafelfújt, almás-diós csirkemell, almatorta, almakompót;
- Paradicsomból: paradicsomsaláta, paradicsomszósz, töltött paradicsom, paradicsomleves, paradicsomos káposzta, lecsó, paradicsomlé, paradicsomos bab, pizza.

4. Gabona és krumpli

A 18. oldalon található fejtörő megoldásai

A NUTRIKID-gyerekek és kedvenc ételeik:

Nincs abszolút helyes megoldás, hanem javaslatok léteznek:

- Anna: tortilla
- Dávid: főtt krumpli
- Pisti: sült kukorica
- Heléna: burgonyapüré
- Márió: spagetti
- Micukó: rizs
- Naomi: köleslepény

Fizikai tevékenységek és azok végzése során jelentkező energiafelhasználás:

1. 2 órányi gyors biciklizés
2. másfél óra focizás

3. 1 óra tánc vagy korcsolyázás
4. fél órás lassú séta
5. házi feladat írás 1 órán át
6. fél óra tévézés

5. Tej és tejtermékek

A 21. oldalon található fejtörő megoldásai

Nincs keresnivalója a felsorolásban a margarinnak, mivel nem tejből készül, hanem növényi eredetű, valamint a szójadesszertnek, mert ugyancsak növényi eredetű szójatejből készítik.

6. Hús, hal, tojás és hüvelyesek

A 23. oldalon található fejtörő megoldásai

- Vízszintes:
  - 1.sor: ponty, busa
  - 2.sor: makréla
  - 3.sor: szardínia
  - 4.sor: tonhal
  - 5.sor: keszeg
  - 6.sor: hering
  - 7.sor: amúr
  - 8.sor: tőkehal
  - 9.sor: pisztráng
- Függőleges:
  - 1.oszlop: harcsa
  - 2.oszlop: lazac
  - 3.oszlop: hekk
  - 4.oszlop: -
  - 5.oszlop: -
  - 6.oszlop: -
  - 7.oszlop: -
  - 8.oszlop: -
  - 9.oszlop: -
  - 10.oszlop: tintahal

A 24. oldalon található fejtörő megoldásai

Igaz vagy hamis?

- A borjú, a szarvasmarha és az ökör ugyanannak az állatfajnak a neve. - Igaz.
- A tojás sok szénhidrátot tartalmaz. - Hamis, mert sok fehérjét tartalmaz.
- A tonhal marhahúsból készül. - Hamis, mert a ton egy halkonzerv (olajban vagy vízben konzervált tonhal).
- A lencse fehérjéket tartalmaz. - Igaz, nagyon jó fehérjeforrás.

- Tojást nem tartalmazó ételek - A szokásos fehér- és magos kenyérfajták nem tartalmaznak tojást.

7. Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek

A 27. oldalon található fejtörő megoldásai

- Zsírt tartalmazó élelmiszerek:
  - mogyoró, sajt, zsíros tej, avokádó, szalonna, fagylalt, csokoládé;
  - a narancslé, a gyümölcsfagylalt és a víz nem tartalmaznak zsírt.
- Növényi eredetű termékek:
  - olívaolaj
  - margarin
  - majonéz (azonban állati eredetű tojást is tartalmaz!)
  - repceolaj
  - kókuszzsír
- A többi termék állati eredetű.

Mit lehet ezekből az élelmiszerekből előállítani?

- napraforgó(mag): margarin, majonéz és napraforgóolaj;
- olíva: olívaolaj, majonéz;
- tejszín: vaj;
- mogyoró: mogyoróvaj;

8. Édességek és cukros italok

A 30. oldalon található fejtörő megoldásai

Viszonylag kevés cukrot és zsírt tartalmazó édességek:

- Gyümölcsből:
  - gyümölcssaláta (margarin és cukor nélkül);
  - flambírozott vagy grillezett banán, barack, ananász, stb.
  - átsütött vagy töltött alma;
  - gyümölcsturmix;
  - gyümölcsös túrókrém (nem margarinos túróval).
- Másfajta édességek:
  - gyümölcsfagylalt, vizes fagylalt;
  - krém, puding, karamell (margarin nélkül);
  - grízes gombóc.

9. Hogyan épül fel az élelmiszer-piramis?

A 33. oldalon található fejtörő megoldásai

Élelmiszerek besorolása saját csoportjukba:

- Banán: Zöldségfélék és gyümölcs, zöld;

- Tojás: Hús, hal, tojás és hüvelyesek, piros;
- Zöldségleves: Zöldségfélék és gyümölcs, zöld;
- Brokkoli: Zöldségfélék és gyümölcs, zöld;
- Gyümölcsjoghurt: Tej és tejtermékek, kék (alacsony a gyümölcstartalma);
- Gyógynövény-tea: Italok, világos kék (esetleg rózsaszínű: jeges tea = cukrot tartalmazó ital);
- Kenyér: Gabona és krumpli, barna;
- Olíva: Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek, sárga;
- Vaj: Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek, sárga;
- Víz: Italok, világoskék;
- Csokoládé: Édességek és cukros italok, rózsaszín;
- Halrudacskák: Hús, hal, tojás és hüvelyesek, piros;

Keresztrejtvény:

- Vízszintes:
  - 1.sor: kenyér, liszt
  - 2.sor: víz, fehérje
  - 3.sor: kalória, só
  - 4.sor: leves
  - 5.sor: sajt
  - 6.sor: súly
  - 7.sor: répa
  - 8.sor: olaj
  - 9.sor: jégkrém
  - 10.sor: vitamin
  - 11.sor: gyümölcs
  - 12.sor: paprika, méz
  - 13.sor: hús, zöldség
- Függőleges:
  - 1.oszlop: kálcium, tojás
  - 2.oszlop: brokkoli
  - 3.oszlop: zsír, tea
  - 4.oszlop: cukor
  - 5.oszlop: -
  - 6.oszlop: -
  - 7.oszlop: -
  - 8.oszlop: -
  - 9.oszlop: -
  - 10.oszlop: rozs
  - 11.oszlop: karalábé
  - 12.oszlop: banán, hagyma

Megmaradó nyolc betűből álló szó: **Nutrikid**

A 34. oldalon található fejtörő megoldásai

Ha délben hamburgert ettél, akkor a vacsorádnak zsírban szegény élelmiszerekből kell állnia, például elegendő zöldségből és gyümölcsből, fogyaszthatsz energiát biztosító ételeket, mint például teljes kiőrlésű termékeket, hüvelyeseket, krumplit és esetleg tejtermékeket (2 dl tejet vagy 1 darab sajtot).

10. Hogyan emésztjük meg az élelmiszereket?

A 35. oldalon található fejtörő megoldásai

Az emésztésben a legfontosabb szerepet játsszák:

- gyomor
- fogak
- bélrendszer.

Az alma útja az emberi szervezeten belül: száj, nyelőcső, gyomor, nyombél, vékonybél (vastagbél, vakbél, végbélnyílás).

A 37. oldalon található fejtörő megoldásai

- Balról az első szerv: a gyomor - A gyomornedvek segítségével még kisebb darabokra aprítja az élelmiszert.
- Balról a második szerv: a vastagbél - A víz visszakerül a testbe (vízvisszaszívás).
- Jobbról az első szerv: a vékonybél - Felszívja (abszorbeálja) a tápanyagokat és átadja azokat a vérbe.
- Jobbról a második szerv: a száj (fogak) - Felaprítja és megnedvesíti az ételeket.
- Jobbról a harmadik szerv: a nyombél - Az epe és a hasnyálmirigy-váladék segítségével még kisebb darabok aprítja az élelmiszert.

11. Mennyi energiára van szükségünk?

A 39. oldalon található fejtörő megoldásai

A következő élelmiszerekből meríthetünk sok energiát:

- kenyér*
- lekvár
- krumpli*
- csokoládé
- müzliszelet*
- tésztafélék*
- majonéz
- fekete-erdő torta
- jeges tea

Ezeket az élelmiszereket kellene előnyben részesíteni, mivel szénhidrátok formájában hosszabb ideig áll rendelkezésre az általuk biztosított energia.

Ahhoz, hogy Micukónak elegendő energiája legyen, verseny előtt a következő élelmiszereket javasoljuk neki:

- Verseny előtti este ajánlott:
    - teljes kiőrlésű kenyér (energia);

- tésztaféle (energia);
- banán (energia, vitamin);
- egy pohár tej, víz (folyadék, mert a vízben nincsenek ásványi anyagok);
- répasaláta, paradicsom (köretként, vitamin, ásványi anyagok).

- A verseny napján: fontos szempont a könnyen emészthetőség és a szénhidrátforrás
  - gabonafélék, teljes kiőrlésű kenyér, tej (reggelire);
  - csoki vagy energiaszelet, mazsola, banán (gyorsan felszabaduló energia);
  - elegendő víz (folyadék).

Lefekvés előtt vagy egy sportverseny előestéjén a zsírban gazdag ételeket kerülni kell, de ez vonatkozik a versenynapi étkezésre is.

12. Miért eszünk naponta többször?

A 41. oldalon található fejtörő megoldásai

Egy ideális reggeli például a következőkből állhatna:

- 1 adag (2 dl) tej vagy tejtermék;
- 1 nagy adag gabonatermék (reggeliző pehely, teljes kiőrlésű kenyér);
- 1 gyümölcs vagy gyümölcslé.

A reggeli legfontosabb feladatai:

- Az éjszaka alatt elhasznált energia ismételt feltöltése.
- Energia feltankolása a délelőtt végzendő tevékenységekhez.
- Hogy jó kedvre derüljünk, és jókedvűek is maradjunk.
- Hogy szellemileg összpontosítani tudjunk (koncentráció, emlékezőképesség).
- A folyadékellátás biztosítása.
- Vitamintartalékok feltöltése.

6. Feladatok

A „Hogyan érzékelik érzékszerveink az élelmiszereket?” című fejezethez

1. Kóstolás vakon

Ízlelő szerveink korlátolt képességei.

Időszükséglet: 30 perc

12 tanuló részére szükséges kiegészítők:

- 1 paradicsom
- 1 alma
- 6 teáskanál baracklekvár
- 6 teáskanál cseresznyelekvár
- írószer

Munkacsoportok: 2 fős csapatok

Előkészítés:

Készítsünk elő 6-6 paradicsom- és almadarabot, valamint 6-6 adagot valamennyi lekvárfajtából. A tanulók nem láthatják az élelmiszereket.

Feladat:

- A tanulók írásban megválaszolják a következő kérdéseket:
  - Felismerhetők az élelmiszerek csak az ízük alapján?
  - Mire szolgál az ízlelés?
- A tanulókat fel kell osztani 2 fős csapatokra.
- Az egyik fél kap két darab élelmiszert (1 paradicsom- és 1 almadarabot vagy 1-1 adagot a két lekvárból), és elrejti ezeket a másik csapattag elől. A másik tanuló becsukja a szemét, és az első tanuló a másik orra elé tarja az élelmiszereket.
- Az első tanuló először az egyik élelmiszert kóstoltatja meg a másikkal, akinek az étkezés során feltétlenül be kell fognia az orrát!
- Ezt követően felírja az élelmiszer nevét, amiről azt gondolja, hogy éppen most kóstolta meg.
- A másik élelmiszer megkóstolását követően a másik élelmiszer-párt felhasználva a tanulók szerepet cserélnek.

A kísérlet végén

A tanulók összehasonlítják egymással válaszaikat, és szembeállítják ezt a kiindulási hipotézisükkel. Közösen megfogalmazzák végkövetkeztetésüket az ízlelőszerv működéséről, valamint ennek együtthatásáról a látási és a szaglási érzékkel.

2. A négy fajta íz

Az ízlelőszerv által felismerhető 4 fajta íz.

Időszükséglet: 30 perc

12 tanuló részére szükséges kiegészítők:

- 24 műanyag pohár
- víz és só
- víz és cukor
- citromlé
- kinintartalmú ital (pl. Schweppes)
- írószer

Munkacsoportok: 2 fős csapatok

Előkészítés:

- Készítsünk elő hatszor 4 műanyag poharat, és tegyük bele a 4 összetevő valamelyikét. (Poharanként 1 teáskanálnyit kell belőlük feloldani a vízben.)
- Számozzuk meg a műanyag poharakat, pl. 1. sz. a sós vizes oldatra, 2. sz. az édesre, 3. sz. a savanyúra, 4. sz. a keserűre.

Feladat:

Valamennyi tanuló megkóstolja a négy fajta oldatot, és feljegyzik, milyen ízeket éreztek.

A kísérlet végén

A tanulók vita keretében mondják el, mit éreztek, és valamennyi oldathoz néhány hasonló ízű élelmiszert neveznek meg. Közösen megfogalmazzák, milyen korlátozott teljesítőképességgel rendelkezik az ízlelőszerv (nyelv), ha a 4 fajta ízt kell felismerni.

3. Sós – édes

Különböző ízek a sós és az édes kategóriáján belül.

Időszükséglet: 1-2 óra

12 tanuló részére szükséges kiegészítők:

- 36 műanyag pohár, 1-től 6-ig megszámozva
- víz
- só
- cukor

Munkacsoportok: 2 fős csapatok

Előkészítés:

- Készítsünk különböző töménységű sós illetve édes oldatokat. A keverési arány a következőképpen alakuljon: 1:10, 1:100, 1:1’000, 1:10’000. 1:100’000.
- Adjunk a vízhez egy leveseskanál sót illetve cukrot, és keverjük össze. Ezt követően 1 egységnyit tegyünk ebből az oldatból 10 egységnyi vízbe (1:10) és keverjük össze. Majd az 1:10-es elegyítésű

oldatból adjunk 1 egységnyit 10 egységnyi vízbe (1:100 oldat), és így folytassuk az elegyítést 100'000 arányig. Ezen kívül töltsünk egy külön műanyag pohárba tiszta vezetékes vizet. Ezt az összesen 6 darab poharat tetszőleges sorrendben számozzuk meg 1-től 6-ig.

- Minden 2 fős csapat kapjon egy ilyen 6 poharas készletet.

Feladat:

A tanulók megkóstolják az oldatokat, és sorrendbe állítják ezeket. Kezdődjön a sor a legsósabb illetve legédesebb oldattal, és az utolsó helyre a legkevésbé sós illetve édes oldatok kerüljenek.

A kísérlet végén

a csapatok összehasonlítják egymással válaszaikat. A sós illetve az édes milyen arányú sűrűségétől lesz az eredmény a találgatás eredménye? Különbözőek az eredmények a sós és az édes ízek esetében?

4. Íz és szín – A szemünk is részt vesz az evésben!

A látás hatása az ízek észlelésére.

Időszükséglet: 1-2 óra

12 tanuló részére szükséges kiegészítők:

- műanyag poharak és víz
- különféle élelmiszerek (kenyér, tésztafélék, alma, burgonya)
- élelmiszer-színezékek (a drogériákban és a nagyobb áruházakban kaphatók)

Munkacsoportok: 2 fős csapatok vagy egyéni munka

Előkészítés:

Készítsünk különböző színű oldatokat, és készítsük elő az élelmiszereket az étkezéshez és színezzük be őket (például a tésztaféléket kék, zöld vagy piros színűre).

Feladat:

- Mindenki megkóstolja a különböző színű folyadékokat, és feljegyzi a poharak között észlelt különbségeket. Természetesen mindegyik azonos ízű, azonban a szín is befolyásolja az ízek érzékelését. A rózsaszínű folyadékot például édesebbnek érezzük, míg a zöld színűt inkább keserűbbnek. A szilárd halmazállapotú élelmiszereket is valamennyien megkóstolják, és mindenki leírja, hogy melyik étel ízlett jobban.
- A tanulók összehasonlítják egymással a különböző értékeléseket.
- Vitát indítunk a színezett folyadékokkal kapcsolatban, feltesszük azt a kérdést, hogy „Melyik italra emlékeztek vissza?". A szilárd halmazállapotú élelmiszerek esetében megkérdezzük a tanulókat az ízbeli különbségekről.
- Tájékoztatjuk a tanulókat, hogy a különféle színű oldatok és élelmiszerek azonos ízűek voltak.

A kísérlet végén

utalunk arra, hogy milyen szerepet játszik a látás az ízek érzékelésében valamint az „ízkép" létrejöttében.

„Italok" című fejezethez:

5. A víztartalom

Mennyi vizet tartalmaznak a különböző élelmiszerek?

Időszükséglet: 1 óra, 1 hét várakozási idő, aztán még egyszer 1 óra

12 tanuló részére szükséges kiegészítők:

- különböző gyümölcs- és zöldségfélék, melyik közül néhány víztartalma magas (1 szelet görögdinnye, uborka, narancs);
- egy mérleg;
- egy sütő – amennyiben rendelkezésre áll, vagy egy házi aszalókészülék.

Munkacsoportok: 2 fős csapatok

Feladat:

- Először kérjük meg a tanulókat, hogy becsüljék meg az élelmiszerek víztartalmát a „nagyon sok, sok, közepes, kevés, nem tartalmaz vizet" skálán.
- Mérjük meg az élelmiszerek tömegét, és írjuk fel a kapott értéket.
- Helyezzük be őket szárítani a langyos-meleg sütőbe vagy a szárítókészülékbe, vagy nyáron egy hétre tegyünk ki a napra. (Lehetőség szerint nedvességtől védett helyre helyezzük, hogy megakadályozzuk a gyümölcs penészesedését vagy rothadását.)
- Majd ismét jegyezzük fel az élelmiszerek tömegét, és számoljuk ki a folyadékveszteség mértékét.

A kísérlet végén

hasonlítsuk össze ezeket az értékeket a kezdeti becslésekkel, hívjuk fel a figyelmet azokra az élelmiszerekre, melyek víztartalma magas (pl. uborka vagy görögdinnye).

6. Az italok

Az italok az élelmiszerek piramisának különböző szintjeit foglalják el.

Időszükséglet: ½ óra

Szükséges kiegészítők: Minden tanuló hozza magával 1 vagy több ital csomagolását (és/ vagy fényképét).

Csoportos kollektív munka

Feladat:

1. Helyezzék el a tanulók ezeket a csomagolásokat és/ vagy fényképeket az élelmiszerek piramisának megfelelő szintjein, például a vizet a világos kék csoportba, a zöldség- vagy gyümölcsitalokat a zöldbe, a tejet vagy a joghurtot a sötét kékbe, a cukros jeges teát a rózsaszínű csoportba, stb.
2. Minden tanuló számolja ki saját testének víztartalmát (ami kereken a test tömegének 2/3-át teszi ki).

A gyakorlat végén

Vitatéma: Az élelmiszerek piramisának majdnem valamennyi szintjén találhatók italok, azonban legyen a víz (a piramis alapja) kiegyensúlyozott táplálkozásunk legfontosabb italfajtája. A víz testünk számára központi jelentőségű (folyadék-bevitel, sejtekhez való szállítás, kiválasztás, hőszabályozás, stb.).

„Gyümölcs- és zöldségfélék" című fejezethez

7. Új élmények az ízek világában

Kevésbé ismert gyümölcsök felfedezése.

Időszükséglet: 1 tanóra

12 tanuló részére szükséges kiegészítők:

- Kevésbé ismert gyümölcsök, melyeket sok gyerek esetleg nem ismer: füge, mangó, passiógyümölcs, birsalma (főzve), datolya, egres, gránátalma, nyers ananász, lime, kesudió
- kés a gyümölcsök meghámozásához.

Csoportos kollektív munka

Feladat:

- Amennyiben szükséges, hámozzuk meg a gyümölcsöket, és szeleteljük fel.
- A tanulókat bátorítsuk, hogy kóstolják meg a gyümölcsöket.

Másik változat

Látogassunk el az egész osztállyal egy gyümölcskereskedésbe, nézzünk szét az üzletben, és a rendelkezésre álló költségkeret függvényében válasszunk ki egy vagy több fajta gyümölcsöt.

A kísérlet végén

közösen vitassuk meg a szerzett tapasztalatokat. A tanulók jellemezzék a kóstolókat („nagyon ízlik, nem különösebben szeretem, emlékszem a ...”). Próbálják meg a gyümölcsök ízét minél pontosabb szókincset használva leírni.

Rendezzenek kitalálós játékot a gyümölcsök származásáról – mi terem Magyarországon, mit importálnak? Mikor melyik hazai gyümölcs érik?

8. Mik azok a zöldségek?

Fedezzék fel a zöldségek több fajtáját és botanikai eredetüket!

Időszükséglet: 1 óra

Szükséges kiegészítők:

Különböző zöldségek, ténylegesen, fényképen vagy saját maga által készített rajzon.

Kollektív munka

Feladat:

- Egy tanuló egy nagy növényt rajzoljon a falitáblára. Az egész osztály segítsen neki abban, hogy a rajz részletekbe menő legyen, közösen egészítsék ki azt (gyökér, szár, levelek, virágok, termés).
- A zöldségeket illetve a rajzokat kiosztjuk a tanulók között.
  - Gyökér: sárgarépa, retek, feketegyökér, zeller, cékla, hagyma, stb.
  - Szár: káposzta szára, spárga, zeller, stb.
  - Levelek: póréhagyma, saláta, endívia, spenót, cikória, káposzta, stb.
  - Virágok: karfiol, brokkoli, articsóka, stb.
  - Termés: tök, cukkini, padlizsán, uborka, paradicsom, paprika, stb.

A gyakorlat végén

Valamennyi zöldség egy-egy növény része. Végezetül el lehet fogyasztani a megtisztított és feldarabolt zöldségeket.

„Gabona és krumpli” című fejezethez

9. A gabona

Különböző gabonafélék megismerése a kalásztól a feldolgozott termékig.

Időszükséglet: 1 óra

Szükséges kiegészítők:

- Valamennyi tanuló hozza magával egy gabonából készített termék csomagolását (és/ vagy fényképét).
- A tanár különböző gabonafélék, például búza, rizs, kukorica, köles, zab, árpa kalászát illetve torzsavirágzatát, valamint magját készíti elő.

Csoportos munka

Feladat:

- Miután a tanulók megismerkedtek az egyes gabonafélék kalászrészével és magjával, előveszik az otthonról hozott termékeket, illetve képeket, és azon gabonafélék mellé helyezik, melyek a fenti termékek fő összetevői.
- Esetlegesen megismerkedhetnek a gyártási folyamat különböző lépcsőivel, melyek során a gabonamagból kenyér (különböző kenyérfajták), tésztafélék (búzadara) és polenta (kukoricadara) stb. készülnek.

A gyakorlat végén

A tanulók vita keretében foglalják össze megfigyeléseiket, és megbeszélik, mely gabonafélék fordulnak elő leggyakrabban a táplálkozásukban.

10. A krumpli

Hogyan fejlődik ki a krumpli?

Időszükséglet: 2 óra – 10-12 hétre felosztva

Szükséges kiegészítők:

- Különböző fajtájú csírás burgonyák
- Cserepek
- Virágföld

Kollektív vagy egyéni munka

Feladat:

- A burgonyákat az osztályteremben vagy otthon cserepekbe ültetjük (1 réteg föld, burgonya – a csírázó részt felfelé, 10 cm vastag földréteggel lefedve). Jól megöntözzük. A cserepet olyan helyre állítsuk, ahol sok fény éri.
- A tanulók a hetek során megfigyelik a növények fejlődését, és naplószerűen (dátum, növény magassága, levelek száma, első virág elvirágzása, stb.) rögzítik a tapasztalatokat.

A gyakorlat végén

Az elvirágzás után a növényeket kiássuk, és megvizsgáljuk a gyökereket valamint a gumókat (krumpli). Elmagyarázzuk a gumó funkcióját (tápanyagtartalék a növény számára).

„ Tej és tejtermékek” című fejezethez

11. Joghurt készítése

Hogyan készíthetünk otthon saját magunk joghurtot?

Időszükséglet: 1 egész nap

Szükséges kiegészítők az osztály fele számára:

- 1 liter pasztőrizált teljes értékű tej
- 1 natúr joghurt, esetleg némi gyümölcskompót
- 1 habverő
- 1 kis serpenyő
- 1 konyhai hőmérő
- 1 kis joghurtos vagy kompótos üveg minden tanulónak

Csoport: Osztály fele

Feladat:

- Forraljuk fel a tejet a kis serpenyőben.
- Hűtsük el 45 °C-ra.
- Adjuk hozzá a natúr joghurtot, és keverjük jól össze a tejjel.
- Töltsük ezt bele a poharakba, és néhány órára hagyjuk a poharakat állni langyos vízfürdőben, amíg a poharak tartalma meg nem szilárdul.
- Ezt követően hűtsük le a hűtőszekrényben.
- Tetszés szerint ízesíthetjük friss gyümölcsökkel, darált mogyoróval, kompóttal, sziruppal vagy lekvárral.

A kísérlet végén

következik a közös kóstolás!

12. Friss sajt készítése

Hogy készül a friss sajt?

Időszükséglet: különböző hosszúságú, fél napra elosztott időtartamok

8 tanuló részére szükséges kiegészítők:

- 1 liter pasztőrizált teljes értékű tej
- 1 nagy tál
- 1 citrom
- 1 citromfacsaró
- 1 habverő
- 1 nagy rosta gézzel (szűrő)

Csoportos munka: 2 fős vagy 4 fős csapatokban

Feladat:

- Adjuk a citromlét a tejhez, és a habverővel alaposan keverjük össze, majd 2 órát hagyjuk állni.
- Töltsük a keveréket a gézzel ellátott szűrőbe, és 1 órán át hagyjuk lecsepegtetni.
- Vitatéma: Mi történt a folyamat során? Mit tudunk megfigyelni? Milyen hatást fejt ki a citromlé?
- Ízesítsük a friss sajtot sóval vagy cukorral vagy a joghurt ízesítéséhez hasonlóan.

A kísérlet végén

következik a közös kóstolás!

„Hús, hal, tojás és hüvelyesek” című fejezethez

13. Hüvelyesek

A tanulóknak meg kell tanulniuk megkülönböztetni egymástól a hüvelyes növényeket és a zöldségeket.

Időszükséglet: 1 óra

Szükséges kiegészítők:

- Különböző fajtájú zöldségek és hüvelyesek (lencse, borsó, szója, cukorborsó, stb.);
- burgonya;

- 3 vágódeszka;
- 3 darab kés;
- 3 kis ecset;
- lúg (a drogériákban beszerezhető).

Kollektív munka

Feladat:

- Készítsünk elő egy vágódeszkát a zöldségnek, egy másikat a hüvelyeseknek és egyet pedig a burgonyának. Vágjuk félbe a burgonyát, a zöldségeket és a hüvelyeseket.
- Egy lúgba mártott ecset segítségével láthatóvá válik a burgonyában lévő keményítő (feketére színeződik).
- Ezt követően járjunk el hasonlóképpen a zöldségek és a hüvelyesek esetében is. Valamennyi tanuló írja fel, mit figyelt meg.

A gyakorlat végén

Foglaljuk össze a megfigyeléseket! Mely növények tartalmaznak keményítőt? A hüvelyesek igen, de a zöldségek nem. A hüvelyeseket – magas rosttartalmuk miatt – a „Gabonafélék és krumpli" csoportjába is besorolhatjuk. A „Hús, hal, tojás és hüvelyesek" csoportjába való besorolás mellett magas fehérjetartalmuk szól (lásd Munkafüzet, 23. és 32. oldalak).

14. A mágikus tojás

A tojás különböző tulajdonságainak felfedezése.

Időszükséglet: 1 óra

Szükséges kiegészítők:

- tojások;
- tojásból készített ételek (sütemény, majonéz, stb.);
- 2 habverő, 2 tál;
- mustár, ecet, olaj, esetleg cukor.

Csoportos munka: az osztály 4 részre osztva

Feladat:

- „Majonézes" csoport (tojássárgája felhasználásával): A majonéz elkészítéséhez tegyünk egy tálba 1 tojás sárgáját, 1 evőkanál ecetet és 1 teás kanál mustárt. Verjük fel a fenti összetevőket a habverő segítségével, és adjunk még hozzá 5 evőkanál olajat.
- Másik csoport (tojásfehérje felhasználásával): Tegyünk tojásfehérjét egy tálba, és verjük fel kemény habbá. A kemény habot továbbverve adjunk hozzá fokozatosan 40 g cukrot, amíg fényes, nagyon kemény massza nem keletkezik.
- Valamennyi csoport feljegyzi megfigyeléseit, és beszámol ezekről a többi csoportnak.

A kísérlet végén

megvizsgáljuk az elkészített, tojást tartalmazó ételeket, hogy milyen tulajdonságokkal rendelkeznek. Közösen megfogalmazzuk a tojás különböző felhasználási lehetőségeit.

Használható a tojás:

- ételek sűrítésére: szószok, krémek;
- tésztafélék levegőssé tételére: torták, felfújtak;
- ételek összetevőinek összekötésére (majonéz).
- A tojás felhasználható átsütéshez és dekoráláshoz is (tojássárgája a süteményekre.).

„Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek” című fejezethez

15. Zsírtartalom

Különböző élelmiszerek zsírtartalmának összehasonlítása.

Időszükséglet: 1 óra

Szükséges kiegészítők:

- A tanulók gyűjtsék össze zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek (burgonyaszirom, majonéz, hasábburgonya, szárított gyümölcs, vaj, csokoládé, szalámi) csomagolópapírjait és címkéit.
- 1. változat: 3 üveg olaj, 6 leveses kanál és néhány műanyag pohár (cikkenként 1 darab);
- 2. változat: sárgára színezett műanyag leveses kanál (= olaj).

Munkacsoportok: 2 fős csapatok

Feladat:

- A tanulók elhelyezik az asztalon az összegyűjtött csomagolásokat és címkéket.
- 1. változat: A tanulók valamennyi élelmiszer elé odaállítanak egy műanyag poharat, melybe belemérik a zsírtartalommal megegyező mennyiségű olajat. Egy leveses kanálnyi olaj 8 gramm zsírnak felel meg. A 100 grammonkénti zsírtartalomnál érdekesebb, hogy a csomag teljes tartalmára vonatkoztatva mennyi olajat tartalmaz az adott élelmiszer (például egy csomag vaj, egy zacskó burgonyaszirom vagy egy zacskó szárított gyümölcs …).
- 2. változat: A tanulók kimutatják valamennyi élelmiszer zsírtartalmát, és ennek megfelelő számú kanálnyi mennyiséget kanalaznak az edényekbe (1 kanál = 8 gramm zsír).

A kísérlet végén

A tanulók megvitatják a tapasztaltakat, és összehasonlítják a különböző élelmiszerek zsírtartalmát.

„Édességek és cukros italok” című fejezethez

16. Édesítő képesség

Különböző cukorfajták édességének összehasonlítása.

Időszükséglet: 1-2 óra

Szükséges kiegészítők:

- írószer;
- vízzel teli műanyagpoharak;
- kristálycukor;
- keményítő (vagy kukoricaliszt);
- nem természetes édesítőszer, mint aceszulfám K, aszpartám, ciklamát;
- esetleg gyümölcscukor, szőlőcukor, tejcukor (ezen termékek beszerzése nem okoz gondot, kaphatók a diétás üzletekben és a drogériákban).

Munkacsoportok: 2 fős csapatok

Előkészítés:

Oldjunk fel azonos mennyiséget a fenti cukorfajtákból ugyanolyan arányban vízben (pl. 5 darab cukrot vagy 5 aszpartamot stb. 2 dl vízben).

Feladat:

A tanulók kóstolják meg a különböző cukros oldatokat és édességtartalmuk szerint osztályozzák őket.

A kísérlet végén

A tanulók hasonlítsák össze egymással a tapasztalt eredményeket, és állítsanak össze közös osztályozási rendszert. A kapott eredményt hasonlítsák össze a munkafüzetben található adatokkal (20. oldal, fent).

17. Cukortartalom

Különböző, az édességek és cukortartalmú italok csoportjába tartozó élelmiszerek cukortartalmának összehasonlítása.

Időszükséglet: 1-2 óra

Szükséges kiegészítők:

- A tanulók által összegyűjtött édességek és cukortartalmú italok csomagolása és címkéi (csokoládé, limonádé, keksz, jégkrém, puding, stb.);
- 1 doboz kockacukor.

Egyéni munka

Feladat:

- A tanulók szétterítve elhelyezik az asztalon az összegyűjtött csomagolásokat és címkéket.
- Valamennyi élelmiszer/ital elé annyi kockacukrot teszünk, ami a cukortartalmának megfelel. Egy kockacukor 3,7 g cukornak felel meg.
- 1. változat: A csomagoláson található tápanyagra vonatkozó igazolásból indulunk ki, ahol a mennyiségeket mindig 100 g élelmiszerre vonatkoztatják.
- 2. változat: A cukortartalmú ital cukortartalmát kiszámítjuk az élelmiszeren illetve a csomagoláson megadott mennyiség alapján (például 3dl-es kólásdoboz, egy 50 g-os tábla csokoládé, egy cukorka, egy 120 g-os cukrozott gyümölcsjoghurt, stb.).

A gyakorlat végén

A tanulók közösen megvitatják, mennyi cukrot tartalmaznak a különböző élelmiszerek.

18. Az élelmiszerüzletek választéka

A nagykereskedelmi elosztóknál és a szaküzletekben kapható élelmiszerajánlat megismerése.

Időszükséglet: 2 óra

Csoportos munka:

- 1. *változat*: A gyerekeket 7 csapatra osszuk fel (mivel 7 élelmiszer-csoport van), egy csapatban legfeljebb 3 gyerek legyen. (Amennyiben az osztály létszáma magasabb, akkor bizonyos élelmiszer-csoportokat több csoport is elemezhet.)
- 2. *változat*: A feladatot egyénileg végezzék el a tanulók.

Feladat:

- Valamennyi csapatnak illetve tanulónak kiosztjuk egy élelmiszer-csoport színét. Hívjuk fel arra egyértelműen a gyerekek figyelmét, hogy csak a teljes termékcsoportokkal (kenhető sajt, kemény sajt, friss sajt, Mascarpone stb.) kell foglalkozni. A gyerekek ezáltal rájönnek, milyen nehéz besorolni az egyes élelmiszereket a megfelelő csoportba.
- 1. változat: Egy nagykereskedés élelmiszer-részlegén vagy élelmiszer-szaküzletben (pékség, hentes, tejkereskedő, stb.) valamennyi csapat egy jegyzéket állít össze az ott eladásra felkínált termékekről, melyek a kiadott termékcsoportba tartoznak.
- 2. változat: A gyerekek házi feladat gyanánt egyénileg vizsgálják meg az élelmiszerek kategóriáit (például amikor szüleikkel bevásárolni mennek). Hagyjunk elegendő időt a feladat elvégzésére, majd az osztályban vitassuk meg a tapasztalatokat.

Megjegyzés: Javasolt módszer a csoportos munka. Ezt megelőzően azonban szerezzük be az üzlet vezetőjének hozzájárulását, és tájékoztassuk őt a látogatás pontos időpontjáról. Esetlegesen ne valamennyi csapatot egyszerre küldjük ki.

A gyakorlat végén:

Az osztályteremben tartsunk összefoglaló órát. Vitát nyithatunk például a következő kérdésekkel:

- Hogyan osztották el az üzletben az élelmiszereket?
- Hol találhatók az édességek? (Megjegyzés: Nagyon gyakran helyeznek el édességeket a pénztárnál gyerekek szemmagasságában.)
- Melyik élelmiszercsoport képviselteti magát a legnagyobb mértékben?
- Melyik csoport termékei a legsokrétűbbek?
- Melyek azok az élelmiszerek, melyeket a tanulók eddig nem ismertek?

Ezen csoportos foglalkoztatás kiegészíthető a heti piac meglátogatásával. Érdekes összehasonlítani a piacon kínált áruajánlatot és az áruk elrendezését a nagykereskedelemben tapasztaltakkal. Miben nyilvánulnak meg a különbségek?

19. Hogyan épül fel az élelmiszer-piramis?

A személyes étkezési szokások és a táplálkozási javaslatok összehasonlítása.

Időszükséglet: ½ óra otthon (étkezési napló kitöltése) + 1 óra kiértékelés és megvitatás céljából.

Szükséges kiegészítők tanulónként:

- 1 étkezési napló;
- 1 kiértékelő lap és az élelmiszerek piramisa – segítségként a kiszínezéshez;
- színes ceruzák (világoskék, zöld, barna, sötétkék, piros, sárga, rózsaszín).

Egyéni munkavégzés

Feladat:

- Otthon: Egy nap leforgása alatt jegyezzenek fel a tanulók minden elfogyasztott élelmiszert és italt a táplálkozási naplóba.
- Az iskolában: Húzzák alá a táplálkozási naplóban felsorolt élelmiszereket és italokat a megfelelő színnel:
    - világoskékkel az italokat;
    - zölddel a gyümölcsöket és zöldségeket;
    - barnával a gabonaféléket és a burgonyát;
    - sötétkékkel a tejet és tejtermékeket;
    - pirossal a húst, a halat, a tojást és a hüvelyeseket;
    - sárgával a zsírt és olajat tartalmazó termékeket;
    - rózsaszínnel az édességeket és a cukortartalmú italokat.

  Egy étel esetén több színt is használhatnak a tanulók, és ez lesz jellemző a legtöbb elkészített étel esetében. Például:

    - saláta (zöld – a salátalevelek miatt, sárga – a salátaöntet miatt);
    - gyümölcsös sütemény (barna – a tészta miatt, zöld – a gyümölcsök miatt, sárga – a vaj miatt);
    - hasábburgonya (barna – a krumpli miatt, sárga – a zsír miatt).
- A tanulók válasszák ki (a színezés segítségével) azokat az élelmiszereket, melyek ugyanazon csoporthoz tartoznak.
- Az élelmiszerek piramisának 5 szintjét színezzék ki az egyes élelmiszercsoportok esetében kapott mennyiségek arányában.

A gyakorlat végén

A tanulók hasonlítsák össze személyes étkezési szokásukat a táplálkozási javaslatokkal: Melyik élelmiszercsoportból eszem túl sokat vagy túl keveset? Hogy lehetne javítani az egyéni étrendemen?

Az én táplálkozási naplóm

Vezetéknév:

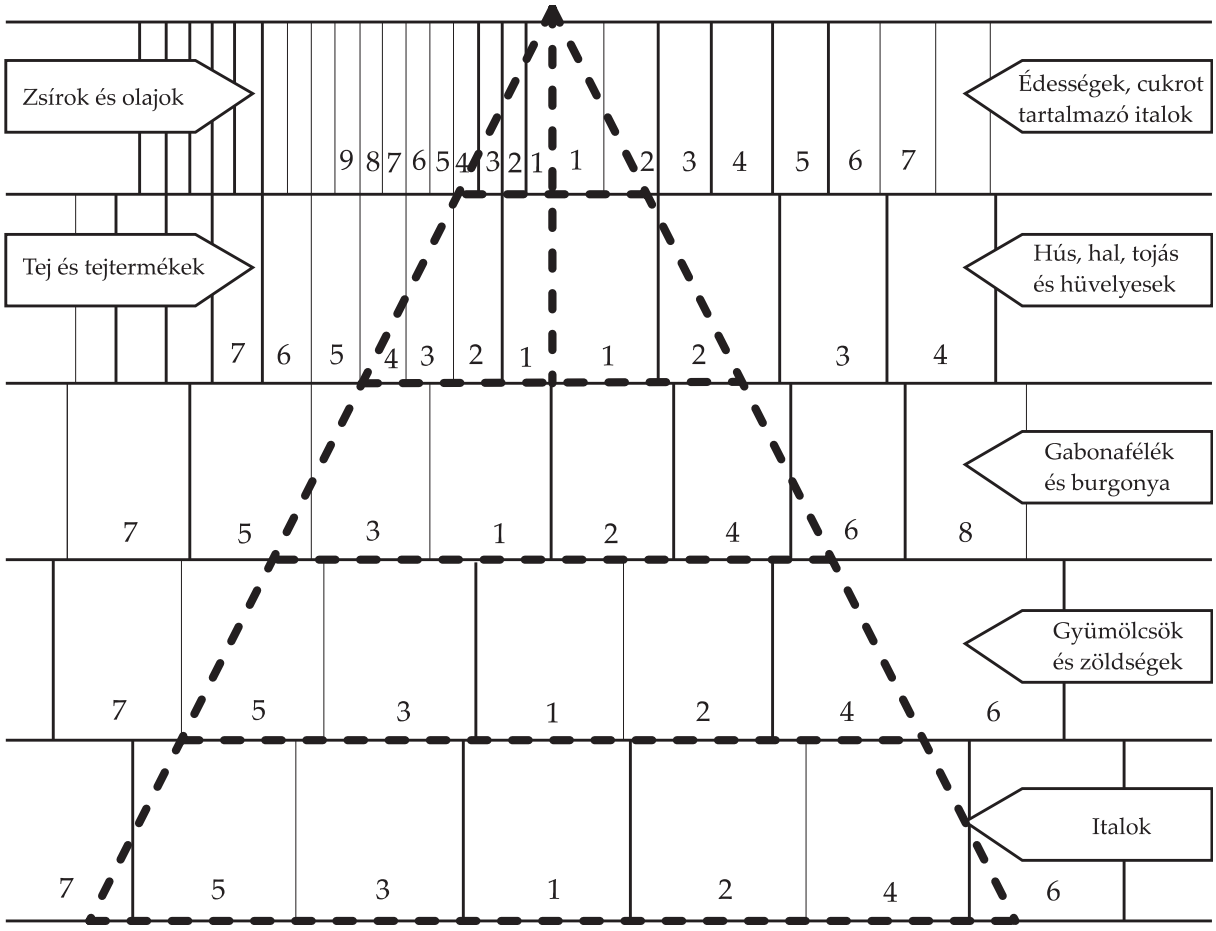
Keresztnév: Dátum:

Mindent jegyezz fel ebbe a táblázatba, amit a mai nap folyamán elfogyasztottál. Ne felejtsd ki az italokat sem, illetve ha a főétkezések között ettél vagy ittál valamit (cukorkát, kekszet, fagyit, burgonyaszirmot, jeges teát …).

Étkezések	Mit ettél és mit ittál ma?
Reggeli	…… …… …… …… …… …… ……
Tízórai	…… …… …… ……
Ebéd	…… …… …… …… …… …… ……
Uzsonna	…… …… …… ……
Vacsora	…… …… …… …… …… …… ……
Nassolás (ételek és italok)	…… …… …… …… ……

Húzd alá az élelmiszereket és az italokat az élelmiszerek piramisának megfelelő élelmiszercsoport színével.

Az én táplálkozási naplóm – Kiértékelés



És így kell kiszínezni a mezőket ...

Kezdjük a színezést a piramis közepével, és folytassuk a csatlakozó mezőkkel. A színezés szabályait már ismered.

▪ Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek	sárga
▪ Édességek és cukortartalmú italok	rózsaszín
▪ Hús, hal, tojás és hüvelyesek	piros
▪ Tej és tejtermékek	sötétkék
▪ Gabona és krumpli	barna
▪ Gyümölcsök és a zöldségfélék	zöld
▪ Italok	világoskék

Hogy néz most a piramisod? Hasonlítsd össze rajzodat a munkafüzetben találhatóval! Hol találsz eltérést?

A „Mennyi energiára van szükségünk?” című fejezethez

20. Az égő dió

Tartalmaz a dió energiát?

Időszükséglet: 30 perc

Kollektív munka: A kísérlet elvégzése az egész osztály előtt

Szükséges kiegészítők:

- 1 Bunsen-égő (vagy 1 gyertya)
- 1 szigetelt fogó
- néhány dió

Feladat:

Gyújtsunk meg egy diót a Bunsen-égővel vagy egy gyertyával, és hagyjunk, hadd égjen.

A kísérlet végén

Vitassuk meg egy közös beszélgetés keretében, mit jelent a megfigyelt jelenség (a dió ég, tehát energia szabadul fel). El lehet végezni a kísérletet más olajos magvakkal is, mint pl. mandula, mogyoró stb. Hogy a tanulók jobban megértsék a jelenséget, vonjuk párhuzamot ezen eset és az olajlámpa működése között.

21. Az energiát szolgáltató csokoládé

Mennyi energiát tartalmaz egy kis darab/tábla csokoládé?

Időszükséglet: 1 óra

Csoportos munka: 2 fős csapatok

12 tanuló számára szükséges kiegészítők:

- 1 tábla tejcsokoládé
- írószer

Feladat:

- Mielőtt fizikai tevékenységet végeztetnénk a tanulókkal, tegyük fel nekik azt a kérdést, hogy mennyi energiát tartalmaz egy kis darab/tábla csokoládé, és milyen messze lehet túrázni ezen energiamennyiségnek köszönhetően.
- A tanulók saját testükön megtapasztalják, mennyi energiát tartalmaz egy darab csokoládé. Mindenki elfogyaszt egy kis darabot, és ezt követően fizikailag addig aktív, ami a feldolgozott energia mennyiségének megfelel (például 3 perces séta).

A kísérlet végén

Vita keretében hasonlítsuk össze a tapasztalatokat a gyakorlat kezdetén megfogalmazott feltételezésekkel, majd számítsuk ki, mennyi energiát tartalmaz egy egész tábla csokoládé: (válasz: 1 tábla = 24 szelet (gyártmánytól függően) = 1 óra 12 perces séta).

A „Miért eszünk naponta többször?” című fejezethez

22. Beszélgetés a reggeliről

Hogyan lehet változatossá és kiegyensúlyozottá tenni a reggelinket?

Időszükséglet: 15-30 perc

Szükséges kiegészítők: Az élelmiszerek piramisa kiszínezés céljából.

Kollektív munka

Feladat:

A tanulók elmondják, mit fogyasztanak reggelire, és kitöltik az élelmiszerek piramisának megfelelő mezőit.

A gyakorlat végén

Beszélgessünk arról az osztályban, hogy kinek milyenek a reggelizési szokásai. Alakítsunk ki közösen egy kiegyensúlyozott reggeli menütervet.

23. Reggeli az osztályban

Szervezzünk az egész osztálynak az iskolában egy közös reggelit. Erre az alkalomra meghívhatjuk a tanulók hozzátartozóit is. Beszélgessünk közösen arról, miből áll egy kiegyensúlyozott reggeli.

Időszükséglet: 2 óra

Szükséges kiegészítők:

Valamennyi tanuló számára készítsünk elő egy adagot az alább felsorolt élelmiszercsoportokból:

- tej és tejtermékek (tej, joghurt, sajt, friss sajt);
- gabonafélék és keményítőt tartalmazó termékek (kenyér, kétszersült, gabonarost, gabonarúd);
- gyümölcsök és zöldségek (friss gyümölcs vagy zöldség, gyümölcsből vagy zöldségből készült lé);
- zsírt és olajat tartalmazó termékek (vaj, margarin, dió, mogyoró, mandula);
- hús, hal, tojás és hüvelyesek (tojás, felvágott);
- édességek és cukrozott „csemegék" (lekvár, méz, szárított gyümölcsök, csokoládé por);
- olyan italok, melyek nem sorolhatók be a fenti csoportokba (tea, víz, gyógynövénytea).

Kollektív munka

Előkészítés:

- *1. változat:* Az órát megelőző napon számoljuk át, mennyi pénz áll rendelkezésünkre, majd állítsunk össze egy bevásárlólistát. Az élelmiszerek beszerzése úgy történik, hogy minden egyes csapatnak a hét élelmiszercsoport egyikét kell megvásárolnia.
- *2. változat:* Valamennyi tanuló elhozza magával az iskolába a reggelijét.

Feladat:

- Csoportosítsuk az élelmiszereket a reggeli büfénél az ismert kategóriák szerint.
- Mindenki kiválaszt egy-egy élelmiszert mind a hét élelmiszercsoportból.

A kísérlet végén

Vita és beszélgetés például a következő kérdéskörökkel kapcsolatban:

- Mit ettem most – mit ettem volna otthon?
- Mit egyen az tízóraira, aki szeret reggelizni?
- Min fogok változtatni a jövőben a reggelimmel kapcsolatban?

A „Hogyan épül fel az élelmiszer-piramis?” vagy a „Miért eszünk naponta többször?” című fejezetekhez

24. Tábori konyha – a „kiegyensúlyozottság” jegyében

Az iskolai raktár kialakításához összeállítottunk egy kiegyensúlyozott menütervet (a tízórait és az uzsonnát sem felejtjük ki).

Időszükséglet: 2 óra

Csoportos munka: Az osztályt – attól függően, hogy mennyi időre létesítjük a raktárt – csoportokra osztjuk (minden napra egy csoportot osztunk be).

Feladat:

- Az egyes csoportok a „szolgálati napokon” javaslatokat tesznek a fő- és a mellékétkezések étrendjére vonatkozóan az élelmiszerpiramis elveinek figyelembe vételével. Ezt követően a csoportok megindokolják, hogy miért így állították össze a menütervet.
- A gyakorlat végén közösen módosítják az étrendet, hogy az elég változatos legyen.
- Nehézségek: a tervezés során számos szempontot kell figyelembe venni. (a táplálkozás kiegyensúlyozottsága, változatosság, költségek, bevásárlási lehetőségek, szállítás és tárolás/ hűtés, élelmiszerallergiában szenvedő tanulók, stb.).
- A raktározási időszakban lehetőség szerint valamennyi csoportnak legyen arra lehetősége, hogy egy napig besegítsen a bevásárlásban és az általuk javasolt étrend elkészítésében.

25. Recept-börze

Ismerkedés a különböző megyék, tájak vagy országok táplálkozási kultúrájával. Ez a gyakorlat kiválóan alkalmas arra, hogy a szülőket is bevonjuk a munkába.

Időszükséglet: 2-3 óra

Kollektív munka (esetleg szülők bevonása)

Előkészítés: A tanulók szüleiktől elkérik megyéjük illetve országuk 2 jellegzetes ételének receptjét.

Feladat:

- *1. változat:* Valamennyi tanuló beszámol arról, milyen recepteket kapott. Ezt követően a receptekből receptkönyvet állítunk össze, ami ajándék is lehet, ha képekkel és grafikákkal díszítjük.
- *2. változat:* A szülők felajánlják, hogy egy közös ebédet/vacsorát készítenek az iskolában (vagy a szünetben kóstolót hoznak), és megyéjük vagy országuk 1-2 hagyományos ételének receptjét elkészítik.

7. Függelék

Több tantárgyra kiterjedő tevékenységek

- Élelmiszerek keményítőtartalmának kimutatása lugollal (lásd 13. sz. tevékenység);
- Cukortartalom kimutatása a Fehling-féle módszerrel;
- Zsírok kimutatása selyempapír segítségével;
- Proteinek kimutatása citromsavval;
- Ásványi sók kimutatása ezüst-nitráttal;
- Lecke az energiáról;
- Kísérlet a dió megégetésére (lásd 20. sz. tevékenység);
- Az emésztés ütemeinek anatómiája;
- Tápanyagcsere; A tápanyagok átváltozása;
- Keményítő felosztását megcélzó kísérlet nyál segítségével;
- Az emberi táplálkozás változása a történelem folyamán;
- Fejlődési folyamatok a mezőgazdaságunkban;
- A fűszerek, a csokoládé, a kávé, a cukornád, a burgonya, a kóla, a rágógumi fejlődéstörténete (tanulók előadásában);
- Vadon élő növények keresése és elfogyasztása (pitypang, salátaboglárka/kalánfű, százszorszéprügy salátaként; csipkerózsa, mentol, zsálya, kakukkfű, oregano teaként stb.);
- Idegen népek táplálkozási szokásai tanulók előadásában vagy közös étkezés formájában (lásd 25. sz. tevékenység);
- A tápanyagok által megtett utak; Honnan származnak azok az ételek, amelyeket manapság fogyasztunk? (Termesztési vagy gyártási helyek, szállítási útvonalak stb. beírása a világtérképre);
- A tápanyagok környezeti mérlege.

Nyelvek

Receptek összeállítása illetve lefordítása (lásd 25. sz. tevékenység);

Ételek leírása, észlelésük az érzékszervek segítségével (megfelelő szókincs);

Étrendi tervek/étlapok, receptek, csomagolási feliratok, tápanyagok vagy élvezeti cikkek hirdetéseinek megfogalmazása illetve lefordítása;

Beszélgetések az étkezés témakörében: szituációk: bevásárlás közben, főzés során, családi étkezések alatt, stb.

Matematika

Bizonyos élelmiszerek zsírtartalmának kiszámítása (lásd 15. sz. tevékenység);

„Az édességek és cukortartalmú italok” csoportba tartozó élelmiszerek cukortartalmának kiszámítása (lásd 17. sz. tevékenység);

Bizonyos élelmiszerekben (csokoládé, banán stb.) található energiatartalom kiszámítása valamint annak kikövetkeztetése, hogy mennyi ideig kell ahhoz megfelelő tempóban menni, hogy ezt az energiamennyiséget elégessük (lásd 21. sz. tevékenység);

Képzőművészet

Kalászok, gyümölcsök és zöldségek lerajzolása (esetleg botanikai levelek stílusban);

Az élelmiszerek piramisának ábrázolása (kisformátumban valamennyi tanulónak külön-külön vagy nagy méretben az osztályteremben elvégzett közösségi vagy csoportos munkához);

Élelmiszerek vagy haszonnövények lefényképezése; esztétikai és tartalmi szempontok megvitatása.

Testnevelés

Különböző sporttevékenységek energiamérlege.

Szakszemélyzetek közötti cserekapcsolat

Táplálkozási tanácsadók

Adjuk azt a feladatot a tanulóknak, hogy készítsenek kérdőívet.

Kérdések lehetnek például: Mi az Ön foglalkozása? Mivel táplálkozik Ön általában? Milyen tanácsot adna velünk egykorú gyerekeknek? Ehetünk minden nap burgonyaszirmot? Miért járnak olyan sokan a McDonald's-ba? Miért szeretjük jobban az édességeket, mint a zöldségeket?

Aktív sportolók

A vendéget előre kérjük meg arra, hogy az étkezésével kapcsolatban minél több információval szolgáljon, vagy ha lehetséges, hozza el az étrendi tervét is.

Fel lehet tenni például a következő kérdéseket: Hogyan táplálkozik Ön az átlagos hétköznapokon? És a versenyek előtt? A versenyek után? Az edzés alatt? Vezet táplálkozási naplót? Melyek azok az élelmiszerek, melyeket speciálisan a sportolóknak fejlesztettek ki? Vannak olyan élelmiszerek, amiket a verseny előtt nem szabad fogyasztani?

Iskolai étkezde konyhafőnöke

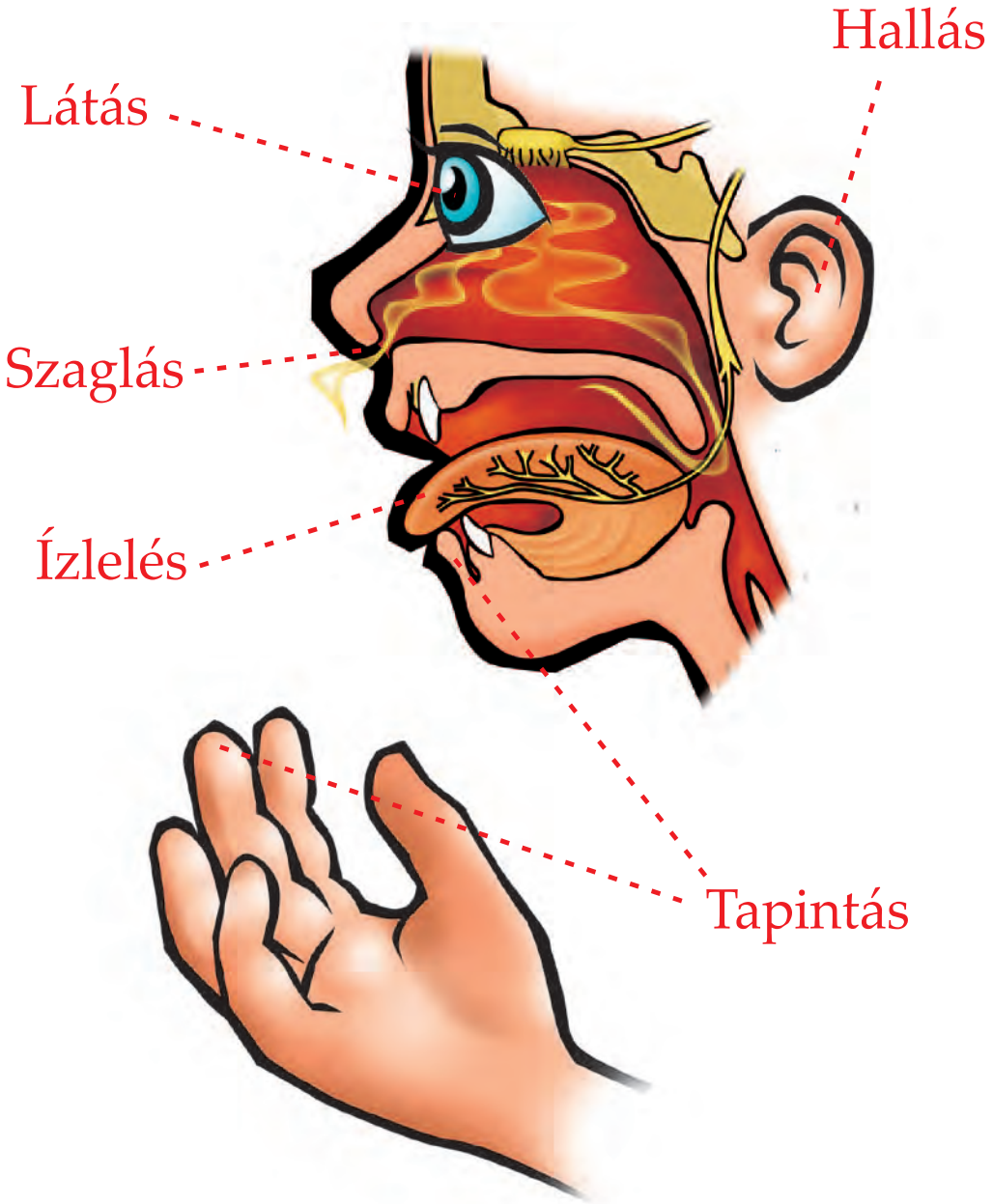
A következő kérdéseket lehet feltenni például: Hogyan állítja össze Ön a menüt? Figyel az élelmiszerek piramisának csoportjaira? Az Ön „vendégei" mely ételeket szeretik leginkább? Hogyan teszi változatossá az étrendet? Hogy lehet főzni ilyen sok személyre? Miben különbözik egymástól a családi asztal, az otthoni és az iskolai konyha? Milyen arányt képviselnek a friss termékek a mélyhűtőben, a konzervek és a szárított termékek?

8. Fóliák

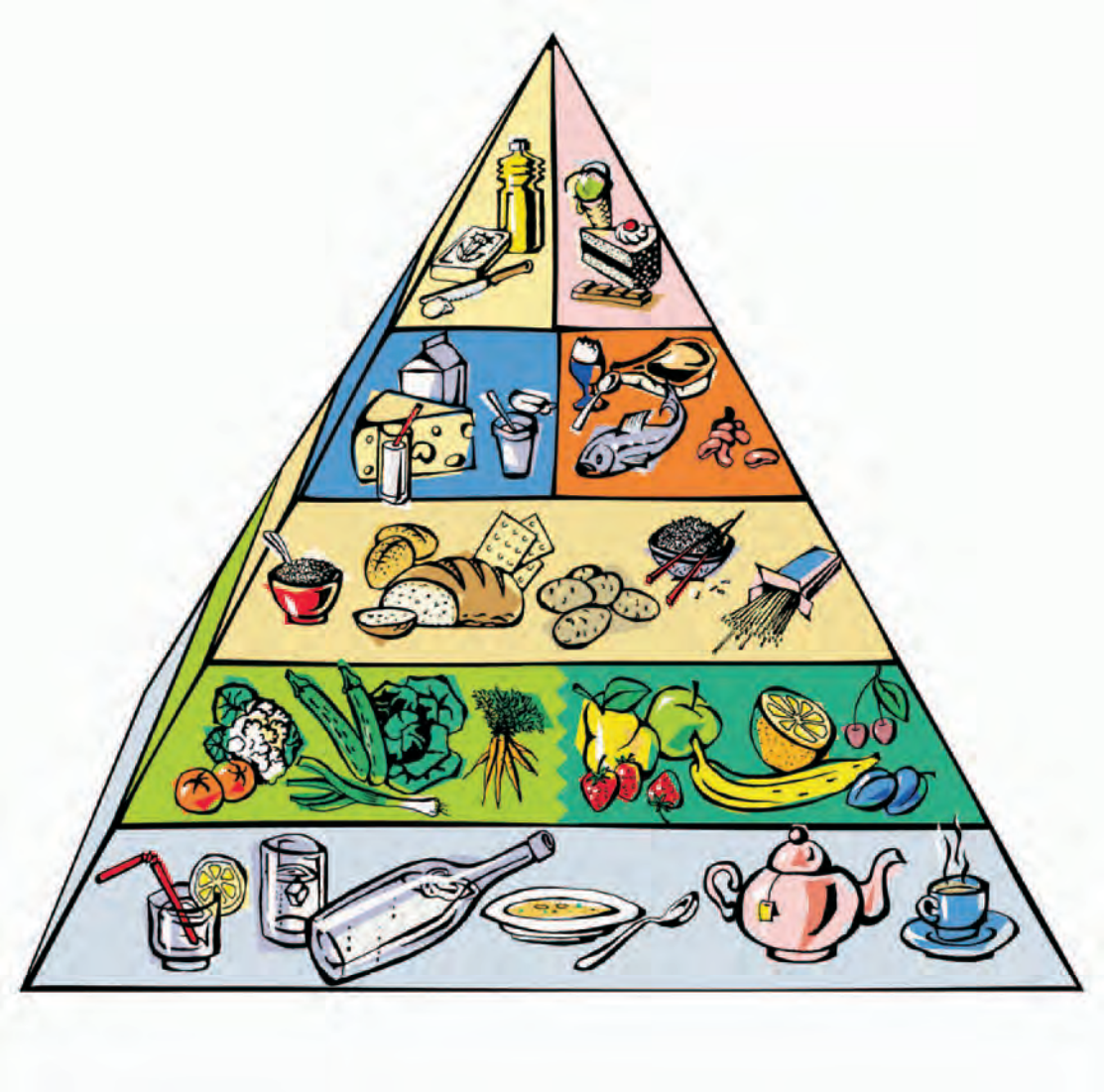
1) Az öt érzékszerv I.
2) Az öt érzékszerv II.
3) Az élelmiszer-piramis
4) Az élelmiszer-piramis a csoportok megnevezésével
5) Az élelmiszer-piramis a Nutri-szörnyekkel
6) Az élelmiszer-piramis és a javasolt mennyiségek
7) A Nutri-szörnyek, a tápanyagok és azoknak a szervezetben betöltött szerepe
8) Az emésztési folyamat I.
9) Az emésztési folyamat II.
10) Az emésztés
11) A kiegyensúlyozott energiamérleg (bevitel = felhasználás)
12) A kiegyensúlyozatlan energiamérleg (bevitel > felhasználás; bevitel < felhasználás)

Az öt érzékszerv

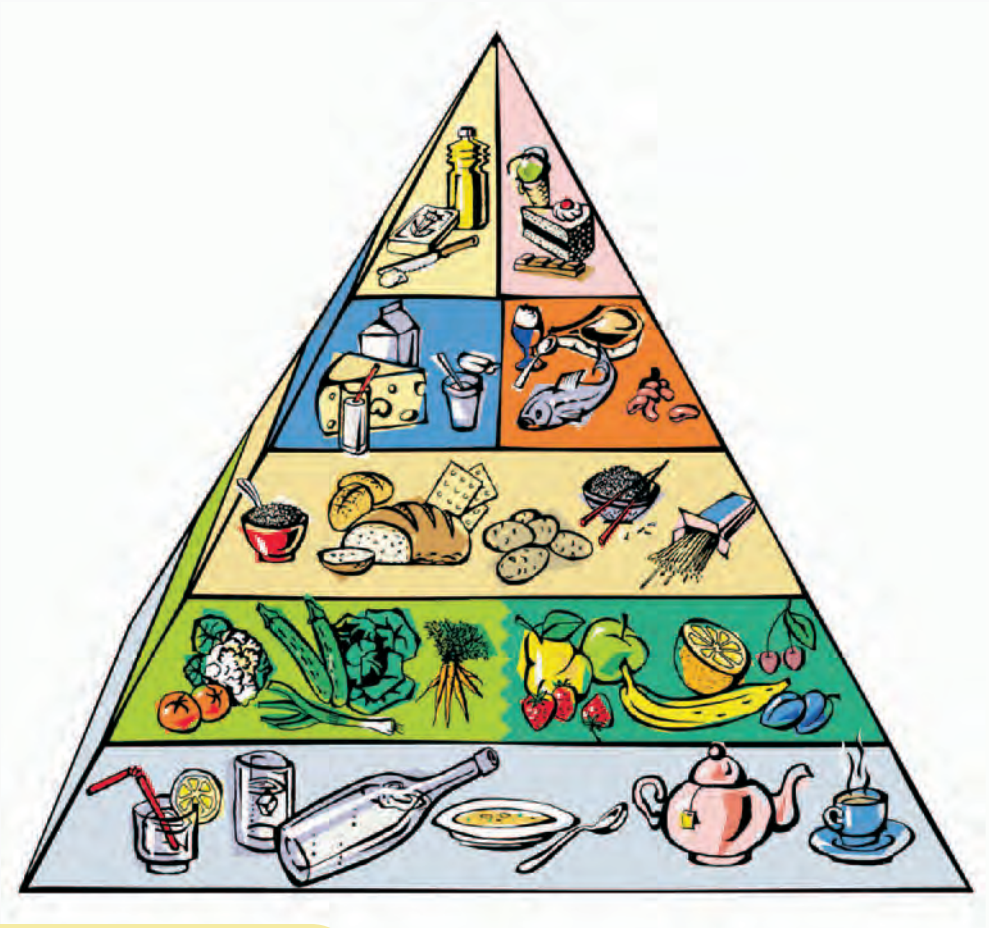
Az öt érzékszerv



Az élelmiszer-piramis



Az élelmiszer-piramis



Zsírt és olajat tartalmazó élelmiszerek

Édességek és cukrot tartalmazó italok

Tej és tejtermékek

Hús, hal, tojás és hüvelyesek

Gabonafélék és krumpli

Gyümölcsök és zöldségek

Italok

Megazsír

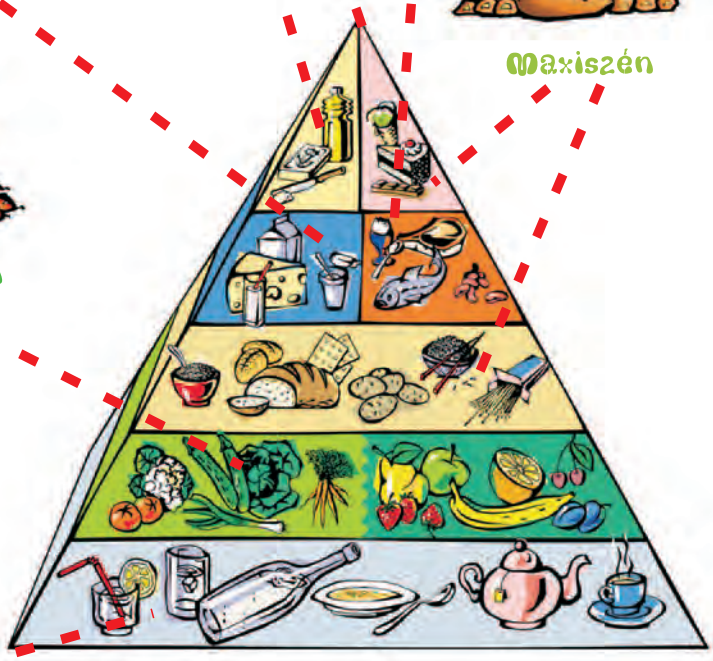
Szuperfehérje

Hiperásvány

Maxiszén

Gigavitamin

Hipervíz



Visszafogott fogyasztás

3 mini-adag

1 adag

Mérsékelt fogyasztás

3 adag

1 adag

Kiadós fogyasztás

5 adag

4 adag vagy több

1,5 liter

Hiperásvány

Ásványi anyagok

Szuperfehérje

Fehérjék

FELÉPÍTÉS

Maxiszén

Szénhidrátok

Megazsír

Zsírok

ENERGIA

Gigavitamin

Vitaminok

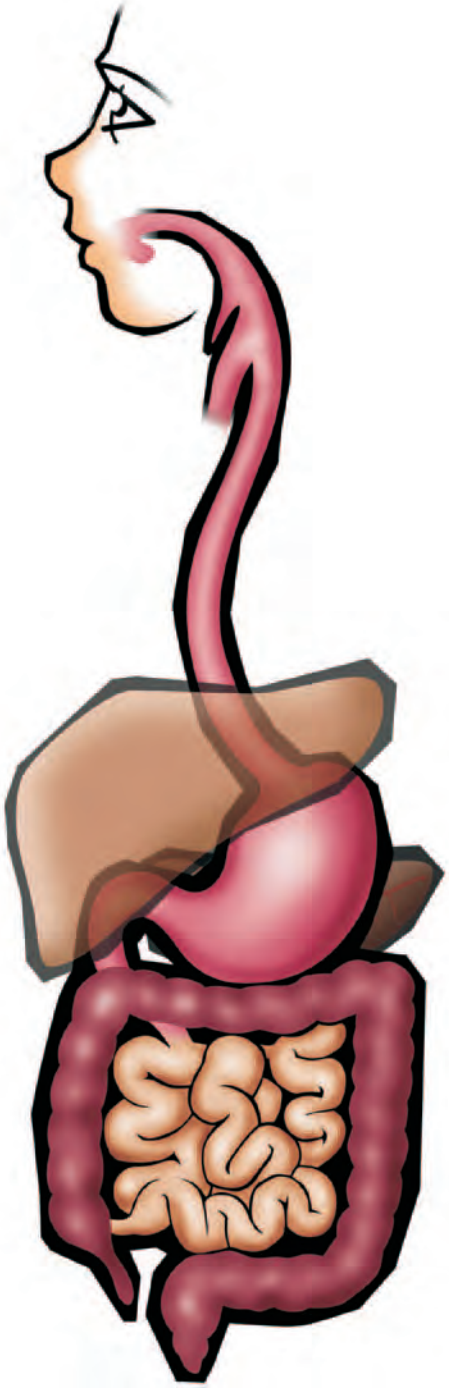
VÉDELEM

Hipervíz

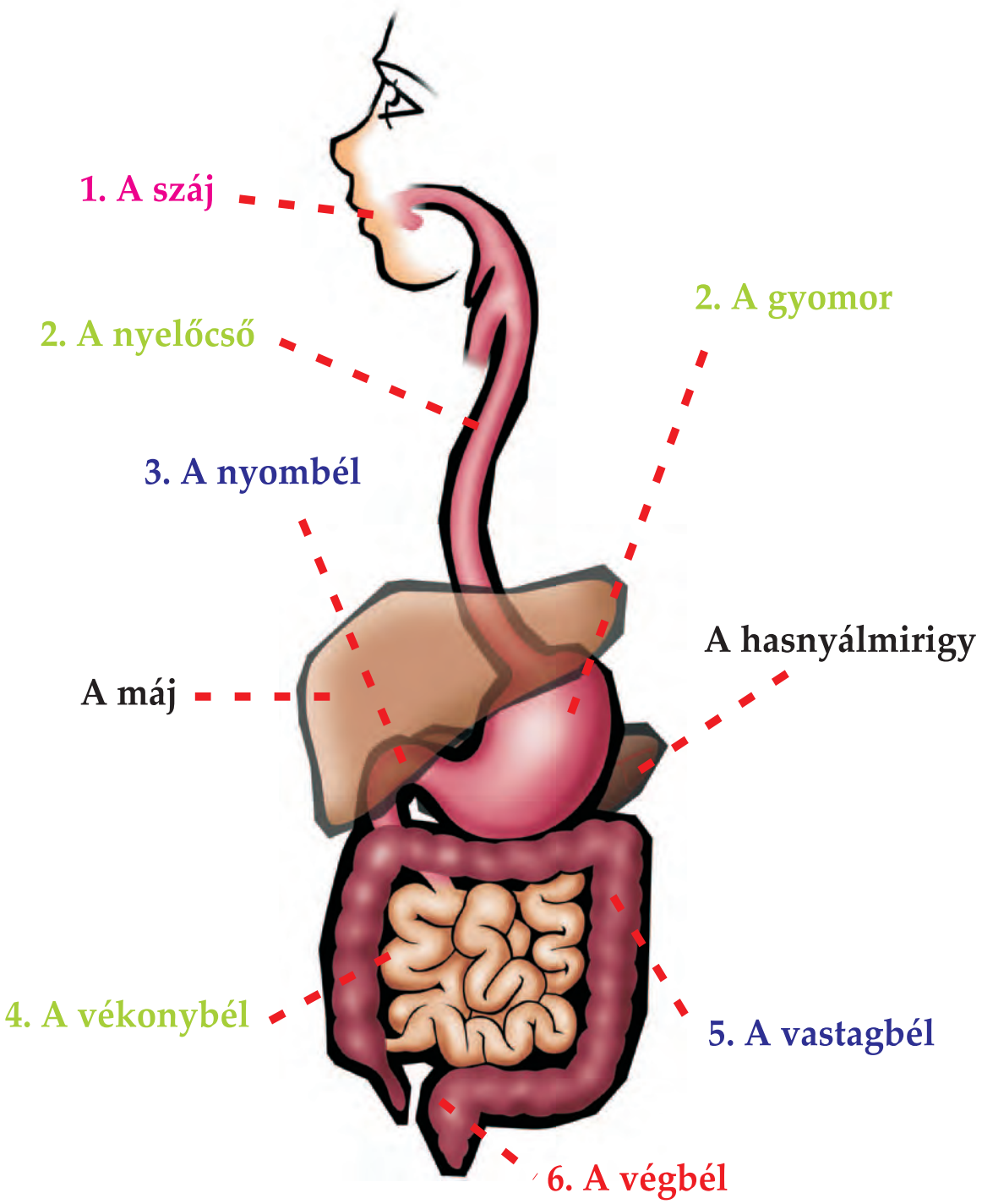
Víz

FOLYADÉK

Az emésztési folyamat

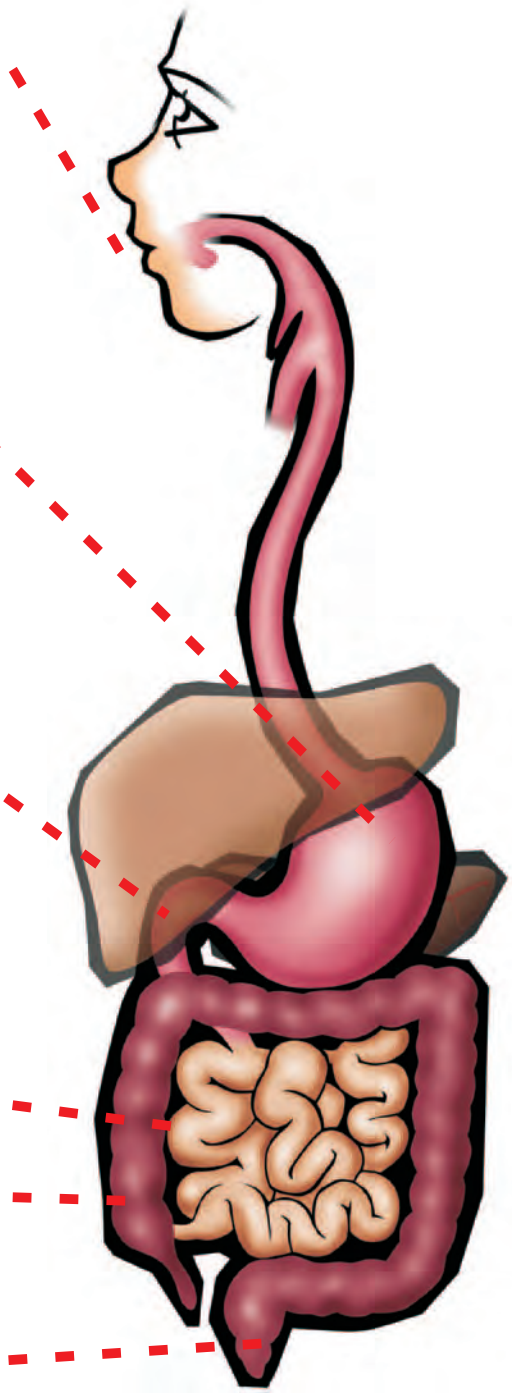


Az emésztési folyamat



Az emésztési folyamat

- A szájban kerül sor a táplálék feldarabolására és megnedvesítésére.
- A táplálék a gyomornedvek segítségével még kisebb darabokra bomlik le.
- A táplálék az epe és a pancreas-nedvek segítségével még kisebb részecskékre oszlik le.
- A tápanyagok abszorbeálódnak, és a vérbe lépnek át.
- A víz abszorbeálódik.
- A végtermékek kiválasztódnak.



A kiegyensúlyozott energiamérleg

Bevitel = Felhasználás

Táplálékok, italok

Alapforgalom, növekedési energia, tevékenységek

Bevitel > Felhasználás

= tömegnövekedés

Bevitel < Felhasználás

= tömegcsökkenés