



Kiss Irén

Élelmiszerek alkotórészei, értékelése

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Ügyviteli tevékenységek végzése

A követelménymodul száma: 1429-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-002-30

ÉLELMISZEREK ALKOTÓRÉSZEI

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Az ember élete során testtömege többszörösét eszi meg élelmiszerek formájában. A petesejt megtermékenyítése után táplálékra van szüksége ahhoz, hogy fejlődni tudjon, új sejtek képződjenek. Az anya táplálkozása révén jutnak a szükséges anyagok az embrióhoz, és így életképes újszülött fejlődik belőle. Tehát a táplálék a fejlődés nélkülözhetetlen eleme. A felnőtt embernek is a szervezete működéséhez valamint az elpusztult sejtek pótlásához a táplálékban lévő anyagokra van szüksége. Táplálkozással kell biztosítani a szervezet állandó hőmérsékletét és minden szellemi és fizikai munkához energiára, van szükség, ez az elfogyasztott táplálék lebontása során szabadul fel. Az életfolyamatok csak akkor működnek zavartalanul, ha a táplálkozás során az ehhez szükséges anyagok a szervezetbe kerülnek. A táplálkozás fő feladatai:

- az építés,
- energianyerés
- és szabályozás.

Az emberek a növényi és állati termékeket feldolgozzák és élelmiszereket állítanak elő. A konyhatechnológiai eljárások segítségével ételeket készítenek. Táplálkozásunk során élelmiszereket, ételeket és italokat fogyasztunk. Ezekből biztosítjuk a szükséges anyagokat a szervezetünk számára.



1. ábra: Élelmiszer piramis¹

¹ Forrás: www.noiportal.hu

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Az ember táplálkozása során növényi és állati élelmiszereket, és az ezekből készült ételeket fogyaszt. A tápláléknak tartalmaznia kell építő, energiát adó és szabályozó szerepet, ellátó anyagokat. A felvett táplálék anyagai az anyagcsere folyamatok során jutnak el a sejtekhez.

Anyagcsere azon folyamatok összessége melynek során a szervezet felveszi a létéhez szükséges anyagokat, azokat lebontja sejtekhez, juttatja ahol vagy építésre, vagy energianyerésre használja őket. A fölösleges anyagokat pedig kiválasztja, és salakanyagként kiüríti.

Az élelmiszerek **vízből** és **szárazanyagból** állnak. Minden élelmiszer tartalmaz vizet több vagy kevesebb mennyiségben. A víz eltávolítása után visszamaradt rész a szárazanyag, ami *tápanyagokból*, *járulékos anyagokból* és *ballasztanyagokból* tevődik össze. Az említett anyagok közül a tápanyagok, és járulékos anyagok nagy részét a szervezet fel tudja használni és értékesíteni. Az emészthetetlen ballasztanyagokat viszont eltávolítja. A tápanyagok a szervezet számára nélkülözhetetlen, fontos vegyületek. Két nagy csoportra oszthatók:

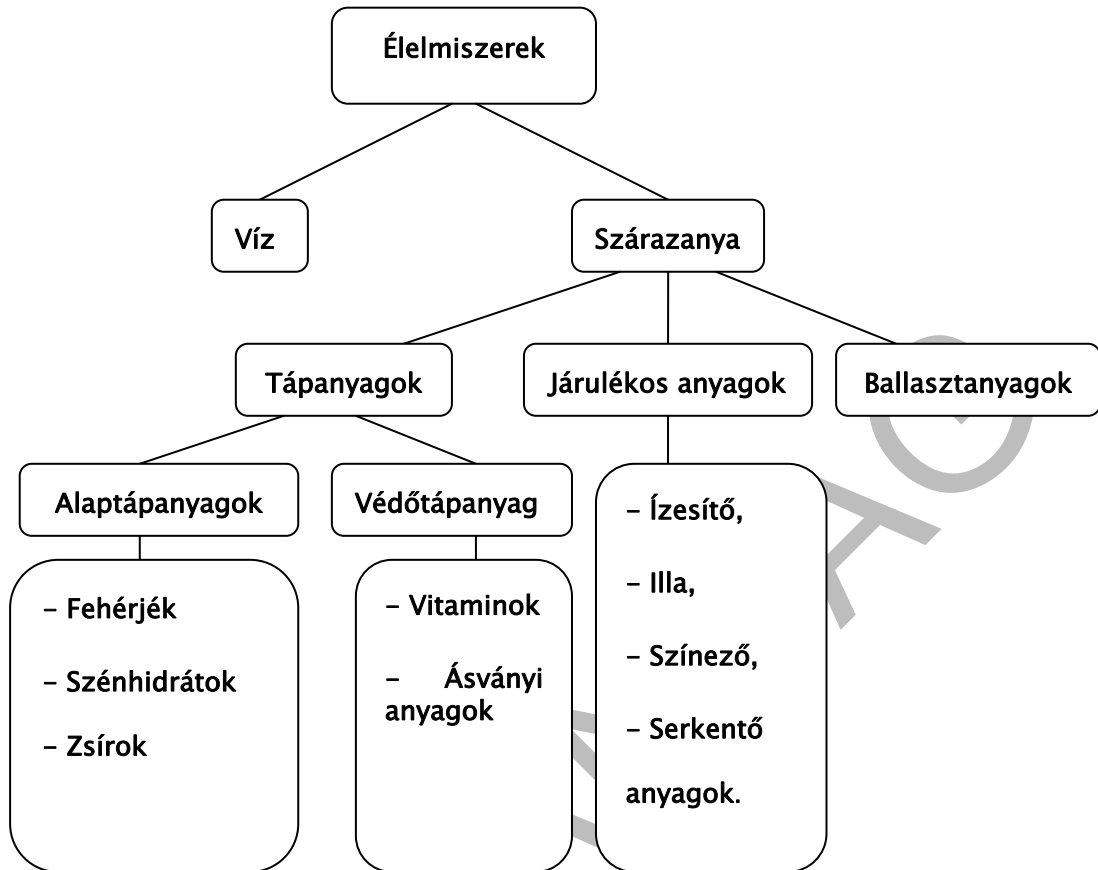
- alaptápanyagokra,
- és védőtápanyagokra.

Táplálkozásunk során a tápanyagokból különböző mennyiséget kell fogyasztanunk, élettani hatásuk és jelentőségük alapján.

Az alaptápanyagok körébe tartoznak a *fehérjék*, *szénhidrátok* és *zsírok*. Az emberi szervezetnek legnagyobb mennyiségben alaptápanyagokra van szüksége az ételeinknek és az elfogyasztott élelmiszereknek rendszeresen, kell tartalmaznia ezeket. A fehérjéknek építő, a szénhidrátoknak energiaszolgáltató feladatuk van. A védőtápanyagok közé tartoznak a *vitaminok* és az *ásványi anyagok*, az emberi szervezetben szabályozó szerepet töltenek be. Biztosítják az anyagcsere folyamatok zavartalanságát, a szervezet számára kis mennyiségben szükségesek. A tápanyagok bővebb jellemzése az "Ételek tápanyag tartalma" tananyag elemben található meg. Az emberi szervezet átlagosan:

- 65% vizet,
- 20% fehérjét,
- 10% zsírt,
- 4% ásványi sót,
- és 1% szénhidrátot tartalmaz.

A következő táblázatban láthatók az élelmiszerek összetevői:



2. ábra: Élelmiszerek alkotó részei

1. A víz

Előfordulása a természetben:

A földfelszín háromnegyed részét víz fedi. A természetben a víz megtalálható:

- *Felszíni vízként* (patakok, folyók, tavak, tengerek)
- *Felszín alatti vízként* (rétegvíz, ásványvíz, hévíz) formájában.

A természetben található víz kémiai és fizikai értelemben sem tekinthető tisztának, mivel a környezeti hatások révén szennyeződhet, oldott és lebegő anyagokat tartalmaz. Nagyon fontos, hogy az ivóvíz sem, fertőzött sem szennyezett ne legyen.

A jó ivóvíz: színtelen, szagtalan, átlátszó nem tartalmazhat nehézfémeket, emberi szervezetre ártalmas anyagokat és mikrobiológiailag tiszta.

Az emberek által fogyasztott *természetes* vizek közé soroljuk az *ásványvizet* és *gyógyvizet*.

Az *ásványvíz* magyar szabvány szerint legalább 500mg/l oldott ásványi anyagot kell, hogy tartalmazzon.

A *gyógyvíz* ennél több ásványi anyagot tartalmaz betegségek megelőzésére, és mellékkezelésére használják. Korlátozott a fogyasztása.

A víz előfordulása az élelmiszerekben:

Az élelmiszerekben a víz széles határok között mozog.

A víz előfordulhat **szabad** és **kötött** formában, az élelmiszerekben.

A szabad víz mozgásában nem korlátozott sejt roncsolás nélkül eltávolítható az élelmiszerekből. A vízelvonásos tartósító eljárásoknál a szabad vizet távolítják el az élelmiszerekből. Legnagyobb a folyékony élelmiszerek szabad víztartalma (pl. üdítő, bor, tej, gyümölcsle). A kötött víz a sejteken belül kémiai vagy kémiai-fizikai kötésekkel létesít, megváltoztatja az élelmiszerek tulajdonságát. A sok kötött vizet tartalmazó élelmiszerek (uborka, hús) magas víztartalom ellenére is szilárd halmazállapotúak. A görögdinnye víztartalma 91, 5% magasabb, mint a tejé 87, 6%, mégis szilárd halmazállapotú mivel a kötött víz tartalma magasabb. A kémiailag kötött víz kivételével minden egyéb víztartalomra hatással van a környezet hőmérséklete és páratartalma. A túl magas vagy túl alacsony hőmérséklet és páratartalom a tárolt áru minőségromlásához vezet. Minden élelmiszernél előírják az *optimális tárolási hőmérsékletet*. Ennél magasabb hőmérsékleten elszaporodnak a mikroorganizmusok, de az alacsonyabb hőmérséklet is áruromláshoz vezet. A tároló térben bizonyos idő elteltével az élelmiszer nedvességtartalma és a környező levegő páratartalma között egyensúlyi állapot alakul ki. A külső körülményektől függően az élelmiszer vagy vizet vesz vagy vizet ad le. Sem, a vízleadás sem a vízfelvétel nem kívánatos mivel árukárosodást okoz. A jelentős vízfelvétel kedvez a mikroorganizmusok elszaporodásának és az élelmiszerek romlásához, vezet. Az alacsony páratartalom esetében pedig az élelmiszerek veszítenek víztartalmukból, elfonnyadnak és csökken a tápanyag tartalmuk is.

A víz szerepe az emberi szervezetben:

Az élő szervezet fontos építő eleme a víz. Az ember szervezetében kb. 60%-ban fordul elő. Csecsemő és gyermekkorban ez a mennyiség magasabb, az idősek és kövér testalkatúak esetében ez az érték sokkal alacsonyabb. A vízszükséglet kielégíthetlensége a szervezet legyengüléséhez és pusztulásához vezet. Ha a szervezet víztartalma 20% alá csökken akkor mintegy 6-7 nap alatt, bekövetkezik a dehidratálódás, okozta sejtpusztulás a szomszédos sejtekhez.

A víz szerepe a szervezetben sokrétű, amelyek a következők:

- Oldja a tápanyagokat, és ebből kifolyólag kedvező feltételeket teremt a tápanyagok lebontásához.
- Megtalálható a testfolyadékokban a vér és nyirokrendszerben ahol fontos szállító szerepet tölt be.
- Eljuttatja a tápanyagokat a sejtekhez.

- A szervezet hőszabályozásában vesz részt.
- Részt vesz a szervezet anyagcsere és biokémiai folyamataiban.

A víz szerepe az ételkészítés során:

- A víz jó oldószer fontos szerepe van a levesek készítésénél a kávé és teafőzésnél, mivel kioldja az értékes anyagokat. A húsleves jobb ízű, a kávé és a tea aromásabb lesz.
- Az alapanyagok nagy részét mosás és aprítás után használjuk fel. A mosást mindig aprítás előtt hideg vízzel kell végezni, nem szabad hosszú ideig áztatni a zöldségfélét és a húst, mert a víz kioldja a tápanyagokat.
- A párolás sokkal előnyösebb, mint a bő vízben főzés.

A víz gasztronómiai hatását befolyásolja a keménysége is, amit a vízben lévő kalcium és magnéziumsók adják. A kávé és tea készítéséhez ne használjunk nagyon kemény vizet, mivel rontja ezek élvezeti értékét. A lisztet és tejet tartalmazó levesek a kemény víz hatására csomósodnak. A zöldségek és húsok lassabban főnek meg a kemény vízben. A hosszú főzés rontja az ételek ízét és tápértékét.

2. Járulékos anyagok:

Az élelmiszerekben a tápanyagokon kívül más anyagok is megtalálhatóak, amelyek kellemesebbé teszik az élelmiszerek ízét, illatát és kedvezően befolyásolják a táplálékhasznosulását. Növeli az élvezeti értékét.

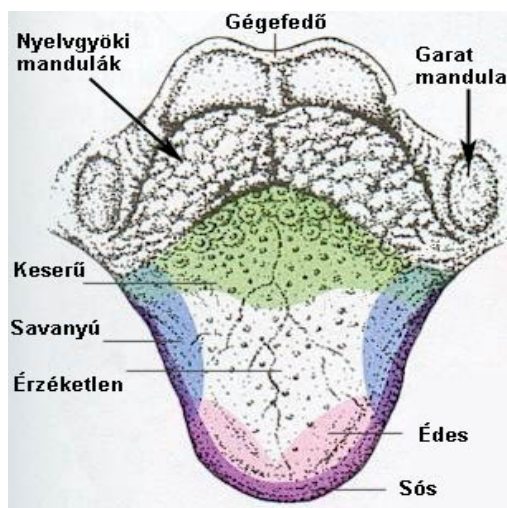
A járulékos tápanyagok azok a természetes eredetű anyagok, amelyek kedvezőbbé teszik az élelmiszerek állományát, kellemesebbé teszik az ízét, illatát és növelik az eltarthatóságát és élvezeti értékét.

A járulékos anyagok egy része sem, energiát nem szolgáltat a szervezet számára sem védőhatást nem fejt ki, más részük energiataralommal rendelkezik, vagy védő funkciója van (karamell, aszkorbinsav, karotin, kitin). A járulékos anyagok lehetnek *íz, illat, szín, serkentő* és *állományjavító* anyagok. Eredetük szerint megkülönböztetünk *eredeti* és *mesterséges* anyagokat.

Az **ízesítő és illatanyagok** nagyon sokfélék, az élelmiszerekben, változatos formában találhatóak meg. Az ízérzékelés szerve a nyelv. Négy alapízt különböztetünk meg:

- édes,
- sós,
- keserű,
- és savanyú ízeket.

Az édes a nyelv hegyén, a sós és savanyú a nyelv két oldalán keserű a garatnál érzékelhető. A csípős íz olyan anyagoktól származik, amelyek elvonják a nyálkahártyából a nedvességet így a levegő oxigénje szabadon, érintkezik az érzékeny részekkel és égető, csípős hatást fejt ki.



2. ábra: A nyelv²

A szaganyagok vagy illatanyagok az orrban lévő szaglőreceptorok segítségével érzékelhetők. A kellemes szagokat illatnak nevezzük. Az illatok növelik az ételek élvezeti értékét. Sok esetben a feltételes reflexek hatására már az étel illatától elindul a nyálmirigyek nyáltermelése. Az élelmiszerek egy része ízesítőanyagokon kívül illatanyagokat is tartalmaznak, amelyek egyidejűleg fejtenek ki hatást, amelyet aromának (zamatnak) nevezünk.

Az egyes ízeket különböző vegyületek hatására jönnek létre:

- **édes íz:** cukor, méz és mesterséges édesítőszer,
- **sós íz:** konyhasó,
- **savanyú íz:** szerves savak pl. ecetsav, citromsav,
- **keserű íz:** szervesetlen sók pl. gyanták cserzőanyagok,
- **csípős íz:** kapszaicin – paprika, piperin – bors fejt ki.

A **színanyagok** lehetnek természetes és mesterséges eredetűek. A természetes színezőanyagok közül a legfontosabb a karotinoid színezékek, amelyek a növény levelében, virágjában, termésében előforduló sárga, narancssárga árnyalatot adó vegyületek. A likopin a paradicsom, a kapszantin a paprika a klorofil a zöld növények színező anyaga. Az állati eredetű élelmiszerek közül a húsnak a színét a mioglobin a vérnek a piros színét a hemoglobin adja. A vöröskáposzta, vörösbor, cékla színét az antociánok adják.

Az élelmiszeriparban, cukrászsütemények készítésénél mesterséges színezőanyagokat is alkalmaznak. Mesterséges eredetű színezőanyag alkalmazását "mesterséges színezékekkel színezve" felirattal látják el. A színezőanyagok gyakran allergiát is okozhatnak, ezért a nemzetközi megállapodás szerint betű és számjelzéssel tüntetik fel a csomagoláson. A világ minden részén a mesterséges színezőanyagokat természetes adalékokkal próbálják helyettesíteni.

² Forrás: www.fulcpecialista.hu

Az, hogy adott országban melyik mesterséges anyag engedélyezett szabványok, előírások határozzák meg. Magyarországon a Magyar Élelmiszerkönyv előírásai határozzák meg az alkalmazhatóságot. Az E szám nem jelenti azt, hogy Magyarországon engedélyezett az adott adalékanyag.

A **serkentő anyagok** a szervezet számára nem szükségesek, nem létfontosságúak. Megtalálhatók a fűszerekben és élvezeti szerekben. Erős az élettani hatásuk, kis mennyiségben serkentik az emésztést, a vérkeringést, szívműködést. Túlzott fogyasztásuk káros a szervezetre. A legismertebb serkentő anyagok az alkaloidok közé tartoznak ilyen pl. a kávéban lévő koffein a teában a tein a kakaóban a teobromin.

Állományjavító és módosító anyagok: Az élelmiszereknek magas a víz tartalma, sok esetben jellegük megkívánja, hogy összetételük szilárd vagy legalább krémes legyen. Más esetekben viszont a térfogat növelés, lazítás a cél. Ilyen állományjavító illetve állománymódosító anyagok pl. a burgonyarost, a pektin, a zselatin, sütőpor, szalakálé.

3. Ballasztanyagok:

A táplálék tartalmaz olyan anyagokat is, amelyeket a szervezet nem tud megemészteni és felhasználni. Ezek az anyagok végig haladnak a tápcsatornán változás nélkül. Jelentőségük azonban nagy mivel elősegítik a bélmozgást, az emésztést és fokozzák a jóllakottság érzetet. Túlzott fogyasztásuk káros a szervezetre mivel nehezen emészthetőek. Ide tartoznak a növényi rostanyagok (cellulóz, lignin) valamint az állati eredetű termékek bőrös, porcos részei.

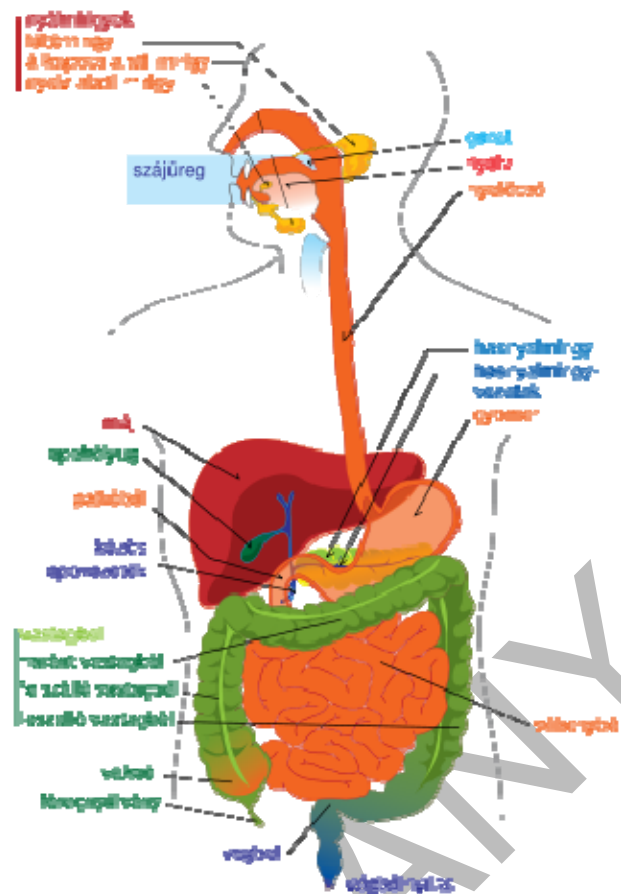
4. Az emésztés folyamata:

A szervezet, táplálkozással a tápcsatornán keresztül veszi fel mindazokat az anyagokat, amelyek az életfolyamatok zavartalan működéséhez szükségesek. A tápcsatorna legfontosabb funkciója az emésztés melynek során a fehérjék aminosavakra, a szénhidrátok egyszerű cukrokra, a zsírok zsírsavakra és glicerinre bomlanak, az emésztőnedvek hatására. Az emésztés részfolyamatai a következők:

- A táplálék mechanikai aprítása,
- Tápanyagok kémiai lebontása,
- A lebontott tápanyagok feloldása és felszívódása.

A mechanikai aprítás a rágás, majd a gyomornak és bélcsatornának a mozgásai során valósul meg és egyre apróbb részecskékre, bontják a táplálékot. A tápanyagok kémiai lebontását az emésztőcsatornában található mirigyek enzimetartalmú váladékai a nyál, a gyomornedv, a hasnyál és a bélnedvek végzik. A feloldott tápanyag részecskék felszívódás útján jutnak a vérbe. A vér szállítja a lebontott tápanyagot a sejtekhez, ahol felhasználódnak vagy elraktározódnak. A tápcsatorna hossza meghaladja a test hosszát felnőtt embernél kb. 9 métert jól elkülöníthető szakaszra bontható:

- szájüregre,
- nyelőcsőre,
- gyomorra,
- vékonybélre,
- és vastagbélre tagozódik.



3. ábra: Az ember emésztőrendszere³

Emésztés a szájüregben:

A tápcsatorna a **szájüreggel** kezdődik. A szájüregben a fogak közreműködésével, a harapással és rágással megkezdődik a táplálék mechanikai aprítása. Az összerágott táplálék keveredik a nyállal.

A **nyál** a szájüregbe torkolló nyálmirigyeknek a váladéka, amelynek a feladata a szénhidrátok lebontásának a megkezdése, a rágás és nyelés megkönnyítése, és a szájüreg tisztán tartása. A szájüregben három pár nagy nyálmirigy kivezető csöve található:

- fültőmirigy,
- állkapocs alatti mirigy,
- és a nyelv alatti mirigy.

³ Forrás: <http://hu.jazz.openfun.org/wiki/Emésztőrendszer>

A nyáleválasztás különböző ingerekre (táplálék íze, illata) reflexszerűen indul meg. Száraz táplálék esetében nagy mennyiségű híg nyál termelődik, folyékony ételmiszer fogyasztásakor kevés de sűrűbb nyál termelődik. A nyál egyik legfontosabb összetevője a **nyál amiláz** ami, a keményítőt és a glikogént bontja malátacukorra. A szénhidrátok lebontása a szájüregben csak megkezdődik, és a gyomorban folytatódik. A fehérjék, és zsírok összetétele nem változik a szájüregben. A nyál másik fontos alkotó része a **mucin**, amelytől a nyál sűrű tapadóssá válik ez az anyag, bevonja, összetapasztja, síkossá teszi a táplálékot és védi a száj nyálkahártyáját a falat mechanikai hatásával szemben. A **nyelv** a táplálék ízérezékelésében, a falat formálásában játszik fontos szerepet. A kialakított falat a garaton keresztül jut a nyelőcsőbe. A nyelőcső a garatot a gyomorral összekötő hüvelykujj vastagságú izmos falu cső, kb. 25–30 cm hosszú. A nyelőcsövön keresztül a falat a perisztaltikus mozgás hatására jut a gyomorba. A nyelőcsőben nincs emésztés csak passzívan halad a táplálék a szájüregből a gyomor felé.

Emésztés a gyomorban:

A nyelőcső folytatásában található a tömlő alakú szerv a **gyomor**. A gyomor az emésztőrendszer legtágabb része."J" alakú formája van.

A gyomor működése:

- gyomornedveket termelve részt vesz az emésztésbe,
- minimális szerepe van a felszívódásban,
- fő feladata: táplálék raktár, az elfogyasztott táplálék lassan ürül belőle a belekbe.

A gyomorban a táplálék a gyomormozgások hatására összekeveredik az emésztőnedvekkel. A gyomornedvet a gyomor nyálkahártyájának mirigyei termelik naponta 2–3 liter között. Elválasztását az elfogyasztott ételmiszer minősége és mennyisége nagymértékben befolyásolja. Legnagyobb jelentősége a gyomornedvben található **sósavnak** van. A gyomorsav több funkciót is betölt:

- denaturálja a gyomorba került táplálék fehérjéit,
- biztosítja a fehérjelebontáshoz a savas kémhatást,
- elpusztítja a táplálékban lévő mikroorganizmusokat,
- és megvédi a tápcsatornát a különböző fertőzésekkel szemben.

A gyomornedv szerves vegyületei közül a legfontosabbak:

- a **pepszin**: amely a fehérjék, lebontását végzi,
- a **lipáz**: kis mennyiségben fordul elő a gyomorban, savas közegben alig hatásos csak a tej zsiradékát képes lebontani,
- a **mucin** vagy **gyomornyálka**: véd a sósav maró hatásával szemben, és csúszóssá teszi a gyomortartalmat.

A táplálékok összetételétől függően kb. 2–4 órát, tartózkodnak a gyomorban. Minél kevesebb fehérjét tartalmaz az ételmiszer annál gyorsabban halad át a gyomron. A zsiradékban gazdag ételmiszerek megnövelik a táplálék gyomorban való tartózkodását. A tápanyagok, és egyéb vegyületek a gyomorkapun keresztül kis adagokban jut a vékonybélbe.

Emésztés a vékonybélben:

A **vékonybél** a tápcsatorna következő leghosszabb szakasza. A gyomorkimenettől a vastagbélig tart. Körülbelül 6–7 m hosszú. Lefutása közben szélesen kanyargó hurkokat képez.

Három fő részre tagolódik:

- patkóbélre,
- éhbélre,
- és csípőbélre.

A táplálék itt is emésztőnedvekkel keveredik össze. A kémiai átalakítást három váladék végzi:

- a hasnyálmirigy emésztőnedve a **hasnyál**,
- a máj által termelt **epe**,
- és a **vékonybélnedv**.

A **hasnyál**: a hasnyálmirigy váladéka naponta 0, 6–0, 8 liter termelődik fehérje, szénhidrát és zsírbontó enzimeket tartalmaz. Fehérjebontó enzimek a *tripszin* és a *kimotripszin* aminosavakra bontja a fehérjéket. Szénhidrátbontó enzimek az *amiláz*, maltáz a keményítőt egyszer malátacukorra majd szőlőcukorra bontják. A zsírok lebontása a vékonybélben kezdődik meg a *lipáz* enzim hatására.

Az **epe** a máj váladéka. A **máj** szervezetünk legnagyobb mirigyese szerve. Kettős feladata van:

1. külső elválasztású mirigy termeli a zsírok lebontásához szükséges fontos emésztőnedvet, az epét.
2. anyagcsere szerv:
 - ◆ méregtelenít
 - ◆ lebontja a vörösvértesteket
 - ◆ glikogént termel és raktároz,
 - ◆ jelentős szerepe van a zsírok képződésében és lebontásában,
 - ◆ szerepet játszik az aminosavak lebontásában és átalakításában,
 - ◆ vérképző szerv a magzati életben.

A máj által termelt epe az epehólyagban gyűlik össze ahonnan, ha szükséges az epevezetékeken keresztül a vékonybél felső szakaszába ömlik. Nem tartalmaz emésztőenzimeket, de a benne lévő szerves anyagok elősegítik a többi enzim működését. Az epesavak emulgeáló hatásúak hatására a zsír apró cseppecskékre válik szét. Egy részük így felszívódik a többit a zsírbontó enzimek, lebontják. Az epefesték a vörösvérsejtek széteső festékanyagából, a hemoglobinnal keletkezik, részben a széklettel és részben a vizelettel ürül ki a szervezetből. A koleszterin vízben nem oldódik az epesavak, tartják oldott állapotban. A koleszterin és a lecitin elősegítik a zsírsavak felszívódását. A koleszterin epehólyag gyulladásakor könnyen kristályosodik és az epe egyéb vegyületeivel epekövet, alkot.

A **vékonybélnedv**: a vékonybél nyálkahártya mirigyének a terméke. Fehérje, zsír és szénhidrát bontó enzimeket tartalmaz. A vékonybélben az ételpép kb. 3 órát, tartózkodik. A vékonybélben befejeződik a hasznosítható vegyületek lebontása, ezután következik a tápanyagok felszívódása.

Emésztés a vastagbélben:

A vastagbél az emésztőrendszer utolsó szakasza. A vastagbél három részre osztható:

- vakbél és a féregnyúlvány,
- remesebél,
- és a végbél.

A **vakbél** a vastagbél első legtagabb szakasza. A féregnyúlvány csökevényes bélrészlet ceruzavastagságú, kb. 8 cm hosszú. Elhelyezkedésének érdekessége, hogy a baktériumokban gazdag vastagbél és a baktérium szegény vékonybél között található. Gyulladás, amit hibásan vakbélgyulladásnak neveznek, azért veszélyes, mert nyirok és véreire magasra felvezethetik a gyulladást. A szerv egész falvastagságában elhalhat és kilyukadhat, ami hashártyagyulladást okozhat.

A **remesebél** a vastagbélrendszer középső szakasza és négy részre osztható:

- felszálló remesére
- harántremesére,
- leszálló remesére,
- és a szigmabélre.

A **végbél** a vastagbél utolsó szakasza. A végbélnyílással ér véget.

A vastagbél nyálkahártyája nem termel enzimeket. Egyetlen váladékot termel a **mucint** ami, a béltartalom továbbhaladását segíti elő. A vastagbélben, ha van még emészthetetlen táplálék a hasnyál, és a vékonybélnedv folytatja működését. Számos **baktérium** faj él a vastagbélben, a béllakó mikroorganizmusok összességét **bélflórának** nevezzük. Tevékenységük hasznos az ember számára mivel vitaminokat képes előállítani. Ilyen vitamin pl. B₆, B₁₂, K vitaminokat. Bontják a cellulózt. A bélflórában található tejsav, gázképző és rothasztó baktériumok aránya függ a táplálék mennyiségétől. Emésztési zavarok esetében megváltozik a mikroorganizmusok aránya és erős gázképződés, fehérjeterjedés és szénhidrát erjedés következik be a vastagbélben. A vastagbélben jelentős a vízfelszívódás. Aminek következtében besűrűsödik a béltartalom és kialakul a bélsár. A bélsár (széklet) a végbélnyíláson keresztül távozik.

5. A felszívódás:

A tápcsatornában az emésztési folyamatok következtében az egyes tápanyagok alkotó részekre bomlanak. A fehérjék aminosavakra, a szénhidrátok egyszerű cukrokra és a zsírok zsírsavakra és glicerinre.

A felszívódás során, amelynek fő helye a vékonybél, a tápanyag alkotó elemei, a vízben oldott egyéb vegyületek felszívódnak a bélcsatornából majd a keringés közvetítésével a szövetek sejtjeibe jutnak.

A felszívódás kétféle képen történhet:

- passzív diffúzióval,
- és aktív transzporttal.

A sejtekbe került vegyületek egy része lebomlik, és energiát termel, egy része beépül a sejtekbe, más részük pedig tartalék anyagként raktározódik. Azok az anyagok, amit a sejtek nem tudnak felhasználni, visszakerülnek a véráramba és kiválasztódnak a szervezetből. Ezt a folyamatot **belső anyagcserének** nevezzük.

6. Élelmiszerek értékelése:

A zavartalan életműködéshez a szervezetbe megfelelő mennyiségű tápanyagra van szüksége. Ez a tápanyag utánpótlás táplálkozás során megy végbe. Élelmiszereinkben lévő tápanyagok és egyéb vegyületek alapján megkülönböztetünk:

- energia,
- biológiai,
- élvezeti,
- és telítő értékeket.

Az élelmiszerek energia értéke megtalálható az "Ételek tápanyagtartalma" című tananyag elemében.

Élelmiszerek biológiai értéke:

Az élelmiszerek biológiai értékét a bennük található esszenciális aminosavak, zsírsavak, vitaminok, és ásványi anyagok mennyisége határozza meg. Legértékesebb élelmiszereink közé tartoznak a tej, tejtermékek, hús húskészítmények friss gyümölcsök és zöldségek. Magyarországon a fehérjefogyasztás mennyiségi téren megfelelő, törekedni kell a teljesértékű fehérjét tartalmazó élelmiszerek fogyasztására és a Kompletálás érvényesülésére. A védőtápanyagok biztosítására pedig fokozni kell a friss gyümölcs és zöldség fogyasztást. Az élelmiszerek biológiai és energia értékét együttesen **tápértéknek** nevezzük.

Az élelmiszerek élvezeti értéke:

Az élvezeti érték a táplálék érzékszervekkel is megfigyelhető tulajdonságaiból és az étkezést kísérő körülményekből tevődik össze. Az érzékszervi benyomások közül a legfontosabbak az ételek íze, illata, színe, állománya, hőmérséklete. Ezek a hatások elsősorban a feltételes reflexekre vannak hatással, amelyek beindítják az emésztőnedvek elválasztását. Az élvezeti értéket növeli a szép tálalás, díszítés, kiszolgálás. A nem megfelelő élvezeti értékkel rendelkező élelmiszerek, ételek esetében csökken az étvágy romlik az emésztés és az ételek kihasználása.

A telítőérték:

Az emésztés folyamatában az időbeli lezajlást telítőértéknek nevezzük.

Ez alatt azt értjük, hogy az elfogyasztott étel milyen mértékben kelti a jóllakottság érzetét és mennyi ideig tartózkodik a gyomorban. Minél nagyobb egy étel víztartalma annál kisebb a telítőértéke. A sok zsírt tartalmazó étel hosszabb ideig tartózkodik a gyomorban. A növényi és állati eredetű ballasztanyagok növelik a telítőértéket. A telítőértéket nagymértékben befolyásolja az elfogyasztott étel mennyisége is.

7. A helyes táplálkozás követelményei:

Az élelmiszerek kiválasztásakor törekedni kell arra, hogy az értékes nélkülözhetetlen tápanyagok megfelelő mennyiségben és minőségben jussanak be a szervezetbe. Ez úgy valósulhat meg, ha biztosítjuk:

- A megfelelő mennyiségű teljesértékű fehérje bevitt tej, túró, sajtok, tojás, és könnyen emészthető húsfélék baromfi, hal fogyasztásával.
- Védőtápanyag biztosítása friss gyümölcs és zöldség felhasználásával.
- A magas energia tartalmú élelmiszerek fogyasztásának csökkentésével pl. kenyér főtt tészták, zsíros ételek, szalonnafélék fogyasztását.
- Szomjúság oltásra friss ivóvizet és gyümölcs zöldségleveket fogyasszunk.

Az ételek elkészítéséhez kíméletes konyhatechnológiai eljárásokat alkalmazzunk. Mint pl. párolás, roston sütés, grillezés, gőzölés mivel ezekben, az esetekben kevésbé károsodnak az ételekben található értékes tápanyagok. Figyeljünk a tisztítási veszteségek csökkentésére a gumók, gyökerek és gyümölcsök esetében, mivel a héj alatt helyezkednek el a termékek értékes vegyületei. Ne áztassuk sokáig a nyersanyagokat vízben, mert kioldódnak a tápanyagok és hámzás után minél hamarabb dolgozzuk fel őket, hogy megakadályozzuk a tápanyagoknak az oxidációs folyamatok hatására bekövetkező károsodásokat.

Az ételsor összeállításakor figyeljünk az egymást követő fogások eltérő jellegére. Az idényjelleg érvényesülésére. Az elkészítési mód változatosságára és a fogások egymást kiegészítő jellegére.

Figyeljünk az ízléses tálalásra és a megfelelő díszítőelemek használatára.

Mindig az ételekhez és az alkalomhoz illő italt válasszunk.

Az egészséges napi és heti étkezési ritmus betartására törekedjünk. A megfelelő táplálkozási ritmus alatt azt értjük, hogy az ember a számára szükséges energia és tápanyag mennyiséget hány részletben és milyen arányban fogyasztja el. Alapvető követelmény, hogy a napi energia és tápanyag felvételt időben és mennyiségben egyenletesen osszuk el. Gyerekeknél és az idősebb embereknél ajánlott a napi ötszöri étkezés (reggeli, tízórai, ebéd, uzsonna, vacsora). A napi tápanyagszükséglet megoszlása a következő:

- reggeli 15–20%,
- ebéd 30–35%,
- korai esti vacsora 25–30%,
- beiktatott kis étkezés (tízórai, uzsonna) 10–15%.

Nem hagyható figyelmen kívül a heti ritmus kialakítása sem. A bőséges vasárnapi étkezések után hét elején könnyebb étkezést célszerű megvalósítani. A heti kifáradáshoz igazítva a hét közepétől vitaminokban és tápanyagokban gazdag étrendet kell kialakítani.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A tanulók csoportokban dolgozzák fel a tananyagot!

Készítsenek a füzetbe vázlatot!

Kóstoljanak meg egy édes, egy sós, egy savanyu és egy keserű ételt és próbálják meghatározni, hogy a nyelv melyrészén érzékelték az adott ízeket!

Sorolják fel az emésztőrendszer részeit és határozzák meg melyiknek mi a fő feladata.

Írják le a füzetbe előző nap mikor, mit, és mennyit ettek. Beszéljék meg a helyes napi étkezési ritmus fontosságát.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Milyen alkotó részekből épül fel az élelmiszer?

MUNKANYAG

2. feladat

Milyen formában fordul elő a víz az élelmiszerekben?

MUNKANYAG

3. feladat

Mi a víz szerepe az emberi szervezetben?

MUNKANYAG

4. feladat

Sorold fel a járulékos anyagokat!

5. feladat

Sorold fel a négy alapízt!

6. feladat

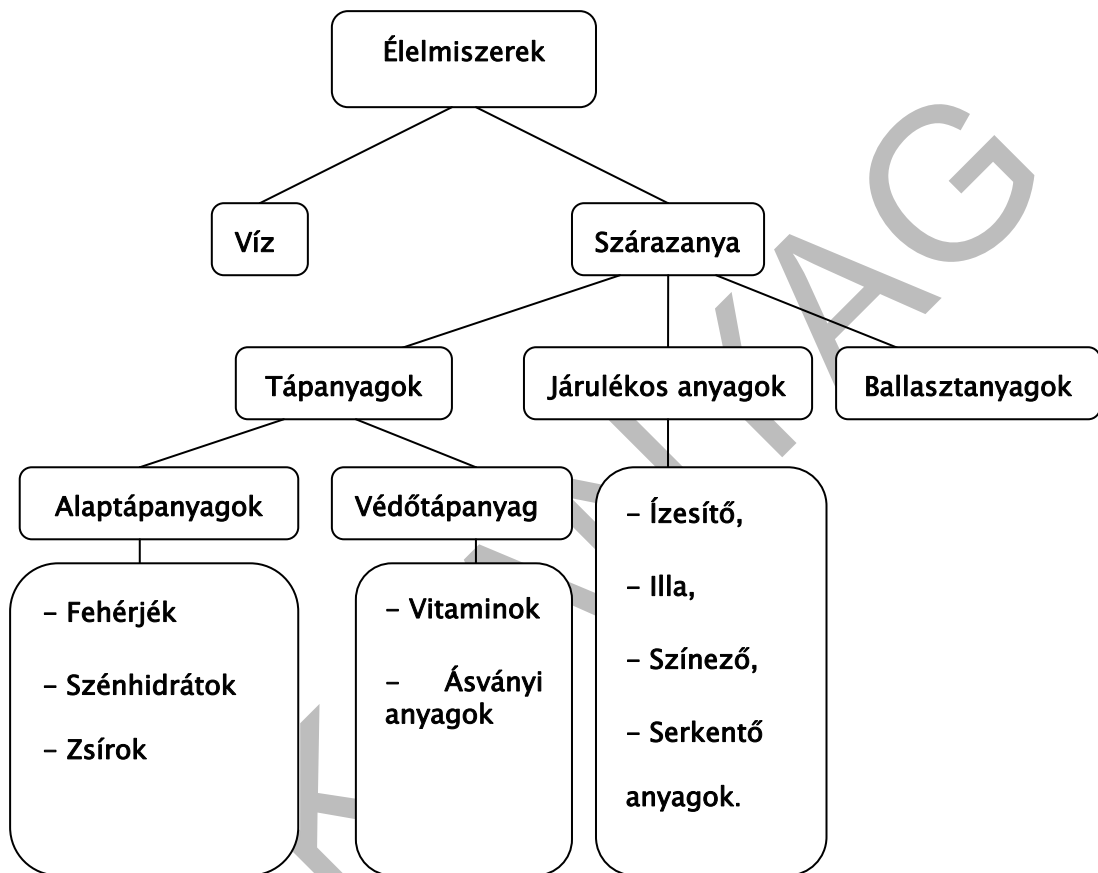
Sorold fel az emésztőrendszer részeit fentről lefelé haladva!

7. feladat

Sorold fel milyen tápanyag bontó enzimeket, ismersz!

MEGOLDÁSOK

1. feladat



2. feladat

A víz az élelmiszerekben szabad és kötött formában található meg.

3. feladat

Oldja a tápanyagokat, és ezáltal kedvező feltételeket teremt a tápanyagok lebontásához.

Megtalálható a testfolyadékokban a vér és nyirokrendszerben ahol fontos szállító szerepet tölt be.

Eljuttatja a tápanyagokat a sejtekhez.

A szervezet hősabályozásában vesz részt.

Részt vesz a szervezet anyagcsere biokémiai folyamataiban.

4. feladat

Ízesítő, illat, színező és serkentő anyagok.

5. feladat

Édes, keserű, savanyú és sós.

6. feladat

Szájüreg, garat, nyelőcső, gyomor, vékonybél, vastagbél.

7. feladat

Fehérjebontó enzimek a tripszin és a kimotripszin aminosavakra bontja a fehérjéket. Szénhidrátbontó enzimek az amiláz, maltáz a keményítőt egyszer malátacukorra majd szőlőcukorra bontják. A zsírok lebontása a vékonybélben kezdődik meg a lipáz enzim hatására.

IRODALOMJEGYZÉK

dr. Sahintót Gyula – Suhajda Jánosné: Élelmiszerismeret ; Szaktudás Kiadó Ház, Budapest 2001

Ajánlott irodalom:

Galambosné Goldfinger Erzsébet: Élelmiszerismeret; Képzőművészeti kiadó, Budapest 2005

Horváth Péter: Táplálkozás; Képzőművészeti kiadó, Budapest 2005

MUNKANYAG

A(z) 1429-06 modul 002-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
52 811 01 0000 00 00	Élelmezésvezető
33 811 03 1000 00 00	Szakács
52 811 02 0000 00 00	Vendéglős

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
12 óra

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató