

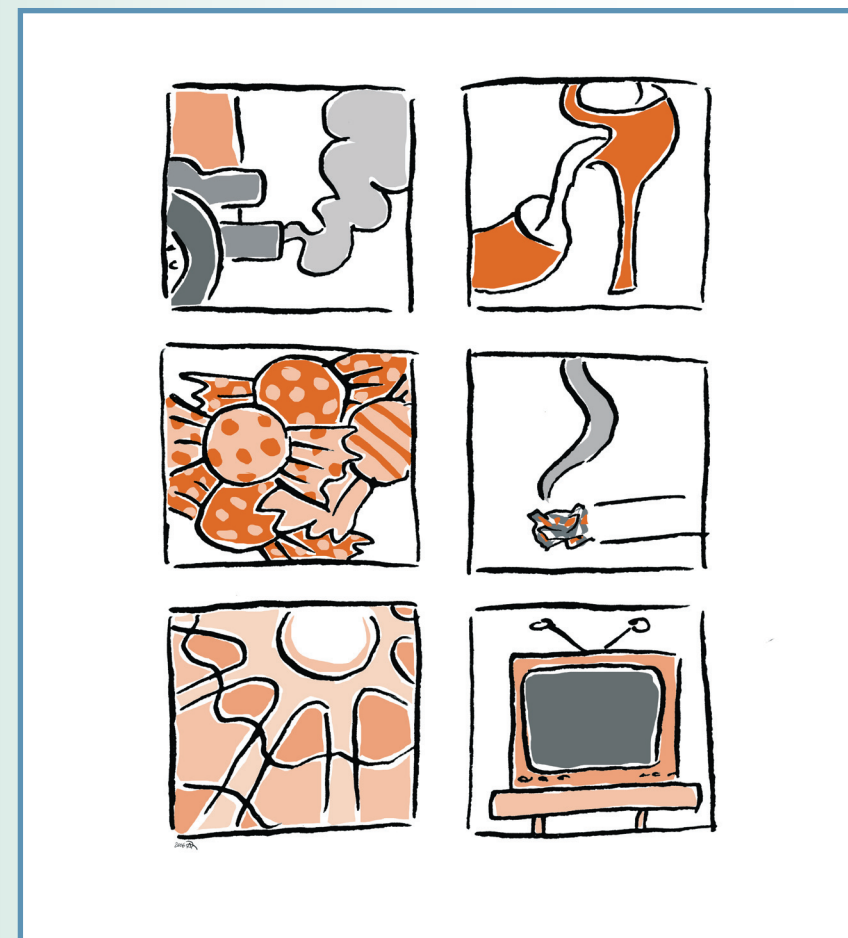
# AMI A TESTÜNKRE HAT

SZKB209\_002

A modul szerzője: dr. Albert Judit és  
dr. Victor András

SZOCIÁLIS, ÉLETVITELI  
ÉS KÖRNYEZETI KOMPETENCIÁK

9. ÉVFOLYAM



# MODULVÁZLAT

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
<b>I. Ráhangolás, a feldolgozás előkészítése</b>					
<b>I/a Csoportok alakítása</b>					
	A tanár ismerteti a modul résztemáit, felírja a táblára, hogy mely témák feldolgozására van lehetőség. Irányított csoportvezetéssel kialakulnak az együtt dolgozó csoportok.  5 perc	Figyelem	Frontális munka – magyarázat  Vegyes csoportok létrehozása		
<b>I/b Ráhangolás</b>					
A	Mit eszünk? Egy tápanyagtáblázat érdekességei. A gyerekek tanulmányozzák a táblázatokat, és csoportmunkában feldolgozzák a feladat kérdéseit. Az egyes csoportok egymás között húzással döntenek el, hogy mely kérdésekre keresik a választ. Majd bemutatják, hogy milyen válaszokat dolgoztak ki. A tanár szükség esetén korigálja az adatokat.  20 perc	Elemzőkészség Véleményalkotás és megfogalmazás Kommunikáció készség	Csoportmunka – kutatás  Kooperatív tanulás – csoportszóforgó  Frontális	D1 Tápanyagtáblázat Kártyák: a, b, c, d, e	P1 Ajánlott energia- és tápanyagbevitel

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/melléletek	
				Diák	Pedagógus
B	Mit iszunk? A kiscsoportok tagjai összeírják, hogy melyek a fiatalok és felnőttek által hazánkban általánosan fogyasztott italok. Megbeszélik, hogy milyen módon lehet őket csoportosítani, és megállapodnak abban, hogy az egyes csoporttagok mely italféleségekről végeznek gyűjtőmunkát (címkék, összetétel) a címkéken található adatokról. 20 perc	Elemzőkészség, kommunikáció Véleményalkotás és megfogalmazás	Ötletbörze Csoportmunka – felkészülés a kutatásra  Frontális		
C	Lista készítése és tanulmányozása a tanulók által ismert legális és illegális drogokról. A csoportok egymás listáit kiegészítik. 20 perc	Tájékozódás Elemzőkészség Kommunikáció Véleményalkotás és megfogalmazás	Ötletbörze Csoportmunka – felkészülés a kutatásra  Frontális	D2 Droginfo	P2 Tudatmódosító szerek, azaz drogok
D	A tanár ismerteti, hogy a további témák feldolgozásához szükség van ismert fogyókúra-leírásokra. A tanulók jelentkeznek a gyűjtőmunkára. 5 perc	Figyelem Nyitottság	Ötletbörze Csoportmunka – felkészülés a kutatásra		
<b>II/a Új tartalom feldolgozása</b> <b>Táplálkozás</b> <b>1. Testtömeg – egészség – szépség</b>					

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
A	A hazai (és más) népesség túlsúlyossága, vagy alultápláltsága. A gyerekek tanulmányozzák a táblázatot, és válaszolnak a melléklet kérdéseire. 15 perc	Érdeklődés felkeltése Következtetés Elemzés	Csoportmunka – problémamegoldás	D3 Túltápláltság, alultápláltság az egyes országokban	
B	A tanulók egy papírra felírják saját testtömegüket, kiszámítják saját testtömegindexüket. A testtömegadatot felírják egy cédulára, bedobják egy kalapba, majd összesítik az adatokat, kiszámolják az osztály átlagos testtömegindexét. 15 perc	Érdeklődés felkeltése Következtetés Önismeret	Egyéni munka Frontális munka – fórum	D4 Testtömegindex Kis cédulák	
C	Hogyan változott a női szépségideál a különböző korokban? Megbeszéljük, hogy milyen művészeti alkotásokat ismernek a tanulók, amelyeken megjelenik a szépségeszmény festményeken, szobrokon, fényképeken. Megbeszéljük, hogy ki, milyen területen végez gyűjtőmunkát (magyar képzőművészet, európai művészet, keleti népek szépségábrázolása, afrikai ábrázolások stb.). 10 perc	Véleményalkotás és – megfogalmazás Mások elfogadása	Frontális munka – felkészülés a kutatásra	Gyűjtőfüzet	P3 Különböző korok szépségeszménye
<b>2. Fogyókúra</b>					
A	Kevesebb evés, több mozgás! A tanár beszélgetést kezdeményez arról, hogy mit tudnak a gyerekek a „természetes fogyókúráról”. 15 perc	Véleményalkotás és – megfogalmazás Önismeret	Frontális osztálymunka - beszélgetés	D1 Tápanyagtáblázat	

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/melléletek	
				Diák	Pedagógus
B	Miért van szükségünk a „szertartásos” fogyókúrákra? A tanár beszélgetést kezdeményez arról, hogy miért olyan népszerűek a fogyókúrareceptek? 15 perc	Véleményalkotás és megfogalmazás Önismeret Szabálykövetés	Frontális osztálymunka – beszélgetés		P4 Fogyókúra mint szertartás
C	Kipróbált (vagy ismert) fogyókúrareceptek elemzése, értelmezése, hatásának alapja. A gyűjtőmunka receptjeiből a csoportok kiválasztanak egyet-egyét, és elemzik a mellékletben megadott szempontok szerint. 20 perc	Véleményalkotás és megfogalmazás Önismeret Szabálykövetés Összegző képesség	Kooperatív tanulás – csoportszóforgó	D1 Tápanyagtáblázat  D5 Fogyókúra- receptek elemzése	P5 Fogyókúra- receptek elemzése
<b>II/b Veszélyes anyagok</b>					
<b>1. Szeszesitalok, energiatalok</b>					
A	A csoportok a kutatómunkájuk eredményeit bemutatják, és összehasonlítják az adatokat. A boltban kapható szeszesitalok alkoholtartalma. Kitöltik a munkalapokat és elvégzik az összehasonlítást. 10 perc	Elemző készség Kommunikáció Véleményalkotás és megfogalmazás	Csoportmunka Frontális munka	D6 A szeszesitalok alkoholtartalma	
B	A csoportok a kutatómunkájuk eredményeit bemutatják és összehasonlítják az adatokat: az energiatalok összetétele; összehasonlítás más serkentőszerek hatóanyagával. 10 perc	Elemző készség Kommunikáció véleményalkotás és megfogalmazás	Csoportmunka Frontális munka		P6 Energia- és sportitalok

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
<b>2. Tudatmódosító szerek</b>					
A	A csoportok összegyűjtik az alkoholfogyasztás és a dohányzás hatását az emberi szervezetre. A tanár beszélgetést kezdeményez provokatív kérdéssel: Mégis miért használjuk őket, ha károsak? 20 perc	Életvezetés Empátia Kritikai érzék Önismeret Véleményalkotás és megfogalmazás	Csoportmunka – ismeretek összegzése Frontális munka – beszélgetés, vita		P2 Drogok
B	A gyerekek listát készítenek a (tudatmódosító szerekről) – beleértve az alkoholt, a koffeint, a nikotint is. Ismertetik, hogy mit tudnak káros hatásairól? A tanár beszélgetést kezdeményez provokatív kérdéssel: Mégis miért használjuk őket, ha károsak? 20 perc	Rendszerező képesség Empátia Kritikai érzék Önismeret Véleményalkotás és megfogalmazás	Frontális munka – beszélgetés, vita		
C	A gyerekek elolvassák a reklám című mellékletet, és a csoportban döntenek arról, hogy milyen jelenetben mutatják be a reklám hatását az étel- és ital fogyasztási szokásokkal kapcsolatban. Felkészülnek a szerepekre. 10 perc Bemutató csoportonként 2 perc 10 perc	Kritikai érzék Empátia Önismeret Kreativitás Humor	Csoportmunka – megbeszélés Szerepjáték	D7 Reklám	

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/melléletek	
				Diák	Pedagógus
<b>3. Természetidegen anyagok</b>					
A	A gyűjtőmunkára támaszkodva a gyerekek meghatározzák, hogy tartalmaznak-e természetidegen anyagokat az italok, konzervek, bolti lekvár stb. E-számok; természetidegen anyagok. A csoportok eredményeiket összegzik. 15 perc	Megismerési készség Kritikai gondolkodás	Csoportmunka Frontális munka – összegzés	D8 Adalékanyagok ételeinkben, italainkban Plakát papír, toll	P8 Az E-számok
B	A tanár indító kérdésre: Érdemes-e friss ételeket fogyasztani? – keresik a választ a tanulók. A csoportok összegyűjtik, hogy mi szól a friss ételek és italok és a tartósított ételek (konzervek, levesporok stb.) fogyasztása mellett. Érveiket plakátpapíron csoportosítják és bemutatják az osztálynak. A csoportok kiegészítik egymás munkáját. 15 perc	Rendszerezés Érvelés	Csoportmunka Frontális munka – összegzés	D8 Adalékanyagok ételeinkben, italainkban Plakát papír, toll	P8 Az E-számok
<b>III. Az új tartalom összefoglalása, ellenőrzés és értékelés</b>					
A	Egy egészséges heti étrend összeállítása A csoportok önállóan összeállítják az étrendet, és dolgoznak, összeállítják az étrendet, és bemutatják. 10 perc	Véleményalkotás és -megfogalmazás Környezettudatosság Életvezetés Értéktételek	Csoportmunka- feladatmegoldás Frontális munka – összegzés	Plakát papír, toll	

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
B	A kiscsoportok kidolgozzák azokat a kérdéseket, amelyeket a másik csoportnak az összefoglaló körben megoldásra fel kívánnak tenni. Elküldik a kérdést, és meghallgatják egymás válaszait. 10 perc	Kreativitás Összegző képesség Rendszerző képesség Véleményalkotás	Kooperatív munka – Dobj egy kérdést! feladatküldés Csoportszóforgó		
C	A gyerekek beszélgetés során arra kérdésre keresik a választ közösen, hogy melyek a hagyományos magyar konyha előnyei és hátrányai. 10 perc	Kreativitás Összegző képesség Rendszerző képesség Véleményalkotás	Frontális osztálymunka – beszélgetés		



## MELLÉKLETEK

### Tanári mellékletek:

- P1 Ajánlott energia- és tápanyagbevitel
- P2 Tudatmódosító szerek, azaz drogok
- P3 Különböző korok női szépségeszménye
- P4 Fogyókúra, mint szertartás
- P5 Fogyókúrareceptek elemzése
- P6 Energia- és sportitalok
- P7 Az E-számok

### Tanulói mellékletek:

- D1 Tápanyagtáblázat
- D2 Drogok
- D3 Túltápláltság, alultápláltság az egyes országokban
- D4 Testtömegindex
- D5 Fogyókúrareceptek elemzése
- D6 A szeszesitalok alkoholtartalma
- D7 A reklám
- D8 Adalékanyagok ételünkben, italainkban

## TANÁRI MELLÉKLET

P1 Ami a testünkre hat...

Tápanyagtáblázat

### Ajánlott napi energia- és tápanyagbevétel

Korcsoport, munka, nem, év	Energia (kcal) (kJ)	Fehérje (mennyiség) (energia %)	Zsír (mennyiség) (energia %)	Szénhidrát (mennyiség) (energia %)
<b>Könnyű és ülőmunka</b>				
<b>Férfiak</b>				
19–30	2700 11300	78 g 12%	87 g 30%	384 g 58%
31–60	2600 10900	76 g 12%	84 g 30%	367 g 58%
>60	2200 9200	75 g 14%	71 g 30%	301 g 56%
<b>Nők</b>				
19–30	2150 9000	63 g 12%	69 g 30%	304 g 58%
31–60	2100 8800	61 g 12%	68 g 30%	297 g 58%

>60	1900 7900	65 g 14%	61 g 30%	260 g 56%
<b>Középnehéz munka</b>				
<b>Férfiak</b>				
19–30	3100 13000	91 g 12%	100 g 30%	440 g 58%
31–60	3000 12500	88 g 12%	97 g 30%	424 g 58%
>60	2550 10700	87 g 14%	82 g 30%	348 g 58%
<b>Nők</b>				
19–30	2300 9600	67 g 12%	74 g 30%	325 g 58%
31–60	2200 9200	64 g 12%	71 g 30%	311 g 58%
>60	2000 8400	68 g 14%	65 g 30%	273 g 58%
<b>Nehéz munka</b>				
<b>Férfiak</b>				
19–30	3650 15300	107 g 12%	125 g 32%	500 g 56%
31–60	3500 14600	102 g 12%	120 g 32%	478 g 56%
>60	3000 12500	102 g 14%	97 g 30%	410 g 56%

<b>Nők</b>				
19–30	2500 10500	73 g 12%	80 g 30%	354 g 58%
31–60	2450 10200	72 g 12%	79 g 30%	346 g 58%
>60	2200 9200	75 g 14%	71 g 30%	301 g 56%
<b>Igen nehéz munka</b>				
<b>Férfiak</b>				
19–30	4100 17100	120 g 12%	150 g 34%	540 g 54%

## P2 Ami a testünkre hat...

### Tudatmódosító szerek, azaz drogok

„Tudatmódosító szernek” nevezünk minden olyan kémiai anyagot, amely befolyásolja a központi idegrendszer működését, s ezáltal módosítja a tudatunkat, gondolkodásunkat, elméműködésünket. Ezen szerek sokféle hatással rendelkezhetnek, de a két fő hatásirány az agy serkentése, illetve gátlása. Mindkettő együtt járhat (bár nem feltétlenül jár együtt) valamiféle kábulattal, ezért – pontatlanul – kábítószernek is nevezzük ezeket az anyagokat. Az alábbiakban a *drog* szót használjuk a tudatmódosító szerekre (bár ennek a szónak más jelentése is van, például a gyógynövények hatóanyagát is drognak nevezik), mert ez rövidebb. A *kábítószer* kifejezést azért kerüljük, mert túlságosan „beszélő név”; azt sugallja, hogy minden tudatmódosító szer kábulatot okoz, pedig ez nem így van.

Minden droggal kapcsolatban a legfontosabb kérdés, hogy milyen mértékben és jelleggel módosítja a tudatunkat, s hogy mennyire lehet rászokni, azaz milyen mértékben alakul ki a használata nyomán függőség.

Bizonyos drogok használatát az adott társadalom elfogadja – akár még támogatja is –, másokat viszont tilt, üldöz és büntet. Így tehát vannak legális és illegális drogok. Egy adott drog nem feltétlenül a veszélyessége alapján kerül ebbe vagy abba a kategóriába. Szerepet játszanak a besorolásban társadalmi szokások is.

### P3 Ami a testünkre hat..

#### Különböző korok női szépségeszménye

A női szépségről való vélemények korszaktól és kultúrkörtől való erős függését leginkább más korok és más kultúrák nőábrázolásának megismerésével érzékeltethetjük. A tevékenység lényege:

- nőkről készült képek (fotók, festmények, reprodukciók) válogatása, elemzése
- rádöbbenés kiváltása, hogy más korok és más népek esetenként mennyire más női szépségeszményt követnek, mint amit itt és most mi megszoktunk

A következőkben csak ötleteket adunk arra vonatkozóan, hogy miféle nőábrázolások adhatják a beszélgetés, elemzés alapját. Törekedjünk arra, hogy a szépség meghatározásának próbálkozásában helyet kapjanak a „fehér ember” kultúráján kívüli szépségeszmények is.

#### Festmények:

Leonardó da Vinci: Mona Lisa  
Picasso: Két barátnő  
Rubens: Bundás Vénusz  
Giorgione: Alvó Vénusz  
Botticelli: Vénusz születése  
Gauguin: Tahiti nők

#### Szobrok:

Willendorfi Vénusz  
Rodin: A csók  
Rodin: Danaida  
Nefertiti  
Milói Vénusz

#### Színésznők, hírességek:

Brigitte Bardot  
Marilyn Monroe  
Audrey Hepburn  
Twiggy  
Marlene Dietrich  
Liz Taylor  
Naomi Campbell

## P4 Ami a testünkre hat...

### Fogyókúra, mint szertartás

Az emberek többnyire gyengeségük miatt nem tudnak ellenállni a (fölsleges) evésnek. A gyengeség ellen pedig gyakran csak valamilyen önmagunk (vagy más) által ránk „kényszerített” szabályrendszer és az abban való hit segít. Ezért „szertartásosak” általában a fogyókúrareceptek is. Annak a józan és egyszerű megfontolásnak ugyanis, hogy „minden étkezésnél egy kicsit kevesebbet kellene ennem, s közben nem szabadna nassolnom” nincsen elég ereje. Ez alól – gyengeségünk miatt – többnyire kibújunk, mindig meggyőzve magunkat arról, hogy „ez a kicsi még belefér”, vagy hogy „majd holnaptól betartom” stb. Ezen a gyengeségen segít, ha valamiféle „szent szabály” vagy „szertartás” követését vállaljuk.

Ilyen szertartás jellege van például annak is, hogy „ez a recept halál biztos; a barátnőm kipróbálta és egy hónap alatt 10 kilót leadott”. Vagy az, hogy „ezt a receptet Amerikában dolgozták ki az űrhajósok számára; halálbiztos”. Ilyen szertartás az is, hogy – a szimpla önmérséklés helyett – radikális változásokat vezetünk be. A természetes az lenne, ha egyszerűen önmérsékletet tanúsítanánk, kevesebbet ennénk, s néhány hónap alatt fokozatosan visszanyernénk a normális testsúlyunkat. Ehelyett azonban nagy nekibuzdulással és önsanyargatással éhezésre kényszerítjük magunkat, s rövid idő alatt akarjuk elérni a kívánt eredményt. Inkább vállaljuk a viszonylag rövid ideig tartó intenzív „szervedést”, mint a folyamatos önmérsékletet.

Ezeknek a szertartásoknak a mottói tehát ilyesmik lehetnek:

tudományosan bizonyított  
a barátnőmnek bevált  
hihetetlenül gyors eredményt lehet vele elérni  
nem is fogsz éhezni, s mégis lefogsz  
a NASA szakemberei dolgozták ki  
mindenről tudom, hogy hány kalória, s vezetem egy füzetben a napi fogyasztásomat  
a szamurájok titkos könyvében találták a receptet stb.

Negatív tapasztalataink vannak az ilyen – szertartásra épülő, gyors eredményt váró – fogyókúrákról. Az esetek nagy részében az átmeneti sikert (ha egyáltalán van) visszaesés követi. A szertartásnak elmúlik a vonzereje, s visszaáll a megelőző állapot. Hiszen ezekben az esetekben nem arról van szó, hogy „átállítottuk” magunkban az evési szokásainkat és jóllakottsági szintünket, hanem arról, hogy ezeket átmenetileg – nagy elhatározással – felfüggesztettük.

## P5 Ami a testünkre hat...

### Fogyókúrareceptek elemzése

A kipróbált fogyókúrareceptekben – a szertartás jellegén és az abba vetett hiten túl – nyilván van valami racionális mag is. Másképp nemigen hatna. S az is nyilvánvaló, hogy a lényeg végső soron mindig az, hogy kevesebb energiát adó tápanyag jusson a szervezetbe. Érdeemes végiggondolni, hogy melyek azok a „trükkök”, amelyekkel a fogyókúrák ezt a kívánt eredményt elérik.

#### 1. A tápanyagok megválogatása

A tápanyagok három főbb csoportja – fehérjék, szénhidrátok, zsiradékok – közül a fehérjék nem játszanak számottevő szerepet a szervezet energia-háztartásában, a másik két csoport azonban igen. A szénhidrátok közül azonban csak a cukrok és a keményítő számít, mert a cellulózt az emberi szervezet nem tudja lebontani cukorrá. A lényeg tehát: csökkenteni kell a cukor, a keményítő és a zsiradék bevitelét. Viszont ahhoz, hogy a gyomor telítettsége és így a viszonylagos jóllakottságérzés meglegyen, nyilván növelni kell a fehérjék és/vagy a növényi rostok (azaz cellulóz) bevitelét. Ezért szerepel gyakran a receptekben sok csirkehús (persze kenyér, krumpli vagy tészta nélkül) vagy magas fehérjetartalmú növényi magvak (például bab, lencse).

A diákok által hozott receptek elemzési szempontja tehát itt elsősorban az, hogy miként tolja el a recept az arányt a keményítő- és zsiradéktartalomban szegény, de fehérjékben és emészthetetlen rostokban gazdag ételek felé.

#### 2. A táplálékok (ételek) megválogatása

Egészen más elven „működnek” azok a fogyókúrareceptek, amelyek a táplálkozás egyhangúságára, s az abból eredő étvágycsökkenésre alapoznak. Ezeknek az a logikája, hogy huzamosan ugyanaz alkossa a táplálkozásunk alapanyagát, vagy egy-egy alkalommal csak egyféle ételt együnk. Például egy héten át folyton káposztát. Ilyen-olyan formában, de alapvetően mindig káposztát. Ez nyilvánvalóan hatni fog, mert egyrészt a káposztának alacsony a keményítő- és zsiradéktartalma, másrészt néhány nap múlva már a legízletesebb káposztát sem kívánjuk, s ezért kevesebbet eszünk belőle. Itt jelentkezik az a – normális esetben teljesen természetes – dolog, hogy végre nem addig eszünk, ameddig csak jólesik (vagy ameddig csak bírunk), hanem addig, amíg kifejezetten éhesek vagyunk.

A diákok által hozott receptek elemzési szempontja tehát itt elsősorban az, hogy miként érvényesül az étkezési egyhangúság étvágycsökkentő hatása.

## P6 Ami a testünkre hat...

### Energia- és sportitalok

Az **energiaitalok** általában koffeint is tartalmaznak, amely a doppinglistán limitált szerként szerepel; naponta bevihető mennyisége 200–300 mg. A Magyarországon forgalomban lévő energiaitalok koffeintartalmuk alapján nem tekinthetők doppingszereknek, azonban a hatásuk rokon lehet a doppinghatással. Az összetevők erősítik egymást, ezért az energiaitalok hatásosabb izgatószer, mint például a feketekávé, bár koffeintartalmuk általában kisebb.

A **sportitalok** eleinte fruktózt tartalmaztak. Kiderült azonban, hogy a fruktóz nem tud azonnal hasznosulni, mert előbb a májnak át kell alakítania glukózzá. Ma a sportitalok glukózt, maltózt és poliszacharidokat együtt tartalmaznak, így azonnali és elnyújtott hatásuk is van.

Az **energiaitalok különleges összetevői** a szervezet természetes reakcióit próbálják fokozni:

#### L-karnitin (aminosav)

Segít a tárolt zsírt energiává alakítani azzal, hogy segít a zsírsavaknak átjutni a membránokon. Az emberi szervezetben kb. 20–25 g tárolódik, ennek 98%-át az izomzatban találjuk. Táplálékaink közül csak a húsok tartalmazzák számottevő mennyiségben. Mivel az ember napi szükséglete 100–300 mg, és a szervezet ennek csak kb. felét képes előállítani, a vegetáriánusoknak mindenképpen célszerű gondoskodni további bevitelről.

#### Glycin (aminosav)

Részt vesz a kreatin szintézisében (amely nélkülözhetetlen az izomműködésben). Közvetve elősegíti a glukóz vérbe kerülését.

#### Glukoronolakton

A glukoronolakton belső elválasztással termelődő anyag, mely méregtelenítő hatóanyagként vesz részt a bomlástermékek kiürítésében. Még nem bizonyított, hogy gyakorol-e bármilyen közvetlen hatást a szervezet energia-anyagcseréjére.

#### Guarana

Az Amazonas partvidékén honos kúszónövény magjából nyert por. Évszázadokkal ezelőtt az indiánok által felfedezett élénkítő szer. Ma elismert, szellemi és testi fittséget biztosító termék. Hatása 5 órán át tart, javítja a közérzetet, nem vált ki szenvedélybetegséget, az óránként elhasznált kalóriamennyiségét 3–5%-kal növeli, késlelteti az éhségérzet kialakulását. Görcsoldó tulajdonságai miatt



használható migrénre, menstruációs panaszokra is.

**Taurin** (aminosav)

Jelentős szerepe van az idegszövet, az izomszövet, különösen a szívizom normális fejlődésében. A sejtek folyadékháztartásáért, a sejtmembránokért és sok anyagcsere folyamatért felelős. Segíti az izomfehérje-szintézis lejátszódását. Nevének eredete (lat. taurus = bika) is mutatja, hogy a szervezetet – mindenekelőtt a váz- és a szívizomzatot – erősítő vegyületnek tartják. Fokozza az inzulin hatását, így aminosavakat és szénhidrátokat juttat a sejtekbe, megnövelve ez által az izmok keresztmetszetét és erejét. Mivel a koffein hatását is erősíti, ezért az ilyen tartalmú energitalok egyik fontos összetevője.

## P7 Ami a testünkre hat...

### Az E-számok

Az élelmiszerek csomagolását nézegetve gyakran találkozunk az E-számokkal. Ezek adalékokat jelölnek. Az engedélyezett adalékokat az alábbi 5 csoportba sorolják:

- színezőanyagok
- tartósítószerke, savanyúságszabályozók
- antioxidánsok, ízmódosítók
- zselésítő szerke, emulgeáló szerke, sűrítőanyagok
- egyéb anyagok, például ízfokozók, habzástátlók, fényező

Az adalékokból csak keveset használnak, sokszor 0,1%-nál kevesebbet, de a színezékek koncentrációja gyakran csak 0,001% körül mozog. A gyártók azért tüntetik fel szívesebben az E-számokat, mint a vegyületek nevét, mert a vevők bizalmatlanok lehetnek a különböző kémiai vegyületek szaknyelvi kifejezését olvasva. Például ki szeretne olyan sót venni, amelyre az van ráírva, hogy kálium-[hexaciano-ferrát(II)]-ot (E536) tartalmaz?

### Színezőanyagok (E 100–180)

Azért keverik az élelmiszerekbe, hogy a vásárlók szívesebben megvegyék az árut, amely az adalékkal „friss”-nek vagy „természetes”-nek tűnik. A színezőanyagok többnyire bonyolult szerves molekulák; közékük tartozik a klorofill (E140). A színezéshez elemeket is használnak, például szenet (E153), alumíniumot (E173) – gondoljunk a süteményeken csillogó „gyöngyökre” –, ezüstöt (E174) és még aranyat (E175) is. Egyszerű szervesetlen színezőanyagok például a vas-oxidok és vas-hidroxidok (E172), a kalcium-karbonát (E170) és a titán-dioxid (E171). Ez utóbbi színezi például fehérre a borsmentás töltelék.

### Tartósítószerke, savanyúságszabályozók (E 200–285)

Idetartozik a kén-dioxid (E220), a nátrium-szulfít és nátrium-diszulfít (E221, E223), a kálium-diszulfít (E224), a kalcium-szulfít és a kalcium-diszulfít (E226, E227). A kén-dioxidot és sóit már az ókori Egyiptomban is felhasználták. A húsk tartósításához kálium- és nátrium-nitritet (E249, E250), és -nitrátot (E252, E251) használnak. A sonka a nitritektől lesz étvágygerjesztően rózsaszín. Az ecetsavval (E260) és kálium-, nátrium-, kalcium-sójával (E261, E262, E263) a savanyúságot tartósítják.

### Antioxidánsok, ízfokozók (E 300–399; E 600–699)

Gátolják például a zsírok, olajok avasodását, így járulnak hozzá az anyagok frissen tartásához. Antioxidáns például a citromsav (E330), amely a citrusfélék természetes anyaga, és a citromsav nátrium-, kálium- és kalcium-sója (E331, E332, E333). Ugyancsak antioxidáns a foszforsav és az előbbi három fémmel alkotott sója (E339, +34, E341). A savat például a kólában használják, és általában fel is tüntetik a

nevét a címkén. A glicerin (E422) szintén ebbe a csoportba tartozik.

#### **Zselésítő szerek, sűrítőanyagok, emulgeáló szerek**

A csoport első fele (E400–418; 425, 440) régóta ismert és használt, növényi eredetű természetes szénhidrátokat, poliszacharidokat tartalmaz. Az egyetlen állati eredetű anyag itt a zselatin (E441). A második csoportba a zsír- és viaszszerű anyagok tartoznak (E442–445; 470–495), amiket főleg emulgeáló anyagnak használnak.

#### **Édesítőszer és egyéb segédanyagok (E900–999)**

Legismertebb tagjai a mesterséges édesítőszer, melyek megítélése vitatott.

#### **Az „egyéb” vegyületek (E 1000–1500)**

Ezek közül ismerős lehet a nátrium-karbonát vagy hidrogén-karbonát (E500), a kálium-, ammónium-, magnézium-karbonát vagy hidrogén-karbonát (E501, E503, E504), a sósav (E507) és ennek kálium-, kalcium- és ammónium-sója (E508, E509, E510). Használnak lúgos vegyületeket is, például nátrium-, kálium-, kalcium-, ammónium- és magnézium-hidroxidot (E524, E525, E526, E527, E528).