



Élelmiszerlánc-  
ismeretek  
általános iskolásoknak

**Felelős kiadó:**

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH)

**Szerzők:**

Dr. Kasza Gyula,  
Vajda Ágnes,  
Bódi Barbara

**Kapcsolat:**

[gyula.kasza@uni-corvinus.hu](mailto:gyula.kasza@uni-corvinus.hu)

# Előszó

Jelen füzet az Élelmiszerlánc-ismeretek általános iskolásoknak című, tervezett kiadványunk előzetese. A tartalomjegyzék segítségével bemutatjuk azt a tematikát, amellyel szeretnénk bővíteni a gyerekek ismereteit, valamint az egyik kiválasztott fejezetet részletesebben is ismertetjük. Bár a tananyag egyes részei szerepelnek más tantárgyakban is, minket az a célkitűzés vezérelt, hogy egy helyen legyen elérhető minden olyan ismeret, amely a gyerekek tudatos élelmiszerfogyasztóvá válását elősegítheti. A komplex élelmiszerlánc-ismeretek modulát elsősorban a délutáni foglalkozások, az ökoiskolai, erdei iskolai programok, osztályfőnöki órák megtartásában közreműködő pedagógusok figyelmébe ajánljuk. Bízunk abban is, hogy a mindenki számára ingyenesen elérhető tananyagot felhasználják majd demonstrációs céllal a Kémia, Biológia, Földrajz, Természetismeret, Környezetismeret, valamint Technikai, életvitel és gyakorlat tantárgyak oktatói is. A tananyagot a következő hónapokban még számos elemmel kiegészítjük az egyes szakterületek szakértőinek segítségével. Ezt követően szakmailag lektoráltatjuk, majd pedagógiai módszertani szempontból átformáljuk annak érdekében, hogy a gyerekek számára könnyebben feldolgozható legyen. Ebben partnerünk a korábbi egyeztetések szerint az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet lesz. Az anyagot szeretnénk kiegészíteni egy történetzállal, amelyhez meseíró közreműködését vesszük majd igénybe, majd végül elnyeri végleges grafikai arculatát is. A kiadványt elektronikus tananyagként jelentetjük meg, amely korlátozás nélkül, bárki számára ingyenesen hozzáférhető lesz.

A kész tananyag a terveink szerint az alábbi szerkezetben lesz elérhető:

- ✓ Gyerekeknek szóló tankönyv
- ✓ Pedagógusoknak szóló könyv, amely a gyerekeknek szóló változat mellett kiegészítő információkat, magyarázatokat, hivatkozásokat és módszertani javaslatokat tartalmaz
- ✓ Óravázlatok
- ✓ Kivetítőre optimalizált prezentációk
- ✓ Feladatlapok
- ✓ Játékok

A tananyagot bemutató órák segítségével, gyerekeknek szóló versenyekkel, illetve pedagógusoknak és szülőknek szóló internetes kampánnyal népszerűsítjük majd. A programban résztvevő pedagógusok számára térítésmentes felkészítést, valamint telefonos és e-mailes szakmai háttértámogatást nyújtunk.

Bízunk benne, hogy a tervezett tananyag felkelti figyelmét, és ötleteivel, javaslataival Ön is hozzájárul ahhoz, hogy gyermekeink tudatosabb élelmiszerfogyasztókká váljanak.

Budapest, 2013. szeptember 26.

*Dr. Kasza Gyula,  
miniszteri megbízott*

# Tartalom

## 1. Élelmiszerbiztonsági alapismeretek

1.1. Élelmiszerbiztonság	3
1.2. A veszélyek típusai	7
1.3. Az élelmiszerek higiénája	10
1.4. Élelmiszerbiztonság vásárláskor	12
1.5. Otthoni ételkészítés	17
1.6. Élelmiszer eredetű megbetegedések	20



## 1.1. Élelmiszerbiztonság

Az élelmiszerekkel az étkezés során nap mint nap találkozunk, éppen ezért nagyon fontos, hogy ne jelentsenek veszélyt az egészségünkre, ha megfelelő módon készítjük és fogyasztjuk el azokat. Azok a tevékenységek, amelyek a termékek előállításától azok bolti árusításáig történnek a veszély elkerülése érdekében, mind-mind szem előtt tartják az élelmiszerbiztonságot.

Az élelmiszerbiztonság 5 aranyszabályra épül, melyek betartása elengedhetetlen, akár az otthoni ételkészítésről vagy az üzemi élelmiszer-előállításról van szó. Ezek a következők:

1. Személyi higiénia
2. Tiszta alapanyag
3. Hűtlánc, hűtve tárolás
4. Alapos sütés, főzés
5. Higiénikus ételkészítés és tárolás

### SZEMÉLYI HIGIÉNYIA

A kézmosás a személyi higiénia részét képezi. Célja megelőzni, hogy a kórokozó vagy szennyező anyagok kezünkről, testfelületeinkről, ruhánkról az élelmiszere jussanak, vagy a nyersanyagban levő kórokozók egészségünket veszélyeztessék. Az előbbieket értelmében a személyi higiénia lényege az élelmiszer megóvásában, illetve az azzal kapcsolatba kerülő személyek védelmében rejlik.

Érdemes megjegyezni, hogy tenyerünk akár csak egy négyzetcentiméterén milliós nagyságrendben fordulhatnak elő különböző mikrobák. Ezért, ha élelmiszerezel dolgozol, a munka megkezdése előtt, közben és azt követően, valamint a WC használata után mindig kezet kell mosni meleg folyóvíz alatt, kézi tisztítószerrel (például szappan) használva!

Sokan nem tudják, de a személyi higiéniahoz hozzátartozik az ápoltság is. Ugyanis a köröm alatt számos kórokozó megtelepszik, amelyek egy felszínes kézmosás alkalmával nem távolíthatók el.

### TISZTA ALAPANYAG

„Jó minőségű és biztonságos élelmiszer csak szennyeződésektől, sérülésektől mentes alapanyagok felhasználásával állítható elő!” – ez a gondolat az élelmiszer-előállítás és az ételkészítés legfőbb alapelve. Az előállításához felhasználandó alapanyagok közé soroljuk a vizet is, amelynek tisztasága szintén fontos kérdés.

Mosással ugyan eltávolítható a talajból, a levegőből, illetve más forrásokból a zöldségek, gyümölcsök felületére kerülő szennyeződések jelentős része, azonban a bennük elszaporodott mikroorganizmusok nem. Az állati eredetű nyersanyagok esetén – mint a hús, a tej és a tojás – szintén számos baktérium jelenlétére lehet számítani.

A romlásnak – akár növényi, akár állati nyersanyagról legyen szó – bizonyos idő eltelte után jól érzékelhető jelei vannak. Ha azt tapasztalod, hogy megváltozott a nyersanyag színe, tapintása, illata/szaga az eredeti állapotához képest, ne használd fel ételkészítés során! Nincs olyan nyersanyag, amelyet sajnálnod kell kidobni, ha az egészségedről van szó.

A kémiai szennyeződések még nagyobb kihívást jelentenek, hiszen ezek jelenléte sokszor még a szakemberek számára sem nyilvánvaló laboratóriumi vizsgálatok elvégzése nélkül. Az ilyen anyagok ellen leginkább úgy tudsz védekezni, ha megbízható forrásból vásárolsz élelmiszertermékeket, és igyekszel elkerülni minden gyanús árucikket (hiányos címke, nincs magyar nyelvű felirat, nem ad blokkot vagy számlát az eladó stb.).

## *HÜTŐLÁNC, HÜTVE TÁROLÁS*

Könyvünkben már esett szó az élelmiszerláncról. Most egy újabb láncot nézünk meg, amelynek feladata, hogy a romlékony, hűtést igénylő élelmiszer elfogyasztása ne okozzon semmiféle betegséget. A „hűtőlánc” célja tehát a megfelelően alacsony hőmérséklet biztosítása az élelmiszerlánc kezdetétől a végéig, vagyis a fogyasztó asztaláig.

A hűtőlánc első láncszeme a hűtőházi tárolás, amely  $-1$  és  $+12$  °C közt valósul meg. A boltokba történő kiszállítást megelőzően itt tárolják a hűtést igénylő termékeket. Az élelmiszeripari hűtőházakban a gyorsfagyasztott\* és fagyasztott termékek tárolása az előbbieknél már jóval alacsonyabb hőmérsékleten, hazánkban jellemzően  $-18$  és  $-23$  °C közötti hőmérsékleteken valósul meg.

A hűtőlánc második láncszeme a hűtött, fagyasztott élelmiszerek szállítása. A mikroba- szaporodás miatt bekövetkező romlás megakadályozása érdekében a szállítás során is gondoskodni kell a megfelelő hűtésről. Ezért a szállító járművek rakterében rendszeresen mérik a hőmérsékletet és a páratartalmat.

A harmadik láncszem a boltokban történő tárolás. Az élelmiszerüzletekben gyakran láthatsz nyitott vagy zárt hűtőberendezéseket, melyekben külön-külön helyezik el a húst, halat, zöldségeket, gyümölcsöket. A boltban dolgozóknak folyamatosan figyelemmel kell kísérni a termékek fogyaszthatósági és minőség-megőrzési idejét (erről a 3.4. Élelmiszerbiztonság vásárláskor című fejezetben olvashatsz részletesebben), és a hűtőkben elhelyezett hőmérők által mutatott értékeket is. A húsfélék  $0$  és  $+5$  °C, a baromfihús  $0$  és  $+4$  °C, a belsőségek  $0$  és  $+3$  °C közti hőmérsékleten tárolandók. A zöldség- és gyümölcsfélék esetén  $+5$  és  $+10$  °C hőmérséklet a legkedvezőbb, de a tojás esetén is ez az ideális érték. A gyorsfagyasztott termékek esetén  $-18$  °C, a fagyasztott baromfi és egyéb húsfélék esetén  $-12$  °C vagy ennél alacsonyabb hőmérséklet a betartandó hőmérséklet.

A hűtőlánc utolsó, negyedik láncszeme a háztartásban, illetve „nagykonyhában” (például iskolai menza) történő tárolás. Amíg az otthoni hűtőszekrénybe bekerül az általunk vásárolt élelmiszer, sokszor 2-3 óra telik el – ez sajnos a hűtőlánc ideiglenes megszakadását jelenti. Különösen a húsok és a baromfi esetében jelent ez komoly kockázatot. Ezt ellensúlyozhatod, ha már a vásárlás előtt gondoskodsz arról, hogy legyen nálad hűtőtáska, jégakku segítségével pedig még a fagyalt is biztonságosan hazaszállítható.



Az otthonokban a hűtés-fagyasztás jellemzően hűtőszekrényekben, hűtőládákban történik. Az otthoni hűtőszekrényben  $+4$  és  $6$  °C közti hőmérsékletet kell biztosítani. Fontos, hogy rendszeresen ellenőrizd, a hűtőterében ezek az értékek valóban teljesülnek-e! A fagyasztó hatékonysága időről időre változhat a fagyasztótér belső falán kialakuló jégréteg miatt. Ezért érdemes a fagyasztótér hőmérsékletét ellenőrizni, és ha szükséges, a hűtőt le kell engedni. Ekkor a felesleges jégréteg leolvad, és a rendszer újra megfelelően működhet. Egyes termékek esetén a pince is kiváló hely lehet a hűtésre. A pincéket mind a mai napig használják zöldségek, gyümölcsök és bor tárolására. Néhány déligyümölcs esetén, mint például a banán, kedvezőbb a pincében vagy kamrában való tárolás, mint a hűtőszekrényben. Tulajdonságai így tovább őrizhetők meg. Érdemes időközönként ellenőrizni a hűtőben tárolt termékeket. Különösen a gyorsan romló, csak néhány napig eltartható hús- és tejipari termékek fogyaszthatósági idejére kell odafigyelni.

### *GYORSFAGYASZTOTT ÉLELMISZER*

Olyan élelmiszer, ahol a fagyasztás – az élelmiszer jellegétől függően – a nála elérhető legnagyobb sebességgel megy végbe és ennek eredményeképpen a termék minden pontja eléri a  $-18$  °C-ot vagy ennél alacsonyabb hőmérsékletet.

## ALAPOS SÜTÉS, FŐZÉS

Hőkezelés alatt olyan tevékenységek értendők, mint a sütés és főzés, és bizonyos szempontból a mikrohullámú sütővel végzett melegítés is.

A sütésnek, főzésnek kettős célja van. Az egyik a megfelelő jelleg kialakítása, a másik pedig a termék elfogyasztásából eredő betegségek kialakulásának megakadályozása. Utóbbi a mikroorganizmusok szaporodásának gátlása, illetve elpusztításuk révén valósulhat meg: ennek feltétele, hogy az asztalunkra kerülő ételek teljes mennyisége mindig alaposan át legyen sütvé, főzve. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a hőmérsékletet huzamosabb ideig legalább 75 °C-on kell tartanunk. Így az élelmiszer nehezebben felmelegedő pontjain is elérjük azt a hőmérsékletet, amely az ott lévő mikroorganizmusok elpusztításához szükséges. A belső részekben mérhető hőmérsékletet „maghőmérsékletnek” nevezik. Húsok sütésekor a felszínhez képest a belső részek hőmérséklete akár több mint 50 °C-kal alacsonyabb lehet.

A mikrohullámú sütők a hagyományos sütőtökhöz képest működésüket és hatásukat nézve is nagyon eltérőek. A mikrohullámú sütőben a benne létrejövő erőter az élelmiszer vízmolekuláit – dipólusos tulajdonságuk révén – erős rezgésre, forgásra kényszeríti. Ennek hatására a molekulák közt hő fejlődik, ami belülről melegíti fel a vizet, illetve a víztartalmú élelmiszert. Azonban figyelembe kell venni, hogy a mikrohullámú sütőben való melegítés nem fejt ki a főzéssel vagy sütéssel azonos hatást, ugyanis a melegítés során eltelt rövid idő és hőmérséklet nem képes elpusztítani a mikroorganizmusokat. Ezért az ételt érdemes többször átkeverni és újra felmelegíteni.

## HIGIÉNIKUS ÉTELKÉSZÍTÉS ÉS TÁROLÁS

A tiszta alapanyagokkal való sütés, főzés önmagában még nem jelenti azt, hogy az általunk készített étel fogyasztása nem jelent veszélyt számunkra. Vajon mi lehet ennek az oka? A magyarázat igen egyszerű: a higiénikusan elkészített ételek csak akkor maradnak szennyezésektől mentesek, ha a tárolásuk, hűtőben való elhelyezésük is megfelelő módon történik.

### A higiénikus ételkészítés és tárolás során az alábbiakat kell szem előtt tartanod:

1. Ne használd ugyanazt a vágódeszkát, késeket, edényeket stb. az alapanyagok előkészítésére és a készételek felvágására, tárolására!
2. Mindig tiszta eszközökkel dolgozz a konyhában!
3. Ne tárold együtt az alapanyagokat és a készételeket!
4. Hagyj helyet a hűtőben tárolt élelmiszerek között, ne zsúfold be őket szorosan!
5. A hűtőben a megfelelő szinten helyezd el az élelmiszereket!
6. Csak csomagolt vagy edényben lévő élelmiszerek, ételek kerüljenek be a hűtőbe!
7. Csak a már kihűlt ételeket tedd be a hűtőbe, megfelelő edényben és fedővel borítva!
8. Rendszeresen ellenőrizd a tárolótér (hűtőszekrény, fagyasztó) hőmérsékletét!
9. A már kiolvadt élelmiszert ne fagyaszd vissza!
10. A konyhában nem kívánatos az állatok – kutya, macska jelenléte –, mivel szőrükről, bőrükről, testváladékaikból különféle kórokozók kerülhetnek be az ételekbe.





## 1.2. A veszélyek típusai

Mindennapi életünk során gyakran kerülünk olyan helyzetbe, amely ránk kedvezően vagy kedvezőtlenül hat. Ha az általunk elfogyasztott élelmiszer nem biztonságos, egészségünk „veszélybe kerülhet”. A lehetséges negatív következmény, vagyis a veszély ebben az esetben a megbetegedés.

A ránk leselkedő veszélyeket sokszor nagyon nehéz azonosítani. Ennek oka, hogy jelentős részüket szemmel nem érzékeljük. Ha a piacon almát vásárolsz, a rajta lévő fizikai szennyezést, például a port, könnyen észreveszed és el tudod távolítani. Azonban egy folyékony állagú termékben a kártékony anyagokat már sokkal nehezebben, vagy egyáltalán nem lehet felfedezni.

**Az élelmiszerek  
fogyasztása  
során ránk leselkedő  
veszélyeket a következő  
csoportokba soroljuk:**

**MIKROBIOLÓGIAI  
KÉMIAI  
BIOLÓGIAI  
FIZIKAI**



### *MIKROBIOLÓGIAI VESZÉLY*

Mikrobiológiai veszélyt – ahogy az az elnevezésből is sejthető – a romlást okozó és a kórokozó mikrobák és élettevékenységeik jelentik. Ezek a „mikro” méretű, veszélyt jelentő élőlények lehetnek különféle baktériumok, élesztők, penészek egyaránt.

A mikrobiológiai veszélyek közül a romlásnak vannak szemmel látható jelei, azonban a kórokozók jelenlétének nem. Egy nem megfelelően tárolt termékben olyan mértékben szaporodhatnak el a romlás okozó és kórokozó mikrobák, hogy a termék elfogyasztása megbetegedést okoz.

### *KÉMIAI VESZÉLY*

Kémiai veszélyt jelentenek a növényi eredetű méreganyagok, amelyek a növényben végbemenő anyagcsere-folyamatok során képződik. Ilyen anyagok keletkeznek egyes gombákban is, melyeknek elfogyasztása ételmérgezéssel vagy ennél is súlyosabb következménnyel járhat. Ezért mindig szakember által ellenőrzött – gombaszakértő által bevizsgált – gombát fogyassz!

További kémiai veszélyt jelentenek a penészgombák által termelt úgynevezett „mikotoxinok”, melyek komoly májkárosodást okoznak. Ezek az anyagok penésszel szennyezett gabona és abból készült élelmiszerek fogyasztása által kerülnek be a szervezetbe. Azonban az állati termékek is tartalmazhatnak mikotoxinokat. Ennek magyarázata, hogy az állatok szervezetében ezek az anyagok – amelyeket a takarmánnyal együtt vehetnek fel – nem bomlanak le, hanem felhalmozódnak.

Kémiai veszélyforrásnak számítanak azok az anyagok is, amelyek az élelmiszerek sütése során mint „pörkanyagok” keletkeznek. Ilyen kártékony szennyező anyagok előfordulhatnak a roston sült, a grillezett húsokban, a füstölt halakban és a pörkölt kávéban is.

## BIOLOGIAI VESZÉLY

Korábban már szóba kerültek a paraziták. Ezek a mikrobáknál nagyobb méretű élőlények, melyek közé különféle férgek és más élősködők tartoznak. Ezeket az élőlényeket biológiai veszélyforrásnak tekintjük, és egészségünkre nézve komoly betegségek okozói lehetnek.

## FIZIKAI VESZÉLY

Fizikai veszélynek tekinthetők az élelmiszerbe bekerülő úgynevezett nem élő anyagok jelentik, mint a kő, a fém, a fa, az üveg vagy akár egy műanyag darab. Fizikai veszély bekövetkezhet, ha az üzemben a megrepedt lámpabúra és annak szilánkjai az alapanyagba hull, de akkor is, amikor szállítás során kő- vagy homokdarabok kerülnek be a rakományba. Előfordulhat az is, hogy a gyártó berendezés egyik kilazult alkatrésze – akár egy csavar – bekerül a termékbe. A fém alkatrészek elleni védelem egyik hatékony eszköze a fémdetektor, amelyet egyre több üzemben alkalmaznak az ilyen jellegű veszélyek elkerülése érdekében.

## EGYÉB VESZÉLYFORRÁSOK

A vegyi szennyezőanyagok szintén komoly veszélyforrást jelenthetnek egészségünkre nézve. Ezek az anyagok főleg a mezőgazdasági termelés során használt műtrágyákból, növényvédő szerekből és a gyártó üzemben a berendezések tisztítására használt tisztító és fertőtlenítő szerekből származnak.

## KOCKÁZAT

A kockázat olyan, számmal jellemezhető adat, amely megmutatja mekkora az esély egy veszély beteljesülésére. Nézzük meg ezt a fogalmat kicsit gyakorlatiasabb megközelítésben. Ha nyers, hőkezeléstől mentes tejet iszol, az egészséged veszélybe kerülhet. A nyers tej fogyasztása nagy kockázatot jelent, a benne elszaporodó mikrobák miatt könnyen alakulhat ki ételfertőzés.



## 1.3. Az élelmiszerek higiéniája

A korábbi fejezetekben már szóba került a személyi higiénia fogalma. A személyi higiénia mellett azonban az élelmiszer-higiénia megismerése is fontos. A higiéniának ez a területe az élelmiszer-nyersanyagok szennyeződésmentes előkészítésére, feldolgozására és a készételek biztonságos tárolására helyezi a hangsúlyt.

Az egyes termékféléseket tekintve eltérő mikrobiológiai, biológiai, kémiai és fizikai veszélyt jelentő anyagok jelenlétére számíthatunk, melyek mértéke is igen eltérő lehet. A következőkben termékcsoportonként vizsgáljuk meg, hogy mely termék esetén milyen higiéniát érintő probléma léphet fel:



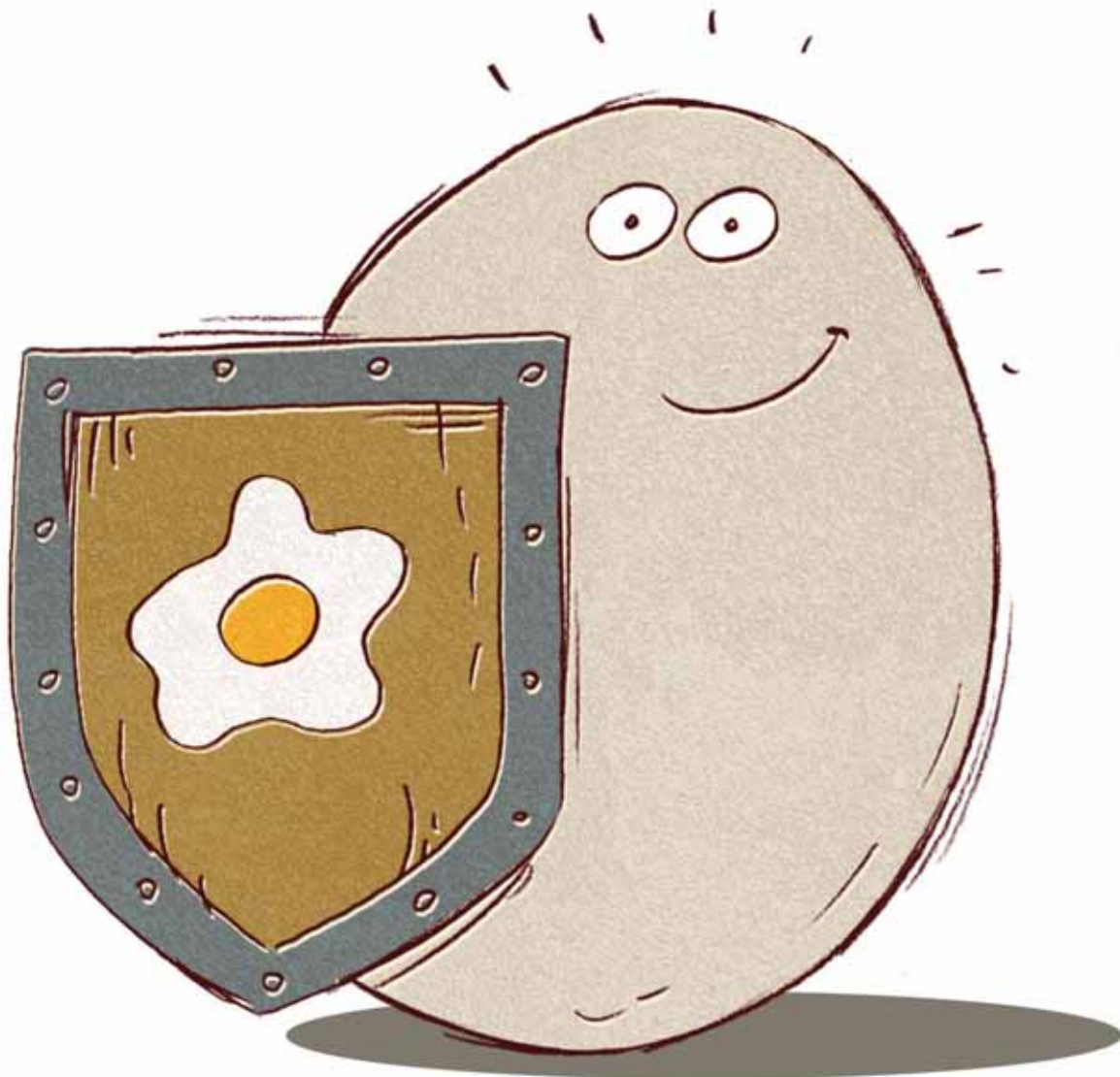
### ZÖLDSÉGEK, GYÜMÖLCSÖK

A talajhoz közel eső növényi részek mikrobával való szennyezettsége igen nagy, ezzel szemben az egészséges termések belseje általában azoktól mentesenek tekinthető.

A környezetből a termék felszínére kerülő szennyező anyagok forrásai a következők lehetnek: a talaj, víz, trágya, permetező szerek, rovarok és a szennyezett levegő. A gyümölcsöknél a termésbe behatoló penészgombák is szennyezést okoznak. A szennyeződések jelentős része a felületről vízzel való mosás során eltávolítható, ezért fontos, hogy mindig mosd meg a zöldséget, gyümölcsöt étkezés előtt! A leggondosabban úgy járhatsz el, ha egy nagy tál vízbe áztatod az elfogyasztani kívánt darabokat, s ezután mosod meg őket.

### HÚSOK

Az állati eredetű élelmiszerek, különösen a húsfélék rendkívül romlékonyak. Emellett számos mikrobával is szennyeződhetnek a feldolgozás során. A vágóhidakon az állatok szőréről, bőréről számos mikroba (pl.: talajlakó baktériumok) kerülhet át a friss hús felületére, s úgynevezett „kereszt-szennyezés” történik. Felhasználás előtt mindig alaposan meg kell mosni a hús felületét! Érdemes a húсок aprítására külön deszkát, késeket használni és azt minden használat után fertőtlenítő mosószerrel alaposan elmosni. Fontos szabály, hogy nyers hússal érintkező vágódeszkát, kést, villát nem szabad más ételek előkészítésekor felhasználni. Különösen a sütés vagy főzés nélkül fogyasztott ételek – például saláták, öntetek – esetében kell vigyáznunk. Fagyasztott húсок vásárlásakor mindig meg kell nézni, hogy meddig fogyaszthatók, és ennek megfelelően kell őket ételkészítéshez felhasználni. A fagyasztott húсок ellen egyébként semmi nem szól, de a hazaszállítás közben felengedett húst mélyhűtőbe visszatenni már nem szabad.



A fagyasztott húst fokozatosan – a hűtőgép „normál” részében – érdemes felolvasztani. A hús helytelen tárolása esetén a lecsöpögő húslé különösen nagy kockázatot jelent, hiszen gyakran észrevétlenül szennyezi be a többi élelmiszert a hűtőszekrényben.

## TOJÁS

Ahogy az állati eredetű termékekre általában jellemző, a tojás esetén is számos mikroba jelenlétével kell számolnunk. Bár a tojás maga romlékony, a tojáshéj felületén egy természetes védőréteg található, amely véd a külső környezetből jövő kockázatokkal szemben. Ha azt mosással eltávolítod, a betegséget okozó mikrobák behatolását könnyíted meg. Ezért a tojást mindig csak közvetlenül a felhasználás előtt szabad megmosni. A nyers tojással készülő ételek – például majonéz, egyes sütemények, krémek – különös gondosságot igényelnek. Ha nem vagy biztos a tojás beszerzési forrásában, semmiképp ne fogyassz ilyen ételeket.

## 1.4. Élelmiszerbiztonság vásárláskor

Mielőtt a kosaradba teszel egy élelmiszert, tanulmányozd a címkéjén szereplő jelöléseket és az összetevőket! Sajnos a lakosság jelentős része még mindig nem fordít kellően nagy figyelmet a csomagoláson szereplő információk elolvasására, pedig azok célja éppen a tájékoztatás lenne. A jelöléseknek több fajtája van. Jelölésnek számítanak a márkanév, egy szó, ábra vagy szimbólum is, amelyet az előrecsomagolt termék címkéjén feltüntetnek.



Az élelmiszer-gyártók számára szigorúan meghatározzák azokat a jelöléseket, amelyeket a termékek csomagolásán fel kell tüntetni. Ezek a következők:

- AZ ÉLELMISZER MEGNEVEZÉSE
- AZ ÖSSZETEVŐK FELSOROLÁSA
- NETTÓ TÖMEG  
(HA ELŐRECSOMAGOLT ÉLELMISZERRŐL VAN SZÓ)
- MINŐSÉGMEGŐRZÉSI IDŐ  
VAGY FOGYASZTHATÓSÁGI IDŐ  
(GYORSAN ROMLÓ TERMÉKEK ESETÉBEN)
- KÜLÖNLEGES TÁROLÁSI IGÉNY  
VAGY FELHASZNÁLÁSI MÓD
- ELŐÁLLÍTÓ/FORGALMAZÓ NEVE
- EREDETISZÁRMAZÁSI HELY
- FELHASZNÁLÁSI ÚTMUTATÓ

## MEGNEVEZÉS

Az élelmiszer megnevezése a legalapvetőbb információk egyike, amelyet a termékek címkéjén fel kell tüntetni. Azonban a megnevezés sokszor félreértésre adhat okot, ha nem vagyunk tisztában bizonyos fogalmakkal. Talán Veled is előfordult már, hogy nem azt vetted a boltban, amit szerettél volna. Például sajt helyett tévedésből „pizza-feltét”, „szendvicsszelet” vagy „toast-feltét” került a kosaradba. A két termék valóban nagyon hasonlít, azonban alapanyaguk, előállítási módjuk alapvetően eltér, így nem használható ugyanaz a megnevezés. A pizza-feltét valójában csak külső tulajdonságaiban hasonlít a sajthoz, egy „imitátum” (más néven utánzat), amelyet olcsó növényi zsiradék és tejjpari melléktermékek (savó) felhasználásával készítenek. A „sajt” megnevezés a csomagoláson csak akkor tüntethető fel, ha az adott termék tulajdonságai megfelelnek egy „képzeletbeli” sajt összes jellemzőinek. Hasonló „becsapós termékek” szép számmal találhatóak a polcokon, a különböző fantázianevek (reggeli ital, családi ital, frissföl, finomföl, növényi sajt). A termékek legfontosabb jellemzőit, elvárt összetételét a Magyar Élelmiszerkönyv írja elő. Az Élelmiszerkönyv olyan dokumentum, amely részletesen ismerteti az egyes termék összetételére, fizikai, kémiai, mikrobiológiai stb. tulajdonságaira vonatkozó adatokat.



## ÖSSZETEVŐK

Az élelmiszer – a nyersanyagoktól eltekintve – jellemzően több összetevőből áll, melyeket az előállítás során használt mennyiségük szerinti csökkenő sorrendben kell feltüntetni a termék csomagolásán, vagyis az az összetevő kerül előre, amelyből a legtöbbet tartalmazza az élelmiszer. Egyes összetevőket csoportnevük (pl. tartósítószer) és nevük (pl. kálium-szorbát) vagy csoportnevük és E számuk szerint kell a címkén feltüntetni.

Egyes összetevőkre érzékeny személyek számára különösen fontos, hogy a betegség tüneteit kiváltó anyagokat tartalmazó élelmiszereket ne fogyasszanak. Így alapvető fontosságú, hogy az erre utaló piktogramok, mondatok bárki számára könnyen értelmezhetőek legyenek. „A termék glutént, földimogyorót, tejből és szójaból készült terméket tartalmaz!” – figyelmeztetéssel például valószínűleg már Te is többször találkoztl.

## NETTÓ TÖMEG

Az élelmiszer tömege csomagolás nélkül. Értékét grammban vagy kilogrammban szokás megadni. Ha például vásárolsz a boltban 1 kg burgonyát, a csomagoláson látható tömegérték csak a csomagolásban lévő burgonyára vonatkozik, a csomagolásra nem.

## MINŐSÉGMEGŐRZÉSI IDŐ

Az az időtartam, amely alatt az élelmiszer a tulajdonságait helyes tárolási körülmények között megőrzi. Ezt a dátumot általában hűtést nem igénylő, illetve hosszabb ideig eltartható termékeken tüntetik fel nap, hónap és év szerinti sorrendben. A hosszán eltartható termékeken (pl.: szörpök, fagyasztott, gyorsfagyasztott termékek stb.) azonban sokszor csak egy évszám szerepel a minőségmegőrzési időnél, ekkor az adott év végéig fogyasztható a termék lényeges minőségi romlás nélkül.



## FOGYASZTHATÓSÁGI IDŐ

Az az idő, ameddig egy gyorsan romló (tej, tejtermékek, hús és húskészítmények stb.) élelmiszer még biztonsággal fogyasztható, és nem okoz megbetegedést, ha azt helyesen tárolták.

## KÜLÖNLEGES TÁROLÁSI VAGY FELHASZNÁLÁSI MÓD

Mindig olvasd el a tárolásra, felhasználási módra vonatkozó tájékoztató szöveget! Az élelmiszerek csak akkor tudják ízüket, színüket, illatukat, és persze biztonságosságukat megőrizni a minőség-megőrzési vagy fogyaszthatósági időig, ha megfelelő körülmények között tároljuk őket. Az ideális hőmérséklet mellett sokszor a páratartalomra és a fénytől való mentességre is figyelni kell. Erre utal például: „Száras, hűvös, napfénytől védett helyen tárolandó!”. Az élelmiszer felhasználási módjának ismerete szintén elengedhetetlenül fontos, ugyanis a helytelen felhasználás következtében az egészségedet is veszélyeztetheted. Gyakori például, hogy a hőkezelt termékek (például konzervek) csomagolásán ezt olvashatjuk: „Felbontás után hűtve tárolandó!”. Ezek a termékek addig tárolhatók szobahőmérsékleten, ameddig nem érintkeznek levegővel. A felbontás után tehát szennyeződnek a romlást okozó mikrobákkal, amelyek elszaporodásának hűtéssel vethetünk gátat.

## ELŐÁLLÍTÓ VAGY FORGALMAZÓ NEVE

Ha jobban megnézed a csomagolással ellátott élelmiszereket, olyan szavakkal is találkozhatasz a címkéjükön, mint „gyártja” vagy „forgalmazza”. Elgondolkoztál már rajta, hogy miért lehet fontos számunkra tudni azt, hogy egy termék esetén ki a gyártó vagy a forgalmazó? A válasz igen egyszerű: ezek az információk is az élelmiszerfogyasztás biztonságát szolgálják. Az élelmiszerlánc tagjai közül ők felelnek azért, hogy az általuk a lakosság részére bocsátott termékek ne okozzanak megbetegedést. Ha valamely termék fogyasztása vélhetően nem biztonságos, a boltok polcairól el kell távolítani. Ezt az élelmiszer-előállító vagy forgalomba hozó akkor tudja hatékonyan megtenni, ha visszajelzést kap az adott termékkel kapcsolatban. Összességében elmondható, hogy ezeknek az információknak a csomagoláson való jelölése a kölcsönös tájékoztatás miatt elengedhetetlen. A gyártókat azért is érdemes számon tartani, mert sokszor eltérő receptúrákkal, alapanyagokkal dolgoznak, így megtalálhatod azokat a termelőket, akik számodra megbízhatónak tűnnek, és termékeik leginkább megfelelnek az ízlésednek.

Eredet vagy származási hely:

Valószínűleg Te is elgondolkoztál már rajta, hogy a család által vásárolt élelmiszerek honnan, mely vidékről származnak. Általában a lakosság jobban bízik azokban a termékekben, amelyek általuk jól ismert országból, de elsősorban a hazai földekről kerülnek az asztalukra. Az eredet vagy származási hely megjelölése tehát bizalmat ébreszthet bennünk a termékek kiválasztása során. Abban az esetben, ha nem előre csomagolt élelmiszerről van szó (például a hentesnél vásárolt húsról, vagy friss gyümölcsről, amelyet Te válogathatsz ki a zöldségesnél), sokszor nehezen állapítható meg az eredet vagy a származási hely. Ezért igyekezz mindig megbízható forrásból vásárolni élelmiszertermékeket, és kerüld el a gyanúsak tűnő boltokat.

Vajon mi utalhat a nem megbízható forrásra? Jellemzően a hiányos címke, magyar nyelvű felirat

ok hiánya, de az is, ha az eladó nem ad blokkot vagy számlát a vásárlásról. Ha észben tartod az előbbieket, máris óriási lépést tettél a biztonságos élelmiszerfogyasztás felé. Jó tudni, hogy a zöldségek, gyümölcsök esetében ki kell függeszteni a származási helyet az eladónak, a hentespultban pedig a fogyasztó kérésére igazolni kell az áru eredetét, minőségi jellemzőit.

## *A POLCTÓL A HÁZIG*

Talán emlékszel rá, hogy hűtőlánc folyamatosságáról a hűtőlánc elemei gondoskodnak. Sajnos, amíg az általunk megvásárolt élelmiszer az otthoni hűtőszekrénybe kerül, a hűtőlánc akár 2-3 órára is megszakadhat. Vásárláskor először azokat a termékeket tedd a kosaradba, amelyek nem igényelnek hűtést. A romlandó élelmiszereket akkor érdemes levenni a polcról, amikor már a pénztárhoz készülödsz. Sokszor észrevétlenül eltelik akár 1-2 óra is az üzletben válogatással, nézegetéssel – ez az idő egy friss hús esetében már komoly élelmiszerbiztonsági kockázatot jelent. A vásárlást olyan szempontból is érdemes megtervezni, hogy ha több helyre megy a család, lehetőleg az élelmiszervásárlás legyen az utolsó program, mielőtt hazafelé indulunk. A célunk ilyenkor az, hogy minél rövidebb időre szakadjon meg a hűtőlánc, vagyis ne legyen ideje a hűtött termékeknek felmelegedni.

Ha előre tudjuk, hogy hűtőigényes termékekre is szükségünk lesz, érdemes hűtőtáskát vinni a bevásárláshoz. Erre bizonyos termékek esetén – például hússok, friss tej, fagyasztott termékek – kifejezetten ügyelnünk kell. Ha a fagyasztott, gyorsfagyasztott termék úton hazafelé mégis felolvad, semmiképp se fagyasztd le újra, inkább készíts belőle ételt! A magasabb hőmérséklet hatására a felengedett termékben ugyanis megindulhatott a mikroba-szaporodás, így egy szennyezettebb termékből kellene dolgoznod az újrafagyasztás után. A szállítás során még inkább hidegen tarthatod a termékeket, ha jégakkut használsz. Ha ilyen nincs kéznél, egy palack vizet is lefagyaszthatsz. Vigyázz arra, hogy kizárólag műanyag palackot használj, az üveg könnyen megrepedhet, amely balesetveszéllyel jár.





## 1.5. Otthoni ételkészítés

Az otthoni ételkészítés a legtöbb családban fontos tevékenység, amelyben ki-ki saját kedvére kísérletezhet az ízekkel, alapanyagokkal, elkészítési módokkal. Ugyanakkor szem előtt kell tartanunk néhány alapszabályt, hogy az örömeinket ne árnyékolják be azok a betegségek, amelyek az ételfogyasztás során leselkednek ránk. Az élelmiszerek által okozott fertőzések, mérgezések kialakulásáért a lakosság sokszor az élelmiszerek előállítóit és az élelmiszereket árusító boltokat hibáztatja, pedig a megbetegedések döntő többsége a háztartásokban következik be. Ennek oka, hogy az emberek sokszor nem fordítanak kellő figyelmet az alapvető élelmiszer-higiéniára sem. Pedig az élelmiszerbiztonság korábban említett öt alapelveinek betartásával meg lehet előzni e megbetegedések jelentős részét.

Az előző fejezetekben az élelmiszerbiztonság első szabályaként a személyi higiéniát említettük meg. Az otthoni ételkészítés során is figyelni kell arra, hogy kórokozók, vagy szennyező anyagok kezünkről, testfelületeinkről, ruhánkról semmiképp se kerüljenek ételünkbe. Ezért az ételkészítés vagy étkezés előtt meleg folyóvíz alatt alapos kézmosás szükséges. Figyelni kell arra is, hogy a hajról és a körömről se kerüljön szennyeződés az élelmiszerekre! Ha fertőző betegséged van, jobban teszed, ha tartózkodsz attól, hogy mások számára ételt készíts vagy tálalj fel.

Sajnos a televízióban is gyakori látvány, hogy a szakács az ujjával vesz mintát az ételből, s ezt lenyalva folytatja a tevékenységét. Jegyezd meg, hogy az emberi szájban rengeteg olyan baktérium található, amely az élelmiszerekkel érintkezésbe jutva ott elszaporodhat, és komoly betegségeket okozhat. Az ételt mindig tiszta kanállal kóstoljuk meg, és a használt kanalat rögtön



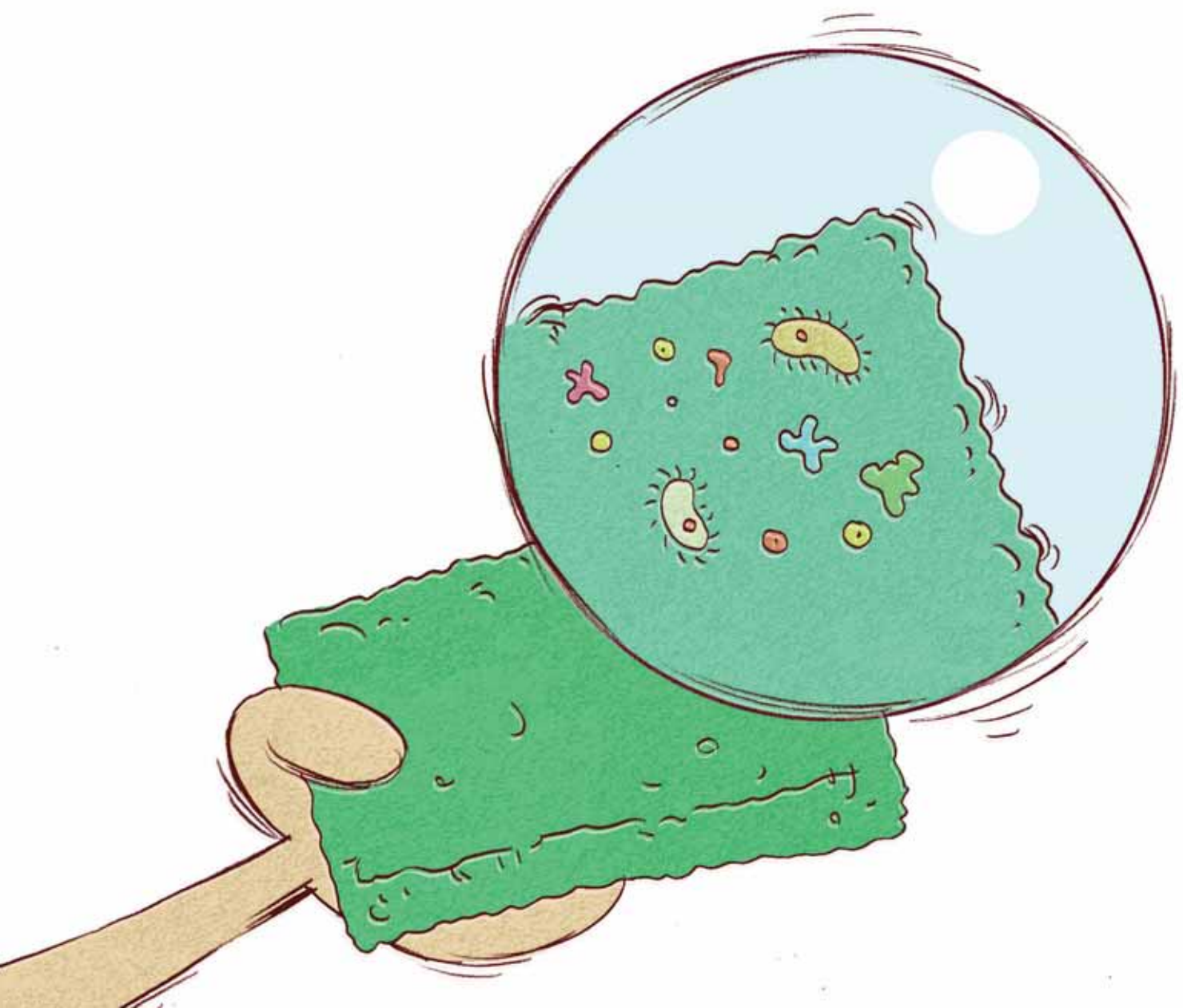
a mosogatóba tesszük, hogy ne érintkezessen az étellel. Hasonló a helyzet a tálalásnál is. Sohasem veszünk ki ételt a tálból, lábasból – még kóstolónak sem – azzal a villával vagy kanállal, amellyel eszünk. Készítünk ki külön evőeszközöket a köretnek, feltétnek, mártásnak, salátának, amelyekkel mindenki szedhet a saját tányérjába.

Komoly kockázatot jelent az is, ha valaki azzal a késsel szeleteli a nyers húst, mint a többi alapanyagot. Ugyancsak oda kell figyelnünk azoknál a műveleteknél, amikor a kezünkkel közvetlenül hozzáérünk az élelmiszerekhez az ételkészítés során. Gondoljuk csak végig: vajon tényleg tiszta-e a kezünk? Nem simogattuk-e meg a kutyát, nem túrtunk-e bele a hajunkba, nem nyúltunk-e hozzá a földes zöldséghez, nyers húshoz előtte? Előfordulhat az is, hogy akár egy televízió távirányítójáról, mobiltelefonról, a számítógép billentyűjéről kerülnek a kezünkre a kórokozók. Ha ilyen műveletet végzünk tehát, inkább mossunk még egyszer kezet előtte. Különösen akkor kell odafigyelnünk a kezünk tisztaságára, ha olyan ételt készítünk, amely nyersen fogyasztandó, hiszen itt nem bízhatunk abban, hogy a hőkezelés (sütés vagy főzés) majd semlegesíti a kórokozókat.

A második arany szabályunk a tiszta alapanyagok használata volt. Tartsd szem előtt, hogy biztonságos étel csak jó minőségű és biztonságos alapanyag felhasználásával készíthető. Emellett azonban arra is figyelned kell, hogy a szennyezett (például földes) alapanyagok beszennyezhetik a többi árut, valamint a tárolóedényeket, a hűtőszekrényt, a konyhaasztalt is. Mindig tervezd meg, hogy hol fogod tárolni és feldolgozni az egyes élelmiszer-összetevőket. Különösen a frissen (sütés vagy főzés nélkül) fogyasztott élelmiszerekre kell vigyáznod.

Végezetül a konyha és a konyhában használt eszközök tisztaságáról kell néhány szót ejtenünk. A tiszta alapanyagokkal való sütés, főzés önmagában nem jelenti azt, hogy az általunk készített étel fogyasztása nem jelent veszélyt számunkra. Azt biztosan Te is tudod, hogy az evőeszközöket,

edényeket alaposan el kell mosogatni étkezés után. Ez azt jelenti, hogy ne maradjon rajtuk szennyeződés, és fontos az is, hogy kellőképpen megszáradjanak, vagyis vizesen nem szabad elpakolni őket. Sok háztartásban addig használják a mosogatószivacsot, amíg szét nem foszlik. Sajnos ez olyan eszköz a konyhában, amelyet rendszeresen cserélnünk kell. Koszosabb – például zsíros húsételek elkészítéséhez használt – edények mosása után a szivacs szerkezetébe beköltözhetnek olyan kórokozók, amelyek a mosogatószertől és a bőrünk által melegnek érzett víztől nem pusztulnak el. Ilyenkor érdemes új szivacsot elővennünk. Néhányan ilyenkor kifózik, vagy háztartási fertőtlenítőszerrel fertőtlenítik a szivacsot, amely szintén jó megoldás lehet. Egyes eszközök – mint például a vágódeszkák – tisztítása gondot jelenthet. A hús darabolása során a vágódeszka anyagába is behatol a kés, és a vékony barázdák belsejében megtelepedő kórokozókat bizony nehéz eltávolítani. Ezért még a legalaposabb mosás mellett is azt javasoljuk, hogy hús és baromfi előkészítéséhez külön vágódeszkát használj. Ezt a „húsos” vágódeszkát nem szabad más összetevők (például saláták, sajt) darabolásához felhasználni. Ha új vágódeszkát vásárol a család, érdemes gondolkodni a karcolódástól védettebb felületű eszközök választásán (például üveg, fém).





## 1.6. Élelmiszer eredetű megbetegedések

Előfordult már Veled, hogy egy-egy élelmiszer, étel elfogyasztása után megfájdult a hasad, a gyomrod, vagy más kellemetlen érzést tapasztaltál? A tünetek kiváltói kórokozó mikrobák is lehetnek, melyek a nem biztonságos elkészítés, tárolás következtében az élelmiszerben el tudtak szaporodni. A szennyezett élelmiszerek elfogyasztásából eredő betegségek nemcsak egészségünket, de életünket is komolyan veszélyeztethetik. Ezért rendkívül fontos következetesen betartani az élelmiszerbiztonság öt arany szabályát, hogy a különféle kórokozók – baktériumok, vírusok és állati paraziták – szervezetünket ne károsítsák.

A kórokozók egy része csak a megtámadott szervezetben tud életben maradni, de olyanok is előfordulnak közöttük, amelyek a környezetben szaporodnak el, és több embert is képesek megbetegíteni. Megemlíthető a kórokozók azon csoportja is, amelyek elsősorban a legyengült immunrendszerű egyéneket – mint az idősek, kismamák, kicsi gyerekek – támadják meg. Az élelmiszerek közvetítette megbetegedések a gyomrot és a bélrendszert fokozottan érintik, így a betegség tünetei is legtöbbször ezeken a területeken jelentkeznek.

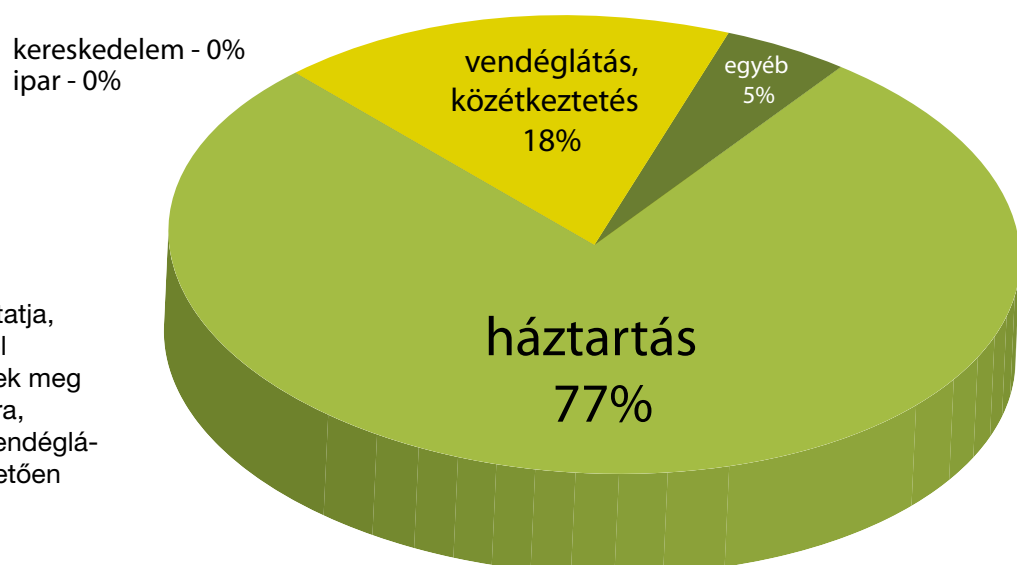
Az élelmiszerek okozta megbetegedések között leggyakrabban az élelmiszerfertőzésekről hallhatsz. Az élelmiszerfertőzés során a kórokozó mikroorganizmusok a bélcsatornában megtelepsznek, elszaporodnak, majd belőlük a mikrobasejt megsérülése következtében mérgeanyagok, úgynevezett toxinok kerülnek ki a szervezetbe. Az ilyen jellegű megbetegedések közül a lakosság számára talán a „szalmonellózis” a legismertebb, amely fejfájással, magas lázzal,

levertséggel, kimerültséggel, hasfájással és hasmenéssel járó megbetegedés. Okozói a Salmonella-baktériumok, melyek mind az emberi, mind az állati szervezetben, sőt, a környezetben is szinte mindenütt előforduló mikrobák. A minket megbetegítő kórokozók jellemzően az állatoktól származnak. A Salmonellák a szennyezett víz és takarmány elfogyasztásával könnyen az állatok szervezetébe, majd ételünkbe kerülnek, és végül az általuk termelt toxinok megbetegítenek. A megbetegedés azonban elkerülhető, ha ételünket a főzés során alaposan átforrósítjuk. Bár a Salmonellák a „melegkedvelő” mikrobák közé tartoznak, a sütés-főzés során alkalmazott magas hőmérséklet hatására szaporodásuk megáll, sőt el is pusztulnak. Az élelmiszerek közül gyakori fertőzési forrásuk a baromfi és a baromfitermékek (tojás, hús), a sertéshús, szarvasmarhahús, juhhús, valamint a nyers tej is. Az ilyen alapanyagokból készülő ételekkel mindig nagyon körültekintően kell bánni!

Az élelmiszer-fertőzések mellett az élelmiszer eredetű mérgezésekről is szót kell ejteni. Az ételmérgezések tüneteinek kiváltásához nem szükséges az élelmiszerben a kórokozó mikroba jelenléte, elég maga a toxikus mérgezőanyag is. Az ételmérgezések egyik példája lehet az úgynevezett „botulizmus”, melyet a *Clostridium botulinum* nevű baktérium által termelt toxin okoz. A mérgezőanyaggal szennyezett élelmiszer elfogyasztása után a tünetek néhány órán belül, de akár másfél nap múlva is jelentkezhetnek. A mérgezés forrása lehet a nem megfelelően elkészített kolbász, disznósajt, nyers hurka, de a különféle zöldségkonzervek, nyers zöldségek és számos más élelmiszer is. A botulizmust gyakran „kolbászbetegségként” említik, utalva arra, hogy a mérgezések döntő többsége a házi kolbász fogyasztásából ered.

Sajnos ennek a mérgezésnek igen súlyos következményei lehetnek, amelyek a szervezetet nagymértékben károsítják. Legvégső esetben az ilyen mérgezőanyagokkal szennyezett étel szervezetünkbe jutása halált is okozhat. Természetesen az említett két példa mellett számos más kórokozóval, betegséggel ismerkedhetsz majd meg későbbi tanulmányaid során. Ugyanakkor talán ennyiből is láthatod, hogy bármennyire is mindennapos tevékenység az étkezés, mégis mindig odafigyelést, megfontoltságot igényel.

Milyen okokra vezethetők vissza az élelmiszereredetű megbetegedések (események)?



A diagram megmutatja, hogy 100 emberből hányan betegszenek meg a háztartásra, iparra, kereskedelemre, vendéglátásra visszavezethetően sokéves átlagban.

Kiadja:



**n é b i h**

Termőföldtől az asztalig

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

[www.nebih.gov.hu](http://www.nebih.gov.hu)

[ugyfelszolgalat@nebih.gov.hu](mailto:ugyfelszolgalat@nebih.gov.hu)

[www.facebook.com/nebih.hu](https://www.facebook.com/nebih.hu)

Telefon: 06-1-336-9000

Zöld szám: 06 80 263 244