

SAFE CONSUME

Élelmiszerbiztonság

Az élelmiszer útja

Tanári jegyzet

Bevezetés

A tananyagok az Európai Unió SafeConsume elnevezésű projektjének keretében készültek. A projekt célja az élelmiszer-eredetű megbetegedések számának csökkentése. További információkat a <http://safeconsume.eu/> oldalon talál.

A tananyagok kidolgozását diákok és pedagógusok bevonásával megvalósuló igényfelmérés, majd tesztelés előzte meg. Az európai fogyasztókkal végzett kutatások eredményeként számos, élelmiszerekhez köthető kockázatimogatartást sikerült azonosítani, amelyekkel kapcsolatos ismeretek fejlesztése a projekt kiemelkedő célja.

Jelen tananyag segítségével az élelmiszer útját kísérhetjük végig a vásárlástól az előkészítésen, főzésen keresztül egészen az elkészült ételek elfogyasztásáig, illetve az ételmaradékok tárolásáig, különös tekintettel az egyes lépések során felmerülő élelmiszerbiztonsági és keresztszennyeződést okozó kockázatokra.

A tananyag célja

1. Az élelmiszerekben előforduló, megbetegedést okozó káros mikrobák megismerése. Az élelmiszer-eredetű megbetegedések kockázatának és következményeinek megismerése.
2. A keresztszennyeződés koncepciójának megértése, a jó élelmiszerhigiéniai gyakorlat fontosságának szerepe az egészség megőrzésében.
3. Az élelmiszerhigiénia kritikus lépéseinek megismerése.

Kapcsolódó anyagok

- **Az élelmiszer útja** PowerPoint előadás
- **Az élelmiszer útja feladatlap** diákoknak
- **Az élelmiszer útja feladatlap megoldásai**
- SafeConsume **Az élelmiszer útja** videó

Korosztály

A tananyagokat 11-14 éves diákok számára fejlesztették ki, de egyszerűen alakítható a 15-18 éves korosztály igényeihez is.

Óraterv

1. A bevezető diák segítségével vitassák meg az élelmiszer-eredetű megbetegedéseket, a leggyakoribb tüneteket, illetve a megbetegedést okozó élelmiszer beazonosításának problémáit.
2. A SafeConsume **Az élelmiszer útja** videó segítségével mutassa be az osztálynak a keresztszennyeződés fogalmát, a helyes élelmiszerhigiéniai gyakorlatok fontosságát a háztartásban.
3. Mutassa be az osztálynak **Az élelmiszer útja** koncepciót, illetve, hogy az egyes lépések során hogyan szaporodnak a mikroorganizmusok, különös tekintettel a felmerülő keresztszennyeződési lehetőségekre.
4. Az óra további részében részletesen megismerkednek az élelmiszerek útjával a vásárlástól egészen a fogyasztásig.
5. **Az élelmiszer útja** PowerPoint előadás segítségével vitassák meg az egyes lépések (tervezés, vásárlás, csomagolás, szállítás, tárolás, előkészítés, főzés, maradékok kezelése) kapcsán felmerülő élelmiszerbiztonsági kockázatokat és a lehetséges megoldásokat.
6. A kapcsolódó feladatlapot a diákok párokban, kis csoportokban vagy közösen töltik ki.

Kiegészítő feladat: Zavaró hatások a konyhában

Játsszuk el, hogy milyen zavaró hatások adódhatnak a konyhában, amelyek kiközösíthetnek a helyes higiéniai gyakorlatból!

Szereplők:

1. Egy diák éppen sült csirkét készít a konyhában. Ételkészítés közben betartja és elmondja a tanórán tanult alapvető élelmiszerbiztonsági és –higiéniai szabályokat.
2. Miközben a „szakács” éppen készíti az ételt, 3 – 4 diák megpróbálja elvonni a figyelmét a biztonságos főzésről.
3. Az osztály vitassa meg, hogy milyen zavaró hatások a leggyakoribbak a konyhában.

Példák:

- A háziállat megzavarja a gazdit, például ellop egy darabka ételt.
- A kisgyermek sír, figyelmet igényel.
- Telefoncsörgés.
- Az élelmiszer leesik a földre.
- Valami odaég, vagy kigyullad.

A szituációs gyakorlat után vitassuk meg a diákokkal, hogy a zavaró hatások következményeképp milyen élelmiszerbiztonsági hibák fordulhatnak elő a konyhában a főzés során (pl. elfelejtünk kezet mosni, ugyanazt a kést használjuk a nyers húsok és a zöldségek szeletelése során).

A szituációs játék után beszéljük meg, hogy mit tehetünk annak érdekében, hogy csökkentsük a zavaró hatások következményeképp jelentkező élelmiszerbiztonsági hibákat (pl. a koszos kést használat után azonnal a mosogatómedencébe helyezzük; mossunk alaposan kezet telefonálás után, mert a telefonról is átkerülhetnek kórokozók a kezünkre; háziállatnak nincs helye a konyhában, különösen a pulton, mert kórokozókat közvetíthetnek még akkor is, ha látszólag nem betegek).

Élelmiszerbiztonság

Az élelmiszer útja

Feladatlap

Jegyezzük fel a felmerülő élelmiszerbiztonsági kockázatokat és azok megoldásait, amelyek a bevásárlás, az előkészítés és az ételkészítés egyes lépéseihez kapcsolódnak!

Tervezés és bevásárlás - Élelmiszerbiztonsági kockázatok

Tervezés és bevásárlás - Élelmiszerbiztonsági tanácsok

Csomagolás és hazaszállítás - Élelmiszerbiztonsági kockázatok

Csomagolás és hazaszállítás - Élelmiszerbiztonsági tanácsok

Tárolás - Élelmiszerbiztonsági kockázatok

Tárolás - Élelmiszerbiztonsági tanácsok

Előkészületek - Élelmiszerbiztonsági kockázatok

Előkészületek - Élelmiszerbiztonsági tanácsok

Főzés - Élelmiszerbiztonsági kockázatok

Főzés - Élelmiszerbiztonsági tanácsok

Maradékok tárolása - Élelmiszerbiztonsági kockázatok

Maradékok tárolása - Élelmiszerbiztonsági tanácsok

Élelmiszerbiztonság

Az élelmiszer útja

Megoldások

Helyes válaszok

1a. Tervezés és bevásárlás - Kockázatok

- A gyümölcs- és zöldségfélék felületén számos káros mikroorganizmus fordulhat elő, amelyek a talajból kerülhetnek rá.
- A nyers húslé már a bevásárló kosárban/kocsiban is beszennyezheti a többi élelmiszert.
- Amennyiben nem ellenőrizzük a megvásárolni kívánt élelmiszer fogyaszthatósági/minőségmegőrzési idejét, könnyen eshetünk abba a hibába, hogy olyan élelmiszert vásárolunk, aminek nagyon közeli a lejárata.

1b. Tervezés és bevásárlás - Tanácsok

- A zöldség- és gyümölcsféléket alaposan mossuk meg felhasználás előtt, így eltávolíthatjuk a felületükről a földet, sarat, amely káros mikrobákat tartalmazhat.
- A keresztszennyeződés elkerülése érdekében a kockázatos élelmiszereket helyezük a bevásárlókocsi/kosár külön részébe, a zöldség- és húsféléket egymástól elkülönítve tegyük a bevásárlókocsiba/kosárba. Az élelmiszerboltok többségében háztartási vegyi árut is vásárolhatunk. Figyeljünk arra, hogy az élelmiszerek és a vegyi áruk a bevásárlókocsi/kosár külön részébe, majd külön szatyorba kerüljenek.
- Figyeljünk az időzítésre! - A hűtést igénylő, illetve fagyasztott élelmiszereket a vásárlás végén tegyük a kosárba, hogy minél rövidebbre csökkentsük a hűtő- fagyasztószekrényen kívül töltött időt.
- Tervezzük meg a heti menüt! - Ezzel elkerülhetjük, hogy olyan közeli lejáratú terméket vásároljunk, amit nem fogunk tudni felhasználni, így megelőzhetjük az élelmiszerpazarlást is.

2a. Csomagolás és hazaszállítás - Kockázatok

- A nyers húsfélék és más élelmiszerek, például zöldségek között a bevásárlószatyorban is történhet keresztzennyeződés - lehetnek a táskában olyan termékek, ami kiszűrhatják a csomagolást.
- Az élelmiszerek sok időt tölthetnek hűtés nélkül a hazaszállítás során, különösen, ha bevásárlás után nem közvetlenül indulunk haza.
- A hűtött élelmiszerek könnyen felmelegedhetnek a szállítás során, különösen egy forró nyári napon. Bizonyos mikrobák nagyon gyorsan szaporodnak például a meleg kocsiában. Minél több ideig hagyjuk az élelmiszert a felhevült autóban, vagy bármilyen magas hőmérsékletű környezetben, annál több mikroba szaporodik el benne.

2b. Csomagolás és hazaszállítás - Tanácsok

- A hús- és zöldségfélét tegyük külön táskába, ezzel megelőzhetjük a keresztzennyeződést.
- Használjunk hűtőtáskát a hűtést és fagyasztást igénylő élelmiszerek szállítása során. Ezzel lassíthatjuk a szállítás közbeni mikrobaszaporodást a gyorsan romló élelmiszerekben (pl. nyers húrok), de ne feltételezzük azt, hogy a hűtőtáskában leáll a szaporodás.
- Hűtőtáska hiányában a hűtendő és fagyasztott, zárt csomagolású élelmiszereket tegyük azonos szatyorba, minél szorosabban, hogy egymást hűtve minél lassabban melegedhessenek fel.
- A vászon bevásárlótáskákat rendszeresen mossuk ki, mivel mikrobák lehetnek jelen rajtuk, amelyek a következő használat során rákerülhetnek az élelmiszerek felületére.
- Ha megoldható, akkor vásárlás után rögtön vigyük haza az élelmiszereket, ezzel csökkenthetjük a hűtés nélkül töltött időt, ezáltal a mikrobaszaporodást.

3a. Tárolás - Kockázatok

- Előfordulhat, hogy az otthoni hűtőszekrény nem az optimális hőmérséklettartományra van beállítva.
- A hűtőben való tárolás során keresztzennyeződés léphet fel a különböző típusú élelmiszerek között, például, ha a nyers húst a zöldségek fölé helyezzük, akkor a lecsepegő húslé beszennyezheti a zöldségeket.
- A szobahőmérsékleten tárolt tojásokban található *Salmonella* képes szaporodni.
- A menü megtervezésének hiánya vagy a nem átlátható tárolás könnyen vezethet ahhoz, hogy a hűtőben tárolt élelmiszereknek lejár a fogyaszthatósági ideje. Az ilyen termékek elfogyasztása kockázatos, élelmiszer-eredetű megbetegedések kialakulásához vezethet.



3b. Tárolás - Tanácsok

- A hűtőszekrény hőmérsékletét 4°C-nál alacsonyabbra állítsuk be, így lassíthatjuk a mikrobák szaporodását. A hűtő hőmérsékletét hőmérővel rendszeresen ellenőrizzük.
- Tartsuk tisztán a hűtőszekrényt! Rendszeresen ellenőrizzük a benne található termékek lejáratát és minél hamarabb dobjuk ki a megromlott élelmiszereket.
- Ne tegyünk a hűtőszekrénybe olyan dolgokat, amit nem feltétlenül kellene ott tárolnunk (például nagyméretű vizes palackok). A húsféléket, illetve a tej- és tejtermékeket azonban mindig tegyük a hűtőszekrénybe! Ne feledkezzünk meg arról sem, hogy bizonyos termékeket (pl. lekvár, szószok, öntetek, tartós UHT tej) felbontás után már a hűtőben kell tárolnunk.
- Mindig tartsuk be a fogyaszthatósági időket! Ezek a termék biztonságát jelölik.
- A tojásokat tároljuk a hűtőszekrényben, így tovább megőrzik a frissességüket.
- A hűtőben tárolt nyers húst mindig alaposan fedjük le, vagy tegyük zárt dobozba. Ezzel elkerülhetjük, hogy az esetlegesen szivárgó húslé keresztaszennyeződést okozzon.
- A készételeket tegyük a fagyasztóba, ha nem tudunk néhány napon belül elfogyasztani őket. Habár a fagyasztás leállítja a mikrobaszaporodást, fontos megjegyeznünk, hogy nem pusztítja el a mikrobákat, ezért a felolvasztott élelmiszert 24 órán belül el kell fogyasztanunk. A készételeket legfeljebb 3-6 hónapig tároljuk a fagyasztóban, ennél hosszabb tárolás során bizonyos élelmiszerek minősége jelentősen romlik.

4a. Előkészületek - Kockázatok

- Ha betegen (pl. vírusos megbetegedés vagy megfázás esetén) készítünk ételt, a betegséget okozó mikrobák könnyen átkerülhetnek az ételre vagy a konyhai eszközökre, így más embereket is megfertőzhetünk.
- Ha a hús- és a zöldségfélék előkészítése során ugyanazt a kést vagy vágódeszkát használjuk, akkor könnyen keresztzennyeződést okozhatunk.
- Amennyiben nem mosunk alaposan kezet a főzés elején, illetve a nyers hús kezelése után, megkockáztatjuk, hogy veszélyes mikrobák kerülnek a konyhai felületekre vagy más élelmiszerekre.
- A nyers élelmiszerek - például gyümölcsök, zöldségek, húsfélék, tenger gyümölcsei - felületén káros mikrobák fordulhatnak elő, amelyek kockázatot jelenthetnek az ételkészítés során.
- A konyhai felületek és eszközök szennyezettek lehetnek, amennyiben a legutóbbi használat után nem tisztítottuk meg őket alaposan.
- A koszos konyharuhák és mosogatószivacsok segítségével káros mikrobák kerülhetnek a kezünkre vagy a konyhai felületekre.
- A nyers hús folyóvíz alatt történő leöblítése során veszélyes mikrobák kerülhetnek a konyhai felületekre és az élelmiszerekre.

4b. Előkészületek - Tanácsok

- Ne készítsünk ételt, ha betegnek érezzük magunkat!
- A keresztzennyeződés elkerülése érdekében:
 - Használjunk külön vágódeszkát és késeket a húsfélék és zöldségek előkészítése során, valamint a készételek (kenyér, sült hús, felvágottak, saláták stb.) szeleteléséhez. Ha erre nincs lehetőség, alaposan, mosogatószerrel, meleg vízzel mossuk el az eszközöket a különböző alapanyagok előkészítése között. A nyersen fogyasztandó étel szeletelését mindig külön késsel, külön vágódeszkán kell végezni.
 - Alaposan mossunk kezet szappannal, illetve a konyhai felületeket is tartjuk tisztán.
 - Használjunk külön konyharuhát a felületek letörléséhez és a kezek szárazra törléséhez. Használat után szárítsuk meg a konyharuhát, illetve gyakran cseréljük őket.
 - Ne mossuk meg a nyers húsféléket!
 - Alaposan mossuk meg a nyers gyümölcs- és zöldségfélét.

5a. Főzés - Kockázatok

- A nem megfelelően átsütött ételek (például a csirkehús) növelik az élelmiszer-eredetű megbetegedések kockázatát. Például a nem megfelelően átsült csirkehúsban *Campylobacter* vagy *Salmonella* baktérium, a nyers tojást tartalmazó ételekben *Salmonella* baktérium lehet jelen.
- Főzés közben számos dolog megzavarhat minket, például egy telefonhívás vagy a háziállatunk. Ilyenkor sajnos nagyobb valószínűséggel követünk el élelmiszerbiztonságot veszélyeztető hibákat is.

5b. Főzés - Tanácsok

- Amikor sertés-, baromfi- vagy darált húst készítünk, mindig ellenőrizzük, hogy a hús belseje is alaposan átsült-e. Lehetőség szerint használjunk maghőmérőt - a hús legvastagabb pontjában, 15 mp-ig mérjük a hőmérsékletet. A húsok hőkezelésénél az alábbi maghőmérséklet-idő kombinációk egyikét tartsuk be:
 - 72°C-on 2 percig
 - 75°C-on a hús minden pontján
- A tojást, a rántottát és más tojásos ételeket csak jól átsütve fogyasszunk! Ne fogyasszunk olyan ételeket, amelyek nyers tojást tartalmaznak (például házi majonéz, süteménykrémek).
- Ne hagyjuk, hogy főzés közben bármi kizökkentsen minket a munkából, és ezért élelmiszerbiztonsági hibát vétsünk!
- Tartsuk fejben a keresztszennyeződés lehetőségét, amikor a mobiltelefonunkat használjuk főzés közben. Mossunk kezet a telefon használata előtt és után is, így csökkenthetjük a mikrobák terjedésének lehetőségét.

6a. A maradékok tárolása - Kockázatok

- A hosszú ideig szobahőmérsékleten tárolt ételmaradékokban elszaporodhatnak a mikroorganizmusok.
- Az élelmiszerek helytelen felolvasztása (például szobahőmérsékleten a konyhapulton) a *Campylobacter* baktérium elszaporodását okozhatja - ez mikrobiológiai kockázatot jelent.
- Az ételmaradékokat minél előbb a hűtőszekrénybe vagy - amennyiben egy későbbi időpontban fogjuk elfogyasztani - fagyasztóba kell tenni.
- Az ételmaradékok egynél többszöri újramelegítése szintén mikrobaszaporodást okozhat, mivel az étel hőmérséklete jelentősen ingadozik a melegítési folyamatok hatására.

6b. A maradékok tárolása- Tanácsok

- A maradék főtt ételt minél hamarabb hűtsük le és tegyük a hűtőszekrénybe - legfeljebb a főzéstől számított két órán belül. Különösen igaz ez például a rizs esetében, mivel *Bacillus cereus* kórokozó baktériumot tartalmazhat, amely spórája túléli a főzést is. A *Bacillus cereus* alacsony hőmérsékleten, 4-6°C-on is képes toxint termelni.
- Az ételmaradékokat fogyasztás előtt alaposan forrósítsuk át, ezzel elpusztíthatjuk az esetlegesen jelenlévő baktériumokat. Ennek feltétele, hogy olyan mértékben történjen az étel átforrósítása, hogy azonnal ne legyen fogyasztható, hanem rövid ideig várni kelljen vele.
- A mikrobaszaporodás minimalizálása érdekében az ételmaradékokat két napon belül fogyasszuk el. Amennyiben úgy látjuk, hogy nem tudjuk mind elfogyasztani, akkor tegyük a maradékot a fagyasztóba, mivel a fagyasztás megállítja a mikrobák szaporodását. Ne feledjük, elpusztulni nem fognak, ezért kiolvasztás után újra szaporodni kezdenek!
- Az ételek (főleg a húsok) felolvasztását minden esetben a hűtőszekrényben végezzük, ne szobahőmérsékleten. Célszerű előző nap áttenni a fagyasztóból a hűtőbe a nyersanyagot, hogy legyen elég ideje kiolvadni.
- Címkézd fel az ételmaradékokat, illetve a főzés idejét is tüntesd fel a dobozon. Általánosságban elmondható, hogy az ételmaradékokat maximum 3-6 hónapig érdemes a fagyasztóban tárolni, ezután jelentősen romlik az ételek minősége.