

Játékos tudomány

Útmutató partnereknek



Készítette: Országos Tisztifőorvosi Hivatal

Népegészségügyi, Stratégiai és Szakmai Elemzési Főosztály

2014. 11. 12.



e-Bug

Operated by Public
Health England



Bevezetés

A népegészségügyi intézményrendszer számára kiemelt fontossággal bír a nevelési-oktatási intézmények szakmai támogatása, feladataik ellátásának elősegítése az egészségfejlesztési szempontok megfelelő érvényesülése érdekében. Az e-Bug egészségfejlesztési oktatási eszköz magyarországi bevezetése az Országos Tisztifőorvosi Hivatal ezen céljának teljesülését hivatott előmozdítani.

Az e-Bug iskoláskorú gyermekeknek szóló, internetalapú, játékos egészségfejlesztési oktatási eszköz – jelenleg az egyetlen olyan eszköz, amely átfogóan foglalkozik a személyi higiéné (kéz-, légúti, étel- és ital-
higiéné, állatokkal kapcsolatos higiéné), a szexuális egészség, a védőoltások és a felelősségteljes antibiotikum-használat témaköreivel.



Az e-Bug két fő része egy honlap és egy pedagógusoknak szóló oktatócsomag. A honlap négy alhonlappal áll: egy 6-11 éves gyerekek, egy 12-16 évesek részére készített, és egy pedagógusoknak szánt alhonlappal (ez utóbbi helyről tölthető le az oktatócsomag is), valamint egy alhonlap mutatja be magát az e-Bug kezdeményezést és az abban résztvevő partnerországokat.

Az e-Bug „Játékos tudomány” nevű eleme a fenti eszközöket egészíti ki. Célja a diákok bevonása a játékos tanulásba, attitűdjük formálása, gyakorlati készségeik fejlesztése. Szeretnénk, ha a Játékos tudománnyal továbbfejlesztett e-Bug oktatási csomag idővel minden iskolába, és minden gyermekhez eljutna.

Az e-Bug Játékos tudomány nevű része egy öt állomásból, modulból álló gyakorlati bemutató, amely az alábbi témákat foglalja magában: bevezetés a mikrobák világába, kézhigiéné, légúti higiéné, étel- és ital-
higiéné és felelős antibiotikum-használat. Mindegyik modulhoz tartozik egy, az adott állomás háttérében felállítandó plakát (feltekerhető plakát állvánnyal, azaz roll-up) és egy interaktív gyakorlat.

A következőkben gyakorlati útmutatást kívánunk nyújtani a Játékos tudomány felhasználásához: jelen dokumentum modulonként bemutatja az átadandó tudást, a szükséges anyagokat, eszközöket, és gyakorlati instrukciókat ad minden egyes gyakorlat vezetéséhez; továbbá tartalmazza a plakátokon található poszterek szakmai anyagát.



Ez az információs csomag elsősorban az e-Bug koordinátoroknak szól, és célja, hogy segítséget nyújtson a Játékos tudomány területen történő elterjesztéséhez, és ezáltal az e-Bug program népszerűsítéséhez.

Bevezetés a Játékos tudomány bemutatóhoz

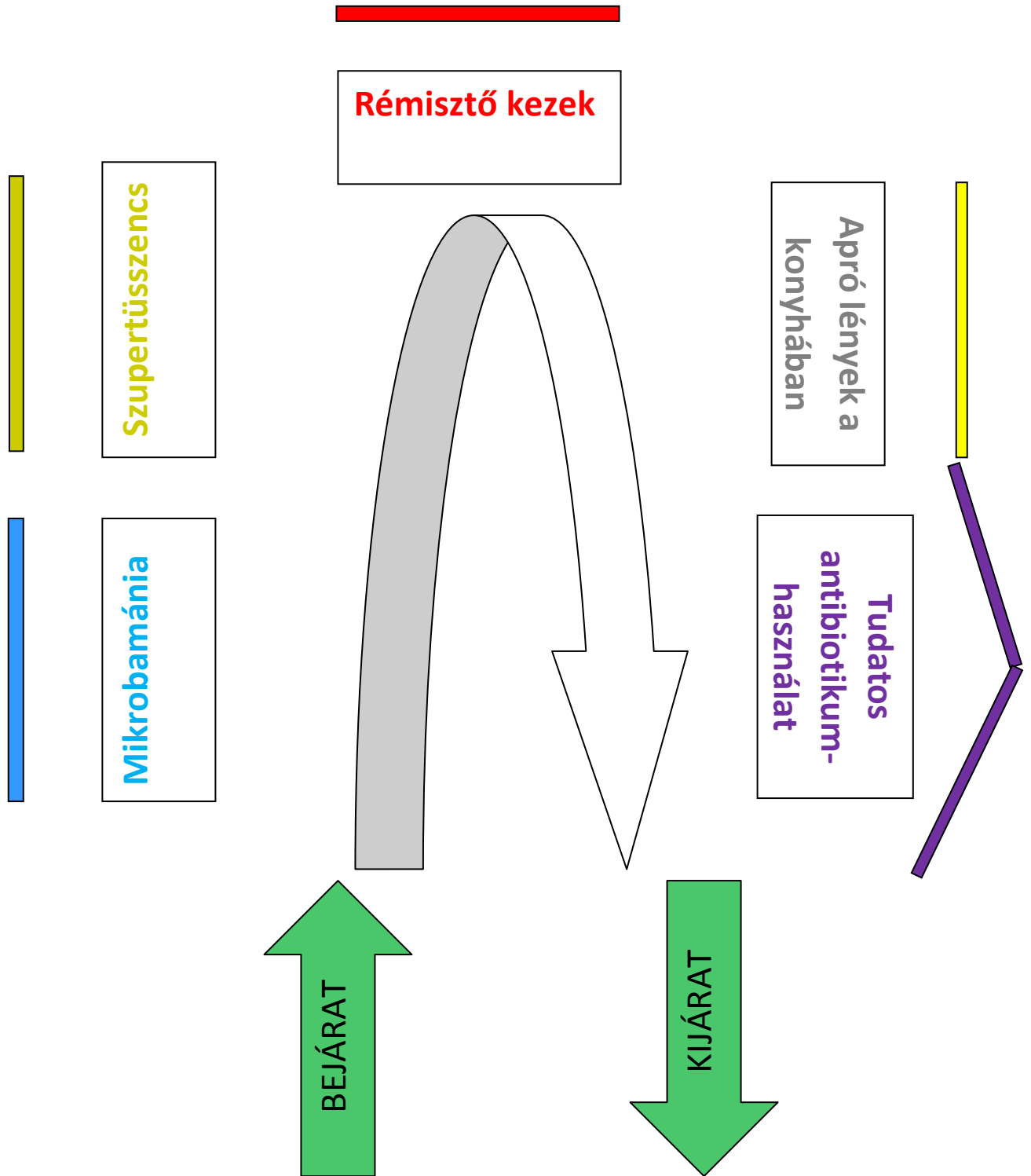
Bevezetésképpen a játékmester néhány mondatban bemutatja az e-Bugot, és annak Játékos tudomány c. részét. Erre akkor van lehetőség, ha a bemutató egy adott időben, egy adott gyermekcsoport részére kerül megrendezésre (például egy iskolai csoport részére), vagyis nem folyamatosan cserélődő közönség részére. Ez utóbbi helyzet jellemző pl. egy rendezvényre, ahol sokféle stand, program közül választhatnak a résztvevő gyerekek, akik szüleikkel, és nem szervezett csoport(ok)ban érkeznek.

Ha van mód az e-Bug bevezető jellegű ismertetésére, akkor a következőket érdemes elmondani:

- ✿ Az e-Bug egy egészségfejlesztő program, internetalapú játékos oktatási eszköz, amely egy honlapból és a most látható játékos bemutatókból áll.
- ✿ Fő célja: a fertőző betegségek megelőzése a megfelelő személyi higiénié és a tudatos antibiotikum-használat elterjesztése révén.
- ✿ A Játékos tudomány egyes állomásain a gyerekek megtudhatják, mik azok a mikrobák és milyen fajtáik léteznek; kipróbálhatják, tudnak-e helyesen kezét mosni; megnézhetik, milyen messzire juthatnak el a mikrobák a tüsszentéssel, és hogy hogyan állhatjuk útjukat; megtanulhatják, hogyan kell az ételleket elkészíteni ahhoz, hogy azok ne okozhassanak betegséget, valamint megismerhetik, mik azok az antibiotikumok, és hogyan kell helyesen alkalmazni azokat.
- ✿ A játékmester megkéri a diákokat, hogy alkossanak kisebb csoportokat, és járják végig az egyes állomásokat. Egy-egy állomás programja megközelítőleg 7-10 percet vesz igénybe attól függően, hogy mennyi idő áll rendelkezésünkre. Ajánlott figyelni az időt és szólítani a csapatoknak, hogy mikor cseréljenek állomást.



A terem javasolt elrendezése



Mikrobamánia

A Mikrobamánia című rész

- egyrészt elméleti bevezetőként szolgál a Játékos tudomány 5 kísérletéhez: a mikrobákra vonatkozó legalapvetőbb ismereteket adja át a gyerekeknek,
- másrészt a kisebb gyerekek részére kínál játéklehetőséget, akik esetleg még nem tudnak, nem mernek részt venni a kísérletekben.

Az átadandó tudás:

- mikrobák mindenütt jelen vannak a környezetünkben;
- a legtöbb mikroba olyan kicsi, hogy szabad szemmel nem is látható;
- a mikrobáknak három típusát különböztetjük meg: gombákat, baktériumokat és vírusokat.
- a mikrobák különböző méretűek és formájúak;
- a mikrobák egy része az emberre nézve ártalmas lehet: betegséget okozhat, ám legtöbbjük vagy ártalmatlan, vagy éppen hasznos az ember számára.

Az átadandó tudás (részletesen)

- ✿ A játékmester megkérdezi a diákokat, tudják-e, mik azok a mikrobák. Elmondja, hogy mikrobák – néhány kivételtől eltekintve – szabad szemmel nem látható lények, amelyek mindenhol jelen vannak: földön, föld alatt, levegőben, vízben, sőt: még az ember bőrén és testében is.
- ✿ Elmagyarázza: háromféle mikrobát különböztetünk meg: ezek a gombák, a baktériumok és a vírusok.
- ✿ A baktériumok kisebbek, mint a gombák, a vírusok pedig még a baktériumoknál is kisebbek.
- ✿ A gombák tehát a legnagyobb mikrobák. Lehetnek az emberre kártékonyak és hasznosak is. A játékmester példát mond mindkettőre: emberre nézve kártékony gomba például a Trichophyton, amely a lábgombát okozza; hasznos a penészgomba, amely a szerves anyagok lebontásában vesz részt, vagy a csiperke, amit megeszünk. Ez utóbbi mikroszkóp nélkül is látható. Hasznos továbbá a Penicillium gomba, amely az elsőként felfedezett antibiotikumot termeli.
- ✿ A baktériumok a második legnagyobbak a mikrobák közül és ugyancsak lehetnek az ember számára kártékonyak, vagy hasznosak. Ártalmas baktérium a Salmonella enteritidis, amely ételmérgezést okoz; hasznosak a tejsavbaktériumok, amelyek például a joghurt és a sajt előállításában játszanak fontos szerepet, vagy az ember bélrendszerében élő, emésztést segítő baktériumok.
- ✿ A baktériumok háromféle alakban léteznek: gömb, pálcika és spirál.
- ✿ A vírusok a legkisebb mikrobák, és többségük az ember egészségére káros. Néhány tudós a vírusok segítségével dolgoz ki új gyógyítási módszereket, de ezt leszámítva a vírusok az emberre ártalmasak. Vírusok okozzák például az influenzát és a megfázást.
- ✿ A mikrobák méretének érzékeltetésében a játékmester segítségére lehet egy léggömb, amelybe valamilyen kisszemcséjű anyagot, például csillámport tölt, majd felfúj. Ezt mondja a gyerekeknek: képzeljék el, hogy egy gomba akkora, mint a szoba, amiben vagyunk!



Megkérdezi, hogy ekkor vajon mekkora lenne egy baktérium? Eközben mutatja a lufit: egy baktérium körülbelül akkora lenne, mint a lufi. Majd megkérdi, mit gondolnak: ha egy baktérium akkora, mint ez a

lufi, akkor mekkora egy vírus? Ekkor az oktató kilyukasztja a lufit, és elmagyarázza, hogy ekkor egy vírus akkora lenne, mint egy csillámszemcse.

- ✿ A mikrobák egy része az emberre nézve ártalmas lehet: betegséget okozhat, ám legtöbbjük vagy ártalmatlan, vagy éppen hasznos az ember számára.

Előkészületek

1. Egy asztalra kitesszük a letörölhető alátéteket, gyurmákat (nem mindet tesszük ki egyszerre, hanem csak kis gombócokat, nehogy idő előtt elfogyjon), valamint a Petri csészéket.
2. Szépen elrendezzük az asztalon a mikrobák képeit.

E játékhoz a következő eszközökre van szükség:

- ✗ színes gyurma
- ✗ Petri-csésze vagy papírtálca, alátét, műanyag dobozka (amin/amiben a gyerekek hazavihetik a műüket)
- ✗ letörölhető aszaltelertítő vagy tányéralátét (amin gyurmáznak)
- ✗ kinyomtatott, színes, laminált fényképek, amelyek különböző mikrobákat ábrázolnak (letölthetők az e-Bug honlapjáról, valamint megtalálhatók a jelen anyag mellékletében); esetleg a képek hátuljára fel lehet írni az adott mikroba legfontosabb jellemzőit
- ✗ alkoholos filc, cellux

A játékos foglalkozás menete

Maga a tevékenység úgy zajlik, hogy a játékmester megkérdezi a diákokat, hogy szeretnek-e gyurmázni, ha igen, nézzék, milyen sok szép színes fénykép van itt az asztalon, s válasszák ki, melyik mikrobát szeretnék megformázni. Kapnak hozzá gyurmát, alátétet, s mikor készen vannak, hazavihetik az adott mikroba nevével ellátott és leragasztott Petri-csészét.

Amíg a gyerekek fénykép alapján elkészítik egy vagy több mikroba figuráját gyurmából, az alatt a játékmester beszélget velük, illetve mesél nekik a fotókon is látható apró lényekről, s „Az átadandó tudás (részletesen)” cím alatt szereplő információkat adja át nekik.

Beszélünk a gyerek által készített mikrobáról is: milyen mikroba (baktérium, vírus, gomba), hasznos vagy ártalmas, ha hasznos, akkor mire használja az ember, ha káros, akkor milyen betegséget terjeszt, hogyan lehet elkapni, és hogyan előzhetjük meg a fertőzést. Ezt többnyire a szülők is érdeklődve hallgatják.

Amikor elkészült gyurmából a kiválasztott mikroba, a játékmester ráírja a Petri-csészére alkoholos filccel a mikroba nevét és celluxszal körberagasztja a Petri-csésze szélét, hogy az ne nyíljon ki, s a diák hazavihesse a művét.

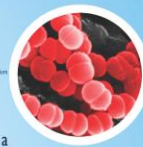
Mikrobamánia

Mikrobák!

- A mikrobák kb. 3,5 milliárd évvel ezelőtt jelentek meg a Földön.
- Több mikroba van, mint amennyi állat és növény együttvéve.
- Némelyik mikroba olyan helyeken is képes megélni, ahol egyetlen más élőlény sem.
- Ha nem lennének mikrobák, az emberek sem létezhetnének!
- Mikrobák számtalan alakban és méretben léteznek.



A fényképek forrása: Gantmicrobes, inc., 2008



3: Baktériumok

- Baktériumok MINDENHOL vannak, még a testünkön és testünkben is!
- Baktériumok háromféle alakban léteznek; a tudósok eszerint azonosítják őket:



1: Gombák

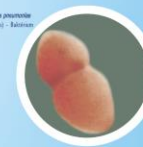
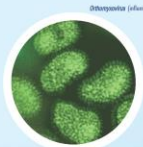
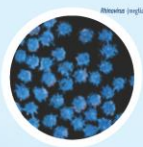
- a gombák a mikrobák óriásai
- a gombák is lehetnek hasznosak és ártalmasak: a hasznos gombákat (élesztőt) használjuk kenyér, antibiotikum készítéséhez; az ártalmas gombáktól penészes lesz a kenyér, és még betegségeket (pl. lábgombát) is okozhatnak!



Mikroba-típusok

2: Vírusok

- a vírusok paraziták: csak állatok, növények vagy más mikrobák sejtjeiben képesek életben maradni
- az ember számára csak nagyon kevés vírus hasznos, többségüköt megbetegszenek

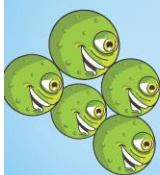


Hasznos mikrobák

- A legtöbb mikroba hasznos az ember számára, és NEM okoz betegséget.
- Az általunk belélegzett oxigénmennyiség legalább felét mikrobák állítják elő.
- Mikrobák élnek a növények gyökérzetén és segítenek nekik felvenni a tápanyagot és a vizet a földből.
- Mikrobáknak köszönhető, hogy létezik bor, sajt, ecet, joghurt, csokoládé!

Ártalmas mikrobák

- Némelyik mikroba ártalmas lehet az ember számára: betegséget okozhat.
- Az ártalmas mikrobát patogénnek vagy KÓROKOZÓNAK nevezük.
- A kórokozók szoros testi érintkezéssel, köhögéssel, tüsszentéssel, továbbá étel, víz vagy állatokkal való érintkezés útján terjedhetnek.
- Azokat a betegségeket, amelyeket emberről emberre terjedő mikrobák okoznak, fertőző betegségeknek nevezük.
- A kártékony mikrobák azt szeretik, ha te, az otthonod, az iskolád vagy a környezeted koszos.
- A mikrobák nagyon gyorsan szaporodnak, így akár a szervezetedbe jutó egyetlen patogén mikroba is megbetegíthet!
- Hétköznapi betegségeink jó részét vírusok okozzák, pl. a fülfájást, a megfázást, az influenzát és a legtöbb köhögést, torokfájást.



Operated by Public Health England



www.e-bug.eu

További információ: www.antsz.hu/nepegeszsegugy/ebug

Kapcsolat: OTH Népegészségügyi Főosztály,

nepegeszsegugy@oth.antsz.hu; ebug@oth.antsz.hu

Szupertüsszencs

Az átadandó tudás:

- a tüsszentéskor levegőbe jutó orrváladékban lehetnek emberre ártalmas mikrobák;
- vannak olyan mikrobák, amelyek a levegőben képesek terjedni;
- a mikrobák a tüsszentés közben másokra átkerülhetnek;
- a tüsszentéskor kijutó mikrobák nagy távolságra képesek utazni;
- ha a kezdedbe tüsszentesz, akkor ezt követően mindig meg kell mosni a kezdet;
- a náthát és az influenzát okozó vírusok terjedését a legkönnyebben úgy lehet megelőzni, ha zsebkeendőbe tüsszentünk.

E játékrészhez a következő eszközökre van szükség:

- ✗ tüsszentő-pisztoly – utántölthető szórófejes flakon vagy virágpermetező
- ✗ műanyag arcmaszka (pl. Shrek vagy más, gyermekek körében népszerű mesehős)
- ✗ zöld ételfesték
- ✗ egy tekercs rajzpapír vagy fehér papírtapéta
- ✗ játékkéz vagy eldobható gumikesztyű
- ✗ szemeteszák
- ✗ egy liter orrváladék-utánzat (receptjét lásd alább)



Előkészületek

1. Leterítjük a fehér tapétát vagy rajzpapírt egy hosszú asztalra vagy kettőre, esetleg a földre, hogy jó hosszú kifutópályát kapjunk a tüsszentéshez.
2. Megtöltjük vízzel a szórópisztolyt és beleteszünk egy kis zöld ételfestéket.
3. Előkészítjük az orrváladék-utánzatot a megadott recept alapján.

A játékos foglalkozás menete

A játék a „tüsszentés kifutópályája” körül zajlik, ami elegendő hosszú legyen egy kiadós tüsszentés imitációjához. A játékos gyakorlat célja annak demonstrálása, hogy mennyire fontos zsebkeendővel eltakarni a szánkát és az orrunkat akkor, amikor tüsszentünk.

1. Megkérdezzük, tudja-e valaki, hogy miért tüsszentünk? Azért tüsszentünk, mert a szervezetünk így szabadul meg a levegővel belélegzett nem kívánatos anyagoktól, pl. portól, pollentől és mikrobáktól.
2. Rákérdezzük, hogy tudja-e valaki, mi minden lehet egy tüsszentésben? A játékmester megmutatja a gyerekeknek az orrváladék-utánzatot tartalmazó edényt, és elmondja, hogy naponta kb. 1 liter orrváladékot termel a szervezetünk.

3. Ezt követően megkérdezi, hogy vajon milyen messzire képes a tüsszentés eljutni? Elmagyarázza, hogy 2-3 méterre, de akár egy busznyi távolságra is, úgyhogy ha a busz hátuljában tüsszent valaki, akkor lehetséges, hogy a buszvezetőt éppen tarkón találja!
4. Az oktató a maszkba helyezi a szórópisztolyt, és kér egy önkéntes jelentkezőt, aki majd meghúzza a szórófejcsatlakozást „ravaszt”. Együtt számolnak háromig, háromra együtt kiabálják, hogy Hapci! és eközben bátor önkéntesünk meghúzza a ravaszt, hogy a zöld ételfestékes víz a kifutóra spricceljen.
5. A játékvezető megmutatja, hogy a kórokozók mindenfelé terjedtek, és egészen a kifutó végéig eljutottak.
6. Ekkor a játékvezető megkérdezi, hogy mit csinálnak az emberek automatikusan, ha érzik, hogy tüsszenteniük kell? Az arcuk elé teszik a kezüket.
7. Ennek demonstrálásához kér még egy önkéntest. Az egyikük háromra meghúzza a ravaszt, míg a többiek hapticit kiáltanak, a másik önkéntes pedig megpróbálja gumikesztyűben vagy egy játékkézzel elkapni a tüsszentéssel kiáramló cseppeket.
8. A játékvezető mindenkinek megmutatja a letüsszentett gumikesztyűt vagy játékkézecskét. Elmagyarázza, hogy így a kórokozók a kézre kerültek, ahonnan – pl. kézfogással – bárkire vagy bármely tárgyra átterjedhetnek.
9. Az oktató kidobja a kesztyűt és megismétlik a kísérletet úgy, hogy valamelyik gyerek zsebkendőt vagy papírtörülőt tart a tüsszentő maszk szájához és orra elé.
10. Ezután a játékvezető megmutatja, hogy a zsebkendővel sikerült elkapni az összes kórokozót, s az orrváladdal szennyezett zsebkendőt kidobja a szemétkosárba.



Az orrváladék-utánezat elkészítése

Az orrunkban található ragadós, nyúlós orrváladékba beleragadnak a mikrobák. Ennek segítségével próbál megszabadulni a szervezetünk az egészségre káros mikrobáktól. Az orrváladék-utánezattal ezt szeretnénk szemléletessé tenni.

Hozzávalók

- poli-vinil-acetát alapú univerzális ragasztó (áttetszőre szárad, barkács és hobbiboltokban kapható)
- bóraxpor (gyógyszertárakban kapható)
- zöld színű ételfesték (ez pedig a sütőporok, ételdíszítők között található nagyobb élelmiszerboltokban)
- víz
- 2 db eldobható pohár "A" és "B" jelöléssel felcímkézve
- műanyag kanál vagy keverőkanál
- evőkanál
- műanyag kesztyűk



Módszer



Vedd fel a kesztyűt!
Töltsd meg az A jelű poharat vízzel, és adj hozzá 1 kanál bóraxport!
Keverd el alaposan!



A B jelű pohár aljára nyomj kb. 2-3 cm-nyi ragasztót, majd jól keverd el
3 evőkanál vízzel!



Cseppents a B jelű pohárba néhány csepp ételfestéket, és keverd el!



Végül az A jelű pohár tartalmából tégy 1 evőkanálnyi a B jelű
pohárba, és nézd meg, hogyan alakul szupernyálkás zöld takonnyá!
Várj kb. fél percet, és kezdődhet a játék!

Folpackba csomagolva néhány napig eltartható.

Tilos megenni!

Nagyobb mennyiség elkészítéséhez arányosan több anyagra van szükség.

Szupertüsszenes

Mi van a tüsszentésben?

Mi a tüsszentés?

A tüsszentés arra való, hogy testünk megpróbáljon megszabadulni a belélegzett mikrobáktól és portól. A mikrobák és a por megakadnak az orrszőrökön és csiklandozzák az orrunkat. Az orr ekkor üzenetet küld az agynak, ami aztán visszauzen az orrnak, a szájnak, a tüdőnek és a mellkasnak: repítsék ki a bántó, kellemetlen dolgokat!

Tüsszents vagy ne tüsszents, ez itt a kérdés!

A tüsszentséssel a kórokozók 160 km/órás sebességgel száguldvá akár 2-3 méterre is elrepülhetnek! A tüsszentés egy csomó visszatartó dolgot tartalmaz: például vízcseppek, kosz, por és orrvadékok egyvelegét. A tüsszentséssel kilőtt orrvadékok és párcskek tele lehetnek mikrobákkal, melyek egy része egészségre káros lehet. A kitüsszentsett, kiköhögött kórokozókat más is belélegezheti, ezért nagyon fontos, hogy köhögéskor és tüsszentséskor eltakard az szadát, orrodát. Ha csak kézzel takarod el az orrodát és a szadát, akkor a kezzeddel még mindig továbbadhatod a kórokozókat! A legjobb, ha zsebkendőt használsz, vagy - ha nincs más lehetőség - a ruhájjadat.

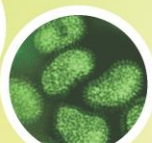
A fényképek forrása:
Giantmicrobes, inc., 2008



Staphylococcus (staphylococcus) - Baktérium



Rhinovirus (megfázás) - Vírus



Orthomyxovirus (influenza) - Vírus

Hogyan képes az orrunk megvédeni minket a betegségektől?

Naponta több mint 20 000 liter levegőt lélegzünk be, jórészt az orrunkon át.

A belélegzett levegőben oxigén, nitrogén, por és légszennyező anyagok vannak – és persze számtalan mikroba. E mikrobák között lehetnek mások által kiköhögött, kitüsszentsett kórokozók is. Az influenzát, valamint a köhögéssel, megfázással járó betegségek többségét vírusok okozzák. Amikor orron át lélegzünk, a mikrobák és egyéb irritáló anyagok nagy része fennakad az orrvadékokban és az orrszőrünkön - némelyek azonban továbbjutnak a torkunkba, ahol elszaporodva megbetegíthetnek.



Érdekességek a tüsszentésről

- A tüsszentés világrekordere az angliai Donna Griffiths, aki 978 napon át folyamatosan tüsszögött.
- Egyes népek szerint a tüsszentés jó szerencsét jelent – mások szerint rosszat jelent.
- Nyitott szemmel nem lehet tüsszentseni.
- Az USA egyik államában, Nebraskában tilos a templomokban tüsszentseni.
- Szervezetünk kb. 1 liter orrvadékokot termel naponta, aminek nagy részét lenyeljük úgy, hogy észre sem vesszük.
- Van olyan orvos, aki az orrvadékok színéből megmondja, hogy beteg vagy-e.
- Néhát több mint 200-féle vírus okozhat, míg influenzát csak néhány.
- Az influenza NEM gyógyítható antibiotikummal.

Tévhitek a tüsszentésről

Régen az emberek aggódtak a tüsszentés miatt. Íme, néhány példa, hogy mit gondoltak róla:

- Ha nyitott szemmel tüsszentsesz, kiesnek a szemeid.
- Tüsszentséskor megállhat a szív.
- Megfázol, ha vizes hajjal kimész a lakásból.
- Tüsszentséskor a lélek elhagyja a tested.



Operated by Public Health England



www.e-bug.eu

További információ: www.antsz.hu/nepegeszsegugy/ebug
Kapcsolat: OTH Népegészégügyi Főosztály,
nepegeszsegugy@oth.antsz.hu; ebug@oth.antsz.hu

Rémisztő kezek

Az átadandó tudás:

- A mikrobák érintés útján is terjedhetnek. Nap mint nap mikrobák ezrei kerülhetnek a kezünkre tárgyról és élőlényekről, amelyekhez hozzáérünk. Mi magunk is továbbadhatjuk őket, megfertőzve ezzel másokat;
- A mikrobák terjedése ellen az egyik legjobb védekezés a kézmosás.

Kézmosás:

- MIKOR? ételkészítés előtt, közben, után; WC-használat után; ha állathoz vagy ürülékéhez értünk; köhögés, tüsszentés, orrfújás után; beteggel történt érintkezést követően;
- HOGYAN? Nemcsak az a fontos, hogy mikor mosunk kezet, hanem az is, hogy hogyan (a helyes kézmosás 6 lépésének megtanulása);
- MIVEL? A csak vízzel történő kézmosás csupán a látható koszt távolítja el. Azonban mikrobák a bőr természetes zsírrétegében is megtapadhatnak, s e réteg feloldásához szappanra van szükség. Ezzel nem csak magunkat védjük, hanem más embereket is, akikkel érintkezünk.

E játékhoz a következő eszközökre van szükség:

- ✗ UV fényben fluoreszkáló krém
- ✗ UV lámpa
- ✗ fekete doboz (melyen nyílásokat vágunk: kettőt az oldalán a kezeknek, egyet felülre a kukucskáláshoz, és egyet hogy felülről beledugjuk az UV lámpát)
- ✗ két kis műanyag tálka
- ✗ finomra őrölt bors
- ✗ fogpiszkáló
- ✗ műanyag lavór
- ✗ szappan
- ✗ folyóvíz vagy műanyag palackok vízzel megtöltve
- ✗ papírtörülők
- ✗ szemeteszsák



Ez a modul a következő két játékból áll.

Az 1. JÁTÉK

A játék célja annak a bemutatása, hogy mi történik, ha nem mossuk meg a kezünket, hogy hogyan terjednek a mikrobák, valamint a helyesen végzett kézmosás lépéseinek megtanítása.



Előkészületek

1. Alaposan felrázzuk az UV fényben fluoreszkáló gél flakonját.
2. Megtöltjük vízzel a műanyag flakonokat.

A játékos foglalkozás menete

1. A játékmester elmagyarázza, hogy mikrobák mindenhol jelen vannak. A kezünkre kerülhetnek azokról a dolgokról, amikhez hozzáérünk, megfogunk. A kezünkről aztán továbbadhatjuk a mikrobákat más embereknek is. A mikrobákat leghatékonyabban megfelelő kézmosással távolíthatjuk el a kezünkről.
2. A játékmester elmondja: nagyon fontos, hogy bizonyos tevékenységek előtt, illetve után kezet mossunk: pl. mielőtt, miután elkészítjük az ételünket, WC-használat után, miután állatokhoz érünk, és köhögés, tüsszentés után.
3. Megkéri a diákokat, hogy álljanak egymás mögé maximum 5 fős sorokba.
4. A játékmester egy kevés UV fényben fluoreszkáló gélt nyom az első diák kezére. Megkéri, hogy mindenhol alaposan dörzsölje be a kezét a „játékmikrobákkal”.
5. Ezután a sorban elöl álló gyerek megfordul, és kezet fog a mögötte állóval, majd a 2. gyerek a 3.-kal, és így tovább a sor végéig.
6. A játékmester a fekete doboz (ebbe egyesével bedugják a gyerekek a kezüket) és az UV lámpa (ezzel felülről bevilágítunk a dobozba a gyerek kezére) segítségével megmutatja a „kórokozókat”, amiket a kézfogással adtak tovább a diákok. Elmagyarázza, hogy azért világít az UV lámpa fényében a kezük, mert nem mostak kezet.
7. Ezután megkéri a diákokat, hogy mossanak kezet úgy, ahogy szoktak.
8. A játékmester ismét az UV lámpát és a dobozt használja, hogy lássák, mennyi „kórokozó” maradt a diákok kezén.
9. A játékmester bemutatja a helyes kézmosás lépéseit és kéri, hogy a gyerekek utánozzák a mozdulatait.
10. Végül ismét az UV lámpát hívja segítségül, hogy megállapítsák, hogy a hat lépésben végzett szabályos kézmosást követően végre mindenhol tiszták lettek-e a kezek.



A 2. JÁTÉK

A játék célja megtanítani a gyerekeknek, hogy miért van szükség szappanra is a kézmosáshoz, miért nem elég csak a víz.

A játékos foglalkozás menete

1. A játékmester elmagyarázza, hogy a tálkában levő víz a kézen lévő bőrt jelképezi. Óvatosan őrölt borsot szór a vízbe úgy, hogy a bors fennmaradjon a víz felszínén. Elmondja, hogy a bors az ártalmas mikrobákat jelképezi, amiket le akarunk mosni.
2. A kísérlethez kér egy önként jelentkezőt.
3. Kéri az önkéntes segítőt, hogy egy fogpiszkáló végével kavarja meg a borsos vizet. A borszemek továbbra is a víz felszínén lebegnek filmréteget képezve. Ez azt jelenti, hogy a szappan nélküli kézmosással csak mozgatjuk a kezünkön a mikrobákat.
4. Ez után kéri az önként jelentkezőt, hogy mártsa a fogpiszkáló végét folyékony szappanba, majd a borsos vízbe. A fogpiszkálóval nem kell megkeverni a vizet, hanem csak belemártani.
5. Ekkor a borszemcsék szétugranak a fogpiszkáló körül s a tál szélei felé mozognak.
6. A játékmester elmagyarázza, hogy ez a kísérlet megmutatja, miért fontos a szappan használata kézmosáskor: a szappan feloldja a bőrünk felszínén természetes módon jelen levő zsíros felületet (amelyben a mikrobák megtapadhatnak), és így a szappanos vízzel hatékonyan leöblítjük, azaz eltávolítjuk a mikrobákat.



Rémisztó kezek



Nézd: alapos kézmossással eltüntetheted a baktériumokat a kezéről!



baktériumok a kézen WC-használat után, kézmossás előtt



baktériumok a kézen nyers sertéshús megfogása után



baktériumok a kézen koszos konyharuha használata után



baktériumok a kézen nyers csirkehús megfogása után



Hoppá: az emberek legtöbbször kihagyják a kézmossásból a hüvelykujjukat!

Images © Food and Drink Federation (foodink - www.foodink.org.uk)

☀ A mikrobák könnyedén terjednek! Utazhatnak köhögéssel, tüsszentéssel, étellel, vízzel, érintés vagy állatok útján. Nap mint nap mikrobák ezrei kerülnek a kezünkre a tárgyakról és élőlényekről, amelyekhez hozzáérünk, s mi magunk is továbbadjuk őket.

A kézmossás a leghatékonyabb módja, hogy megállítsuk az ártalmas mikrobák terjedését és megelőzzük az általuk okozott betegségeket. A látható koszt eltávolítja a csak vízzel vagy hidegvízzel való kézmossás is. Ugyanakkor a bőr természetes zsírrétegében megtapadhatnak a mikrobák, és ennek feloldásához szappanra van szükség.

☀ Mit rejt egy kézfogás?



☀ Mikor moss kezet?

- ételkészítés előtt, közben és után – különösen nyers hús esetén
- WC-használat után
- miután állathoz vagy ürülékéhez értél
- köhögés, tüsszentés, orrfújás után
- ha beteg vagy, vagy ha beteg ember közelében voltál

☀ Miért moss kezet?

- hogy eltávolítsd a kórokozókat a kezéről és környezetedből
- hogy minél kevesebbszer fertőződj meg, illetve fertőzz meg másokat
- azaz, hogy te is segíts megelőzni a fertőzések terjedését

☀ Hogyan moss kezet?

Nem csak az fontos, hogy MIKOR mosunk kezet, hanem az is hogy HOGYAN, főként, ha ártalmas mikrobák eltávolításáról van szó. Nincs szükségünk semmilyen különleges tisztítószere vagy eszközre – csak szappanra és vízre!



tenyeret a tenyérhez



kézfejek



az ujjak között



az ujjak kézfej felőli oldala



hüvelykujjak



ujbegyek

☀ Tények a tiszta kézről

- Semmelweis Ignác már 1847-ben bebizonyította, hogy kézmossással fertőzéseket előzhetünk meg.
- Tartsuk tisztán a kezünket - ez a legfontosabb dolog annak érdekében, hogy ne betegdjünk meg és másokat se fertőzzünk meg.
- Az iskolai és a munkahelyi hiányzások leggyakoribb oka a közönséges megfázás.
- Némelyik baktérium és vírus akár 20-120 percen át is képes életben maradni egyes tárgyak felületén, pl. az ebédlőasztalon, a kilincsen vagy az íróasztalon.
- Bizonyított tény, hogy ha a felnőttek megfelelő példát mutatnak a kézhigiénié terén, az akár 70%-kal is javíthatja a gyermekek körében a kézhigiéniés szabályok betartását.



www.e-bug.eu

További információ: www.antsz.hu/nepegeszsegugy/ebug

Kapcsolat: OTH Népegészségügyi Főosztály,

nepegeszsegugy@oth.antsz.hu; ebug@oth.antsz.hu

Apró lények a konyhában

Tanulási célok:

- kártékony mikrobák lehetnek a nyers ételeken, főleg a nyers húson;
- a legjobb módszer ezeknek a kártékony mikrobáknak az elpusztítására, ha alaposan megfőzzük vagy megsütjük a húst mielőtt elfogyasztjuk;
- mindig kezet kell mosni, miután nyers húshoz értünk;
- a nyers húst mindig becsomagolva tároljuk a hűtő legalsó polcán;
- inkább műanyag vágódeszkát használjunk, mert az könnyebben tisztítható, mint a fából készült;
- ne használjuk ugyanazt a vágódeszkát és kést a nyers és főtt hús felvágásához;
- a húst és a zöldséget is külön vágódeszkán kell felvágni.

E játék részhez a következő eszközökre van szükség:

- ✗ Játéksütő vagy egy kartondoboz, ami helyettesíti azt
- ✗ műanyag vágódeszkák lehetőleg több színben
- ✗ műanyag kések
- ✗ papír tányérok
- ✗ műanyag ételek
- ✗ fehér gyurma csirkemell formázásához
- ✗ egy doboz GloGerm por vagy krém és UV lámpa



Előkészületek

1. Kikészítjük az asztalra a játék ételeket, játék késeket, játék sütőt, a papírtányérokat és a vágódeszkákat.
2. A gyurmából megformázott csirkemelleket bekenjük GloGerm porral vagy krémmel.

A játékos foglalkozás menete

A játék célja a megfelelő élelmiszerbiztonsági tippek megismertetése a gyerekekkel. A játékkönyhő és a játékelemek miatt elsősorban kisebb gyerekeket szólít meg ez a játékos tudomány modul, azonban ha sikerül a nagyobbakat is bevonni a játékba, akkor átadhatóak az információk olyan formában, hogy az nekik is izgalmas és tanulságos legyen.

1. A játékmester azzal kezd, hogy megkéri a gyerekeket, hogy segítsenek neki vacsorát főzni. Csirkét fognak készíteni valamilyen körettel. Rájuk bízza, hogy válasszák ki a kirakott játékelemek közül a nekik tetszőt. Mindegyiküknek ad egy papírtányért, egy darab csirkét és egy műanyagkést.
2. Megkéri a gyerekeket, hogy vágják fel a csirkét a vágódeszkán, és közben elmagyarázza, hogy a nyers húson káros mikrobák lehetnek, amik a vágódeszkához, a kezükhöz és a késhez tapadtak, amivel vágta. Megkérdezi, hogy ismernek-e olyan káros mikrobát, ami az ételkészítés során vétett hibák miatt okozhat betegségeket. Ha nem tudnak ilyent mondani, akkor megemlíti a Salmonellát és az E. Colit.
3. Miután elkészültek a gyurma-csirkemell szeletelésével, a játékmester beteszi a játéksütőbe (vagy az azt szemléltető dobozba) a csirkét. Ameddig az étel elkészül, megkéri a gyerekeket, hogy készítsék el a köretet. Elmagyarázza, hogy ha ugyanarra a vágódeszkára teszik és ugyanazzal a késsel vágják, mint a nyers húst, akkor a kártékony mikrobák a köretre (például salátára) is átjuthatnak. Elmondja, hogy azért vannak színes vágódeszkák az asztalon, hogy meg tudjuk különböztetni, hogy melyiket milyen célra használjuk.
4. A játékmester megkérdezi, hogy szerintük megsült-e a csirke. Kivesz egy darabot, és megvizsgálja. Majd visszateszi a sütőbe, és elmondja a gyerekeknek, hogy tovább kell egy kicsit sütni, mert csak a teljesen átsült/megfőtt húsból nincsenek káros mikrobák.
5. Amikor elkészült, akkor kiveszi a húst a sütőből és odaadja a gyerekeknek. Megkéri őket, hogy rendezzék el a papírtányéron az ételeket.
6. Ezután megkérdezi, hogy mit gondolnak, mit felejtettek el, mielőtt kivették a húst a sütőből. Megmutatja nekik az UV lámpával, hogy a GloGerm krém hogyan világít a kezükön. Elmagyarázza, hogy a fehér foltok jelképezik a nyers húsról a kezükre ragadt mikrobákat és felhívja a figyelmüket (újra) arra, hogy mindig kezet kell mosni, miután a nyers húshoz értek.
7. Az UV lámpával végigvilágítja minden gyerek kezét, és az elkészült játékelemeket is, hogy megmutassa, hogyan terjednek a káros mikrobák.

Apró lények a konyhában

Hasznosak

- Mikrobák mindenhol találhatók, s legtöbbjük ártalmatlan vagy éppen hasznos az ember számára. Az élelmiszeripar is felhasznál mikrobákat.
- A *Saccharomyces cerevisiae* gombát - vagyis az élesztőgombát - kenyér és sör előállításához használjuk.
- A *Rhizobacteriumok* talajbaktériumok segítenek a növényeknek felvenni a talajból a vizet és a tápanyagokat, így hozzájárulnak a növekedésükhöz.
- A *Lactobacillusok* joghurt és sajt készítéséhez használjuk. A hasznos mikrobák az életben maradásunkhoz is szükségesek.



Ártalmasak



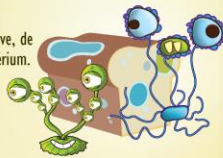
Sajnos vannak olyan - főként a nyers húson található - mikrobák, amelyek az ételbe kerülve ártalmasak lehetnek az ember számára. Ezek a mikrobák általában állatok beleiben élnek, és az állatnak nem ártanak, azonban az emberi szervezetbe kerülve súlyos betegséget okozhatnak!

- Így pl. a *Salmonella*, az *E. coli* és a *Campylobacter* baktériumok gyakran előfordulnak nyers húson, s az embernél hasmenéssel és hányással járó - súlyos esetben akár halálos - fertőzést okozhatnak.
- Az étel útján terjedő vírus okozta betegségek közül a legtöbbet a Norovírus felelős. Ez a vírus általában széklettel szennyeződött étel vagy víz közvetítésével terjed, és a fertőzést nagyon könnyű továbbadni.

Kellemetlenek

Vannak olyan mikrobák is, amelyek ártalmatlanok ránk nézve, de elrontják az ételt: ilyenek a penészgombák és néhány baktérium.

- A kenyéren levő penész pl. a *Rhizopus stolonifer* gomba alkotja.
- A sonka és más húskok zöldes elszíneződését a *Pseudomonas* baktérium okozza.



Hogyan előzhetjük meg az ételmérgezést, illetve késleltethetjük az étel megromlását?

Az ételeken található mikrobák többsége meleg, nedves helyeken szeret élni, növekedni és szaporodni - és nem bírják sem a túlzott meleget, sem a túlzott hideget. Ezért sütjük/főzzük át alaposan a húst, és ezért tároljuk hűtőszekrényben az elkészült ételt.



Tudtad?

A szakácsok különböző színű vágódeszkákat használnak a különböző élelmiszerek feldolgozásakor, hogy meggátolják a mikrobák egyik élelmiszerről másikra történő terjedését.



- nyers hús
- nyers hal
- sült/főtt hús
- saláta, gyümölcs
- zöldség
- tejtermékek

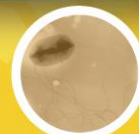
Élelmiszer-biztonsági tippek:

- ne egyél mosatlan gyümölcsöt, zöldséget!
- nyers hús érintése után mindig moss kezet!
- a húst mindig alaposan süsd át/főzd meg!
- a műanyag vágódeszkát sokkal könnyebb tisztítani, mint a fát
- a megmaradt főtt ételt hűtőszekrényben kell tárolni és 3-4 napon belül el kell fogyasztani
- ne fagyaszd le újra a kiolvasztott ételt!

Rend a hűtőben – rend a gyomorban: melyik ételt melyik polcra?



Lactobacillus



E. Coli



Salmonella typhimurium

Tudatos antibiotikum-használat

Az átadandó tudás:

- Az antibiotikumok speciális gyógyszerek, amelyek csak baktériumok ellen hatásosak, vírusok ellen nem;
- Antibiotikumot csak orvos utasításainak megfelelően szedjük, és figyeljünk arra, hogy a teljes gyógyszeres kúrát végigcsináljuk;
- Soha ne szedjük más (pl. régebbiről megmaradt vagy más számára felírt) antibiotikumot, kizárólag az orvos által számunkra felírtat;
- Az antibiotikumok gyakran hatástalanok a köhögéssel vagy a megfázással szemben, mivel ezeket legtöbbször vírus okozza;
- A baktériumok ellenállóvá (rezisztenssé) válhatnak az antibiotikummal szemben.

E játékhoz a következő eszközökre van szükség:

- ✗ pipetta
- ✗ ecet
- ✗ fenolvörös indikátor
- ✗ kémcső
- ✗ kémcsőtartó állvány
- ✗ víz
- ✗ plüss szemléltető eszközök (opcionális)



Előkészületek

1. Töltsük meg az előkészített kémcsövet 1/3-áig vízzel és adjunk hozzá egy csepp fenolvörös indikátort. A víz ennek hatására vörössé válik. Készítsünk elő egész napra elegendő számú kémcsövet!
2. Hígítsunk vízzel ecetet egy tálban kb. 1:10 arányban! Az ecetes oldatot kell majd adagolni a vörös oldathoz, hogy az sárga színűvé változzon.
3. Próbáljuk ki, hogy hány cseppre van szükség az ecetes oldatból ahhoz, hogy az a vörös oldatot sárga színűvé tegye (ideális esetben 7-14 csepp kell)!


A játékos foglalkozás menete

A többi gyakorlattal ellentétben ez a gyakorlat demonstráló jellegű (vagyis a gyerekek csak nézik, de tevékenyen nem vesznek részt benne), ezért ügyelni kell arra, hogy az érdeklődők jól lássák a bemutatót. A bemutató alatt akár többször is említsük meg az antibiotikum-rezisztenciával leginkább összefüggésbe hozható kórokozókat, illetve megbetegedéseket, így segítve a feladat megértését!

1. A játékmester ismerteti a gyermekkel, hogy most egy különleges gyógyszerről fognak hallani: az antibiotikumról. Megkérdezi, tudja-e valaki, hogy mi az az antibiotikum, és hogy valaki szedett-e már ilyet korábban. Elmagyarázza, hogy az antibiotikum megöli a bakteriális kórokozókat és segít, hogy jobban legyünk és meggyógyuljunk baktérium okozta fertőzés esetén.
2. Emlézteti a gyerekeket, hogy az antibiotikum vírusokkal szemben hatástalan. (Példaként megbetegedéseket említ: pl. megfázás, influenza, kanyaró, ebola.)
3. Elmagyarázza, miért is fontos, hogy a teljes antibiotikum-kúrát végigcsináljuk. A bemutatásra kerülő gyakorlat segít megérteni az okokat.
4. A játékmester bemutatja a sárga oldatot tartalmazó kémcsövet. Elmondja, hogy a sárga kémcső az emberi testet jelképezi, és a sárga szín azt mutatja, hogy a személy egészséges, illetve bakteriális kórokozótól mentes.
5. Ezt követően felmutatja a vörös folyadékot tartalmazó kémcsövet, s elmondja: a vörös szín az esetünkben azt jelképezi, hogy az emberi szervezetben bakteriális kórokozó van jelen.
6. Megkérdezi a gyerekeket, hogy vajon az antibiotikum segíthet-e a betegnek a gyógyulásban? Ha azt mondják, hogy igen, emlékteti őket arra, hogy az antibiotikum kizárólag bakteriális fertőzés esetén használható.
7. A játékmester elmondja, hogy az orvos egy személyre szóló, 14 napon át tartó antibiotikum-kúrát írt fel egyik betegének. 1 csepp ecetes oldat 1 napi antibiotikum adagot jelent.
8. Elkezd az ecetes oldatot cseppenként adagolni a vörös folyadékot tartalmazó kémcsőbe, vagyis a beteg szervezetébe. Közben megkéri a gyerekeket, hogy számolják a cseppeket. Elmondja, hogy a cseppek a napokat jelképezik.
9. 6-7 csepp után a játékmester megáll, mondván, hogy a beteg abba akarja hagyni az antibiotikum-kúrát, mivel már jobban érzi magát. Megmutatja az oldatot: a gyerekek láthatják, hogy a kémcső tartalma elkezdett besárgulni, de még nem teljesen sárga (a folyadék alja piros). Fontos, hogy ekkor még ne rázzuk, keverjük össze a vörös-sárga oldatot, hanem hagyjuk, hogy látszódjék a két különböző színű réteg egymás felett.
10. Ezt követően a játékmester felhívja a figyelmet arra, hogy a kémcsőben levő folyadék egy része még továbbra is vörös, ami kórokozó baktériumok jelenlétére utal, tehát a kezelést folytatni kell.
11. Tovább csepegteti az ecetes oldatot a sárga-vörös oldatba, amíg az oldat sárga színű lesz. Ekkor egy keverőpálcával fel is keveri az oldatot, hogy az egységesen sárga színű legyen.
12. Emlézteti a gyerekeket, hogy az oldat amiatt változott sárgává, hogy az előírt kúrát a páciens teljesen végigcsinálta.
13. Elmagyarázza, hogy ha a beteg a kúrát félbeszakította volna, akkor nem gyógyult volna meg: az átmeneti javulás után visszatérhetek volna a tünetei. Emellett fontos megemlíteni, hogy a félbehagyott antibiotikum-kúra elősegítheti, hogy a baktérium rezisztenssé (ellenállóvá) váljon az adott antibiotikummal szemben. Megkérdezheti, hogy valaki hallott-e már ilyen szuperkórokozóról vagy az MRSA-ról. Elmagyarázza, hogy vannak olyan baktériumok, melyek egyes antibiotikumokkal szemben rezisztenssé válhatnak, ezek az ún. szuperkórokozók.



Tudatos antibiotikum-használat

 Az antibiotikumokat a 21. század második legjelentősebb orvosi felfedezésének tartják. Egyes mikrobák az emberbe kerülve súlyos, olykor halálos betegségeket okozhatnak. Immunrendszerünk legtöbbször sikeresen leküzdí az ezeket a kórokozókat – ám időnként elkél számára is a segítség. Az antibiotikumok különleges gyógyszerek, amelyek különféle baktériumok elpusztítására alkalmasak.

Magyarországon 1900-ban 37 év volt a születéskor várható élettartam. 2000-re ez 73 évre emelkedett – nagyrészt az orvostudomány fejlődésének eredményeképpen!



Antibiotikum-rezisztencia

- A penicillin az egyik legnagyobb felfedezés volt az orvostudomány történetében, azonban túlzott, illetve helytelen használata oda vezetett, hogy mára számos ártalmas baktérium képes felvenni vele a harcot!
- Sok ártalmas baktérium nyeresre áll az antibiotikumokkal szemben, s úgy látszik, egyelőre nem sikerül újabb hatékony antibiotikumokat kifejleszteni.
- A rendelkezésre álló antibiotikumok 1/3-a ma már nem hatásos számos baktérium ellen.
- A *Staphylococcus aureus* volt az első baktérium, amely ellenállóvá vált az antibiotikumokkal szemben. Az MRSA (meticillin-rezisztens *Staphylococcus aureus*) gyógyítása napjainkban is komoly kihívást jelent a kórházak számára.

Az első antibiotikum - a penicillin felfedezése

- Világszerte emberek milliói gyógyulnak meg a penicillinnek és egyéb antibiotikumoknak köszönhetően.
- Az első antibiotikumot **Alexander Fleming** fedezte fel 1928-ban – véletlenül.
- Kísé rendetlen tudós volt, s egy nap észrevette, hogy penész nőtt az egyik tárgylemezén, amin egy baktériumtenyésztet hagyott,
- és látta, hogy a penész körül nem növekedtek tovább a baktériumok: valamitől elpusztultak!
- Fleming penicillinnek nevezte el a baktériumölő kémiai anyagot.
- Fleming 1934-ig kísérletezett, hogy elegendő penicillint nyerjen ki a penészből, de mivel nem járt sikerrel, mással kezdett foglalkozni.
- 1938-ban **Howard Florey** és **Ernst Chain** folytatta a próbálkozásokat: azért volt szükségük sok penicillinre, hogy beteg embereket kezelhessenek vele. Első páciensük már kezdett is jobban lenni, ám sajnos elfogyott a penicillin, a beteg pedig meghalt.
- Florey és Chain fogták a penészüket és elutaztak az USA-ba, ahol végül találtak olyan nagy vegyipari vállalatokat, amelyek segítettek nekik nagy mennyiségben előállítani penicillint.
- A II. világháború során a penicillin számtalan katona életét mentette meg. Azóta is sok millió ember fertőző betegségét gyógyította meg a penicillin.



SOHA ne vegyé be másnak felírt antibiotikumot! Nagyon sokféle antibiotikum létezik, s ezek különböző - más és más baktériumok által okozott - fertőzések kezelésére alkalmasak. A másnak felírt gyógyszer valószínűleg nem hatásos a te fertőzésedet okozó baktérium ellen.

TE mit tennél?



Igaza van az orvosnak: az antibiotikumok csak baktériumok okozta fertőzés esetén működnek. A megfázást viszont vírusok okozzák; s immunrendszerünk legtöbbször gyógyszer nélkül is legyőzi a fertőzést.



Fontos, hogy Marci az orvos utasításainak megfelelően beszedje az összes felírt antibiotikumot. Ha nem így tesz, nemhogy nem pusztul el az összes baktérium, de ellenállóvá is válhatnak az adott antibiotikummal szemben (s kialakulhat egy újabb antibiotikum-rezisztens szuperbaci!).



www.e-bug.eu

További információ: www.antsz.hu/nepegeszsegugy/ebug

Kapcsolat: OTH Népegészségügyi Főosztály,

nepegeszsegugy@oth.antsz.hu; ebug@oth.antsz.hu

Antibiotikumok: elnyűtt csodaszerek?

A világon a mikrobák okozta betegségek jelentik a második leggyakoribb halálokat – **nagyon** fontos ezért, hogy képesek legyünk kezelni a mikrobiális fertőzéseket! A baktériumok a mikrobák egy csoportját képezik, s ezek okozzák az említett fertőzések egy részét. Az antibiotikumok különleges, életmentő, baktériumok elpusztítására használt gyógyszerek. Sok ember számára magától értetődő, hogy antibiotikumok léteznek – ahelyett, hogy jobban belegondolnánk: ezek csodálatos gyógyszerek, melyek nélkül nagy bajban lennénk!



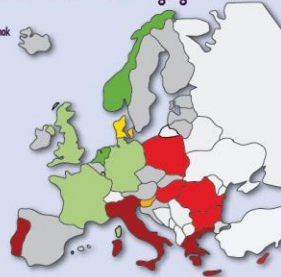
Antibiotikum-baktérium-verseny... Vigyázz, kész, tűz!

Antibiotikum-rezisztencia

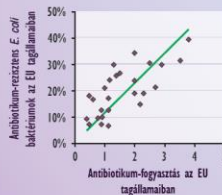
Számos antibiotikum ma már hatástalan, mivel a baktérium, amely ellen kitalálták, megtanulta, hogyan kell védekezni vele szemben, és ellenállóvá tudott válni. Mi magunk is segítünk ebben a baktériumoknak, ha helytelenül vagy feleslegesen használunk antibiotikumot. Az antibiotikum-rezisztens baktériumok által okozott fertőzéseket nagyon nehéz - esetenként lehetetlen - kezelni. Ez nagyon veszélyes, főként, ha valakinek a fertőzés mellett más betegsége is van.

Antibiotikum-rezisztens baktérium például az MRSA (meticillin-rezisztens *Staphylococcus aureus*). Ezen a térképen látszik, hol fordult elő 2009-ben Európában a leg több MRSA-fertőzés.

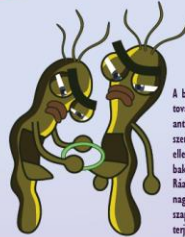
meticillin-rezisztens baktérium-izolátumok aránya a *Staphylococcus aureus* izolátumok között (%)



Miért fontos ez?



Kimutatták, hogy az emberi antibiotikum-fogyasztással párhuzamosan növekszik a baktériumok antibiotikum-rezisztenciája. Ha ez így folytatódik, elfogyhatnak a hatásos antibiotikumaink...



A baktérium képes továbbadni az antibiotikumokkal szembeni ellenálló képességét baktériumtársának! Kérdés: a baktériumok nagyon gyorsan szaporodnak és terjednek.

Miért nem készítünk új antibiotikumokat?

Ha a baktériumok megtanulnak védekezni az antibiotikumokkal szemben, akkor miért nem gyártunk új antibiotikumokat a régiék helyett? Valójában nagyon kevés kutatás folyik e témában – MIÉRT?

- egy gyógyszernek **10 év**be is telhet, mire egy felfedezett antibiotikum-hatóanyagból felhasználásra kész gyógyszert készítenek
- a fejlesztési eljárás akár **300 milliárd Ft**-ba is kerülhet
- a baktériumok a kezelés kezdetétől számított **3 hónap** alatt rezisztenssé válhatnak egy új antibiotikummal szemben!

Vagyis egyre többre kerül új antibiotikumokat kifejleszteni, ezért egyre kevesebb gyógyszercegetei a pénzt ilyen típusú kutatásba.

Ez tény... nem kitaláció!

- Az indokolatlan antibiotikum-szedés az immunrendszert is gyengíti, mivel az egészségünk megőrzéséhez nélkülözhetetlen "jó" baktériumokat is megöli.
- Az orvos antibiotikumot ad a betegnek műtét előtt, illetve a daganat-ellenes terápia részeként, hogy biztonságosabbá tegye a kezelést.
- A gazdák antibiotikumot adnak az állataiknak, hogy ne legyenek betegek, és nagyra, erőse nőjenek.
- DE: a sok felhasznált antibiotikum végül a szennyvízbe és a környezetbe kerül, ahol számos kórokozó "megismerkedhet" velük (és megtanulhat védekezni ellenük).
- 1983 és 1987 között 16 új antibiotikumot fedeztek fel, míg 2008 és 2011 között csak 2-4-et.

Indokolatlan használat

olyankor szedni antibiotikumot, amikor nincs rá szükség, pl. nátha, megfázás esetén

Helytelen használat

- másnak felírt antibiotikum szedése
- a vége előtt abbahagyni az antibiotikum-kúrát
- régebből megmaradt antibiotikumot bevenni

ÉS TE?

Használtál valaha indokolatlanul vagy helytelenül antibiotikumot?



Operated by Public Health England



www.e-bug.eu

További információ: www.antsz.hu/nepegeszsegugy/ebug
Kapcsolat: OTH Népegészségügyi Főosztály,
nepegeszsegugy@oth.antsz.hu; ebug@oth.antsz.hu

1. Melléklet: A Játékos tudomány csomagok tartalma

Az Országos Tisztifőorvosi Hivataltól kölcsönözhetőek a Játékos tudomány modulokhoz szükséges eszközök.

A Mikrobamánia c. modulhoz tartozó eszközök, anyagok:

- 1 db összetekkerhető plakát (roll-up) a hozzá tartozó állvánnyal
- 6 doboz színes gyurma
- 20 db Petri-csésze
- 5 db tányéralátét
- 24 db kinyomtatott, színes, laminált mikrobafotó
- 2 db alkoholos filc
- 1 csomag cellux adagolóval
- 3 db lufi
- 1 doboz csillámpor

A Rémisztő kezek c. modulhoz tartozó eszközök, anyagok:

- 1 db összetekkerhető plakát (roll-up) a hozzá tartozó állvánnyal
- 2 flakon UV fényben fluoreszkáló krém (400 ml)
- 2 db UV lámpa
- 2 db fekete doboz
- 2 db kis műanyag tálka
- 1 cs. csomag őrölt bors
- 1 doboz fogpiszkáló
- 1 db műanyag lavór
- 0,5 l folyékony szappan
- 2 tekercs kéztörölő papír
- 1 guriga (10 db-os) szemeteszsák

A Szupertüszsencs c. modulhoz tartozó eszközök, anyagok:

- 1 db összetekkerhető plakát (roll-up) a hozzá tartozó állvánnyal
- 1 db tüszentő-pisztoly (azaz utántölthető szórófejes flakon)
- 1 db műanyag Shrek arcmaszka
- 1 doboz (30 ml) zöld ételfesték/ételszínező
- 1 tekercs fehér rajzpapír
- 2 db műanyag játékkéz
- 1 guriga (10 db-os) szemeteszsák

Az Apró lények a konyhában c. modulhoz tartozó eszközök, anyagok:

- 1 db összetekkerhető plakát (roll-up) a hozzá tartozó állvánnyal
- 1 db játéksütő, a hozzá tartozó kiegészítőkkal (2 db műanyag sütőedény; 1-1 db kés, kanál, villa, kiszedő lapát)
- 5 db műanyag vágólap
- 2 db fém vágókés
- 1 zacskó műanyag játékel/élelmiszer
- 1 doboz fehér gyurma
- 1 db borotválkozó pamacs
- a „Rémisztő kezek” modulnál is használt: UV fényben fluoreszkáló krém, és UV lámpa elemekkel

A Tudatos antibiotikum-használat c. modulhoz tartozó eszközök, anyagok:

- 2 db összetekkerhető plakát (roll-up) a hozzá tartozó állványokkal
- 2 db pipetta
- 1 db keverőpálca
- 1 flakon (0,5 l) ecet
- 1 kis üveg Fenolvörös indikátor
- 4 db kémcső
- 1 db kémcsőtartó állvány.