



Mikroorganizmusok: kórokozók

3. tudásszint

3. óra: kórokozók

Ezen az órán a diákok megismerkednek néhány fertőző betegséggel, amelyek napjainkban komoly problémákat okoznak világszerte.

Tanulási eredmények

Minden diák:

- Megérti, hogy néha a mikrobák megbetegíthetnek és fertőzéseket okozhatnak.
- Tudni fogja, hogy a káros mikrobák emberről emberre terjedhetnek.
- Értetni fogja, hogy a különböző fertőzések különböző tüneteket okoznak.
- Megérti, hogy a nemzetközi utazások hogyan befolyásolják a fertőző betegségek terjedését.

A legtöbb diák:

- Megért, hogyan működnek együtt az egyének, közösségek és szervezetek a járványok visszaszorítása érdekében.

Tantárgyi Hivatkozások

Egészségtan

- Egészség és megelőzés

Tudomány

- Tudományos munka
- Tudományos hozzáállás
- Kísérletezés és vizsgálatok végzése

Biológia

- Élő szervezetek felépítése és működése
- Sejtek és szervezetek
- Táplálkozás és emésztés

Magyar / angol

- Olvasás
- Írás



3. óra: kórokozók

Szükséges anyagok

Fő feladat

Fertőző betegségek – csoportos megbeszélés

Osztályonként/ csoportonként 1 db

- SH1, SH2, SH3 másolata
- SW1 másolata
- Differenciált változatok a különböző képességű tanulók számára SH4, SH5, SW2

Támogató dokumentumok

- TS1-TS2 Csoportokba sorolás – válaszlap (+ differenciált válaszlap)
- SH1-SH3 Csoportokba sorolás – információs lap
- SH4-SH5 Csoportokba sorolás – differenciált információs lap
- SW1 Csoportokba sorolás – feladatlap
- SW2 Csoportokba sorolás – differenciált feladatlap (SH4-5 és TS2)

Speciális felkészülés

1. Vágja ki a betegségkártyákat az SH1-SH3 nyomtatványból úgy, hogy minden csapatnak egy pakli kártya jusson! Laminálja őket vagy ragasszon kartonpapírt a másik oldalára, hogy a jövőben is lehessen őket használni! (Megteheti ugyanezt a differenciált változattal is SH4-SH5).
2. Másolja le az SW1-et minden csoportnak! (differenciált változat: SW2).
3. Másolja le a TS1-TS2 tanári válaszkártyákat!



3. óra: kórokozók

Kulcsszavak

Baktérium

Dermatofiton

Gomba

Fertőzés

Kórokozó

Toxin

Vírus

Egészség & Biztonság

Weboldalak

https://www.e-bug.eu/hu-hu/3_tudasszint_korokozok

Bevezetés

1. Kezdje egy magyarázattal az órát, miszerint a mikrobák esetenként károsak lehetnek az emberre! A baktériumok szaporodásuk során toxinokat termelhetnek, amelyek megbetegíthetnek bennünket. Amikor a vírusok bejutnak a testünkbe, megtapadnak a sejtek felszínén majd bejutnak a sejtekbe, szaporodnak bennük, és elpusztítják. Egyes gombák szeretnek a bőrünkön megtelepedni, ezzel viszketést és fájdalmat okoznak. Derítse ki, hány különböző fogalmat ismernek a tanulók a mikrobákra – pl. baktériumok, paraziták stb.
2. Kérje meg az osztályt arra, hogy készítsenek közösen egy listát a fertőzésekről (fertőző betegségekről) úgy, hogy ötletbörzét tartanak és összegyűjtik azokat a betegségeket, amelyekről már hallottak! Tudják-e, hogy milyen mikrobák okozzák az adott betegségeket? Kérdezze meg a tanulókat, hogy szerintük milyen betegségek fenyegethetik őket nap mint nap az osztályban! Mondja el nekik, hogy az 1900-as évek elején az egyik legveszélyesebb betegség a kanyaró volt; sok gyermek, aki elkapta ezt a fertőzést, belehalt. Szerencsére ma már van védőoltás ellene, amellyel megelőzhetjük.
3. Elevenítse fel az osztálynak, hogy azokat a baktériumokat és egyéb mikrobákat, amelyek fertőzést okozhatnak és könnyen terjednek emberről emberre, fertőzőnek nevezzük. Beszéljék meg a különbséget a fertőző és a nem fertőző mikrobák között. A nem fertőző mikrobára példa a 2. órán megismert *Lactobacillus* baktérium. Azt is említse meg, hogy milyen módokon terjedhetnek a káros mikrobák, pl. érintéssel, vízzel, élelmiszerek útján, testnedvekkel és levegőn át. Azonosítson néhány fertőző betegséget az ötletbörzén elhangzottak közül és nevezze meg a terjedési módjukat!

Foglalkozás

Fő feladat: csoportos megbeszélés a fertőző betegségekről

1. Ezt a feladatot 3-5 fős csoportokban oldják meg a diákok. Magyarázza el, hogy a foglalkozás során néhány olyan fertőző betegséget fognak megismerni, amelyek a napjainkban problémát okoznak az egész világon.
2. Adja át minden csoportnak az SH1 - SH3-ban található betegségekártyákat (differenciált változat: SH4 - SH5)!
3. Mondja el az osztálynak, hogy a tudósoknak különböző problémák megoldása érdekében különböző címszavak szerint kell csoportosítaniuk a betegségeket. Minden csoport vizsgálja meg az SW1-en szereplő címszavakat! (differenciált változat: SW2)
4. Kérje meg az egyes csoportokat, hogy töltsék ki az SW1 (differenciált változat: SW2) munkalapot az első csoport szerint: fertőző mikrobák. Néhány perc múlva kérjen meg minden csoportból egy-egy jelentkezőt, hogy olvassa fel az eredményeket! Írják fel az összes eredményt a táblára, hogy együtt megbeszélhessék!
5. Miután az SW1/2 minden egyes rovatát kitöltötték, beszéljék meg az eredményeket!
 - a. Fertőző organizmusok: emlékeztesse a tanulókat, hogy a mikrobáknak három fő típusuk van. A betegség megfelelő kezeléséhez fontos a betegséget okozó mikroba típusát azonosítani, pl. antibiotikumokkal nem lehet vírusokat kezelni (erről a csomagban szereplő 9. óra anyagában lesz szó).
 - b. Tünetek: a diákok észrevehetik, hogy vannak olyan betegségek, amelyek hasonló tüneteket okoznak, pl. lázat vagy kiütést. Érdekes megbeszélni, mennyire fontos betegség esetén felkeresni az orvosunkat, hogy helyes, pontos diagnózist kapjunk.

- c. Terjedés: számos betegség nagyon könnyen terjeszthető érintéssel vagy belégzéssel. Más betegségek különleges terjedési utakat használnak, pl. vér vagy más testnedvek érintkezését igénylik.
- d. Megelőzés: néhány egyszerű lépéssel az emberek megelőzhetik a fertőzés terjedését és védekezhetnek ellene. A rendszeres kézmosás vagy a száj és orr eltakarása köhögéskor, tüsszentéskor nagyon sokféle fertőzés előfordulását csökkenti. Az óvszer helyes használata számos szexuális úton terjedő fertőzés terjedését akadályozhatja meg. Védőoltásokkal megelőzhetők bizonyos fertőzések, amelyek közül nagyon sok régen gyakrabban fordult elő.
- e. Gyógyítás: fontos megjegyezni, hogy nem minden megbetegedés orvosi kezelést igényel. Gyakran ágynyugalom és fokozott folyadékbevitel is elegendő, bár fájdalomcsillapítóra szükség lehet a tünetek enyhítéséhez. Hangsúlyozza, hogy az antibiotikumokat csak bakteriális fertőzések kezelésére szabad használni!

Közös megbeszélés

Mi a betegség?

Válasz: rossz egészségi állapot, amelyet meghatározott panaszok vagy tünetek jellemeznek.

Mi a fertőző betegség?

Válasz: olyan betegség, amelyet mikroba okoz, és ami más emberre is áterjedhet.

Miért tapasztaljuk azt, hogy olyan betegségek, amelyek egykor csak egy adott földrajzi területen fordultak elő, most az egész világon jelen vannak?

Válasz: sok fertőző betegség egy adott földrajzi régióban vagy országban bukkan fel és terjed kezdetben. A múltban a fertőzések terjedése könnyebben megállítható volt. Ma azonban az emberek gyorsabban, gyakrabban és jóval messzebbre utaznak, mint a régi időkben. Egy Ausztráliából Angliába utazó személy akár egy nap alatt megteheti az utat, miközben útközben leszáll Hongkongban is. Ha ez a személy az influenzavírus új törzsével fertőzött, akkor azt bárkinek továbbadhatja, akivel a repülőgépen, a hongkongi repülőtéren vagy az angliai leszállást követően érintkezésbe került. És akiket megfertőzött, szintén továbbadhatják a vírust azoknak, akikkel kapcsolatban kerülnek világszerte. Így a világ bármelyik táján élő, de a fertőzöttel kapcsolatba került ember megkaphatja az influenzát. Néhány napon belül ez az új influenzavírus eljuthat a világ legkülönbözőbb részeire! Érdeemes megvitatni, hogy 2020-ban a COVID-19 nevű betegséget okozó vírus milyen gyorsan terjedt el a világon.

Egy érdekesség

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint 2019-ben a tíz leggyakoribb halálok a világon előforduló 55,4 millió haláleset 55%-ért volt felelős. A tíz halálokból négy valamilyen fertőző betegség volt.

Mélyítse el a tudást!

Megkérheti a tanulókat arra, hogy írjanak egy bekezdést vagy három állítást arról, hogy mit tanultak a mai órán.

TS1 – Csoportokba sorolás - válaszlapp

Válaszok

1.Fertőző mikrobák	Betegség
Baktérium	bakteriális agyhártyagyulladás, chlamydia, MRSA-fertőzés
Vírus	HIV, bárányhimlő, influenza, kanyaró, mirigyláz
Gomba	szájpenész

2.Tünetek	Betegség
Tünetmentes	chlamydia, MRSA-fertőzés
Láz	influenza, kanyaró, bárányhimlő, bakteriális agyhártyagyulladás
Kiütés	bakteriális agyhártyagyulladás, bárányhimlő, kanyaró
Torokfájás	influenza, mirigyláz
Fáradtság	mirigyláz
Sejt- és szövetkárosodás	HIV
Fehér folyás	chlamydia, szájpenész

3. Terjedés	Betegség
Szexuális érintkezés	chlamydia, HIV, szájpenész
Vér	agyhártyagyulladás, HIV
Érintés	influenza, kanyaró, bárányhimlő, MRSA-fertőzés
Belélegzés	influenza, kanyaró, bárányhimlő, bakteriális agyhártyagyulladás
Száj a szájjal érintkezés	influenza, mirigyláz

4. Megelőzés	Betegség
Kézmosás	influenza, kanyaró, bárányhimlő, MRSA-fertőzés, bakteriális agyhártyagyulladás
Orr- és száj elfedése köhögéskor és tüsszentéskor	influenza, kanyaró, bárányhimlő, bakteriális agyhártyagyulladás
Óvszerhasználat	chlamydia, HIV, szájpenész
Szükségtelen antibiotikum használat elkerülése	MRSA-fertőzés, szájpenész
Védőoltás	bárányhimlő, kanyaró, influenza

5. Gyógyítás	Betegség
Antibiotikum	chlamydia, bakteriális agyhártyagyulladás, MRSA-fertőzés
Ágynyugalom	bárányhimlő, mirigyláz, kanyaró, influenza
Gombaölő szer	szájpenész
Folyadékbevitel	bárányhimlő, mirigyláz, kanyaró, influenza

Megjegyzés: az MRSA egy antibiotikum rezisztens baktérium, amely kifejezetten ellenáll a meticillinnek és néhány más, gyakran használt antibiotikumnak. A gyakori rezisztencia az antibiotikumok túlzott és helytelen használatának tulajdonítható. A gyógyítás ilyenkor másféle antibiotikum-terápiával történik, azonban az MRSA ezekkel szemben is rezisztenciát fejleszthet ki.



Válaszok

1. Káros Mikroba	Betegség
Baktérium	chlamydia
Vírus	bárányhimlő, influenza, kanyaró
Gomba	szájpenész

2. Tünetek	Betegség
Tünetmentes	chlamydia,
Láz	influenza, kanyaró, bárányhimlő,
Kiütés	bárányhimlő, kanyaró
Torokfájás	influenza
Fehér folyás	chlamydia, szájpenész

3. Terjedés	Betegség
Szexuális érintkezés	chlamydia, szájpenész
Érintkezés	influenza, kanyaró, bárányhimlő
Belégzés	influenza, kanyaró, bárányhimlő
Száj a szájjal érintkezés	influenza

4. Megelőzés	Betegség
Kézmosás	influenza, kanyaró, bárányhimlő
Száj és orr eltakarása köhögéskor és tüsszentéskor	influenza, kanyaró, bárányhimlő
Óvszerhasználat	chlamydia, szájpenész
Szükségtelen antibiotikum használat elkerülése	szájpenész
Védőoltás	bárányhimlő, kanyaró, influenza

5. Gyógyítás	Betegség
Antibiotikum	chlamydia
Ágynyugalom	bárányhimlő, kanyaró, influenza
Gombaölő szer	szájpenész
Folyadékbevitel	bárányhimlő, kanyaró, influenza