



e-Bug

2.2

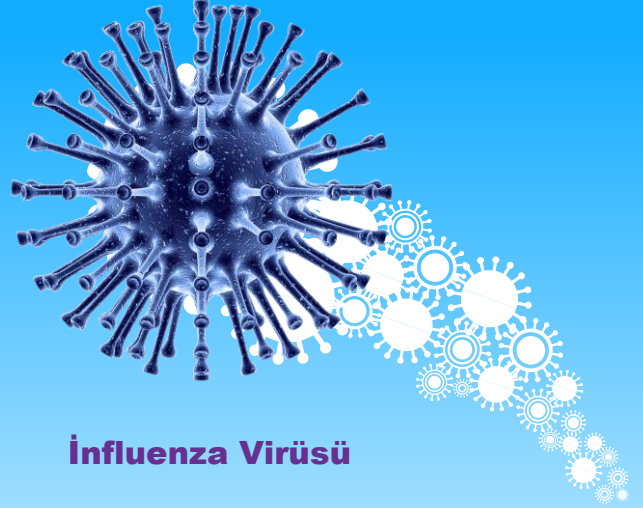
Solunum Hijyeni

Bu bölüm öğrencilere kötü solunum hijyeninin mikropların ve hastalıkların yayılmasına nasıl yol açtığını öğretecektir.

2.2 Solunum Hijeni, öğrencilerin hapşırdıkları zaman mikropların ne kadar uzağa yayıldığını ve ne kadar insanın bundan etkilendiğini geniş ölçüde gözlemleyecektir.

Bir deneyler serisi yardımıyla, öksürürken ve hapşırırken bir kağıt mendil ile ağızımızı kapatmanın enfeksiyonların yayılmasını engellemeye yardımcı olduğunu görecektir.

İlave aktiviteler, öğrencilere bir virüsün 1 hafta içinde ne kadar yayılabileceğini soracak aldığı sonuçlar şaşırtıcı olabilecektir!



İnfluenza Virüsü

ÖĞRENME

Tüm Öğrenciler: SONUÇLARI

- Mikropların bazen bizi hasta ettiklerini öğrenirler
- Enfeksiyonun, mümkün olduğu zamanlarda, önlenmesinin, tedavisinden daha iyi olduğunu öğrenirler
- Kendilerindeki zararlı mikropları başkalarına dağıtmamayı öğrenirler
- Enfeksiyonların öksürme ve hapşırmaya yoluyla dağılabildiğini öğrenirler
- Öksürürken ve hapşırırken bir kağıt peçete ile ağızımızı kapatmanın enfeksiyonların yayılmasını engelleyeceğini öğrenirler

Daha yetenekli öğrenciler:

- Elinize hapşırıp aksırmanın hala enfeksiyonu yaydığını öğrenirler.

ULUSAL MÜFREDAT

BAĞLANTILARI

Ana Aşama 3

Çalışma Programı

3. Aralığı ve İçeriği

3.3 Organizmalar, davranışlar ve sağlık

Yaklaşık Eğitim Süresi

50 dakika



e-Bug

2.2 Enfeksiyonların Yayılması Solunum Hijyeni

Geçmiş Bilgiler

Üşütmeler ve grip sınıfta en yaygın rastlanılan ve beklide en bulaşıcı olan hastalıktır. Virüsler tarafından neden olurlar ve antibiyotikler tarafından tedavi edilemezler. Genel olarak yatak istirahati ve fazla sıvı alınması önerilir, ancak belirtiler devam ederse yerel bir doktora gidilmesi önerilir. Üşütmeler ve gripin belirtileri arasında, baş ağrısı, boğaz ağrısı ve ateşte vardır. Üşüten kimselerde aynı zamanda burun akıntılarında görülür!

En çok rastlanan yayılması dolaylı olarak öksürük ve hapşırığın yol açtığı havadaki parçacıkların solunması şeklindedir. Daha doğrudan bir yoldan da, insanlarla temas ile (temas, öpme v.b.) ve enfeksiyon almış yiyeceklerin yenilmesiyle de yayılabilir.

Hapşırık, vücudumuzun soluduğumuz tozları ve zararlı mikropları atmak için gösterdiği bir mücadeledir. Zararlı mikroplar ve tozlar burnumuzdaki kılların üzerine takılabilir ve burnumuzu gıcıklayabilir. Burnumuz beynimize bir mesaj gönderir ve aldığı karşı mesajla, ağızımız, akciğerlerimiz ve göğsümüz tahriş eden şeyin üfleyerek atılması mesajını uygular. Üşütme ve grip durumunda milyonlarca virus parçaları uçarak indikleri yüzeyleri kirletirler; bunlar bizim ellerimiz veya yiyeceklerimiz olabilir.

İlave Hazırlıklar

1. Her öğrenci için [SW 1](#) ve [SW 2](#) kopyası
2. Her bir grup için spray şişesini su ile doldurun ve gıda boyasını ilave edin. Deneyin her bölümü için farklı renkte boya kullanılması sonuçların karıştırılmasını engelleyecektir.
3. Bir mutfak rulosundan büyük bir kağıt mendil oluşturun!

Alternatif Öneriler

Bir balonu 'parıltılar' (mikroplar) ile doldurun ve şişirin bir sandalyeye çıkıp öğrencilere etranınızdaki yerlere oturmalarını söyleyin balonu patlatın (hapşırma) ve öğrencilerden kaç tanesinin üzerlerine gelen 'parıltı' lardan (mikroplar) dan enfeksiyon aldıklarını sorun.

Mevcut Web Kaynakları

- Bu aktiviteyle ilgili bir gösterim filmi
- Eğer öğrencilerin gerçek mikropları yaymaları durumundaki görüntüler
- Alternatif Aktiviteyle bağlantılı fotoğraflar

Anahtar Kelimeler

Aerosol
Bulaşıcı
Kirlenme
Deney
Enfeksiyon
Beklenti
Sonuçlar
Belirtiler
Yayılması

Gerekli Malzemeler

Her öğrenci için

- Bir Kopya [SW 1](#)

Her grup için

- 30 kağıt disk (10cm)
- Ölçüm metresi
- Spray şişesi
- Su
- Gıda boyası (opsiyonel)
- Büyük kağıt mendil
- Eldivenler

Sağlık ve Güvenlik

- Öğrencilerden önlük veya lab giysileri ve eldiven kullanmaları istenilebilir
- Gıda renklendirmesinin çok seyreltik olmasına dikkat edin.
- Bütün spray şişelerinin kullanılmasından önce iyice yıkandıktan emin olun
- Öğrenciler emniyet gözlükleri kullanabilir



*e-Bug

2.2 Enfeksiyonların Yayılması Solunum Hijyeni

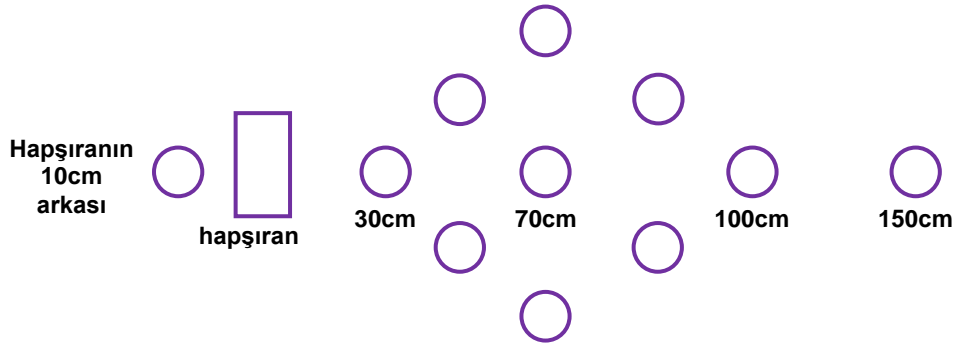
Ders Planı

Giriş

- Öğrencilere birçok hastalığın havadan solunum yoluyla geçebildiğini ve mikropların küçük su damlacıkları ile yayıldığını bunlara aerosol denildiği, ve buralara insanların öksürmeleri ve hapşirmalarından geçtiğini anlatın. Bu şekilde yayılan hastalıkların genellikle üşütme ve grip şeklinde olabildiğini daha nadir olarak ölümlü sonuçlanabilecek menenjit ve verem (TB) gibi ciddi enfeksiyonların olabileceğini anlatın.
- Üşütme ve grip hastalığını tartışmaya devam edin ve bunların bakteri değil virüsler tarafından oluştuğunu ve antibiyotiklerle tedavi edilemeyeceklerini anlatın. Herkezin sağlığı için, öksürürken ve hapşırırken ağız ve burnun kapatılması ve bu şekilde hastalıkların dağılmasının önlenmesinin çok önemli olduğunu açıklayın.

Ana Aktivite

- Öğrencileri 8 – 10 kişilik gruplara bölün.
- Sınıftaki her öğrenciye kağıttan yuvarlak bir disk verin. Ve onlara bu diske bir yüz çizmelerini ve kendi isimlerini yazmalarını söyleyin. (aynı şekilde bir aile ferdinin veya bir arkadaşlarının isimlerini de eğlence olsun diye yazabilirler) Sınıfa bu disklerin gerçek insanları temsil edeceklerini söyleyin. Sınıfa aşağıda çizilmiş testi gerçekleştireceklerini **SW 1** hipotezlerini aktiviteyi gerçekleştirmeden önce doldurmalarını isteyin.
- Sınıfa 'halkın' kalabalık bir yerde, bir diskoda veya klüpte olduğunu söyleyin. Öğrencilerden kendi disklerini aşağıda gösterilen pozisyonlara yerleştirmelerini isteyin. Bu diskler hapşırmanın ne kadar yayılabildiğini ve yolu üzerinde kimlerin enfeksiyona uğradığını gösterecektir. Diğer diskler çeşitli uzaklıklarda merkezi çizginin iki yanındaki insanlardan kimlerin enfeksiyon kapabileceğini gösterecektir. Her disk üzerine uzaklığını yazın.



- Bir öğrenciyi Hapşırman olarak belirleyin ve renkli suyla dolu bir spray şişesi verin (aktivitenin daha eğlenceli olması için renkli su kullanabilirsiniz). Sınıfa bu öğrencinin yeni bir grip mikrobu çeşidi ile hastalandığını ve çok bulaşıcı olduğunu anlatın. Öğrenciye spray şişesini ileriye doğrultup kuvvetli bir şekilde basmasını söyleyin – bu öğrencinin hapşırmasını temsil etmektedir.
- Öğrenciler 'halka' bakarak, kaç kişinin hapşırmadan enfeksiyon aldığına bakmalıdır.
- Öğrencilere 'halkı' toplayarak her su damlası etrafını işaretlemelerini isteyin, daha sonra her bir kağıttaki nokta sayılarını saymalarını isteyin. Öğrencilere, her su damlasının hapşırmadan gelen su damlası olduğunu ve binlerce virüs ve mikrop bulundurduğunu anlatın!



* * *
e-Bug
* * *

2.2 Enfeksiyonların Yayılması Solunum Hijyeni

Ders Planı

Ana Aktivite devamı

7. Deneyi; sprej şişesinin memesi üzerini bir eldivenli bir el ile kapatın ve tekrarlayın. Üçüncü defa bir mutfak rulo havlusu kullanarak tekrar edin. Bu işlem hapşırığınızı bir kağıt mendil ile kapatmayı temsil etmektedir.
8. Her öğrenci kendi testlerini tamamlayıp gözlemlerini kaydetmeli sonuçlar bir grafiğe aktarılmalıdır.
9. Öğrencilere MS PowerPoint sunumu ile; bu işlemin gerçek bir hapşırma olsaydı sonuçlarının ne olacağını besinli agar kaplarında gösterin.

Genel

1. Öğrenciler ile deneyleri, hipotezleri ve sonuçlarını tartışın. Aktivite sonuçlarına şaşırdılar mı?
2. Öğrencilere eldivenli el ile sprejin kapatıldığında 'mikroplarla' tamamıyla ıslandığını hatırlatın. Eğer bunun bir insanın eli ile hapşırığını kapatması durumu olsaydı bu kişinin elinde toplanan bu bulaşıcı mikroplar kaç eşyaya veya insana dokunacağını hayal etmelerini söyleyin. Ellerimize hapşırmanın mikropların uzak mesafelere yayılmalarını engellemesi açısından iyi olduğunu ancak üzerine hapşırıldıktan sonra hemen ellerin yıkanması gerektiğini veya bir kağıt mendile hapşırılması ve hemen arkasından atılması gerektiğini belirtin.
3. Bu deneyin öğrencilere mikropların yayılması hakkında neler öğrettiğini detaylı olarak tartışın. Bir otobüsteki hapşırma ile kaç öğrenci enfeksiyon alırdı?
4. Deney rüzgarlı bir günde yapılsaydı sonuçları etkilenirmiydi? Açıklayın.

Not. Mikroplar aynı şekilde öksürürken de yayılırlar, aynı şekilde hapşırırken de ağızımızı bir kağıt mendil ile kapatmakta aynı şekilde önemlidir!

İlave Aktivite

1. Bu bir grup aktivitesi veya bireysel bir aktivite olarak gerçekleştirilebilir.
2. Onlara enfeksiyonlu bir insan tarafından bir haftada grip mikrobunun ne kadar yayılabileceğini ve kaç kişinin enfekte olabileceğini tahmin etmelerini isteyin. Bir uçuş oturma planı bu aktiviteyi resimlemek için kullanılabilir.
3. Sınıfa, Sidney, Avustralya'dan Londra, İngiltere'ye uzun mesafe uçuşta bulduklarını ve Hong Kong'ta 5 saatlik bir duruş gerçekleştireceklerini ve burada yolcuların uçak değiştirecekleri havaalanı terminalinde dolaşım dinlenebileceklerini söyleyin. Uçakta bulunanlar
 - c. Hong Kong ta inecek ve eve gidecek 8 kişilik bir aile
 - d. Hong Kong ta uçaktan inip Türkiye'ye devam edecek olan 12 yolcu
 - e. Hong Kong tan Güney Afrika bağlantılı uçağı yakalayacak olan 4 yolcu
 - f. Londra'ya giden kalan yolcular.
4. Bu uçuşta bulunan bir yolcu yeni bir grip mikrobuyla hastalanmış seyahat ediyor ve virüs çok bulaşıcı.
 - a. Bu kişi; 24 saat içinde ve 1 haftada kaç kişiye enfeksiyonu bulaştıracak ve bu virüs ne kadar uzağa ulaşabilecek.
 - b. Enfeksiyon bu kadar uzağa ulaşmaması için neler yapılabilir?





2.2 Enfeksiyonların Yayılması Solunum Hijyeni

Öğretmen Cevap Kağıdı

Hipotezler

1. Sizce hangi disk hapşırmadan en fazla etkilenmiştir?
En önde olan ve onların yanlarında olan diskler en fazla etkilenen disklerdir.
2. Hapşırmadan en az etkileneceğini düşündüğünüz insanlar hangileridir?
Hapşırmanın arkasında olan ve en uzakta bulunan diskler.
3. Eldivenli bir el ile hapşırmanın engellenmesi durumunda ne olabilir?
Hapşırma sonucu mikroplar çok sayıda insana ulaşmazlar ancak el üzerinde çok sayıda mikrop toplanır.
4. Hapşırmanızı bir kağıt mendille engellediğiniz zaman ne olur?
Tüm mikroplar kağıt mendil üzerinde hapsolurlar.

Sonuçlar

1. Hapşırmanın ulaşabildiği en uzun mesafe nedir?

	Gittiği Uzaklık	Enfekte olan insan sayısı
Doğrudan Hapşırma	<i>Bu genelde kullanılan spreylere bağlı olarak değişir ancak genel olarak Doğrudan hapşırma en uzağa ulaşabilir ve en fazla kişiyi etkiler. Kağıt mendille hapşırma en az kişiyi etkiler.</i>	
Eldivenli El		
Kağıt Mendil		

2. Her hangi bir hapşırma şeklinde yandaki diskler etkilendi mi?

	Gittiği Uzaklık	Enfekte olan insan sayısı
Doğrudan Hapşırma	<i>Yukarıdaki gibi</i>	
Eldivenli El		
Kağıt Mendil		

3. Hapşırmanın arkasındaki diske kaç adet mikrop geldi? *Hiç gelmedi.*

Sonuç

1. Bu deneye dayanarak mikropların yayılması konusunda neler öğrendiniz?
Mikroplar hapşırma ve dokunma yoluyla insandan insana kolaylıkla taşınabilmektedirler.
2. Eğer elimize hapşırdığımızda onu yıkamaz isek, neler olabilir?
Hapşırığımızda bulunan zararlı mikropları onlara dokunduğumuz zaman başka insanlara transfer edebiliriz.
3. Enfeksiyonun yayılmasını engellemek için hangi metot en iyisidir? Hapşırırken ellerimizle ağzımızı kapatmak mı? Bir kağıt mendille hapşırma mı? Niçin?
Bir kağıt mendille hapşırma çünkü mikroplar hapsolür ve daha sonra mendili çöpe atabiliriz.



2.2 Enfeksiyonların Yayılması Solunum Hijyeni

Alternatif İlave Aktivite

İlave Aktivite 2

1. Bu aktivite bireysel olarak gerçekleştirilebileceği gibi küçük gruplar halinde veya sınıf olarak ta gerçekleştirilebilir.
2. Üç okul arkadaşı, Sara, Elisa ve Chloe, üçüde üşütmüşler ve sürekli öksürüyorlarmış! Aşağıdaki resimde görüldüğü gibi üç arkadaşın her biri farklı bir şekilde öksürük ve hapşırıklarını kapatma metodu uyguluyormuş.
3. Her metodun avantaj ve dezavantajlarını aşağıdaki şekillere göre tartışmalarını öğrencilerden isteyin.
 - a. Günlük yaşamları açısından
 - b. Enfeksiyonun yayılmasını azaltma açısından

Not: Bu resim aynı zamanda e-Bug web sitesinde PowerPoint formatında da bulunmaktadır.



NOT

Bölüm 2.3 teki aktivite aşağıdaki gibi değiştirilerek bir solunum hijyeni aktivitesi olarak kullanılabilir.

1. Bölüm 2.3 te özetlenen oluşturma kurallarını takip edin ancak aynı zamanda test tüplerine burun akıntısını temsil etmek için yeşil gıda boyası ilave edin.

Ana Aktivite

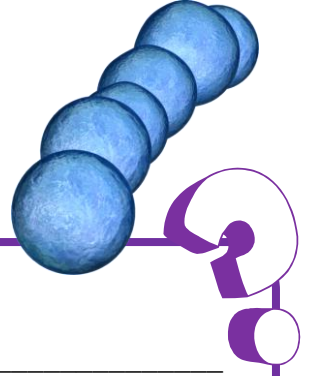
1. İki deney tüpü arasında sıvı değiştirerek (birisini hapşırırken havadaki aerosol parçacıklarını temsil) hapşırma temsil edeceklerini anlatın. Test tüplerini sınıfta dolaştırın her öğrencinin dolu bir test tüpü aldığından emin olun. Bu tüplerden bir tanesinde nişasta olduğundan bahsetmeyin ancak öğretmen kimdeki test tüpünde nişasta olduğunu bilmelidir.
2. Her öğrencinin sınıfları 5 kişiyle değiştireceğini anlatın (25 kişiden küçük sınıflarda değişimlerin sayısını 3 veya 4 e düşürebilirsiniz.) Bu bir insanın hapşırırken etrafında olan kişi sayısını temsil etmektedir. Öğrencilere sınıfları kimle ve hangi oranda değiştirdiklerini akıllarında tutmaları gerektiğini belirtin. Kızlarla öğrenciler arasında bu karışımların yapılmasına ve farklı insanlarla değiştirmelerini teşvik edin.
3. Sınıfa bir öğrencinin bir grip virüsü taşıdığını söyleyin. Öğretmen tüm sınıfı dolaşarak herkesin tüpüne kimin enfeksiyon aldığını her tüpe iyot damlatarak test edeceğini söylemelidir. Eğer sıvı siyaha dönüşürse o insan enfeksiyon almıştır. Sınıf bu durumda ilk olarak enfeksiyon taşıyan kişiyi belirleyebilir mi? Sınıf grip virüsünün hapşırma yoluyla ne kadar hızlı yayıldığını görünce şaşırıyor mu?





e-Bug

Solunum Hijyeni



Hipotezler

1. Sizce hangi disk hapşırmadan en fazla etkilenmiştir?

2. Hapşırmadan en az etkileneceğini düşündüğünüz insanlar hangileridir?

3. Eldivenli bir el ile hapşırmanın engellenmesi durumunda ne olabilir?

4. Hapşırmanızı bir kağıt mendille engellediğiniz zaman ne olur?

Sonuçlar

1. Hapşırmanın ulaşabildiği en uzun mesafe nedir? (uzaklık)

	Distance travelled	Number of People contaminated
Sneeze alone		
Gloved hand		
Tissue		

2. Her hangi bir hapşırma şeklinde yandaki diskler etkilendi mi? (yanlar)

	Distance travelled	Number of People contaminated
Sneeze alone		
Gloved hand		
Tissue		

3. Hapşırın kişinin arkasındaki diske kaç adet mikrop geldi?

Sonuç

1. Bu deneye dayanarak mikropların yayılması konusunda neler öğrendiniz?

2. Eğer elimize hapşırdıktan sonra ellerimi yıkamazsak, neler olabilir?

3. Enfeksiyonun yayılmasını engellemek için hangi metot en iyisidir? Hapşırırken ellerimizle ağızımızı kapatmak mı? Bir kağıt mendile hapşırarak mı? Niçin?

