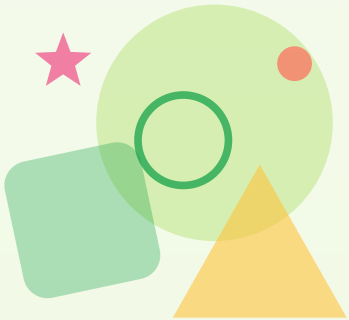
Talim Noktası.

7. Sınıf

# Fen Bilimleri

## Solunum Sistemi ve Sağlığı

3. Ünite: Vücudumuzdaki Sistemler · Konu 05 · Konu Anlatımı





3. ÜNİTE

# Solunum sistemi ve sağlığı

Vücudumuzdaki Sistemler · Konu 05

## Bu konuda neler var?


1 Havanın Yolculuğu: Burundan Soluk Borusuna ..... 4
2 Akciğerler ve Gaz Değişimi ..... 7
3 Soluk Alma ve Soluk Verme ..... 10
4 Solunum Sistemimizi Sağlıklı Tutalım ..... 13
★ Konu Testi ..... 17
★ Cevap Anahtarı ..... 19

Bir dakika boyunca soluk alıp verişinizi sayın. Dinlenirken bir dakikada yaklaşık on beş kez soluk alıp veririz. Bu da günde yirmi binden fazla soluk demektir. Üstelik bunu çoğu zaman fark etmeden yaparız. Peki aldığımız hava vücudumuzda hangi yolu izler? Havadaki oksijen kana nasıl geçer? Solunum sistemimizi sağlıklı tutmak için neler yapabiliriz? Bu konuda solunum sistemini oluşturan yapı ve organları, soluk alıp vermenin nasıl gerçekleştiğini ve bu sistemin sağlığını korumanın yollarını öğreneceksiniz.

### Bu bölümde

- Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların özelliklerini tanımlayacaksınız.
- Bu yapı ve organların görevlerini model üzerinde inceleyerek açıklayacaksınız.
- Akciğerlerde gerçekleşen oksijen ve karbon dioksit değişimini açıklayacaksınız.
- Soluk alma ve soluk verme sırasında vücudumuzda olan değişiklikleri karşılaştıracaksınız.
- Solunum sisteminin sağlığı hakkında güvenilir kaynaklardan bilgi toplayıp doğrulayacak ve kaydedeceksiniz.

## Anahtar kavramlar

burun · yutak · gırtlak · soluk borusu · akciğer · bronş · bronşçuk · alveol · diyafram · soluk alma · soluk verme · bağımlılık

### Etkinlik 1

**Ön değerlendirme: Ne düşünüyorsunuz?**

Doğru ifadelerin yanına **D**, yanlış ifadelerin yanına **Y** yazınız. Yanlış bulduğunuz ifadeyi düzelterek yeniden yazınız.

1. Soluk verdiğimiz havada hiç oksijen bulunmaz.
2. Burundan soluk almak ağızdan soluk almaktan daha sağlıklıdır.
3. Akciğerler kendi kaslarıyla kasılıp gevşeyerek havayı içeri çeker.
4. Spor yapmak solunumda görev alan kasları güçlendirir.
5. Sağ ve sol akciğerimiz aynı büyüklüktedir.

**Zorlandıysanız:** Önceki konularda dolaşım sisteminin oksijeni ve besinleri vücudun her yerine taşıdığını öğrendiniz. Kan, taşıdığı oksijeni solunum sisteminden alır. Bu konuda oksijenin kana nasıl geçtiğini göreceksiniz.



# 1 Havanın Yolculuğu: Burundan Soluk Borusuna

Soğuk bir kış gününde dışarı çıktığınızda burnunuzdan soluk almak, ağzınızdan soluk almaktan daha rahat gelir. Bunun bir nedeni vardır: Burnumuz havayı akciğerlere göndermeden önce hazırlar.

**Tanım Solunum sistemi**

**Vücudumuza oksijen alınmasını ve hücrelerde oluşan karbon dioksidin dışarı atılmasını sağlayan sisteme solunum sistemi denir. Dışarıdan alınan hava bu sistemde sırasıyla burundan, yutaktan, gırtlaktan ve soluk borusundan geçer, yolculuğunu akciğerlerde tamamlar. Bu yapı ve organlar birbiriyle uyum içinde çalışır.**

## BURUN



Solunum sistemi burunla başlar. Burnun içindeki kıllar havadaki tozu tutar. Burnun iç yüzeyindeki yapışkan sıvı olan mukus havayı nemlendirir ve mikropları yakalar. Buradaki kılcal damarlar da havayı ısıtır.

## GIRTLAK



Yutak ile soluk borusu arasındadır. Kıkırdaklardan oluşan bir yapıdır. İçindeki ses telleri, üzerinden geçen havayla titreşerek sesin oluşmasını sağlar.

## SOLUK BORUSU



Gırtlak ile akciğerler arasındadır. Halka biçimli kıkırdaklar soluk borusunun kapanmasını önler. Havanın akciğerlere ulaşmasını sağlar.

**Yutak**, burun ve ağız boşluğunun arka tarafında bulunur. Hem havanın hem de besinlerin geçtiği ortak bir yoldur. Yutağın alt kısmında yol ikiye ayrılır: Hava gırtlağa ve soluk borusuna, besinler ise yemek borusuna geçer. Yutkunurken gırtlağın üzerindeki küçük bir kapakçık gırtlağın girişini kapatır. Bu sayede besinler gırtlağa ve soluk borusuna kaçmaz.

### Havanın izlediği yol

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| **Burun** | **Yutak** | **Gırtlak** | **Soluk borusu** | **Akciğerler** |
| Hava temizlenir, ısınır, nemlenir. | Hava ile besinin ortak yolu | Ses telleri burada bulunur. | Havayı akciğerlere iletir. | Bronş → bronşçuk → alveol |

### Örnek 1: Burundan mı, ağızdan mı?

**Soru:** Toz bulutunun olduğu soğuk bir günde ağızdan soluk alan bir öğrencinin boğazı kuruyor ve öksürmeye başlıyor. Bunun nedenini burnun görevleriyle açıklayınız.

**Çözüm:** Burundan soluk alındığında kıllar tozu tutar, mukus havayı nemlendirir, kılcal damarlar da havayı ısıtır. Ağızdan soluk alındığında bu işlemler yeterince yapılamaz. Kuru, soğuk ve tozlu hava doğrudan yutağa ulaşır. Bu da boğazın kurumasına ve öksürüğe neden olur. Bu yüzden **burundan soluk almak** daha sağlıklıdır.

## Ne öğrendik?

1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organları sıralayınız.

2. Burnun havayı hazırlamak için yaptığı üç işi yazınız.

3. Yutkunurken besinlerin soluk borusuna kaçmaması nasıl sağlanır?

4. Sesin oluşmasını sağlayan ses telleri hangi yapıda bulunur?

A) Yutak
B) Gırtlak
C) Soluk borusu
D) Bronş

**Özetleyelim:** Havanın akciğerlere giden yolu

| Organ | Yeri | Görevi |
|---|---|---|
| Burun | Solunum yolunun başlangıcı | Havayı süzer, nemlendirir ve ısıtır. |
| Yutak | Burun ve ağız boşluğunun arkası | Havanın ve besinin ortak yoludur. |
| Gırtlak | Yutak ile soluk borusu arası | Ses tellerini içerir, sesi oluşturur. |
| Soluk borusu | Gırtlak ile akciğerler arası | Havayı akciğerlere iletir. |

## Notlarım



# 2 Akciğerler ve Gaz Değişimi

**Akciğerler**, göğüs boşluğunda kaburgaların koruması altında bulunan, sünger görünümlü organlardır. Sağ ve sol olmak üzere iki tanedir. Kalp sola doğru yerleştiği için sol akciğer, sağ akciğerden biraz daha küçüktür.

Soluk borusu akciğerlere girmeden önce iki kola ayrılır. Bu kollara **bronş** denir. Her bronş bir akciğere hava taşır. Bronşlar akciğerin içinde giderek incelen dallara ayrılır. Bu küçük hava kanallarına **bronşçuk** denir. Bronşçukların uçlarında çok sayıda küçük hava kesesi bulunur. Bu keselere **alveol** denir.

**Tanım Alveol**

Bronşçukların uçlarında bulunan, çevresi kılcal damarlarla sarılı küçük hava keselerine alveol denir. Akciğerlerin asıl görevi alveollerde gerçekleşir: Havadaki oksijen kana geçer, kandaki karbon dioksit de havaya geçer.

Alveollerin duvarı çok incedir. Kılcal damarların duvarı da çok incedir. Bu sayede gazlar alveol ile kan arasında kolayca geçer. Oksijeni alan kan, dolaşım sistemiyle bütün hücrelere taşınır. Hücrelerde oluşan karbon dioksit de kanla akciğerlere getirilir ve soluk verirken dışarı atılır.

Solunum sistemini bir ağaca benzetebiliriz. Ağacın gövdesi soluk borusuna, dallar bronşlara ve bronşçuklara, yapraklar da alveollere karşılık gelir.

**Notlarım**

### Solunum sistemi ile ağaç arasındaki benzerlik

| | Solunum sisteminde görevi | Ağaçta karşılığı |
|---|---|---|
| Soluk borusu | Havayı akciğerlere taşıyan ana yol | Gövde |
| Bronşlar | Soluk borusunun iki kolu | Kalın dallar |
| Bronşçuklar | Akciğer içindeki küçük kanallar | İnce dallar |
| Alveoller | Gaz değişiminin olduğu keseler | Yapraklar |

### Örnek 2: Gaz değişimi nerede olur?

**Soru:** Bir öğrenci "Oksijen soluk borusundan doğrudan kana geçer." diyor. Bu ifade doğru mudur? Açıklayınız.

**Çözüm:** Soluk borusunun görevi havayı akciğerlere iletmektir. Oksijen kana soluk borusunda değil, **alveollerde** geçer. Alveollerin çevresi kılcal damarlarla sarılıdır ve duvarları çok incedir. Bu yüzden gaz değişimi alveol ile kılcal damarlar arasında gerçekleşir. İfade yanlıştır.

### Etkinlik 2

**Model inceleyelim: Akciğer modelim**

Bir solunum sistemi modeli ya da maketi üzerinde aşağıdaki çalışmayı yapınız. Model yoksa bir poster ya da animasyon kullanabilirsiniz.

1. Modelde burun, yutak, gırtlak, soluk borusu, bronş ve akciğerleri bulunuz.
2. Her yapının yerini ve şeklini defterinize çizerek kaydediniz.
3. Havanın burundan alveollere kadar izlediği yolu parmağınızla gösteriniz.
4. Gözlemlerinizi grubunuzla karşılaştırınız ve eksiklerinizi tamamlayınız.

## Ne öğrendik?

1. Bronş ile bronşçuk arasındaki fark nedir?

2. Sol akciğerin sağ akciğerden küçük olmasının nedeni nedir?

3 Alveollerin gaz değişimine uygun olmasını sağlayan özellik nedir?

4 Ağaç benzetmesinde yapraklar solunum sisteminin hangi yapısına karşılık gelir?

A) Soluk borusu
B) Bronş
C) Bronşçuk
D) Alveol

**Özetleyelim:** Havada ve kanda gazlar

| Hava ya da kan | Oksijen | Karbon dioksit |
|---|---|---|
| Soluk aldığımız hava | Daha çok | Daha az |
| Soluk verdiğimiz hava | Daha az (ama vardır) | Daha çok |
| Akciğere gelen kan | Daha az | Daha çok |
| Akciğerden ayrılan kan | Daha çok | Daha az |

Notlarım



# 3 Soluk Alma ve Soluk Verme

Akciğerlerin kendilerini genişletip daraltacak kasları yoktur. Bu yüzden akciğerler kendi kendine genişleyip daralamaz. Soluk alıp vermemizi **diyafram** ve **kaburgalar arasındaki kaslar** sağlar.

**Tanım Diyafram**

Akciğerlerin hemen altında yer alan ve göğsümüzü karnımızdan ayıran kubbe şeklindeki kas tabakasına diyafram adı verilir. Diyafram ve kaburgaların arasındaki kaslar çalıştıkça göğüs boşluğunun hacmi değişir. Hava da bu değişime göre akciğerlere dolar ya da akciğerlerden boşalır.

**Soluk alma** sırasında diyafram kasılarak aşağı iner ve düzleşir. Kaburgaların arasındaki kaslar da kasılarak kaburgaları yukarı ve dışarı doğru çeker. Göğüs boşluğu büyüdüğü için akciğerler genişler ve dış ortamdaki hava içeri dolar. **Soluk verme** sırasında ise bu kaslar gevşer. Diyafram yukarı doğru yükselerek yeniden kubbe şeklini alır, kaburgalar eski yerine döner. Göğüs boşluğu küçülür, akciğerlerin hacmi azalır ve içerideki hava dışarı çıkar.

**Soluk alma ve soluk verme**

| | Soluk alma | Soluk verme |
|---|---|---|
| Diyafram | Kasılıp aşağı iner. | Gevşeyip yukarı çıkar. |
| Kaburgalar | Yukarı ve dışarı açılır. | Aşağı ve içeri döner. |
| Göğüs boşluğu | Büyür. | Küçülür. |
| Havanın yönü | Dışarıdan akciğerlere. | Akciğerlerden dışarıya. |

Heyecanlandığımızda, korktuğumuzda ya da spor yaptığımızda hücrelerimizin oksijen ihtiyacı artar. Bu yüzden soluk alıp verme hızımız da artar.

### Doğru nefes alma

Doğru nefes alırken göğüs kafesinden çok **diyaframı** kullanırız.

- Burnunuzdan yavaşça nefes alırken karnınızın şiştiğini hissediniz.
- Nefesinizi üç dört saniye tutunuz.
- Nefesinizi verirken karnınızı yavaş yavaş içeri çekiniz.
- Nefes vermeyi nefes almaktan daha yavaş yapınız.

### Örnek 3: Balon modeli

**Soru:** Bir öğrenci, alt kısmı kesilmiş bir pet şişenin ağzına bir balon yerleştiriyor. Şişenin kesik alt kısmını gergin bir lastik zarla kapatıyor. Zarı aşağı çektiğinde balon şişiyor, bıraktığında sönüyor. Bu modelde şişe, balon ve lastik zar neyi temsil eder? Zarı aşağı çekmek hangi olaya karşılık gelir?

**Çözüm:**

**Planlayalım:** Modeldeki her parçayı solunum sistemindeki görevine göre eşleştirelim.

**Eşleştirelim:** Şişe göğüs boşluğunu, balon akciğeri, lastik zar da diyaframı temsil eder.

**Kontrol edelim:** Zar aşağı çekilince şişenin içindeki hacim artar ve balona hava dolar. Diyafram kasılıp düzleştiğinde de göğüs boşluğu genişler ve akciğerlere hava dolar. Zarı aşağı çekmek **soluk almaya** karşılık gelir.

## Ne öğrendik?

1. Akciğerler neden kendi kendine genişleyip daralamaz?

2. Soluk verirken diyaframda ne olur?

3. Spor yaparken soluk alıp verme hızımız neden artar?

4 Soluk alma sırasında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşir?

A) Diyafram gevşeyerek kubbeleşir.

B) Göğüs boşluğu daralır.

C) Akciğerlerin hacmi artar.

D) Kaburgalar arasındaki kaslar gevşer.

**Özetleyelim:** Etkinliğe göre solunum

| Durum | Oksijen ihtiyacı | Soluk alıp verme hızı |
|---|---|---|
| Dinlenirken | En az | En yavaş |
| Yürürken | Biraz artar | Biraz hızlanır |
| Koşarken | Çok artar | Çok hızlanır |
| Heyecanlıyken | Artar | Hızlanır |

## Notlarım



# 4 Solunum Sistemimizi Sağlıklı Tutalım

Solunum sistemimizin sağlığını korumak için doğru bilgiye ihtiyaç duyarız. İnternette, sosyal medyada ve çevremizde bu konuda pek çok bilgi dolaşır. Ancak bu bilgilerin hepsi doğru değildir. Bu yüzden bilgiyi nereden aldığımız ve onu nasıl doğruladığımız çok önemlidir.

**Bilgi toplarken izleyeceğimiz adımlar**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| **Soru sor** | **Araç belirle** | **Bilgi topla** | **Doğrula** | **Kaydet** |
| Neyi merak ediyorum? | Site, kitap ya da uzman | Kaynaklardan not al. | Karşılaştır, uzmana danış. | Kaynağıyla birlikte yaz. |

Güvenilir bilgi kaynaklarına şunlar örnektir:

- Sağlık Bakanlığının ve üniversitelerin resmî internet siteleri
- Ders kitapları, ansiklopediler ve bilimsel dergiler gibi basılı kaynaklar
- Doktor, hemşire ya da öğretmen gibi alan uzmanlarıyla yapılan görüşmeler

Bir bilgiyi doğrulamak için onu birden fazla güvenilir kaynakla karşılaştırırız. Kaynağı belli olmayan, abartılı vaatlerde bulunan ya da “kesin çözüm” diye sunulan bilgilere şüpheyle yaklaşırız.

Araştırmalar solunum sistemimizin sağlığı için şunlara dikkat etmemiz gerektiğini gösterir:

- **Yeterli ve dengeli beslenmek:** Fazla kilo diyaframın hareketini zorlaştırır. Dengeli beslenmek soluk alıp vermeyi rahatlatır.
- **Spor yapmak:** Düzenli spor, akciğerleri ve solunumda görev alan kasları güçlendirir. Spor, temiz havada ve kirli ortamlardan uzakta yapılmalıdır.
- **Ortamı havalandırmak:** Uzun süre kaldığımız sınıf ve oda gibi kapalı yerler sık sık havalandırılmalıdır.
- **Tozdan ve dumandan korunmak:** Tozlu ve dumanlı ortamlardan uzak durulmalıdır.

- **Sosyal ve sportif etkinliklere katılmak:** Arkadaşlarla birlikte yapılan etkinlikler stresi azaltır, zihin sağlığını korur.
- **Bağımlılık yapıcı maddelerden uzak durmak:** Sigara ve benzeri maddeler solunum sistemine zarar verir.

**Tanım Bağımlılık**

**Bir maddenin ya da davranışın kişiye bedensel, ruhsal ya da sosyal zarar vermesine rağmen sürdürülmesine ve bırakılmak istendiğinde bırakılamamasına bağımlılık denir. Bağımlılık yalnızca kişiyi değil, ailesini ve arkadaşlık ilişkilerini de olumsuz etkiler.**

### Örnek 4: Bilgiyi doğrulayalım

**Soru:** Deniz, sosyal medyada "Bu bitki çayını içen kişinin akciğerleri bir haftada tamamen temizlenir!" yazan bir paylaşım görüyor. Deniz bu bilgiyi nasıl değerlendirmelidir?

**Çözüm:**

**Planlayalım:** Bilginin kaynağını, iddianın abartılı olup olmadığını ve başka kaynaklarla uyumunu inceleyelim.

**İnceleyelim:** Paylaşımın kaynağı belli değildir. "Bir haftada tamamen" ifadesi abartılı bir vaattir. Bu tür iddialar bilimsel çalışmalarla desteklenmeden kabul edilmemelidir.

**Sonuç:** Deniz bilgiyi doğru kabul etmemeli, Sağlık Bakanlığının resmî sitesi gibi güvenilir kaynaklardan araştırmalı ya da bir doktora danışmalıdır.

### Bağlantı: Yeşilay ve destek hatları



Birinci Dünya Savaşı'nın ardından İstanbul işgal altındayken alkol ve bağımlılık yapıcı başka maddelerin kullanımı hızla yaygınlaştı. Bu tehlikeye karşı "yeşil hilal" anlamına gelen **Hilâl-i Ahdar** derneği 1920 yılının mart ayında İstanbul'da kuruldu; kurucuları arasında hekim Mazhar Osman da vardı. Bu kuruluş bugün **Yeşilay** adıyla bağımlılıkla mücadele eder ve toplumu bilinçlendirir. Kurumun logosu da adına uygun olarak yeşil bir hilaldir. Sağlık Bakanlığının **ALO 171 Sigara Bırakma Danışma Hattı** da sigarayı bırakmak isteyenlere ücretsiz destek verir.

## Etkinlik 3

**Performans görevi: Nefes sağlığı afişi**

Üç ya da dört kişilik gruplar oluşturunuz. Okulunuzda solunum sistemi sağlığı konusunda farkındalık oluşturacak bir afiş ya da broşür hazırlayınız.



1. Merak ettiğiniz soruları yazınız ve bilgi toplamak için kullanacağınız araçları belirleyiniz.
2. Belirlediğiniz güvenilir kaynaklardan bilgi toplayınız.
3. Bilgileri grubunuzla tartışınız. Öğretmeninize ya da bir uzmana danışarak doğrulayınız.
4. Doğruladığınız bilgileri kaynaklarıyla birlikte kaydediniz.
5. Afişinizi tasarlayınız ve okul panosunda sununuz.

## ★ PUANLAMA ANAHTARI

| Ölçüt | Tam (3) | Kısmen (2) | Henüz değil (1) |
|---|---|---|---|
| Kaynak seçimi | En az iki güvenilir kaynak kullanılmış ve yazılmış | Tek kaynak kullanılmış | Kaynak belirtilmemiş |
| Doğrulama | Bilgiler karşılaştırılmış ve uzmana danışılmış | Bilgilerin bir kısmı doğrulanmış | Doğrulama yapılmamış |
| Bilimsel doğruluk | Bütün bilgiler doğru ve açık | Küçük hatalar var | Önemli hatalar var |
| Tasarım ve sunum | Afiş dikkat çekici, sunum özgüvenli | Afiş düzenli ama sıradan | Afiş düzensiz, sunum yapılmamış |

Tuzağa düşme!

**Yanılgı avı: Solunum sistemi**

- ✗ "Soluk verdiğimiz havada hiç oksijen yoktur." → ✓ Soluk verdiğimiz havada da oksijen vardır ama **daha azdır**; karbon dioksit ise daha fazladır.
- ✗ "Akciğerler kendi kaslarıyla genişler." → ✓ Akciğerlerin kendilerini genişletecek kasları yoktur; hareketlerini **diyafram** ve **kaburgalar arasındaki kaslar** sağlar.
- ✗ "Gaz değişimi soluk borusunda olur." → ✓ Gaz değişimi **alveollerde** gerçekleşir.
- ✗ "Sağ ve sol akciğer aynı büyüklüktedir." → ✓ Kalp sola yerleştiği için **sol akciğer** biraz daha küçüktür.
- ✗ "İnternette yazan her bilgi doğrudur." → ✓ Bilgiler **güvenilir kaynaklarla** karşılaştırılarak doğrulanmalıdır.

## Ne öğrendik?

1. Bilgi toplarken güvenilir kaynaklardan üçünü yazınız.

2. Fazla kilonun solunum sistemine etkisi nedir?

3. Kapalı ortamların sık sık havalandırılması neden önemlidir?

4. Aşağıdakilerden hangisi solunum sisteminin sağlığını korumak için doğru bir davranış değildir?
   A) Temiz havada yürüyüş yapmak
   B) Sınıfı teneffüslerde havalandırmak
   C) Tozlu bir ortamda uzun süre spor yapmak
   D) Dengeli beslenmek

**Özetleyelim:** Bilgi kaynaklarını değerlendirme

| Bilgi kaynağı | Güvenilir mi? | Neden? |
|---|---|---|
| Sağlık Bakanlığının resmî internet sitesi | Evet | Bilgiyi veren kurum bellidir, içeriği uzmanlar hazırlar. |
| Ders kitabı ya da ansiklopedi | Evet | Uzmanlarca yazılır ve basılmadan önce incelenir. |
| Kaynağı belirsiz bir sosyal medya paylaşımı | Hayır | Kimin yazdığı ve neye dayandığı belli değildir. |
| “Kesin çözüm” vaat eden bir ürün reklamı | Hayır | Satış amacı taşır ve abartılı vaatte bulunur. |

## Notlarım

# Konu Testi

## ✓ Ne öğrendik?

Aşağıdaki soruları dikkatle okuyunuz. Her sorunun doğru seçeneğini işaretleyiniz.

**1** Soğuk bir kış sabahı okula yürüyen Mert, burnundan derin bir soluk alıyor. Bu havanın akciğerlere ulaşıncaya kadar izlediği yol aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Burun → gırtlak → yutak → soluk borusu → bronş
B) Burun → yutak → gırtlak → soluk borusu → bronş
C) Burun → soluk borusu → yutak → gırtlak → bronş
D) Burun → yutak → soluk borusu → gırtlak → bronş

**2** Bir öğrenci, akciğer modelinde havanın izlediği yolu parmağıyla takip ediyor. Parmağı soluk borusundan bronşa, oradan giderek incelen bronşçuklara geçiyor ve yolun en ucundaki küçük keselere ulaşıyor. Bu son yapıda gerçekleşen olay aşağıdakilerden hangisidir?

A) Havanın tozdan arındırılması
B) Sesin oluşması
C) Oksijenin kana, karbon dioksidin havaya geçmesi
D) Havanın ısıtılması

**3** Bir doktor, hastasının göğsünü izlerken kaburgalarının yukarı ve dışarı doğru açıldığını gözlemliyor. Bu sırada hastanın diyaframında ve göğüs boşluğunda gerçekleşen değişimler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Diyafram kasılır ve düzleşir, göğüs boşluğu genişler.
B) Diyafram gevşer ve kubbeleşir, göğüs boşluğu genişler.
C) Diyafram kasılır ve düzleşir, göğüs boşluğu daralır.
D) Diyafram gevşer ve kubbeleşir, göğüs boşluğu daralır.

**4** Bir hava temizleme cihazı, sık dokulu filtresiyle havadaki toz taneciklerini tutarak odanın havasını temizler. Burnumuzun içinde de buna benzer bir iş yapan yapılar vardır. Burnun iç yüzeyindeki kılların görevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Havayı ısıtmak
B) Havadaki tozu tutmak
C) Sesi oluşturmak
D) Oksijeni kana geçirmek

5 Bir binanın havalandırma sisteminde dış hava önce kalın bir ana borudan geçer. Bu boru ikiye ayrılarak binanın iki kanadına uzanır. Her koldan giderek incelen borular ayrılır ve bu boruların uçları odalardaki küçük hava ağızlarına ulaşır. Bu sistemdeki kalın ana boru, solunum sistemindeki hangi yapıya benzer?

A) Alveol
B) Bronşçuk
C) Bronş
D) Soluk borusu

6 Ece, solunum sistemi sağlığı ile ilgili bir ödev hazırlarken internette bir bilgiye ulaşıyor. Ece'nin bu bilginin doğruluğunu kontrol etmek için yapması gereken en uygun davranış aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bilgiyi hemen ödevine yazmak
B) Bilginin paylaşılma sayısına bakmak
C) Bilgiyi güvenilir kaynaklarla karşılaştırıp bir uzmana danışmak
D) Bilgiyi arkadaşlarına sosyal medyada paylaşmak

## KENDİME NOT

| Bu konuda | Evet | Kısmen | Henüz değil |
|---|---|---|---|
| Solunum sistemini oluşturan yapı ve organları sıralayabiliyorum. | | | |
| Alveollerde gerçekleşen gaz değişimini açıklayabiliyorum. | | | |
| Soluk alma ve soluk vermeyi karşılaştırabiliyorum. | | | |
| Solunum sağlığı hakkında güvenilir kaynaklardan bilgi toplayabiliyorum. | | | |
| Bulduğum bilgiyi doğrulayıp kaydedebiliyorum. | | | |

## Notlarım

# Cevap Anahtarı

## Ön Değerlendirme

1. **Y.** Soluk verdiğimiz havada oksijen azalır ama tamamen bitmez; hâlâ vardır.
2. **D.** Burun havayı tozdan arındırır, nemlendirir ve ısıtır; ağızdan soluk alırken bu işler yeterince yapılamaz.
3. **Y.** Akciğerlerin kendilerini genişletip daraltacak kasları yoktur; hareketlerini diyafram ve kaburgalar arasındaki kaslar sağlar.
4. **D.** Düzenli spor, solunumda görev alan kasları güçlendirir.
5. **Y.** Kalp sola yerleştiği için sol akciğer sağdakinden biraz daha küçüktür.

## 1. Havanın Yolculuğu: Burundan Soluk Borusuna

1. Burun, yutak, gırtlak, soluk borusu, akciğerler.
2. Kıllar tozu tutar, mukus havayı nemlendirir ve mikropları yakalar, kılcal damarlar havayı ısıtır.
3. Gırtlağın üzerindeki kapakçık yutkunurken gırtlağın girişini kapatır; böylece besin soluk borusuna kaçmaz.
4. **B.** Ses telleri gırtlakta bulunur ve havayla titreşerek sesi oluşturur.

## 2. Akciğerler ve Gaz Değişimi

1. Bronş, soluk borusunun ikiye ayrılan kollarıdır. Bronşçuk, bronşların akciğer içinde ayrıldığı daha küçük hava kanallarıdır.
2. Kalp göğüs boşluğunda sola doğru yerleşmiştir. Bu yüzden sol akciğere daha az yer kalır.
3. Duvarlarının çok ince olması ve çevresinin kılcal damarlarla sarılı olması.
4. **D.** Yapraklar, ağaç benzetmesinde uçlardaki hava keselerine, yani alveollere karşılık gelir.

## 3. Soluk Alma ve Soluk Verme

1. Akciğerlerin kendilerini genişletip daraltacak kasları yoktur. Hareketlerini diyafram ve kaburgalar arasındaki kaslar sağlar.
2. Diyafram gevşer ve kubbeleşir.
3. Kasların oksijen ihtiyacı artar. Daha çok oksijen almak için daha hızlı soluk alıp veririz.
4. **C.** Soluk alırken diyafram düzleşir, kaburgalar yukarı çekilir; göğüs boşluğu ve akciğerlerin hacmi artar.

## 4. Solunum Sistemimizi Sağlıklı Tutalım

1. Örnek: Sağlık Bakanlığının resmî sitesi, ders kitapları ve ansiklopediler, doktor ya da öğretmen gibi uzmanlar.
2. Fazla kilo diyaframın hareketini zorlaştırır ve soluk alıp vermeyi güçleştirir.
3. Kalabalık ve kapalı ortamlarda soluk verdikçe havadaki karbon dioksit artar, toz ve mikroplar birikir. Havalandırma temiz hava girmesini sağlar.
4. **C.** Tozlu ortamda uzun süre spor yapmak akciğerleri zorlar; diğer davranışlar solunum sağlığını korur.

## Konu Testi

1. **B.** Hava önce burundan yutağa, sonra gırtlağa ve soluk borusuna geçip bronşlara ulaşır; diğer seçeneklerde sıra bozulmuştur.
2. **C.** Yolun en ucundaki küçük keseler alveollerdir ve alveollerde oksijen kana, karbon dioksit havaya geçer; havanın süzülüp ısıtılması burunda, sesin oluşması gırtlakta olur.
3. **A.** Kaburgaların yukarı ve dışarı açılması soluk almayı gösterir; soluk alırken diyafram kasılıp düzleşir ve göğüs boşluğu genişler, diyaframın gevşeyip kubbeleşmesi ise soluk vermede olur.
4. **B.** Burundaki kıllar havadaki tozu tutar; havayı kılcal damarlar ısıtır, sesi ses telleri oluşturur, oksijeni alveoller kana geçirir.
5. **D.** Soluk borusu da ikiye ayrılmadan önceki kalın ana yoldur; iki kanada giden kollar bronşlara, giderek incelen borular bronşçuklara, uçlardaki hava ağızları alveollere benzer.
6. **C.** Bilgi güvenilir kaynaklarla karşılaştırılıp uzmana danışılarak doğrulanır; paylaşılma sayısı bilginin doğru olduğunu göstermez.

Notlarım