Dolaşım Sistemi Sağlığı ve Solunum Sistemi: Yapı ve Organlar ile Soluk Alıp Verme Mekanizması

Dolaşım sisteminin sağlığını korumak için yapılması gerekenleri ve tedavide kullanılan teknolojik gelişmeleri açıklar (FB.7.3.5). · Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların (burun, yutak, gırtlak, soluk borusu, bronşlar, bronşçuklar, akciğerler ve alveoller) görevlerini modeller üzerinde gösterir (FB.7.3.6). · Diyafram kası ve kaburgalar arası kasların soluk alıp verme mekanizmasındaki rolünü karşılaştırmalı olarak açıklar (FB.7.3.6).

HATIRLAYALIM

- Solunum yolu sırasıyla: Burun -> Yutak -> Gırtlak -> Soluk borusu -> Bronş -> Bronşçuk -> Alveol.
- Soluk almada diyafram kasılır ve düzleşir, göğüs boşluğu genişler; soluk vermede kubbeleşir.
- Alveollerden kana O_2 geçerken kandan alveollere CO_2 geçer; anjiyo/stent damarı açar.

1 EŞLEŞTİRME

Solunum sistemi yapı ve organlarını temel görevleriyle eşleştiriniz.

SOLUNUM SİSTEMİ ORGANLARI VE GÖREVLERİ

Burun	Gırtlak	Alveol	Diyafram
Mukus + Kılcal damar	Ses telleri + Kapak	Hava kesecikleri	Çizgili solunum kası
Isıtır, nemlendirir	Soluk borusunu korur	O2 ve CO2 değişimi	Kasılır ve gevşer

C 1. Burun	a) Ses tellerini bulundurur ve epiglottis kapağıyla soluk borusunu korur
a 2. Gırtlak (Larinks)	b) Etrafındaki kılcal damarlarla O_2 ve CO_2 alışverişi yapar
b 3. Alveol (Hava Keseciği)	c) Mukus ve kılcal damarlarla havayı ısıtır, nemlendirir ve temizler

2 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Dolaşım sağlığı ve solunum sistemiyle ilgili ifadeleri Doğru/Yanlış olarak belirleyiniz.

	D	Y
Soluk borusu üst üste dizilmiş C harfi şeklinde kıkırdak halkalardan oluşur.	✓	
Kalbin yer aldığı sol akciğer 3 loblu, sağ akciğer ise 2 loblu yapıdadır.		✓
Yutkunma sırasında gırtlak kapağı (epiglottis) soluk borusunu kapatarak besin kaçmasını önler.	✓	
Alveollerden kılcal damarlara karbondioksit, kandan alveollere ise oksijen geçer.		✓

3 ÇOKTAN SEÇMELİ

Soluk verme sırasında dışarı atılan havada soluk alma havasına göre hangi değişim görülür?

A) Oksijen oranı azalır, karbondioksit ve su buharı oranı artar.
B) Karbondioksit oranı azalır, oksijen oranı %21'den %50'ye çıkar.
C) Hem oksijen hem karbondioksit tamamen tükenerek sıfırlanır.
D) Su buharı tamamen yok olur ve yalnız saf oksijen dışarı verilir.

4 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki soluk alma ve soluk verme modellerine göre **I. durum (soluk alma)** sırasında hangisi gerçekleşir?

SOLUK ALMA VE SOLUK VERME MEKANİZMASI

I. Durum: Soluk Alma	II. Durum: Soluk Verme
Diyafram kasılır ve düzleşir	Diyafram gevşer ve kubbeleşir
Göğüs boşluğu genişler, O2 dolar	Göğüs boşluğu daralır, CO2 atılır

A) Diyafram kası kasılır ve düzleşir; akciğerlerin iç hacmi artar.
B) Diyafram kası gevşeyerek kubbeleşir; göğüs boşluğu daralır.
C) Kaburgalar arası kaslar gevşer ve kirli hava dışarı verilir.
D) Akciğerlerin iç basıncı yükselir ve diyafram yukarı doğru çıkar.

5 TABLOYU TAMAMLA

Görseldeki soluk alma ve soluk verme karşılaştırma tablosundaki boşlukları doldurunuz.

SOLUK ALIP VERME SÜREÇ ANALİZİ

Diyafram & Kaburga	Göğüs & Akciğer	İç Basınç & Hava
Alma: Kasılır (Düz)	Alma: Hacim artar	Alma: Basınç düşer, girer
Verme: Gevşer (Kubbe)	Verme: Hacim azalır	Verme: Basınç artar, çıkar

Gerçekleşen Olay	Soluk Alma Süreci	Soluk Verme Süreci
Diyafram kasının durumu	Kasılır ve düzleşir	Gevşer ve kubbeleşir
Göğüs boşluğu hacmi	Genişler (hacmi artar)	Daralır (hacmi azalır)
Havanın hareket yönü	Dışarıdan akciğerlere dolar	Akciğerlerden dışarı atılır

6 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki dolaşım sistemi tedavi yöntemlerinden hangisi kalp ritim bozukluğunu elektrik uyarısıyla düzenler?

KALP-DAMAR TEDAVİ YÖNTEMLERİ (TEKNOLOJİ)

Anjiyo	Balon & Stent	Bypass	Kalp Pili
Damar görüntüleme	Dar damarı açma	Köprüleme ameliyatı	Elektrik uyarısı
Tıkanıklığı saptama	Metal kafes tüp	Yeni damar yolu	Ritmi düzenleme

A) Kalp Pili
B) Anjiyo Görüntüleme
C) Plevra Zarı
D) Epiglottis Kapağı

7 BOŞLUK DOLDURMA

Cümlelerdeki boşlukları uygun fen bilimleri kavramlarıyla tamamlayınız.

plevra | stent | bronş | yutak

1. Akciğerlerin dış yüzeyini saran ve hareketini kolaylaştıran çift katlı zara **plevra** denir.
2. Soluk borusunun sağ ve sol akciğere girmek üzere ayrıldığı iki ana kola **bronş** adı verilir.
3. Tıkalı kalp damarlarını açmak için damar içine yerleştirilen metal kafese **stent** denir.

8 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki balon-pet şişe solunum düzeneğinde alt tabandaki esnek balon aşağı çekildiğinde hangi olay modellenir?

FEN DENEYİ: BALON VE PET ŞİŞE SOLUNUM MODELİ

Modeldeki Yapı Karşılıkları	Alt Zar Aşağı Çekildiğinde
Y Borusu: Soluk borusu ve bronşlar	Şişe içi hacim artar, basınç düşer
İç Balonlar: Akciğer · Alt Zar: Diyafram	İç balonlar şişer (Soluk alma olayı)

A Diyaframın kasılarak düzleşmesi ve akciğere hava dolması

Ⓑ Diyaframın gevşeyerek kubbeleşmesi ve havanın dışarı çıkması

Ⓒ Gırtlak kapağının soluk borusunu kapatarak yutkunmayı sağlaması

Ⓓ Kalp kapakçıklarının kapanarak kanın toplardamara pompalanması

9 SIRALAMA

Soluk alma sırasında dışarıdan alınan temiz havanın alveollere ulaşana kadar izlediği yolu sıralayınız.

TEMİZ HAVANIN SOLUNUM YOLU SIRALAMASI

1. Üst Yol	2. Geçiş	3. Dallanma	4. Gaz Değişimi
Burun -> Yutak	Gırtlak -> Soluk b.	Bronş -> Bronşçuk	Alveol Kesecikleri
Isınma ve iletim	Kıkırdak halkalı	Sağ (3) ve Sol (2) lob	Kana O2 geçişi

1 Burun boşluğu ve yutak (farinks)

4 Akciğer içindeki bronşçuklar ve alveoller (hava kesecikleri)

3 İki ana kol olan bronşlar

2 Gırtlak (larinks) ve kıkırdak halkalı soluk borusu

10 KISA CEVAP

Görseldeki alveol-kılcal damar şemasına göre soluk havasının ağız yerine burundan alınması neden daha sağlıklıdır?

BURUNDAN NEFES ALMANIN 3 TEMEL AVANTAJI

1. Temizleme	2. Nemlendirme	3. Isıtma
Burun kılları ve mukus	Mukus salgısı ile	Yüzey kılcal damarları
Toz ve mikrobu tutar	Kuru havayı nemlendirir	Soğuk havayı ısıtır

Burundaki kıllar ve mukus havadaki toz ve mikropları tutar, havayı nemlendirir.

11 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarından yararlanarak kavramları bulunuz ve akciğerlerde gaz alışverişi yapılan yapı şifresini çözünüz.

Damar tıkanıklıklarını boyalı sıvıyla görüntüleme ve açma işlemi	A N J İ Y O
Ses tellerinin bulunduğu gırtlağın tıbbi adı	L A R İ N K S
Kalp-damar sağlığı için uzak durulması gereken toplardamar genişlemesi	V A R İ S
Yutkunma sırasında soluk borusunu kapatan gırtlak kapağı	E P İ G L O T T İ S
Hücrelerin besinleri parçalayarak enerji üretmek için kullandığı gaz	O K S İ J E N
Sağ akciğerde 3, sol akciğerde 2 adet bulunan akciğer bölümü	L O B

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

ALVEOL

12 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Görseldeki alveol-kılcal damar modeline göre solunum ve dolaşım sistemlerinin hücresel enerji üretimindeki iş birliğini açıklayınız.

ALVEOL VE KILCAL DAMAR ARASINDA GAZ ALIŞVERİŞİ

Alveolden Kılcal Damara	Kılcal Damardan Alveole
Oksijen (O2) difüzyonla kana geçer	Karbondioksit (CO2) alveole geçer
Alyuvarlarla doku hücrelerine taşınır	Soluk verme ile vücuttan uzaklaştırılır

Solunum sistemi alveollerle kana O_2 verir; dolaşım sistemi bunu hücrelere taşır ve CO_2 gazını akciğere getirir.