



۱

بانک تست زیست شناسی - ویژه پایه دوازدهم

دفترچه سؤالات و پاسخ نامه تشریحی

بانک تست

شماره

دپارتمان زیست شناسی لیمو ترش + رتبه های برتر کنکور ۹۸

فصل ۱ / زیست شناسی دوازدهم ۲۰

فصل ۳ / زیست شناسی و آزمایشگاه ۱ (دهم) ۸

تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات

ارائه کادر های آموزشی

آنالیز دقیق سوالات

ارائه دام های متداول تست

گروه مولفان | تعداد سوالات در هر فصل

ویژگی های پاسخنامه آزمون

پروژه بانک تست - ۲۸ سوال



Limootorsh.com

برای ثبت نام در

آزمون ها اسکن کنید

هشدار: هرگونه کپی برداری و استفاده از منابع این آزمون شرعا حرام و پیگرد قانونی دارد



از خدمات رایگان
لیموترش خیر داری؟!؟

امسال لیموترش برای کنکورهای ۹۹، کلی :

* جزوه

* بانک تست

* پیش آزمون و

* کلیپ‌های تدریس

کاملاً [#رایگان](#) داره

اطلاعات بیشتر در کانال رسمی لیموترش در تلگرام :

[@limootoorsh_free](#)

[@poshtiban_limootoorsh](#)

۱ در انسان، کدام عبارت، در مورد هموگلوبین و حمل گازها در خون به نادرستی بیان شده است؟

- ۱) ظرفیت حمل O_2 در حضور کربن مونوکسید تغییر می‌یابد.
- ۲) با افزایش غلظت O_2 میزان اتصال آن به هموگلوبین افزایش می‌یابد.
- ۳) جایگاه اتصال O_2 و کربن مونوکسید به هموگلوبین مشابه است.
- ۴) هر مولکول O_2 به بخش پروتئینی هموگلوبین متصل می‌شود.

۲ کدام مورد از ویژگی‌های دستگاه تنفسی در انسان است؟

- ۱) نیاز یاخته‌ها به O_2 مهم‌ترین محرک برای نفس کشیدن است.
- ۲) با اتمام دم، بازدم بدون نیاز به پیام عصبی انجام می‌شود.
- ۳) مرکز تنفس در بصل النخاع با اثر بر مرکز تنفس در پل مغز، دم را خاتمه می‌دهد.
- ۴) کاهش غلظت O_2 عامل اصلی تنظیم فعالیت مرکز تنفس در بصل النخاع است.

۳ کدام عبارت در مورد اعمال دستگاه تنفس انسان به درستی بیان شده است؟

- ۱) در عمل دم، انقباض شش‌ها باعث کاهش فشار هوای درون آن‌ها می‌گردد.
- ۲) در دم عمیق، انقباض ماهیچه‌های گردن، بر حجم قفسه سینه بی‌تاثیر است.
- ۳) در باز دم عمیق، ماهیچه‌ای شکمی مسئول اصلی کاهش حجم قفسه سینه هستند.
- ۴) در عمل بازدم، کشسانی شش‌ها باعث مقاومت آن‌ها در برابر کشیدگی می‌شود.

۴ چند مورد زیر درباره دستگاه تنفس در انسان درست است؟

- غضروف‌های نایژک انتهایی تنگ و گشاد شدن آن را محدود می‌سازند.
- دهانه غضروف نای به سمت جلوی بدن انسان قرار گرفته است.
- سراسر سطح مجاری هادی با مخاط مژک دار پوشیده شده است.
- کنترل مقدار هوای خروجی از وظایف انشعابات نایژکی بخش هادی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵ در طی تنفس انسان، همزمان با می‌یابد.

- ۱) کاهش فشار هوای درون شش‌ها، ورود اکسیژن به درون مویرگ‌ها کاهش
- ۲) انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی، کشش سطحی مایع پوشاننده کیسه‌های حبابی افزایش
- ۳) مسطح شدن عضله میان‌بند، غلظت اکسیژن در سیاهرگ ششی افزایش
- ۴) خروج هوای مرده از کیسه‌های حبابی، فاصله‌ی بین دو پرده‌ی جنب از یکدیگر کاهش

۶ چند مورد از گزینه‌ها عبارت زیر را به درستی کامل می‌کنند؟

« در یک انسان سالم، هیچگاه در حین یک نمی‌شود.

- بازدم عمیق، هوای ذخیره بازدمی از شش‌ها خارج
- دم عادی، هوای مرده وارد شش‌ها
- دم عمیق، هوای مکمل وارد شش‌ها
- بازدم عادی، هوای باقی مانده از شش‌ها خارج

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷ کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل نماید؟

بخش هادی دستگاه تنفس موجود در بخش قفسه سینه که حلقه‌ی غضروفی است،

- ۱) دارای - ناخالصی‌های هوا را ضمن عبور به دام می‌اندازد.
- ۲) فاقد - توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن را دارند.
- ۳) دارای - هوا را به صورت دوطرفه عبور می‌دهند.
- ۴) فاقد - در انتهای خود به ساختار کیسه حبابی ختم می‌شود.

۸ در طی تنفس انسان سالم، با انقباض ماهیچه‌ی

- ۱) دیافراگم، جناغ و قفسه سینه هم جهت با یکدیگر به سمت عقب و پایین حرکت می‌کنند.
- ۲) بین دنده‌ای خارجی، بیشتر از نصف حجم هوای جاری وارد کیسه‌های حبابی می‌شوند.
- ۳) بین دنده‌ای خارجی، کشش سطحی مایع پوشاننده کیسه حبابی به کمک سورفاکتانت افزایش می‌یابد.
- ۴) دیافراگم، بخشی از هوای جاری دمی درون شش‌ها به عنوان هوای باقی مانده، می‌ماند.



درست یا نادرست بودن گزاره‌های زیر را مشخص کنید :

۹. هر مولکول آلی غیر پروتئینی که درون هسته حضور دارد؛ متشکل از دو رشته‌ی موازی است.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۰. هر مولکولی که پیش ماده‌ی DNA پلی‌مراز می‌باشد؛ دارای دو سر متفاوت در ساختار خود است.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۱. طبق یافته‌های ویلکینز و فرانکلین مشخص شد که بین نوکلئوتیدهای دنای متقابل پیوند هیدروژنی وجود دارد.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۲. همه‌ی مونومرهای موجود در غشای پایه برخلاف بیشترین مولکول غشا در دنا دارای رمز ژنتیکی می‌باشد.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۳. همه‌ی پروتئین‌هایی که سبب جدا شدن فسفات از نوکلئوتید می‌شوند؛ می‌توانند سطح انرژی یاخته را تغییر دهند.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۴. فقط در یکی از الگوهای ارائه شده برای همانندسازی دنا پیوند فسفودی‌استر در رشته‌های الگو شکسته می‌شود.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۵. در همه‌ی جانداران در دنای تازه ساخته شده توالی نوکلئوتیدی هر دو زنجیره یکسان می‌باشد.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۶. در طی فعالیت هلیکاز در همانندسازی ماده‌ی ژنتیک پیوند بین عامل‌های ثبات قطر دو زنجیره‌ی مولکول دنا شکسته می‌شود.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۷. هر مولکولی که به انجام فرایندهای یاخته‌ای کمک می‌کند؛ قطعا دارای شکل سه بعدی خاص به همراه تعداد زیادی آمینوا سید می‌باشد.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۸. تغییر در گروه R اتصال یافته در یک آمینواسید شرکت کننده در پروتئین؛ قطعا در تغییر ساختار اول آن نقش دارد.
(۱) درست
(۲) نادرست
۱۹. پیوند دی سولفید سبب پایداری ساختار چهارم شده و فقط بین دو رشته‌ی پلی‌پپتید ایجاد می‌شود.
(۱) درست
(۲) نادرست
۲۰. همه‌ی کاتالیزورهای زیستی که دارای آمینواسید هستند؛ به منظور انجام فعالیت خود انرژی زیستی مصرف می‌کنند.
(۱) درست
(۲) نادرست
۲۱. هر کاتالیزور زیستی در جانداران به کمک اطلاعات موجود در ماده‌ی وراثتی ساخته شده است.
(۱) درست
(۲) نادرست
۲۲. هیچگاه بین انزیم‌های ساخته شده در نوروں با یاخته‌ی اصلی در معده مشابهت وجود ندارد.
(۱) درست
(۲) نادرست
۲۳. ایوری و همکارانش مانند کیفیت بر روی جاندارانی آزمایش انجام دادند که DNAهای آن به غشای یاخته اتصال یافته بود.
(۱) درست
(۲) نادرست
۲۴. طبق مشاهدات چارگاف در همه DNAهای مورد بررسی برای بازهای آلی $A + G = T + G$ می‌باشد.
(۱) درست
(۲) نادرست
۲۵. هر یاخته‌ی هسته‌دار انسان مولکول دئوکسی‌ریبونوکلئیک اسید می‌تواند اطلاعات وراثتی را به یاخته‌های نسل بعد انتقال دهد.
(۱) درست
(۲) نادرست
۲۶. در DNA هر نوکلئوتیدی به منظور اتصال یافتن به نوکلئوتید مجاور خود پیوند هیدروژنی تشکیل داده است.
(۱) درست
(۲) نادرست
۲۷. هر نوع نوکلئیک اسید که در ساختار خود پیوند هیدروژنی دارد؛ قطعا دارای دو رشته‌ی موازی است.
(۱) درست
(۲) نادرست
۲۸. باز آلی پورینی شرکت کننده در دنا مشابه باز آلی به کار رفته در ساختار ریبوزم می‌باشد.
(۱) درست
(۲) نادرست



گزینه ۱

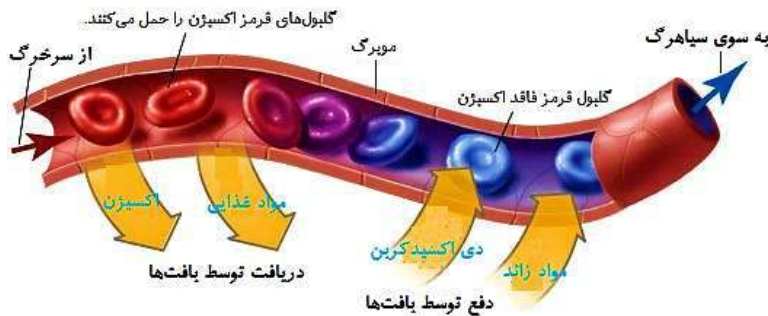
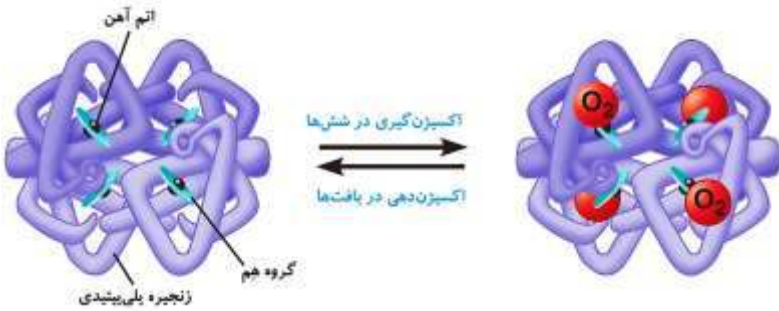
هموگلوبین از دو بخش (۱) پروتئینی (گلوبین) (۲) گروه هم تشکیل شده است، اکسیژن به مولکول آهن در بخش هم متصل می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) در صورت حضور مونواکسید کربن، اکسیژن کمتری به هموگلوبین متصل می شود، دلیلش هم این است که میل ترکیبی مونواکسید کربن به آهن موجود در ساختار هم بسیار زیاد است و پس از اتصال به آسانی جدا نمی شود. قاتل خاموش که تو زمستون قربانی می گیره همین مونواکسید کربنه!!

گزینه ۲) در ششها چون غلظت اکسیژن بیشتر از سایر نواحی بدن است، اکسیژن از ششها وارد مویرگهای اطراف حبابکهای هوایی شده و با هموگلوبین ترکیب می شود. در بافتهای بدن عکس این قضایا رخ می دهد. به دلیل پایین بودن غلظت اکسیژن در بافتها (به علت مصرف آن در تنفس سلولی) اکسیژن از هموگلوبین جدا شده و به داخل بافت انتشار می یابد.

گزینه ۳) توضیح دادیم که مونواکسید کربن به دلیل رقابت با اکسیژن در اتصال به بخش هم در هموگلوبین باعث مسمومیت و گاز گرفتگی می شود. پس جایگاه اتصال اکسیژن و مونواکسید کربن یکسان است.



سطح سوال : متوسط

مبحث سوال : گازهای تفسی (۱۰۳)

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دام دار

حمل اکسیژن

۱- به طور کلی در سیاهرگهای ششی (خون روشن) حمل اکسیژن به صورت زیر است:

۹۷ درصد متصل به هموگلوبین ۳ درصد محلول در پلاسما

نکته: در خونی که به بافتها می رود ۹۷ درصد از هموگلوبین توسط اکسیژن اشباع شده و در خونی که از بافتها برمی گردد ۷۸ درصد از هموگلوبین توسط اکسیژن اشباع شده است.

حمل دی اکسید کربن

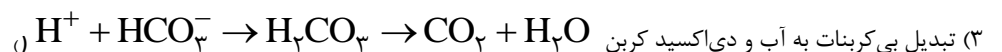
۱- به طور کلی در سرخرگهای ششی (خون تیره) حمل دی اکسید کربن به صورت زیر است:

۲۳ درصد متصل به هموگلوبین ۷۰ درصد به صورت یون بی کربنات ۷ درصد محلول در پلاسما

۲- در کیسههای هوایی ششها فشار دی اکسید کربن کم تر از مویرگهای ششی است. بنابراین دی اکسید کربن از دیواره ی مویرگهای ششی (سنگ فرشی ساده) عبور کرده و پس از عبور از مایع میان بافتی و دیواره ی کیسههای هوایی ششها (سنگ فرشی ساده) وارد کیسههای هوایی شده و سپس طی بازدم از کیسهها خارج می شود.

۳- در مویرگهای ششی به منظور تبادل دی اکسید کربن اتفاقات زیر رخ می دهد:

(۱) خروج دی اکسید کربن محلول در پلاسما از مویرگهای ششی (۲) جدا شدن دی اکسید کربن از هموگلوبین



نکته: پس از وقوع موارد بالا دی اکسید کربن وارد کیسههای هوایی شده و سپس طی بازدم خارج می شوند.

۱- هموگلوبین توانایی اتصال به گازهای زیر دارد: اکسیژن - دی اکسید کربن - مونواکسید کربن

۲- میل ترکیبی هموگلوبین با گازها به صورت زیر است: مونواکسید کربن < اکسیژن < دی اکسید کربن

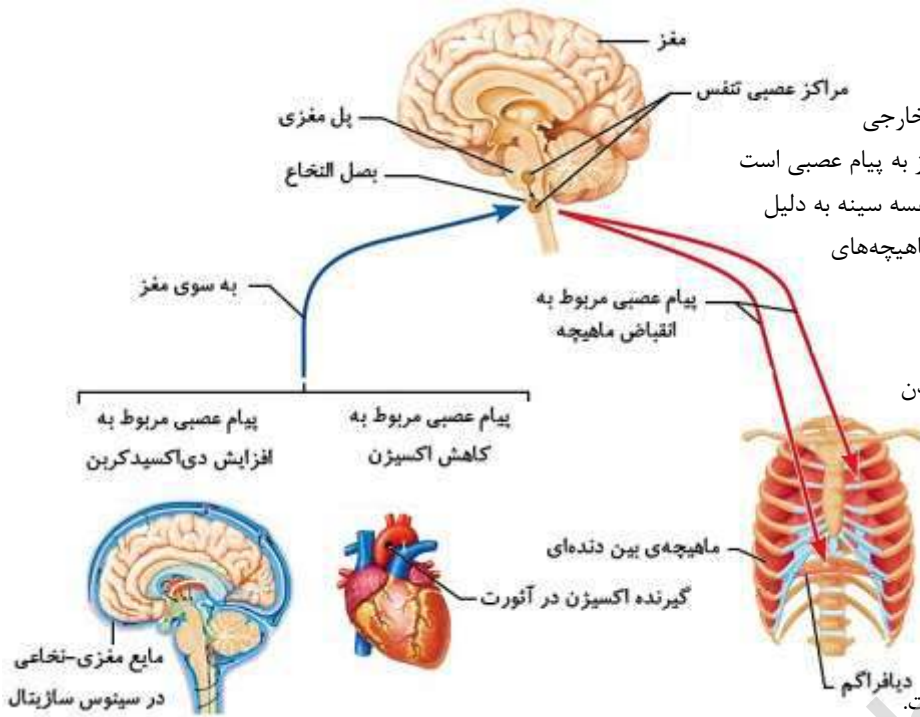
نکته: وجود مونواکسید کربن که با هموگلوبین میل ترکیبی بسیار شدیدتر از اکسیژن دارد مانع ترکیب اکسیژن با هموگلوبین و در نتیجه باعث مسمومیت و سرانجام مرگ می شود.

۳- گلبولهای قرمز در انتقال ۹۳ درصد از دی اکسید کربن نقش دارد ۲۳ درصد مستقیم (متصل به هموگلوبین) و ۷۰ درصد غیر مستقیم (به صورت بی کربنات)

۴- مقایسه ی اختلاف فشار اکسیژن و دی اکسید کربن در ششها:

فشار دی اکسید کربن: مویرگهای ششی < کیسههای هوایی

فشار اکسیژن: کیسههای هوایی < مویرگهای ششی



عمل دم فرآیندی فعال است برای انجام هم نیاز به فعالیت و انقباض ماهیچه‌های دیافراگم و بین دنده‌ای خارجی دارد، همانطور که می‌دانید برای انقباض ماهیچه‌ها نیاز به پیام عصبی است ولی فرآیند بازدم، غیرفعال است یعنی کاهش حجم قفسه سینه به دلیل خاصیت کشسانی شش‌ها و با به استراحت در آمدن ماهیچه‌های گفته شده، صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱)** گرچه همه یاخته‌های بدن برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند اما آنچه که محرک مهم‌تری برای نفس کشیدن به شمار می‌رود، نیاز بدن به دفع کربن‌دی‌اکسید است نه نیاز یاخته‌ها به اکسیژن.
- گزینه ۲)** مرکز تنفس پل مغز در با اثر بر مرکز تنفس در بصل النخاع، دم را خاتمه می‌دهد.
- گزینه ۳)** کاهش غلظت CO_2 (نه O_2) عامل اصلی تنظیم فعالیت مرکز تنفس در بصل النخاع است.

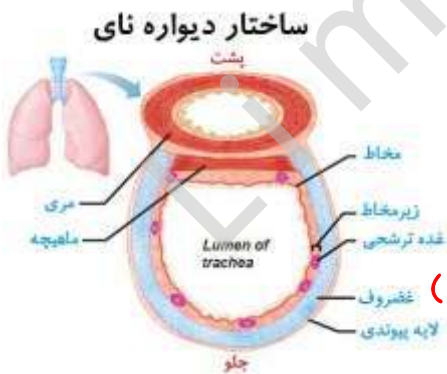
نوع سوال: استدلالی، خط به خط مبحث سوال: تنظیم فعالیت دستگاه تنفس (۱۰۳) سطح سوال: متوسط

در عمل دم، انبساط شش‌ها باعث کاهش فشار هوای درون آن‌ها می‌گردد. که نوعی مکش ایجاد می‌کند تا هوا از مجاری تنفسی وارد کیسه‌های حبابکی گردد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱)** در دم عمیق، انقباض ماهیچه‌های گردن، بر حجم قفسه سینه تاثیرگذار است و موجب افزایش حجم آن می‌گردد.
- گزینه ۲)** در باز دم عمیق، ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی (نه عضلات شکمی) مسئول اصلی کاهش حجم قفسه سینه هستند.
- گزینه ۳)** در عمل بازدم، کشسانی شش‌ها و همینطور کاهش حجم قفسه سینه به دلیل استراحت ماهیچه‌های موثر در دم، باعث بازگشت شش‌ها به وضعیت اولیه می‌شود.

نوع سوال: استدلالی، خط به خط، مفهومی و دام‌دار مبحث سوال: فرآیند دم و بازدم (۱۰۳) سطح سوال: متوسط



بررسی مهمی گزینه‌ها:

- مورد اول)** نایژک‌ها، انشعباتی از نایژه‌ها هستند که فاقد غضروف هستند و توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن را دارند. (**رد گزینه**)
- مورد دوم)** دهانه غضروف (C شکل) نای به سمت مری در پشت خود قرار گرفته است. (**رد گزینه**)
- مورد سوم)** مجاری هادی شامل بینی و نای و نایژه و نایژک است، ابتدای بینی از پوستی نازک پوشیده شده است که موهای آن مانعی در برابر ورود ناخالصی‌های هوا محسوب می‌شود. ادامه مسیر از مخاط مؤکدار تشکیل شده است. (**رد گزینه**)
- مورد چهارم)** نایژک‌ها به دلیل عدم وجود غضروف در دیواره خود می‌توانند هوای ورودی یا خروجی را واپایش کنند. (**تایید گزینه**)



بخش هادی در دستگاه تنفس در انسان

ورود هوا به مجاری تنفسی	بینی	باخت شناسی	(۱) در ابتدا پوست نازک + مو (فاخره مژگ) (۲) در انتها مخاط مژگ دار	
		نقش در تنفس	مباری بینی	هدایت هوا به گلو (نقش اصلی)
			موهای بینی	پلویگیری از ورود ناخالصی های هوا
			مفاط مژگ	(۱) پلویگیری از ورود ناخالصی های هوا (۲) مرطوب کردن هوای دمی (باری)
دهان	نقش دهان بیشتر در فرآیند گوارش است تا تنفس (موارد بالا در ارتباط با دهان صدق نمی کنند)	شبکه ی وسیعی از رگ های فونی با دیواره نازک گرم کردن هوای ورودی (نقش اصلی)		
		نقش دهان بیشتر در فرآیند گوارش است تا تنفس (موارد بالا در ارتباط با دهان صدق نمی کنند)		
گلو	گلو نوعی گذرگاه ماهیچه ای است، نوعی ۴ راه که به بینی و دهان و مری و نای راه دارد. دارای لایه مخاطی در خود می باشد. هم غذا و هم هوا از گلو عبور می کند. (بیشتر هوا)			
	ابتدا و انتهای آن دو راهی وجود دارد : دوراهی ابتدایی : (۱) دهان (۲) بینی دوراهی انتهایی : (۱) منجره (نای) (۲) مری			
حنجره	بفش ابتدایی نای مسوب می شود که در بالای آن اپی گلوت (برپاکنای) واقع شده است. منجره محل قرار گرفتن تارهای صوتی (ماصل چین خوردگی مفاط به سمت داخل) است که توسط هوای بازدمی به ارتعاش در می آید ← (تولید صدا)			
	نای در بفش انتهایی خود درون قفسه سینه به دو شافه تقسیم می شود (ایجاد نایژه های اصلی) ملقه های غضروفی C شکل در دیواره نای وجود دارند (بازماندن همیشگی نای)			
نای	سافتار دیواره نای	لایه مخاطی	باخت پوششی استوانه ای مژگ دار توجه : برخی سلول ها طبق شکل فاخره مژگ هستند	
		لایه زیرمفاط	شامل : غدر ترشعی - عروق و اعصاب	
		لایه غضروفی-ماهیچه ای	سبب استحکام نای و بازماندن همیشگی آن	
		لایه پیوندی	پیرونی ترین لایه	
نایژه	نایژه اصلی (دو عدد)		(۱) هر یک از نایژه های اصلی وارد یک شش می شود. (۲) هر نایژه اصلی به نایژه های باریک تر تقسیم می شود. (۳) غضروف همانند نای به صورت C شکل نیست.	
	نایژه های باریک (پندر عدد)		با هر بار تقسیم، قطر و میزان غضروف در دیواره کاهش می یابد. آفرین انشعبات که دیگر فاخره غضروف هستند، تشکیل نایژک را می دهند.	
نایژک	(۱) فاخره غضروف در دیواره خود (۲) قابلیت تنگ و گشاد شدن (کنترل مقدار هوای ورودی و فروبی) توجه : آفرین انشعبات نایژک ها که در بفش هادی، نایژک انتهایی نام دارد. توجه : نایژک های مبادله ای جزء بفش هادی مسوب نمی شوند.			

نقش	اجزاء	باخت شناسی
(۱) جذب گرد و غبار هوا (۲) عمل فاگوسیتوز توسط درشت خوارها مستقر در حبابک (۳) مبادله گازهای تنفسی (نقش اصلی)	نایژک های مبادله ای حبابک های منفرد کیسه هوای حبابکی	در نایژه مبادله ای : استوانه ای مژگ دار + ترشحات مخاطی در حبابک : سنگ فرشی تک لایه + سوفاکتانت + مارکروفاژ
(۱) هدایت هوا (۲) پاکسازی هوای ورودی از ناخالصی ها (۳) مرطوب کردن هوا	بینی (یا دهان) گلو (حلق) و حنجره نای و نایژه اصلی و نایژه فرعی (باریک تر) و نایژک و نایژک انتهایی	در ابتدای بینی : پوست نازک (باخت پوششی به همراه مو)

در مسطح شدن دیافراگم (میان‌بند) یعنی تحریک عصبی دیافراگم و انقباض آن، عمل دم اتفاق می‌افتد، در طی عمل دم اکسیژن از کیسه‌های حبابکی وارد مویرگ‌ها و از آنجا وارد سیاهرگ‌های ششی می‌شود و بالطبع میزان غلظت اکسیژن سیاهرگ‌های ششی افزایش خواهد یافت

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) هنگام کاهش فشار هوای درون شش‌ها یعنی

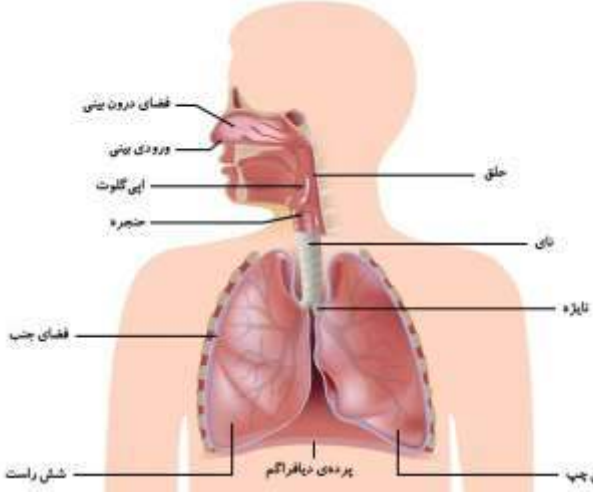
عمل دم، ورود اکسیژن به درون مویرگ‌های اطراف کیسه حبابکی افزایش (نه کاهش) خواهد یافت.

گزینه ۲) منظور از انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای

خارجی همان عمل دم است، در این هنگام به منظور باز شدن کیسه‌های هوایی باید کشش سطحی مایع پوشاننده کیسه‌های هوایی کاهش (نه افزایش) یابد.

گزینه ۴) هوای مرده وارد مجاری تنفسی می‌شود

و هرگز وارد کیسه‌های هوایی نمی‌گردد پس قسمت اول سوال نادرست می‌باشد.



سطح سوال : متوسط

مبحث سوال : مجاری هادی دستگاه تنفس (۱۰۳)

نوع سوال : استدلالی، خط به خط، دام‌دار

بررسی تمامی گزینه‌ها :

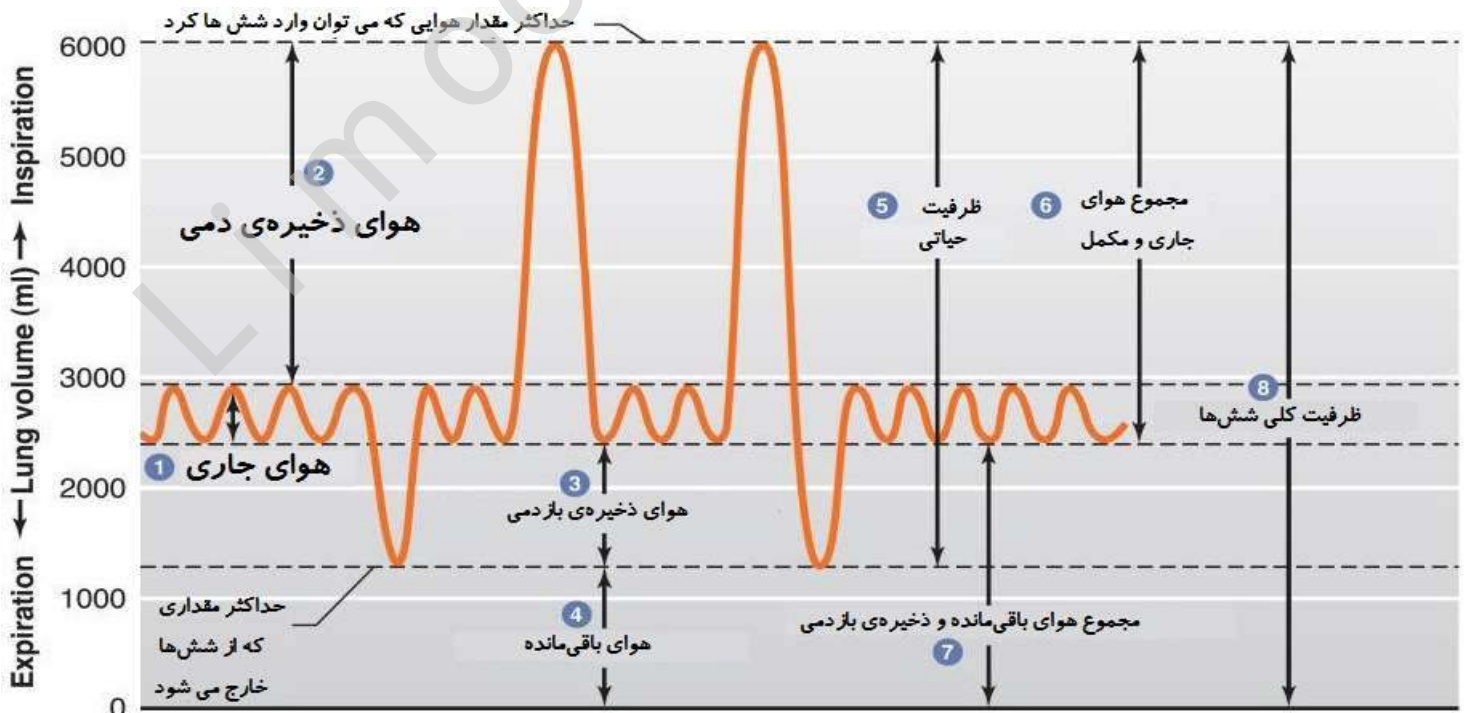
مورد اول) در یک انسان سالم در هنگام بازدم عمیق هوای ذخیره بازدمی از شش‌ها خارج می‌شود (رد گزینه)

مورد دوم) در یک انسان سالم هوای مرده وارد مجاری تنفسی می‌شود (وارد شش‌ها و حبابک‌ها نمی‌شود) (تایید گزینه)

مورد سوم) در یک انسان سالم در حین یک دم عمیق هوای مکمل وارد شش‌ها می‌شود (رد گزینه)

مورد چهارم) هوای باقی‌مانده همیشه درون شش‌ها می‌ماند و از شش‌ها خارج نمی‌شود (تایید گزینه)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و خط به خط، دام‌دار مبحث سوال : حجم‌های تنفسی (۱۰۳) سطح سوال : نسبتاً سخت





مبم های تنفسی

۱ چند تا تعریف

دم: فرو بردن هوا به درون دستگاه تنفسی

بازدم: خارج کردن هوا از دستگاه تنفسی

نکته: گنجایش شش های افراد مختلف با یکدیگر متفاوت است.

اسپیرومتر (دم سنج): دستگاهی که برای اندازه گیری حجم ها و ظرفیت های ریوی استفاده می شود.

اسپیروگرام (دم نگاره): برگه ای که دستگاه اسپیرومتر نمودار روی آن ثبت می کند.

۲ مفهوم چند تا تعریف

۱- **هوای جاری:** هر یک از ما در دم و بازدم معمولی در حدود **۵۰۰ میلی لیتر** هوا را جا به جا می کنیم. به این میزان هوا **هوای جاری** گفته می شود.

نکته: از هوای جاری در طی دم وارد شش ها (هر دو شش) می شود و دی اکسید کربن و اکسیژن خود را با خون مبادله می کند.

۲- **هوای مرده:** **یک سوم** از هوای جاری درون مجاری تنفسی می ماند نمی تواند دی اکسید کربن و اکسیژن خود را با خون مبادله کند. این یک سوم هوا را **هوای مرده** می نامند.

نکته: دیافراگم **مهم ترین** نقش را در جابه جایی هوای جاری (و هوای مرده که بخشی از هوای جاری است) دارد.

نکته: هوای مرده طی، دم آخر از همه وارد مجاری تنفسی شده و طی بازدم زودتر از همه خارج می شود.

نکته: هوای مرده در افراد مختلف با یکدیگر متفاوت می باشد اما در هر فرد سالم مقداری ثابت است و با حجم مجاری تنفسی رابطه ی مستقیم دارد.

(برای مثال حجم هوای مرده ی استاد شاکری ثابت است تغییر نمی کند.)

۳- **هوای ذخیره ی دمی (هوای مکمل):** پس از هر دم معمولی می توان با یک دم عمیق حجم بیش تری از هوا را به درون شش ها فرستاد این حجم هوا را **هوای ذخیره دمی** یا **هوای مکمل** می نامند.

نکته: برای ورود هوای مکمل به درون شش ها به فعالیت بیش تر دیافراگم و عضلات بین دنده ای خارجی نیاز است.

نکته: **مقدار هوای دم عمیق:** هوای جاری + هوای ذخیره دمی

۴- **هوای ذخیره بازدمی:** هوایی را که پس از هر بازدم معمولی و با یک بازدم عمیق می توان از شش ها خارج کرد هوای ذخیره ی بازدمی می نامند.

نکته: برای خارج شدن هوای ذخیره ی بازدمی از شش ها به فعالیت بیش تر عضلات بین دنده ای داخلی نیاز است.

نکته: هوای جاری جزء هوای ذخیره دمی و ذخیره بازدمی نیست.

تذکر: هوای ذخیره ی دمی و بازدمی درون ریه هستند و جزء هوای مرده نیستند.

نکته: طبق شکل حجم هوای ذخیره ی دمی (مکمل) **بیش تر** از هوای ذخیره بازدمی می باشد.

نکته: **مقدار هوای بازدم عمیق:** هوای جاری + هوای ذخیره بازدمی

۵- **ظرفیت حیاتی:** به مجموع هوایی که هر فرد پس از یک دم عمیق طی یک بازدم عمیق بیرون می دهد **ظرفیت حیاتی** می گویند.

نکته: **ظرفیت حیاتی =** حجم هوای ذخیره دمی + حجم هوای جاری + حجم هوای ذخیره بازدمی

نکته: هوای مرده جزء ظرفیت حیاتی است.

۶- **هوای باقی مانده:** پس از حداکثر بازدم هنوز مقداری هوا درون شش ها باقی می ماند که به آن هوای باقی مانده می گویند.

نکته: فشار منفی فضای جنب باعث شده که هوای باقی مانده **هیچ گاه** از شش ها خارج نشود.

تذکر: هوای باقی مانده جزء ظرفیت حیاتی نیست.

نکته: پس از یک بازدم عمیق هیچ بخشی از ظرفیت حیاتی درون شش ها باقی نمی ماند.

۷- **ظرفیت کلی شش ها:** شامل ظرفیت حیاتی و هوای باقی مانده است.

نکته: **ظرفیت کلی شش ها =** ذخیره دمی + هوای جاری + هوای ذخیره بازدمی + هوای باقی مانده

نکته: **هوای باقی مانده** جزء ظرفیت کلی شش ها می باشد اما جزء ظرفیت حیاتی نیست.

نکته: **هوای مرده** بخشی از ظرفیت کلی شش ها و ظرفیت حیاتی می باشد.

۸- **حجم تنفسی در دقیقه =** حجم هوای جاری × تعداد حرکات تنفس در یک دقیقه

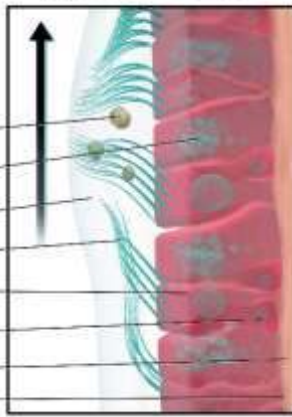
۹- **طی یک دم معمولی و سپس دم عمیق کدام هواها جابه جا می شوند:**

هوای جاری + هوای ذخیره دمی (هوای مکمل)

۱۰- **طی یک بازدم معمولی و سپس بازدم عمیق کدام هوا جا به جا می شوند:**

هوای جاری + هوای ذخیره ی بازدمی

باخت دستگاه تنفسی



- عامل بیگانه
- سلول ترشح کننده موکوس
- لایه موکوسی
- مژک
- سلول مژک دار
- سلول تکثیر شونده
- لامینا پروپریا
- غشای پایه

مجاری تنفسی در بخش هادی شامل نای و دو نایژه اصلی و نایژه‌های باریک‌تر و نایژک‌ها می‌شود، نای و نایژه دارای غضروف و نایژک‌ها فاقد غضروف می‌باشند، نایژک‌های مبادله‌ای به کیسه‌های حبابکی ختم می‌شوند، ولی دقت کنید که این نایژک‌ها در بخش مبادله‌ای هستند و جزء بخش هادی نیستند.

گزینه ۱) مایع مخاطی موجود بر سطح سلول‌های مژک‌دار مجاری تنفسی ناخالصی‌های هوا را ضمن عبور به دام می‌اندازد.

گزینه ۲) نایژک‌ها به دلیل عدم داشتن غضروف توان مناسب برای تنگ و گشاد شدن را دارند.

گزینه ۳) تمام مجاری تنفسی هوا را به صورت دو طرفه درون خود عبور می‌دهند.

با انقباض بین دنده‌ای خارجی، عمل دم صورت می‌گیرد و هوای جاری وارد مجاری تنفسی و سطح تنفسی (شش‌ها) می‌شود بیشتر از نصف حجم هوای جاری (حدود دو سوم) وارد کیسه‌های حبابکی می‌شوند. و یک سوم باقی‌مانده به عنوان هوای مرده در مجاری تنفسی باقی می‌ماند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) با انقباض دیافراگم و مسطح شدن آن در طول دم، جناغ و قفسه سینه هم جهت با یکدیگر به سمت جلو و بالا حرکت می‌کنند.

گزینه ۳) با انقباض بین دنده‌ای خارجی، کشش سطحی مایع پوشاننده کیسه‌های هوایی به کمک سورفاکتانت کاهش می‌یابد. تا باز شدن آن‌ها تسهیل گردد.

گزینه ۴) با انقباض دیافراگم، بخشی از هوای جاری دمی درون شش‌ها رفته و به تبادل گازهای تنفسی می‌پردازد، هوای باقی‌مانده، ارتباطی به هوای جاری ندارد.



دم عمیق

ماهیچه‌های گردن انقباض

(افزایش حجم قفسه سینه)

دم عادی

ماهیچه بین دنده‌ای خارجی انقباض

حرکت دنده‌ها به سمت بالا و جلو، جلو رفتن جناغ

بازدم عمیق

ماهیچه بین دنده‌ای داخلی انقباض

حرکت دنده‌ها به سمت پایین - عقب رفتن جناغ

ماهیچه دیافراگم استراحت (گنبدی شکل)

ماهیچه‌های شکمی انقباض، کاهش حجم قفسه سینه

ماهیچه بین دنده‌ای خارجی استراحت

دیافراگم انقباض

مسطح شدن

افزایش حجم قفسه سینه

ماهیچه‌های موثر در فرآیند دم

نام ماهیچه	دیافراگم	ماهیچه‌های بین دنده‌ای		ماهیچه‌ی شکمی	ماهیچه‌ی گردنی
		داخلی	خارجی		
وضعیت	انقباض	استراحت	انقباض	استراحت	انقباض
جهت حرکت	پایین (مسطح)	دنده‌ها : بالا و جلو جناغ : جلو	دنده‌ها : بالا و جلو جناغ : جلو	دنده‌ها : بالا و جلو جناغ : جلو	دنده‌ها : بالا و جلو جناغ : جلو
عمق تنفس	دم عادی و عمیق	دم عمیق	دم عادی و عمیق	فقط دم عمیق	فقط دم عمیق
تأثیر	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه

ماهیچه‌های موثر در فرآیند بازدم

نام ماهیچه	دیافراگم	ماهیچه‌های بین دنده‌ای		ماهیچه‌ی شکمی	ماهیچه‌ی گردنی
		داخلی	خارجی		
وضعیت	استراحت	استراحت	انقباض	انقباض	استراحت
جهت حرکت	بالا (گنبدی شکل)	دنده‌ها : پایین و عقب جناغ : عقب	دنده‌ها : پایین و عقب جناغ : عقب	دنده‌ها : پایین و عقب جناغ : عقب	دنده‌ها : پایین و عقب جناغ : عقب
عمق تنفس	بازدم عادی و عمیق	بازدم عادی و عمیق	بازدم عمیق	بازدم عادی و عمیق	بازدم عادی و عمیق
تأثیر	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه



۹ ندرست

مولکول های RNA ساخته شده درون هسته، تک رشته ای هستند.

۱۰ ندرست

در ارتباط با دناى حلقوى صحیح نیست

۱۱ ندرست

تعداد A با T و تعداد C با G برابر است ولی اینجوری نیست که همه باهم برابر باشند.

۱۲ ندرست

مونومرهای غشای پایه، آمینواسید و مونوساکارید هستند که فقط در این بین آمینواسید در ژن ها دارای رمز است.

۱۳ درست

۱۴ درست

۱۵ ندرست

توالی دو رشته دنا یکسان نیست بلکه مکمل یکدیگر است.

۱۶ درست

۱۷ ندرست

در ارتباط با مولکول rRNA صدق نمی کند چون فاقد آمینواسید است.

۱۸ درست

۱۹ ندرست

ساختار سوم (نه چهارم)

۲۰ ندرست

گروهی از آنزیم ها برای فعالیت خود ATP مصرف می کنند و برعکس گروهی ATP تولید می کنند.

۲۱ درست

۲۲ ندرست

گروهی از آنزیم‌ها در همه یاخته‌های بدن مشابه هستند مثل رنا بسپاراز و آنزیم‌های سازنده پیوند پپتیدی و ...

۲۳ درست

باکتری فقط یک دناى اصلی دارد. (نه دناها) که به غشای یاخته متصل است)

۲۴ درست

۲۵ درست

فقط گروهی از یاخته‌های انسان می‌توانند تقسیم شوند. (نه همه یاخته‌های هسته دار)

۲۶ درست

پیوند هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای مکمل است که مقابل هم هستند. (نه مجاور)

۲۷ درست

مولکول رناى ناقل داراى پیوند هیدروژنی است ولی تک رشته است.

۲۸ درست

Limootoor Sh. Co.