

فهرست مطالب

فصل ۱: فیزیولوژی سلول و غشاء.....	۱
ساختار غشاء سلولی	۱
نقل و انتقال مواد.....	۲
پتانسیل غشاء.....	۳
پتانسیل عمل.....	۴
سؤالات تثبیتی فصل ۱.....	۶
فصل ۲: عضله اسکلتی و صاف.....	۸
ویژگی‌های سیناپسی و انقباضی عضله اسکلتی	۸
ویژگی‌های سیناپسی و انقباضی عضله صاف.....	۱۲
انواع فیبر عضله صاف.....	۱۳
سؤالات تثبیتی فصل ۲.....	۱۴
فصل ۳: قلب.....	۱۶
ویژگی‌های عضله قلبی	۱۶
منحنی انقباض دهلیز.....	۱۷
انقباض و استراحت بطن‌ها.....	۱۸
تنظیم فشار و جریان خون.....	۱۹
مکانیسم کنترل فشار خون.....	۲۳
قانون پوازوی و عدد رینولد.....	۲۶
توزیع و گردش مایعات در بدن.....	۲۷
ضربان‌سازی و هدایت الکتریکی.....	۳۰
لیدهای قلبی و EKG.....	۳۱
اثرات الکترولیت‌ها بر قلب.....	۳۵
حجم ضربه‌ای.....	۳۶
اختلالات قلبی.....	۳۹
نبض شریانی.....	۴۱
سؤالات تثبیتی فصل ۳.....	۴۲

فصل ۴: فیزیولوژی کلیه.....	۴۸
فیلتراسیون گلومرولی و کنترل جریان خون کلیه.....	۴۸
بازجذب و ترشح کلیوی.....	۵۳
اثرات هورمونی در بازجذب.....	۵۷
کلیرانس کلیوی.....	۵۹
تنظیم اسمولاریته و حجم ادرار.....	۶۰
تنظیم الکترولیت‌های مایعات خارج سلولی.....	۶۷
تعادل اسید و باز.....	۷۰
آنیون گپ.....	۷۶
سؤالات تثبیتی فصل ۴.....	۷۸
فصل ۵: خون.....	۸۴
تولید گلبول قرمز و سایر سلول‌های خونی.....	۸۴
فاکتورهای مؤثر بر خون‌سازی.....	۸۶
انواع سلول‌های خونی و عملکرد آن‌ها.....	۸۹
متابولیسم آهن.....	۹۱
مراحل انعقاد.....	۹۳
مسیر خارجی انعقاد.....	۹۶
مسیر داخلی انعقاد.....	۹۷
پاک‌سازی لخته.....	۹۸
نقش کلسیم در انعقاد خون.....	۹۹
فاکتورهای ضد انعقادی.....	۱۰۰
ویتامین K.....	۱۰۱
داروهای ضد انعقاد.....	۱۰۲
بیماری‌های انعقادی.....	۱۰۳
سؤالات تثبیتی فصل ۵.....	۱۰۵
فصل ۶: ریه.....	۱۰۷
تهویه ریوی.....	۱۰۷

۱۱۲	 حجم و ظرفیت‌های ریوی
۱۱۵	 گردش خون ریوی
۱۱۸	 کنترل تهویه ریوی
۱۲۱	 تبادل و انتقال گازهای تنفسی
۱۲۵	 سؤالات تثبیتی فصل ۶
۱۲۹	 فصل ۷: گوارش
۱۲۹	 کنترل عصبی دستگاه گوارش
۱۳۳	 حرکات دستگاه گوارش
۱۳۴	 رفلکس‌های دستگاه گوارش
۱۳۶	 مری
۱۳۹	 معده
۱۴۷	 لوزالمعده
۱۵۲	 کبد و کیسه صفرا
۱۵۳	 هورمون‌های دستگاه گوارش
۱۵۸	 روده باریک
۱۶۰	 روده بزرگ
۱۶۲	 هضم و جذب
۱۶۹	 بزاق
۱۷۰	 فصل ۸: اعصاب
۱۷۰	 اصول کلی فیزیولوژی نورون
۱۷۱	 گیرنده‌ها و مدارهای حسی
۱۷۶	 حواس پیکری
۱۸۳	 کنترل اعمال حرکتی
۱۹۰	 اعمال مخچه
۱۹۵	 هسته‌های قاعده‌ای
۱۹۶	 هسته‌های ساقه مغز
۱۹۸	 اعمال قشر مخ

۲۰۱	اعمال دستگاه لیمبیک و اجزاء مرتبط
۲۰۳	فیزیولوژی خواب
۲۰۷	سیستم اتونوم
۲۰۹	سؤالات تثبیتی فصل ۸
۲۲۱	فصل ۹: بینایی
۲۲۱	اصول اولیه بینایی
۲۲۶	فیزیولوژی گیرنده‌ها
۲۲۹	پردازش اطلاعات حسی بینایی
۲۳۴	فصل ۱۰: شنوایی
۲۳۴	اصول اولیه شنوایی و فیزیولوژی گیرنده‌ها
۲۴۱	پردازش اطلاعات حسی شنوایی
۲۴۵	فصل ۱۱: بویایی
۲۴۵	اصول کلی بویایی
۲۴۶	فصل ۱۲: تولید مثل
۲۴۶	دستگاه تولید مثل جنسی در مردان
۲۵۳	دستگاه تولید مثل جنسی زنان
۲۶۵	فصل ۱۳: غدد و هورمون
۲۶۵	اصول اولیه غدد
۲۶۶	هیپوتالاموس - هیپوفیز
۲۶۹	هورمون‌های تیروئیدی و پاراتیروئیدی
۲۷۴	ویتامین D
۲۷۴	غده فوق کلیه
۲۷۸	هورمون‌های پانکراس
۲۸۱	سؤالات تثبیتی فصل ۱۳
۲۸۸	فصل ۱۴: گیرنده‌های پوستی



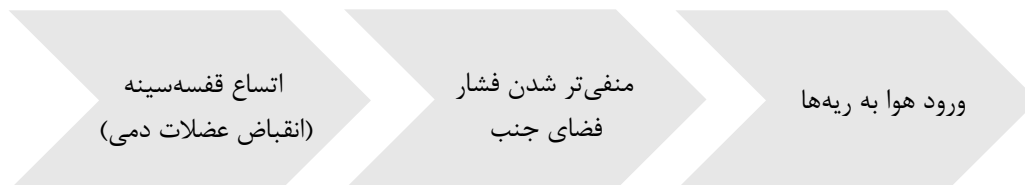
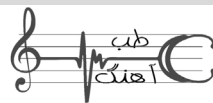
فصل ۶: ریه

تهویه ریوی

- ۱- اگر در فردی عضلات تنفسی فلج گردد، چه اتفاقی رخ می‌دهد؟
(الف) تنفس در پایان دم متوقف می‌شود. (ب) تنفس در پایان بازدم متوقف می‌شود.
(ج) بازدم عمیق و دم کوتاه می‌شود. (د) دم عمیق و بازدم کوتاه می‌شود.

پاسخ: فشار طبیعی پلور در شروع دم ۵- سانتی متر آب است. این فشار برای متسع نگه داشتن ریه‌ها در زمان استراحت لازم است. برای ورود هوا به ریه‌ها، فشار پلور باید منفی تر شود. اتساع قفسه‌سینه توسط عضلات بین دنده‌ای خارجی و دیافراگم، منفی تر شدن فشار را ممکن می‌سازد. (گایتون، صفحه ۴۹۸)





شکل ۱- توالی وقایع در دم: انقباض عضلات دمی برای شروع لازم است.

پاسخ: ب)

(پزشکی، اسفندر ۹۷ - قطب ۹)

۲- عامل اصلی خاصیت ارتجاعی ریه کدام یک است؟

ب) کشش سطحی حبابچه ای

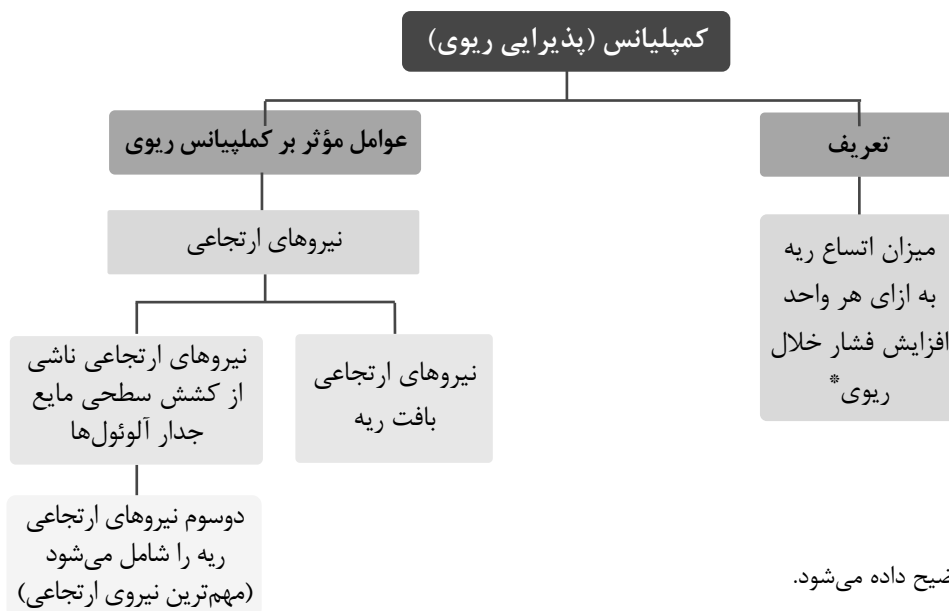
الف) ترشح سورفاکتانت

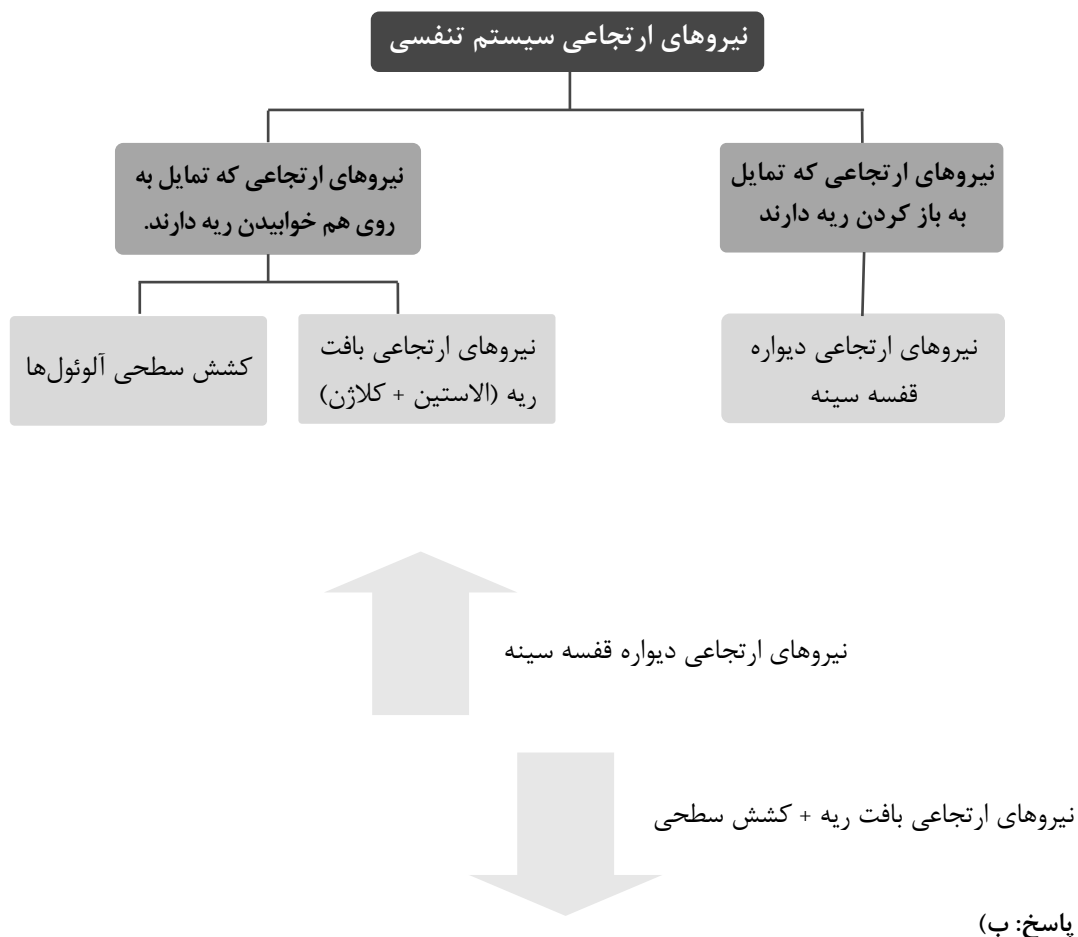
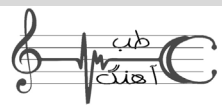
د) رشته های کلاژن

ج) رشته های الاستین

پاسخ: کمپلیانس (پذیرایی) ریوی به دو نیروی ارتجاعی مربوط به ریه بستگی دارد: ۱) نیروی ارتجاعی بافت ریه که به دلیل رشته های الاستین و کلاژن ایجاد می شود. ۲) کشش سطحی مایع آلوئول ها. نیروی کشش سطحی در آلوئول ها و سایر فضاهای هوایی حدود دو سوم نیروهای ارتجاعی ریه را شامل می شود.

(گایتون، صفحه ۴۹۹)





۳- کاهش میزان سورفاکتانت حبابچه‌ای ریه موجب کاهش کدامیک از موارد زیر می‌شود؟

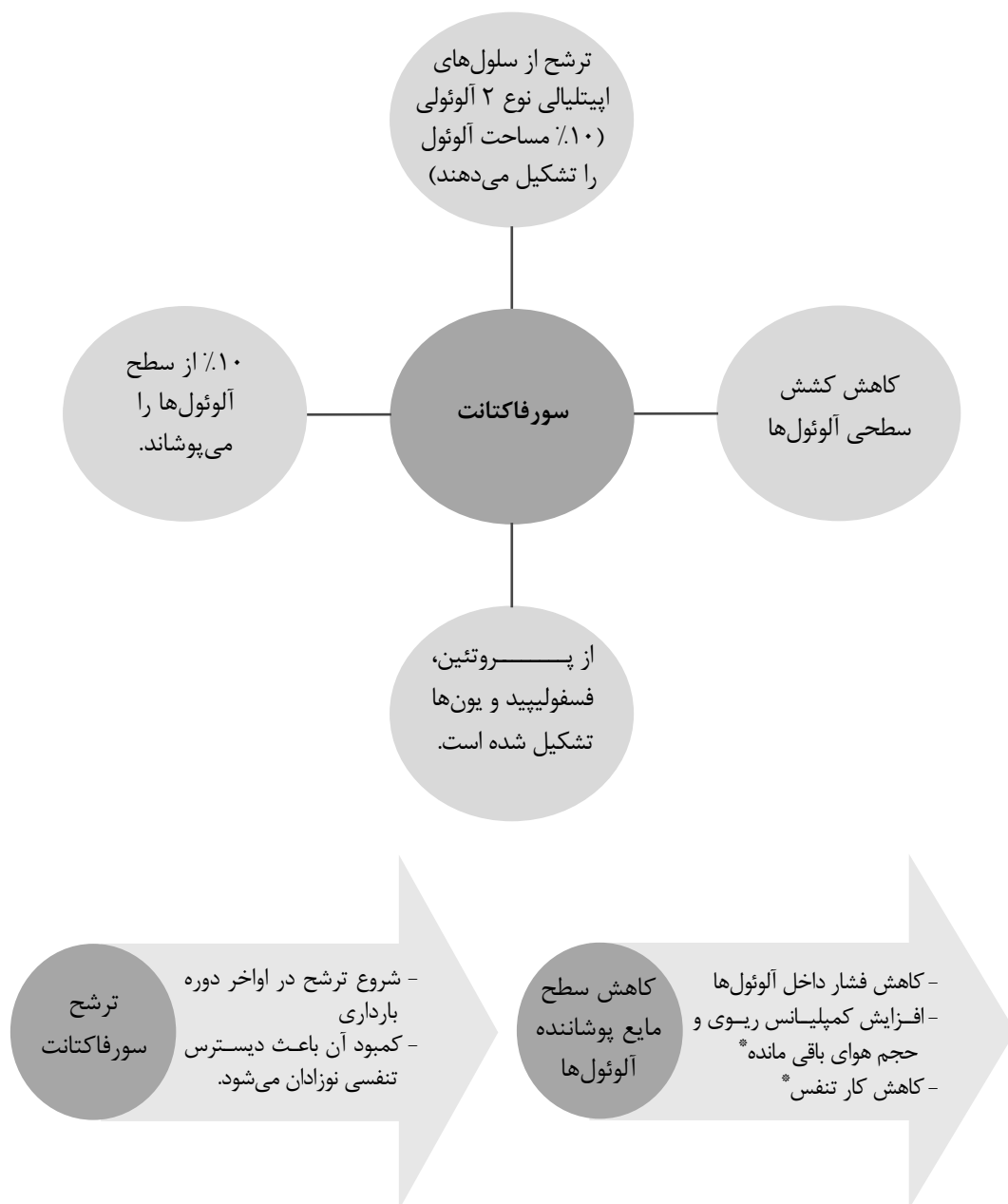
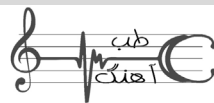
(دی ۹۹ - میان دوره)

- الف) کمپلیانس
ب) کار تنفسی
ج) نیروی ارتجاعی
د) نیروی کشش سطحی

پاسخ: سورفاکتانت با کاهش کشش سطحی درون آلوئول‌ها، مقدار فشار لازم برای بازنگه داشتن ریه‌ها را کاهش می‌دهد. (افزایش کمپلیانس)

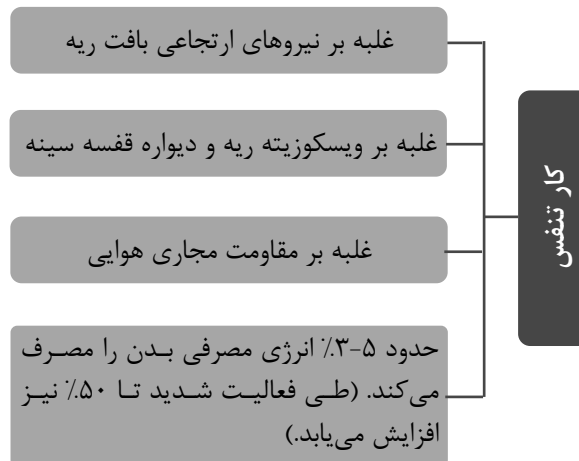
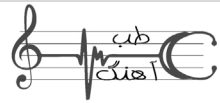
(گایتون، صفحه ۵۰۰)





* در ادامه توضیح داده می‌شود.





پاسخ: الف)

۴- اختلاف فشار دو سوی ریه (Transpulmonary Pressure) در کدام مرحله‌ی تنفس بیشترین مقدار است؟

(شوریور، ۹۸- پزشکی کلاسیک، تهریز)

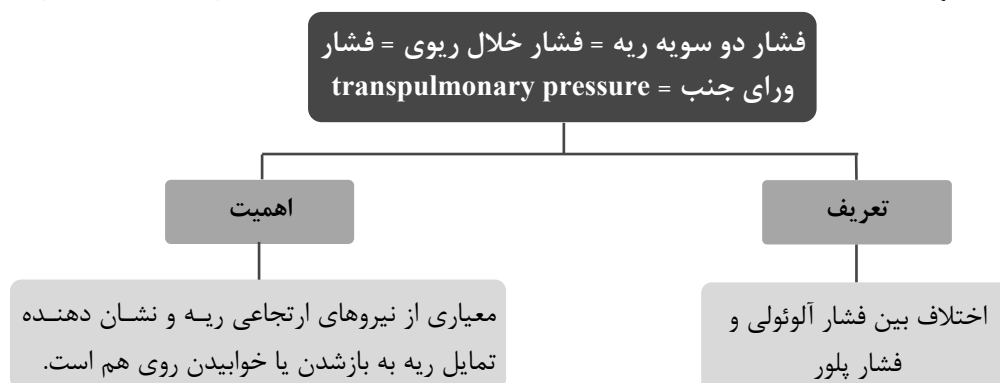
(ب) انتهای بازدم

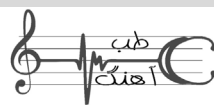
الف) اواسط بازدم

(د) انتهای دم

ج) ابتدای دم

پاسخ: فشار دو سویه ریوی اختلاف فشار میان آلوئول‌ها و سطح خارجی ریه (پلور) است. این فشار معیاری از نیروهای ارتجاعی ریه و نشان‌دهنده تمایل ریه‌ها برای خوابیدن روی هم است؛ بنابراین این فشار در انتهای دم (ابتدای بازدم) در بیشترین مقدار خود است.





زمان / فشار	فشار پلور (سانتی متر آب)	فشار آلئولی (سانتی متر آب)	فشار دو سوپیه ریه	حجم داخل ریه (در ادامه توضیح داده می شود)
در حالت استراحت	-۵	۰		حجم هوای باقی مانده یا ظرفیت باقی مانده عملکردی
ابتدای دم	افزایش فشار منفی تا -۷/۵ و ورود هوا به ریه	کاهش تا ۱- و ورود هوا به ریه	در کمترین مقدار خود قرار دارد ولی شروع به افزایش می کند.	ورود هوای جاری به ریه
انتهای دم = ابتدای بازدم	-۷/۵	از ۱- شروع به افزایش تا ۱+ می کند. (خروج هوا از ریه)	به بیشترین مقدار خود می رسد.	۵۰۰ سی سی هوا طی دم عادی وارد ریه و مجاری تنفسی می شود.
انتهای بازدم	-۵	۱+	شروع به کاهش می کند.	۵۰۰ سی سی هوا طی بازدم عادی از ریه و مجاری تنفسی خارج می شود.

پاسخ: د)

حجم و ظرفیت های ریوی

۱- در فردی ظرفیت دمی ۳ لیتر و حجم ذخیره ای بازدمی ۲ لیتر است. در صورتی که ظرفیت کل ریه ۶ لیتر باشد، حجم باقی مانده ای این فرد چند لیتر است؟

(پزشکی کلاسیک، قطب اصفهان شهریور ۹۸)

الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴

پاسخ: حجم باقی مانده برابر است با حجم هوایی که بعد از حداکثر بازدم در ریه ها باقی می ماند. ظرفیت کل ریه نیز برابر است با جمع تمامی حجم های ریوی یا جمع ظرفیت دمی و ظرفیت باقی مانده عملکردی

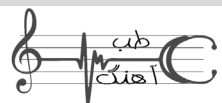
$$IC = 3L$$

$$ERV = 2L$$

$$TLC = IC + FRC = IC + ERV + RV = 6 \rightarrow RV = 1L$$

(گایتون، صفحه ۵۰۱ و ۵۰۲)



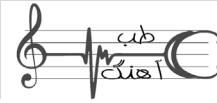


حجم‌های ریوی	تعریف	میزان حجم (cc)
حجم جاری (tidal volume) V_T	حجم هوایی که با هر تنفس عادی وارد و خارج می‌شود.	۵۰۰
حجم ذخیره دمی (inspiratory reserve volume) IRV	حداکثر حجم هوا که بعد از یک دم عادی، با یک دم عمیق وارد ریه می‌شود.	۳۰۰۰
حجم ذخیره بازدمی (expiratory reserved volume) ERV	حداکثر حجم هوا که بعد از یک بازدم عادی، طی یک بازدم عمیق از ریه خارج می‌شود.	۱۱۰۰
حجم باقی مانده (residual volume) RV	حجمی از هواست که پس از حداکثر بازدم، در ریه‌ها باقی می‌ماند.	۱۲۰۰

حجم‌های تهویه‌ای		
حجم	تعریف	میزان حجم (cc)
حجم تنفسی در دقیقه	مقدار هوای تازه‌ای که در هر دقیقه وارد مجاری تنفسی می‌شود.	سرعت تنفس در دقیقه $\times$ حجم هوای جاری
میزان تهویه آلوئولی	مقدار هوای تازه‌ای که در هر دقیقه وارد مجاری مبادله‌ای و آلوئول‌ها می‌شود.	(حجم هوای جاری - حجم هوای مرده) $\times$ سرعت تنفس در دقیقه

ظرفیت‌های ریوی = جمع چند حجم ریوی		
ظرفیت‌های ریوی	تعریف	میزان حجم (cc)
ظرفیت دمی (inspiratory capacity) IC	$V_T + IRV$	۳۵۰۰
ظرفیت باقی‌مانده عملکردی (functional residual capacity) FRC	$ERV + RV$ حاصل تعادل نیروهای ارتجاعی روبه داخل بافت ریه و نیروهای ارتجاعی روبه خارج قفسه سینه است.	۲۳۰۰
ظرفیت حیاتی (vital capacity) VC	$V_T + IRV + ERV = IC + ERV$	۴۶۰۰
ظرفیت کل ریه (total lung capacity) TLC	$V_T + IRV + ERV + RV = IC + FRC$	۵۸۰۰

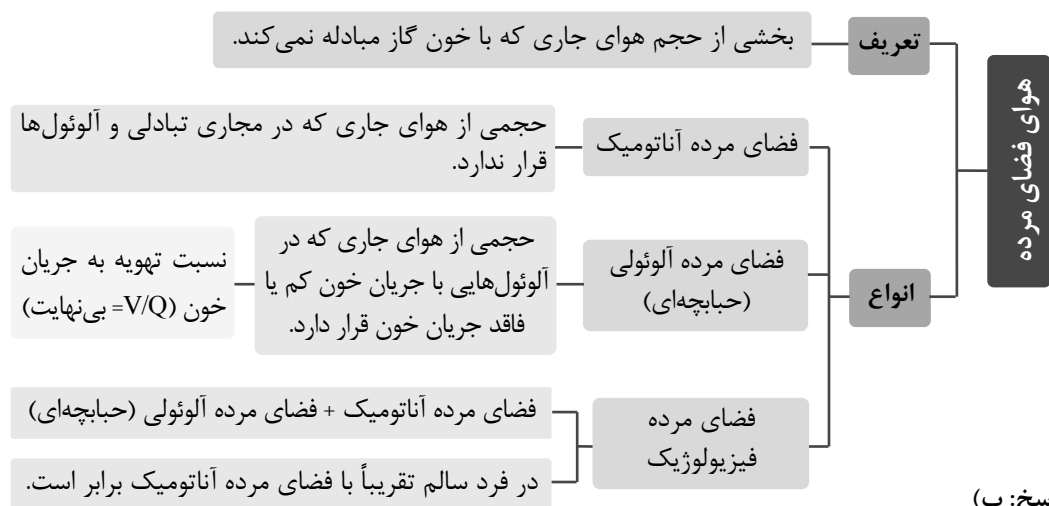




پاسخ: الف)

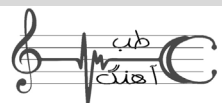
- ۲- در فرد سالم و در حالت ایستاده، کدام گزینه در خصوص فضای مرده صحیح است؟ (شهریور ۹۸ - قطب ۳)
- الف) فضای مرده فیزیولوژی برابر صفر است.
 ب) فضای مرده حبابچه‌ای برابر صفر است.
 ج) فضای مرده فیزیولوژیک بزرگتر از آناتومیک است.
 د) فضای مرده آناتومیک و حبابچه‌ای برابر هستند.

پاسخ: حجم هوای تمامی سیستم تنفسی بجز مجاری مبادله‌ای و آلوئول‌ها، هوای فضای مرده نام دارد. مجاری هدایتی که در آن‌ها تبادل گاز انجام نمی‌شود، فضای مرده آناتومیک و فضاها، مبادله‌ای، که در آن‌ها جریان خون کم است و یا اصلاً وجود ندارد، فضای مرده آلوئولی (حبابچه‌ای) محسوب می‌شوند. به مجموع فضای مرده آناتومیک و فضای مرده آلوئولی (حبابچه‌ای)، فضای مرده فیزیولوژیک می‌گویند که در فرد سالم تقریباً با فضای مرده آناتومیک برابر است. به عبارتی دیگر، فضای مرده آلوئولی در یک فرد سالم برابر صفر است. (گایتون، صفحه ۵۰۳ و ۵۰۴)



پاسخ: ب)





گردش خون ریوی

۱- جریان خون آلوئولی در ناحیه‌ی ۲ (Zone 2) ریه چگونه است؟

(شهریور ۹۸ - پزشکی کلاسیک، قطب شمال)

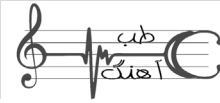
- الف) با چرخه‌ی قلبی ارتباط ندارد. ب) در مرحله‌ی سیستول برقرار است.
ج) در مرحله‌ی دیاستول برقرار است. د) در مرحله‌ی سیستول و دیاستول برقرار است.

پاسخ: سه ناحیه از نظر الگوی جریان خون در ریه وجود دارد: ناحیه ۱ که در آن همواره فشار شریانی کمتر از فشار هوای آلوئول است و توسط آن مسدود می‌شود. بنابراین فضای مرده حبابچه‌ای محسوب می‌شود (V/Q = بی‌نهایت) این ناحیه به طور طبیعی در ریه سالم وجود ندارد. در ناحیه ۲ جریان خون به صورت متناوب در سیستول برقرار است زیرا فشار شریانی در سیستول بیشتر از فشار هوای آلوئول می‌باشد. این ناحیه در قله ریه قرار دارد. در مناطق تحتانی ریه (ناحیه ۳) همواره جریان خون برقرار است.



پاسخ: ب)



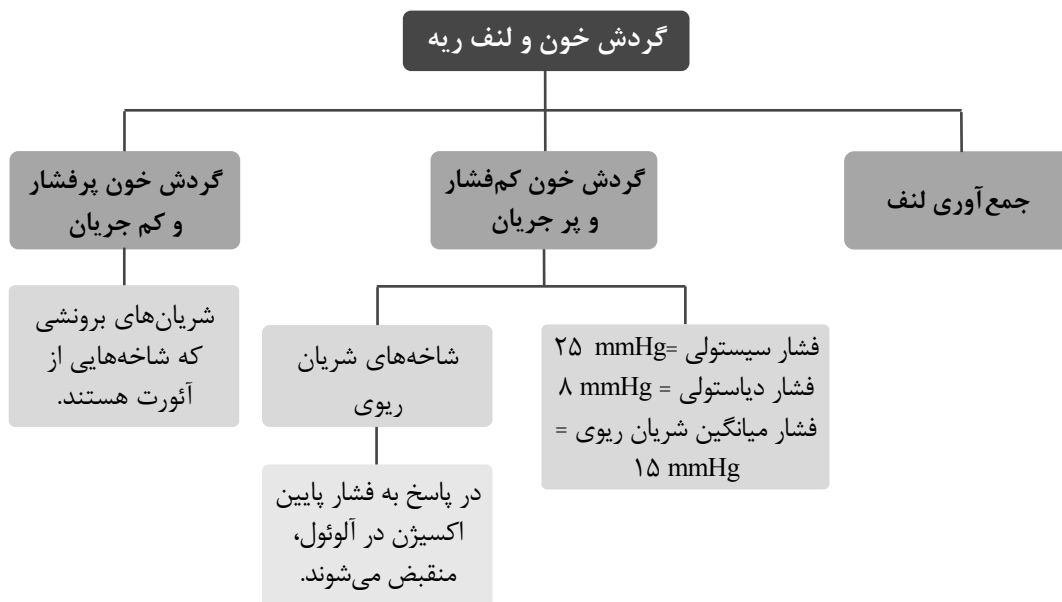


(اسفندر ۹۹)

۲- کدام عامل زیر موجب کاهش جریان خون ریوی می‌گردد؟

- الف) کاهش فشار اکسیژن حبایچه‌ای
ب) ورزش
ج) افزایش فشار عروق ریوی
د) تحریک پاراسمپاتیک

پاسخ: جریان خون ریوی به تبادل گاز بستگی دارد و چنانچه فشار اکسیژن آلوئول کاهش یابد، جریان خون نیز کاهش می‌یابد.



(پاسخ: الف)

۳- در صورتی که نسبت تهویه به جریان خون حبایچه‌ای صفر باشد، کدام عبارت زیر صحیح است؟

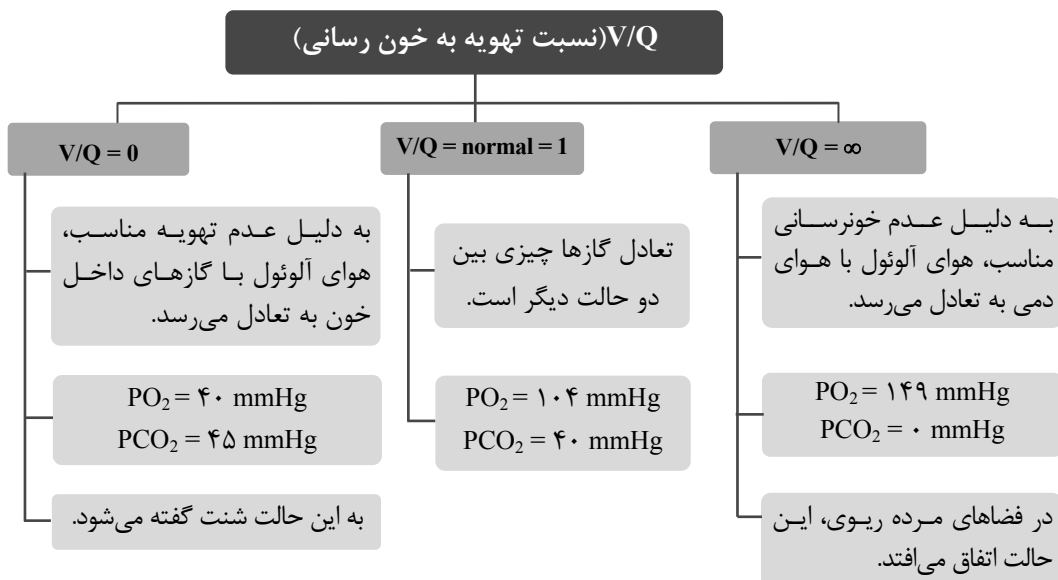
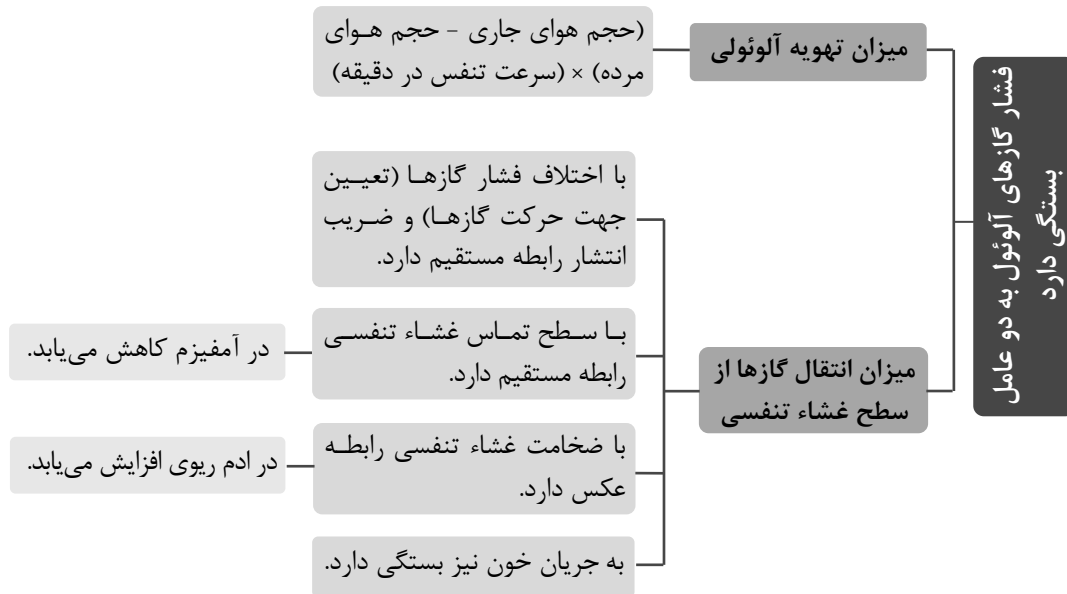
(شهریور ۱۴۰۰)

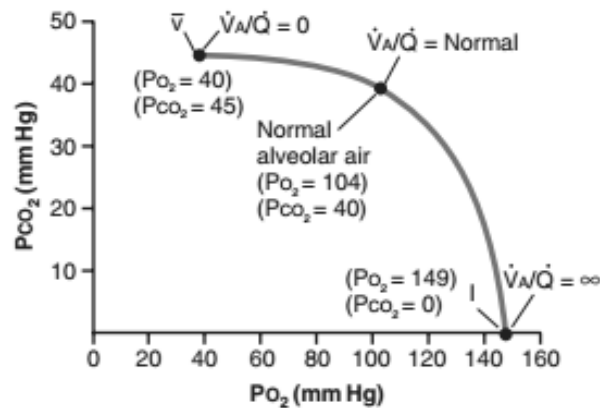
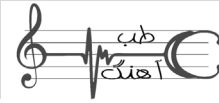
- الف) فشار سهمی اکسیژن حبایچه برابر فشار آن در خون وریدی است.
ب) فشار سهمی گاز کربنیک حبایچه برابر فشار آن در خون شریانی است.
ج) فشار سهمی بخار آب آن به حدود صفر کاهش می‌یابد.
د) فضای مرده حبایچه‌ای افزایش می‌یابد.

پاسخ: اگر نسبت تهویه به جریان خون حبایچه‌ای صفر باشد، حالت شنت ایجاد می‌شود که به دلیل عدم تهویه، هوای آلوئول‌ها با گازهای داخل خون به تعادل می‌رسد.

(گایتون، صفحه ۵۲۴ و ۵۲۵)







شکل ۴- نسبت تهویه به خون‌رسانی

(پاسخ: الف)

کنترل تهویه ریوی

۱- در کدام حالت تنفس متوقف می‌شود؟

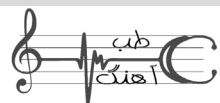
(شوریور ۹۸- پزشکی، ریفرم توران)

- الف) برش ساقه‌ی مغز در ناحیه‌ی زیر بصل‌النخاع
- ب) قطع ارتباط دو طرفه‌ی عصب واگ
- ج) قطع نخاع در قطعه‌ی اول ناحیه‌ی سینه‌ای
- د) برش ساقه‌ی مغز در ناحیه‌ی بالای پونز

پاسخ: گروه تنفسی پشتی (DRG) مسئول ایجاد ریتم پایه تنفسی هستند. این گروه از نورون‌ها مستقل از مراکز عصبی بالا و پایین این کار را انجام می‌دهند. بنابراین قطع ساقه مغز در بالای پل مغزی نقشی در مهار تخلیه این گروه ندارد ولی برش ساقه مغز در زیر بصل‌النخاع باعث عدم انتقال پیام به ماهیچه‌های تنفسی و قطع تنفس می‌شود.

(گایتون، صفحه ۵۳۹ و ۵۴۰)





مراکز تنفسی واقع در ساقه مغز		
فعالیت	محل مرکز	ویژگی / مرکز تنفس
ریتم پایه تنفسی را مستقل از مراکز بالاتر و پایین تر ایجاد می کند.	در قسمت پشتی بصل النخاع	گروه تنفسی پشتی (DRG)
در تهویه های شدید، به دم و بازدم عمیق (استفاده از عضلات شکمی) کمک می کند.	در قسمت قدامی طرفی بصل النخاع	گروه تنفسی شکمی (VRG)
در صورت فعال شدن، با مهار مرکز گره تنفسی آپنوستیک، مدت دم را کوتاه و سرعت تنفس را زیاد می کند.	پشت قسمت فوقانی پل مغزی	مرکز پنوموتاکسیک (pneumotoxic center)

پاسخ: الف)

۲- در ارتباط با آثار عوامل شیمیایی بر کنترل تنفس عبارت صحیح کدام است؟

(شهریور ۹۸- پزشکی، ریفرم کرمان)

الف) یون هیدروژن مستقیماً فعالیت گروه تنفسی پشتی را افزایش می دهد.

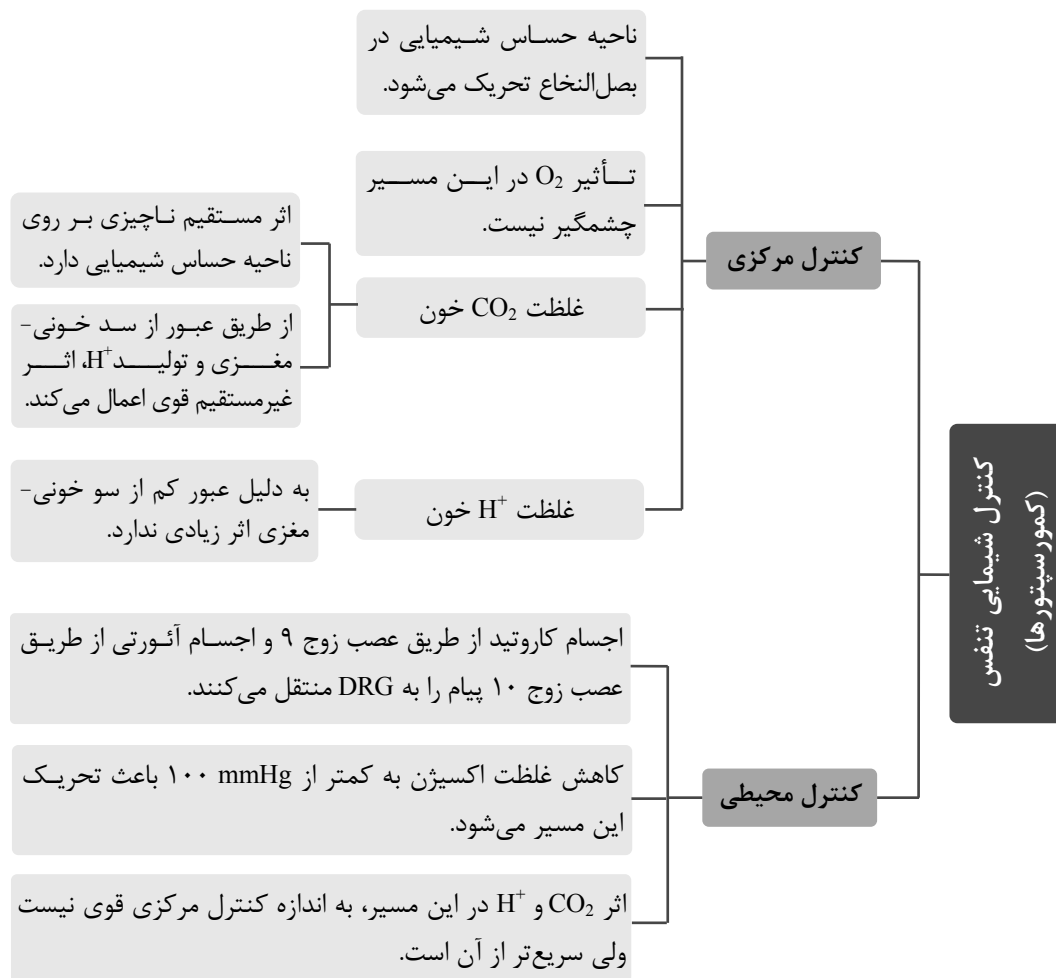
ب) O_2 مستقیماً ناحیه حساس شیمیایی را تحریک می کند.ج) اثر مرکزی CO_2 بر کنترل تنفس قوی تر از اثر محیطی آن است.د) اثر مرکزی O_2 بر کنترل تنفس سریع تر از اثر محیطی آن ظاهر می شود.پاسخ: CO_2 به صورت مستقیم و غیرمستقیم (از طریق تولید یون هیدروژن) ناحیه حساس شیمیایی را تحریک می کند.هیدروژن و CO_2 می تواند کمورسپتورهای محیطی را نیز تحریک کنند ولی کاهش غلظت اکسیژن مهم ترین محرک

کمورسپتورهای محیطی است که پیام را از طریق اعصاب زوج ۹ و ۱۰ به DRG منتقل می کنند.

(گایتون، صفحه ۵۴۲-۵۴۰)

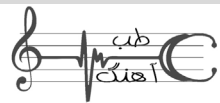
به الگوریتم صفحه بعد رجوع شود.





پاسخ: ج)





تبادل و انتقال گازهای تنفسی

۱- کاهش کدامیک از موارد زیر سبب کاهش میل ترکیبی هموگلوبین با اکسیژن می‌شود؟

(پزشکی کلاسیک شهریور ۹۸ - قطب اهواز)

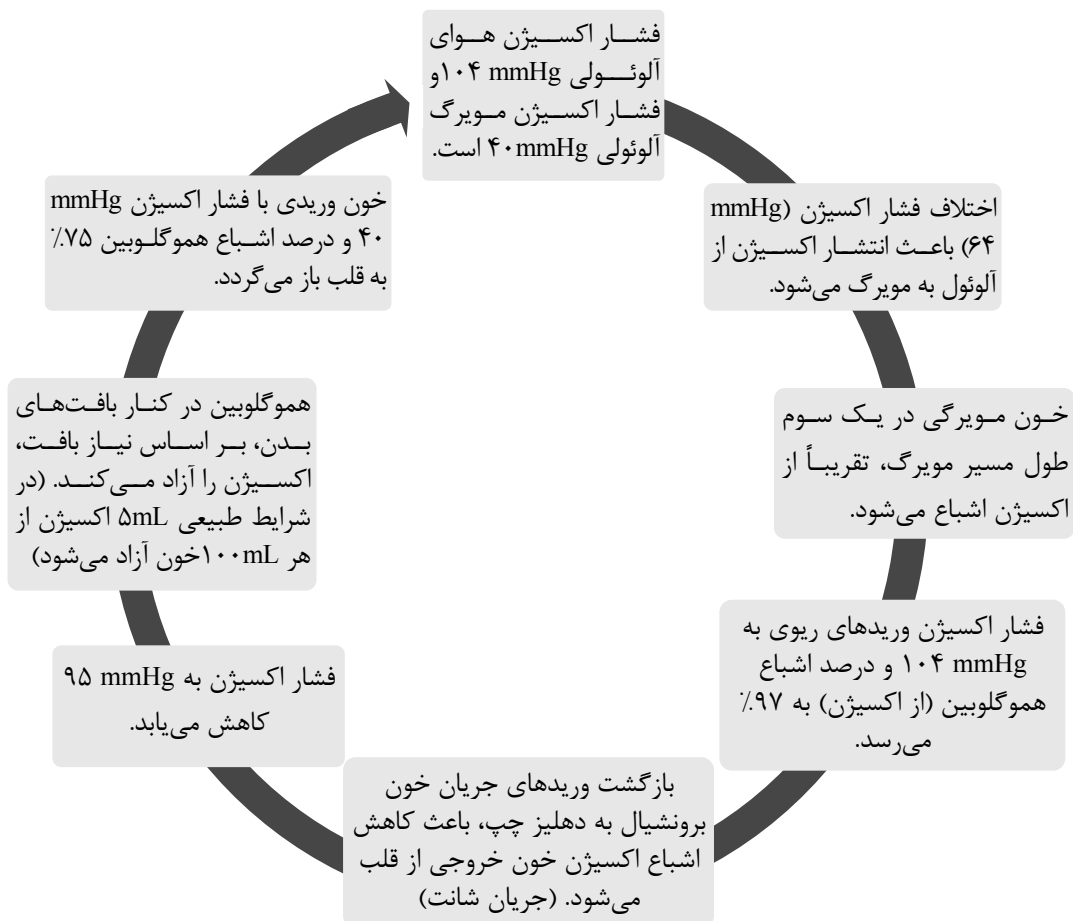
میزان دی‌اکسید کربن

الف) دی فسفوگلیسرات (ب)

pH (د)

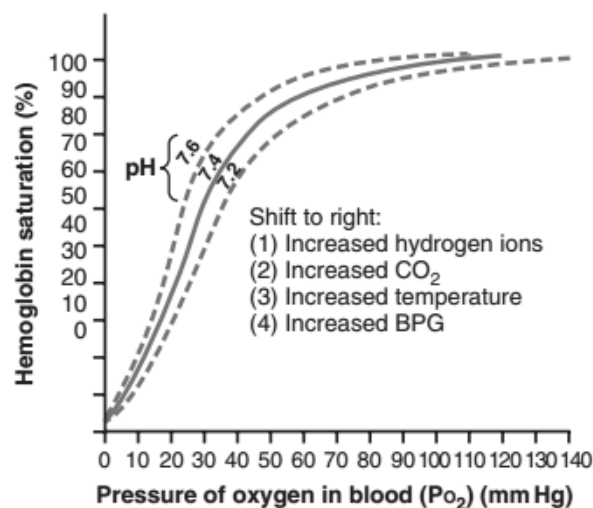
ج) دما

پاسخ: هموگلوبین علاوه بر انتقال اکسیژن، به عنوان یک بافر، تغییرات نیاز بافت‌ها به اکسیژن را تعدیل می‌کند و فشار اکسیژن بافت را در محدوده ۴۰-۱۵ mmHg حفظ نماید. افزایش غلظت CO_2 ، دمای خون، BPG و کاهش pH که باعث کاهش میل ترکیبی اکسیژن با هموگلوبین و افزایش آزادسازی آن در بافت‌ها می‌شود. (گایتون، صفحه ۵۳۱ و ۵۳۲)

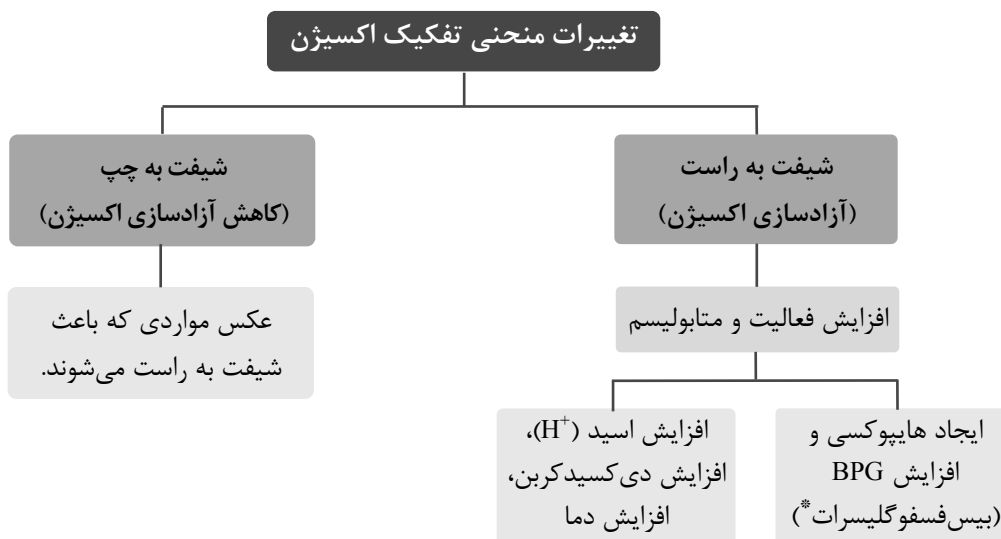


شکل ۵- نحوه انتقال و گردش اکسیژن در خون





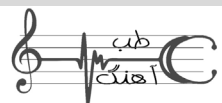
شکل ۶- منحنی آزادسازی (تفکیک) اکسیژن از هموگلوبین



شکل ۷- BPG یک متابولیت در گلیکولیز است که بنا به شرایط توسط یک آنزیم موتاز/ فسفاتاز از ۱ و ۳ بیس فسفوگلیسرات تشکیل و به ۲ و ۳- بیس فسفوگلیسرات تبدیل می شود. (مسیر راپاپورت)

پاسخ: د)

۶



۲- در پدیده‌ی تعویض کلر (Chloride shift) مقدار این یون در کدام یک از محیط‌های زیر بالا می‌رود؟

(شهریور ۹۸- پزشکی، کلاسیک قطب آزاد)

الف) پلاسما

ب) سیتوزول گلبول‌های سرخ

ج) مایع میان سلولی

د) سلول‌های آندوتلیال ریوی

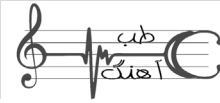
پاسخ: CO_2 پس از ترکیب شدن با آب (به کمک کربنیک آنهیدراز)، به یون هیدروژن و یون بی‌کربنات تبدیل می‌شود. بیشتر یون‌های هیدروژن با هموگلوبین اتصال سست برقرار می‌کنند و یون بی‌کربنات نیز توسط حامل بی‌کربنات / کلر از سلول خارج می‌شود. به ورود یون کلر به داخل گلبول قرمز که باعث افزایش غلظت این یون در گلبول‌های قرمز و ورودی می‌شود، جابجایی کلر (chloride shift) می‌گویند.

(گایتون، صفحه ۵۳۴ و ۵۳۵)



(پاسخ: ب)



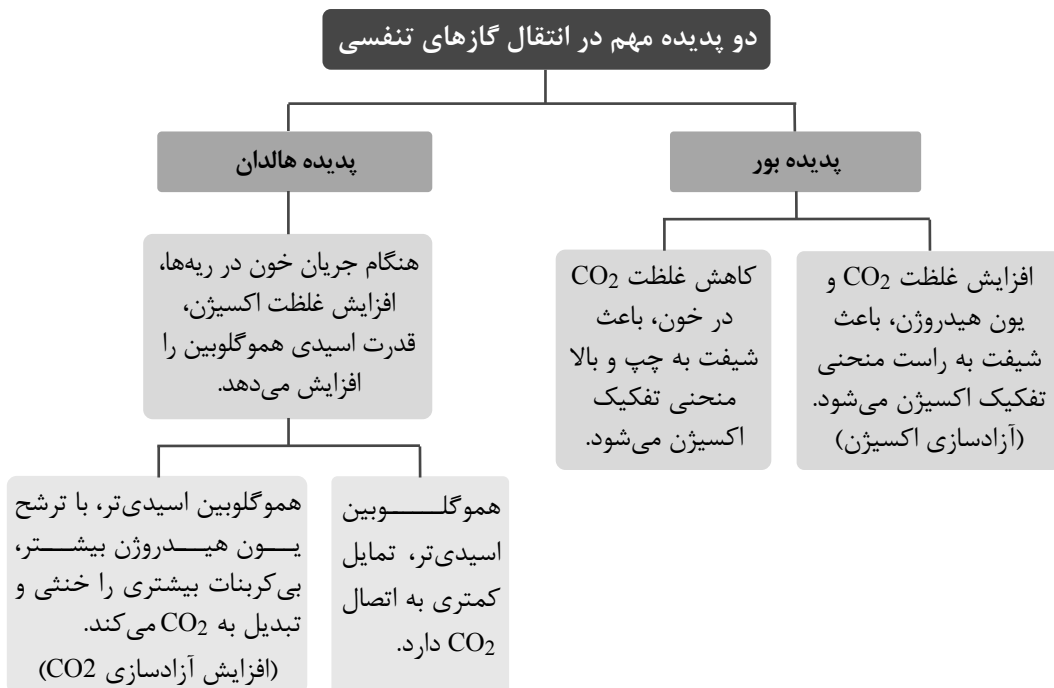


۳- کدام یک از موارد زیر در رابطه با انتقال گازها خون صحیح است؟

(شهریور ۹۸- پزشکی، کلاسیک قطب شیراز)

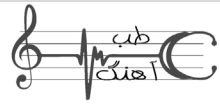
- الف) افزایش دی‌اکسید کربن در خون موجب شیفت منحنی اکسی-هموگلوبین به سمت چپ می‌شود.
ب) دی‌اکسید کربن با مکانیزم هالدان موجب آزاد شدن اکسیژن در بافت‌ها می‌شود.
ج) بیشتر دی‌اکسید کربن در خون به صورت ترکیب با هموگلوبین منتقل می‌شود.
د) اگر هموگلوبین اسیدی‌تر باشد تمایل به آزاد کردن دی‌اکسید کربن بیشتری دارد.

پاسخ: طبق پدیده هالدان، وقتی غلظت اکسیژن افزایش می‌یابد، هموگلوبین را اسیدی‌تر می‌کند. هموگلوبین اسیدی تمایل کمتری به اکسیژن دارد. همچنین هموگلوبین اسیدی با ترشح یون هیدروژن، بی‌کربنات بیشتری را خنثی و به CO_2 تبدیل می‌کند. بنابراین افزایش غلظت اکسیژن خون، آزادسازی کربن دی‌اکسید را افزایش می‌دهد.
(گایتون، صفحه ۵۳۶)



پاسخ: د)





سؤالات تثبیتی فصل ۶

(شهریور ۹۸ - پزشکی کلاسیک مشعر)

- ۱- در پایان بازدم عادی کدام عبارت ذیل صحیح است؟
 الف) عضلات بین دنده‌ای خارجی در حال انقباض هستند.
 ب) فشار حبابچه‌ای منفی‌تر از فشار جو است.
 ج) فشار فضای جنب مثبت‌تر از پایان دم است.
 د) حجم ریه برابر با حجم پایان دم است.

به سؤال ۱ و ۴ بخش تهویه ریوی رجوع شود.

پاسخ: ج)

(شهریور ۹۸ - پزشکی، ریفرم قطب توران)

- ۲- کدام یک در مورد فشار جنب صحیح است؟
 الف) به دنبال شکاف قفسه‌ی سینه، ریه‌ها شکل بشکته‌ای پیدا می‌کنند.
 ب) در شروع دم فشار ورای جنب به کم‌ترین مقدار خود می‌رسد.
 ج) فشار پرده‌ی جنب در طی بازدم می‌تواند به ۷.۵- میلی‌متر جیوه برسد.
 د) فشار ورای جنب در پایان دم به کم‌ترین مقدار خود می‌رسد.

به سؤال ۴ بخش تهویه ریوی رجوع شود.

پاسخ: ب)

(شهریور ۹۸ - پزشکی کلاسیک قطب شیراز)

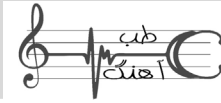
- ۳- در کدام مورد زیر کمپلیانس ریه افزایش می‌یابد؟
 الف) سندرم زجر تنفسی نوزادان
 ب) نارسایی حاد قلب چپ
 ج) کاهش کلاژن ریه
 د) ادم ریوی

به سؤال ۲ بخش تهویه ریوی رجوع شود.

پاسخ: ج)

- ۴- در کدام مرحله از تنفس عادی نیروی ارتجاعی ریه‌ها و قفسه‌ی سینه با هم برابرند؟
 الف) وسط بازدم
 ب) انتهای بازدم
 ج) وسط دم
 د) انتهای دم





به سؤال ۲ بخش تهویه ریوی رجوع شود.

پاسخ: ب)

۵- در مورد پدیده تعویض کلر Chloride shift در ارتباط با انتقال CO_2 در خون، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

(شهریور ۹۸ - پزشکی، ریفرم قطب اهواز)

- الف) در اثر انتقال CO_2 به شکل محلول ایجاد می شود.
 ب) منجر به افزایش غلظت کلر در گلبول قرمز خون وریدی می شود.
 ج) منجر به افزایش غلظت بی کربنات در گلبول قرمز خون وریدی می شود.
 د) منجر به افزایش غلظت کلر در پلاسما می شود.

به سؤال ۲ بخش تبادل و انتقال گازهای تنفسی رجوع شود.

پاسخ: ب)

۶- در محاسبه میزان تهویه آلونولی در دقیقه کدام مورد زیر لحاظ نمی شود؟

(شهریور ۹۸ - پزشکی، کلاسیک مشترک کشوری)

- الف) حجم جاری
 ب) حجم فضای مرده
 ج) تعداد تنفس در دقیقه
 د) ظرفیت باقیمانده عملی

به سؤال ۱ بخش حجم و ظرفیت های ریوی رجوع شود.

پاسخ: د)

۷- در فردی که رابطه بین بصل النخاع و پل مغز تخریب شده باشد، الگوی تنفسی چگونه است؟

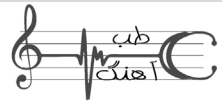
(شهریور ۹۸ - قطب ۳)

- الف) تنفس سریع و سطحی می شود.
 ب) بازدم بسیار عمیق می شود.
 ج) ریتم تنفس آرام و نامنظم می شود.
 د) تنفس کاملاً قطع می گردد.

به سؤال ۱ بخش کنترل تهویه ریوی رجوع شود.

پاسخ: ج)





۸- در کدام بیماری ریوی زیر، سطح تماس کل غشای تنفسی کاهش می‌یابد؟
 الف) ادم ریوی ب) فیبروز ج) آسم د) آمفیزم
 (فرداد ۹۸ - میان دوره)

به سؤال ۳ بخش گردش خون ریوی رجوع شود.

پاسخ: د)

۹- کدام عامل باعث افزایش ضریب انتشار یک گاز در مایعات بدن می‌شود؟
 الف) کاهش ضریب انحلال گاز ب) سبک‌تر بودن گاز
 ج) افزایش سطح مقطع د) افزایش اختلاف فشار
 (اسفند ۹۷ - قطب ۴)

به سؤال ۳ بخش گردش خون ریوی رجوع شود.

گزینه: ب)

۱۰- قوی‌ترین محرک تنفس در یک فرد سالم کدام است؟
 الف) کاهش فشار اکسیژن بافتی
 ب) کاهش فشار اکسیژن خون سرخرگی
 ج) افزایش فشار دی اکسیدکربن خون سرخرگی
 د) اسیدوز فضای میان بافتی مغز
 (اسفند ۹۷ - قطب ۱)

به سؤال ۲ بخش کنترل تهویه ریوی رجوع شود.

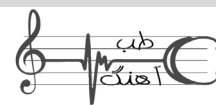
پاسخ: ج)

۱۱- فشار سهمی اکسیژن در کدام یک از موارد زیر مشابه حبابچه‌ای خواهد بود که نسبت تهویه به جریان خون آن بی‌نهایت است؟
 الف) فشار اکسیژن وریدی ب) فشار اکسیژن شریانی
 ج) فشار اکسیژن هوای مرطوب دمی د) فشار اکسیژن هوای مرطوب بازدمی
 (دی ۹۹ - میان دوره)

به سؤال ۲ بخش گردش خون ریوی رجوع شود.

پاسخ: ج)





(اسفند ۹۷ - قطب ۲)

۱۲- در منطقه دو ریوی Zone II کدام یک اتفاق می افتد؟

- الف) در سیستول فشار مویرگی از فشار حبابچه‌ای بیشتر است.
 ب) فشار مویرگی همواره از فشار حبابچه‌ای بیشتر است.
 ج) طی سیستول، فشار حبابچه‌ای از فشار مویرگی بیشتر است.
 د) طی دیاستول، فشار مویرگی از فشار حبابچه‌ای بیشتر است.

به سؤال ۲ بخش گردش خون ریوی رجوع شود.

پاسخ: الف)

۱۳- کدام یک از مراکز تنفسی در ساقه مغز، مسئول اصلی تنظیم فرکانس و عمق تنفس است؟ (دی ۹۹ - میان دوره)

- الف) آپنوستیک
 ب) پنوموتاکسیک
 ج) نورون‌های تنفسی شکمی
 د) گروه نورون‌های تنفسی خلفی

به سؤال ۱ بخش کنترل تهویه ریوی رجوع شود.

پاسخ: ب)

(شهریور ۱۴۰۰)

۱۴- کدام عامل زیر موجب کاهش حجم ریه می گردد؟

- الف) فشار منفی جنب
 ب) کشش سطحی مایعات پوشاننده حبابچه
 ج) خاصیت الاستیکی دیواره قفسه سینه
 د) سورفاکتانت

به سؤال ۲ بخش نیروهای ارتجاعی سیستم تنفسی رجوع شود.

پاسخ: ب)

۱۵- کدام یک از موارد زیر در ارتباط با ویژگی‌های منحنی کامپلیانس دمی ریه نادرست است؟

(آبان ۱۴۰۰ - میان دوره)

- الف) از منحنی کامپلیانس بازدمی متفاوت است.
 ب) تغییرات حجم را به تغییرات اختلاف فشار بین دو سوی ریه ارتباط می دهد.
 ج) در صورت افزایش نیروی ارتجاعی بافت ریه شیب آن افزایش می یابد.
 د) در ریه پر شده با محلول نمکی به جای هوا، دارای شیب بیشتری است.

پاسخ: ج)

