جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دستگاه تنفسی

مقدمه

بدن موجودات زنده جهت تهیه اکسیژن برای متابولیسم سلولی و دفع دی‌اکسید کربن به دستگاه تنفس وابسته است .دستگاه گردش خون ابزار انتقال گاز بین بافتهای بدن و ششها است. به این ترتیب گردش خون و دستگاه تنفس به یکدیگر وابسته است.دستگاه تنفس با داشتن مجاری تنفسی و هوایی وظایف خود را با پالایش هوا انجام می‌دهد.

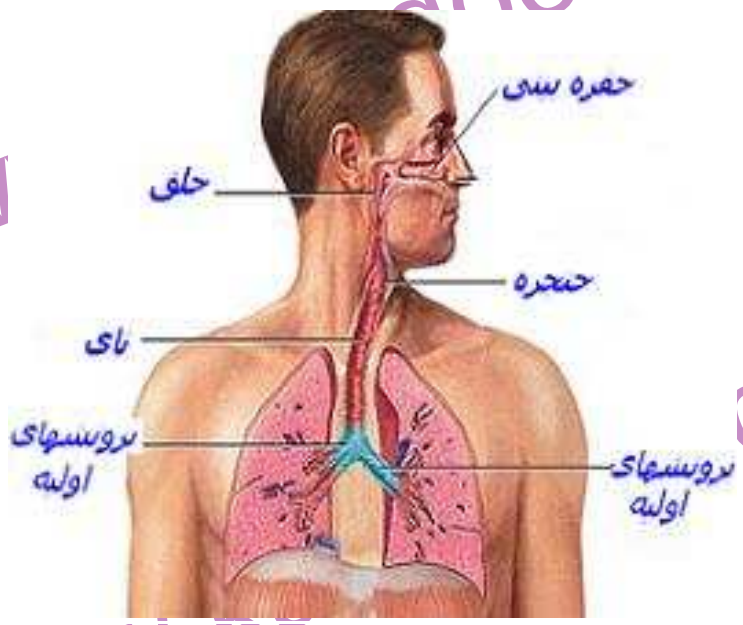
دستگاه تنفس به دو ناحیه هوایی و تنفسی تقسیم شده است. ناحیه هوایی شامل حفره بینی ، حلق ، حنجره ، نای و سیستم نایژه‌هاست که هوا را از محیط پیرامون به قسمت تنفسی ششها می‌رساند.

ناحیه هوایی دستگاه تنفسی

بخش بیرونی ناحیه تنفسی دستگاه تنفس از حفره بینی تا نایژه‌ها دارای پوشش مطبق کاذب مژک‌دار با سلولهای جامی شکل است. بافت پیوندی سست زیرین دارای تعداد زیادی غدد سروزی- موکوسی است. ترشحات غدد بوسیله مژه حمل می‌شوند. مژه با حرکت موجی ترشحات را به طرف حفره بینی هدایت می‌کند. آستر مخاط دارای سلولهای ائوزینوفیل ، ماکروفاژ و فولیکولهای لنفاوی است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این قسمت ایمونوگلوبولین A تولید می‌کند و به پوشش مخاطی می‌رسد و باکتریها و ویروسها را می‌کشد. استخوان دیواره‌های حفره بینی و غضروف حنجره و نای و نایژه به دستگاه استحکام می‌بخشد. تا در مقابل فشار هوا فشرده شده و یا بیش از حد منبسط نشوند .رشته‌های ارتجاعی باعث کشیده شدن لوله‌های هوایی به هنگام دم و کاهش آن به هنگام بازدم می‌شود.



حفره بینی

حفره بینی بوسیله دیواره بینی به دو بخش قرینه تقسیم می‌شود .کام سخت حفره بینی را از حفره دهانی جدا می‌کند. پوشش این ناحیه از بافت مطبق سنگفرشی غیر شاخی همراه با مو ، غده‌های چربی و غده‌های عرق است. حفره بینی شامل بخش تنفسی و بویایی است. در نتیجه لایه سلولهای پوششی می‌تواند حفره بینی را مرطوب و به کمک رگهای خونی خود آن را گرم کند .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

حلق

حلق به دو بخش بینی- حلقی و دهانی- حلقی تقسیم شده است. کام نرم ، ناحیه بینی- حلقی را از حفره دهان جدا می کند. ناحیه دهانی- حلقی راه تنفسی و گوارش است. مخاط ناحیه بینی- حلقی دارای سلولهای مژه‌دار و غدد است و مخاط ناحیه دهانی- حلقی همراه با غدد موکوسی است .لوزه‌های حلقی در سقف ناحیه بینی- حلقی قرار دارند. زیر مخاط حلق محتوی غدد موکوسی است. ماهیچه حلق مخطط و متشکل از دو طبقه طولی در درون و حلقوی در بیرون است .

حنجره

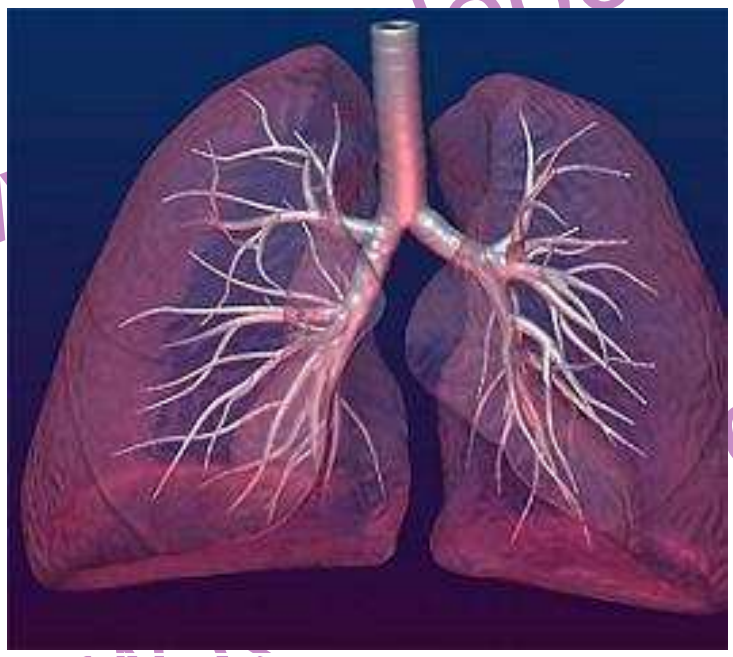
حنجره در عقب حفره بینی و در بالای نای قرار دارد. حنجره غضروفهایی دارد که باعث باز نگه داشتن آن می‌شود. در حنجره تعدادی تار یا طناب صوتی وجود دارد که ارتعاش آنها بوسیله هوای بازدم باعث تولید صدا می‌شود یک زایده غضروفی به نام اپی گلوت در هنگام بلع غذا دهانه حنجره را می‌بندد و مانع ورود غذا به درون نای می‌شود. تارهای صوتی از جنس بافت پیوندی ارتجاعی هستند خروج هوا را از ششها هنگام بازدم موجب ارتعاش این تارها و تولید صدا می‌شود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ششها

شش به صورت جفت در داخل پرده جنب قرار دارد. بافت پیوندی درون شش دارای مقدار زیادی رشته‌های ارتجاعی و ماهیچه صاف است. نایژه‌های اصلی و رگهای ششی از طریق ناف این اندام وارد ششها می‌شوند. شش سمت راست دارای سه لوب و شش سمت چپ دارای دو لوب است. هر لوب یک شاخه از نایژه از نایژه اصلی را دریافت می کند. هر لوب به لوبولهایی تقسیم شده است. ساختار درونی ششها دارای سیستمی شاخه‌ای است که به نام درخت نایژکی خوانده می‌شوند. در فضای میان دو لایه جنب کمی مایع وجود دارد که حرکات ششها را آسان می کند. حدود ۳۰۰ میلیون کیسه هوایی در مجموع دو شش وجود دارد و تبادل گازهای تنفسی را به عهده دارند.



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

نای

نای دارای ۱۶ تا ۲۰ بند است و هوا پس از حنجره وارد نای می‌شود. هر یک از بندها قطعه‌ای به شکل U و دارای غضروف شفاف با پری‌کندرویوم است که بوسیله نوارهایی از ماهیچه صاف در ناحیه باز U به یکدیگر متصل می‌شوند .نوارهای ماهیچه‌ای بطور طولی و مایل قرار گرفته‌اند. حلقه‌های غضروفی بوسیله بافت پیوندی متراکم بهم متصل می‌شوند .

انشعابات نای

نای انشعاب یافته نایژه اصلی را می‌سازد. این دو شاخه به ششها راه دارند ساختار نای و نایژه اصلی مشابه یکدیگر است گر چه غضروف بخش انتهایی نایژه‌ها نامنظم می‌شود. نایژه‌های اصلی به تعدادی مجاری هوایی تقسیم می‌شوند .نایژه‌های بزرگ ، نایژکها ، نایژکهای انتهایی ، نایژکهای تنفسی ، مجرای آلوئولی و کیسه هوایی .

ناحیه تنفسی

نایژکهای انتهایی به نایژکهای تنفسی و آنها نیز به مجاری هوایی تقسیم می‌شوند. نایژکهای تنفسی از نظر بافتی شبیه نایژکها هستند به جز اینکه کیسه‌های هوایی دارند. مجاری هوایی به تعدادی کیسه هوایی ختم می‌شوند. کیسه‌های هوایی به شکل حبابهایی با دیواره بسیار نازک ، رشته‌های ارتجاعی و بدون ماهیچه هستند .کیسه هوایی ظریف و

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فنجانی شکل بوده پوشش آن سنگفرشی ساده است.

بین حبابها دیواره‌ای از رشته‌های شبکه‌ای و ارتجاعی در میان سلولهای فعال وجود دارد. تعدادی لوکوسیت ، ماست سل ، فیبروبلاست و شبکه مویرگی نیز در این ناحیه دیده می‌شود. سلولهای دیواره دارای اکتین و میوزین است و عمل تبادل در این ناحیه صورت می گیرد .مویرگها دارای دیواره نازک با پوشش تماس دارند.

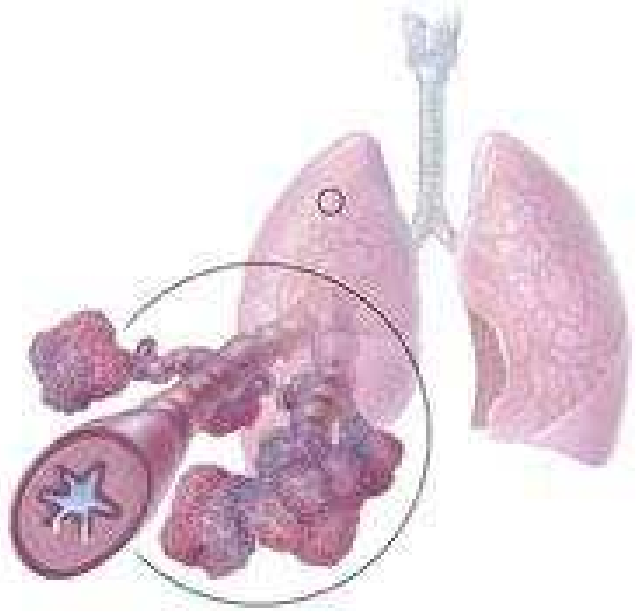
چگونگی تنفس

تنفس در آدمی شامل دو مرحله دم و بازدم است. در مرحله دم هوا وارد ششها و در هنگام بازدم از آن خارج می‌شود .در انجام دم و بازدم پرده جنب نقش مهمی دارد. فشار فضای میان دو لایه پرده جنب همیشه کمتر از فشار اتمسفر است و به همین دلیل ششها حتی در حالت بازدم ارادی نیز کاملا بسته نمی‌شوند. قبل از شروع دم کلیه ماهیچه‌های تنفس در حال استراحت هستند و دیافراگم به صورت یک گنبد است و دنده‌ها در پایین‌ترین وضعیت خود قرار دارند و فشار فضای جنب کمتر از فشار اتمسفر و ششها در حالت نیمه باز هستند. هنگامی که فرمان عصبی دم توسط مراکز تنفسی در مغز صادر می‌شود اعصاب حرکتی ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی و دیافراگم را منقبض می کنند.

انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای خارجی موجب حرکت دنده‌ها به بالا و طرفین می‌شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

انقباض دیافراگم موجب افزایش حجم قفسه سینه می‌شود. این افزایش حجم باعث کاهش فشار مایع جنب و باز شدن کیسه‌ها می‌شوند و هوا را به درون خود می کشانند. بنابراین عامل اصلی باز شدن کیسه‌های هوایی و ورود هوا به ششها پرده جنب است. اگر پرده جنب پاره شود شش کاملا جمع شده و از کار می‌افتد. در پایان دم ماهیچه‌ای ویژه دم استراحت می کنند. خاصیت ارتجاعی ششها و وزن قفسه سینه موجب می‌شود که ششها به حالت اولیه خود برگردند. برگشت ششها باعث افزایش فشار هوای درون شش نسبت به اتمسفر و در نتیجه بیرون راندن هوا می‌شود بازدم را بطور فعال نیز می‌توان انجام داد.



تنظیم حرکات دم و بازدم

نورونهای بصل‌النخاع دارای فعالیت خودکار و متناسب هستند. در بصل‌النخاع علاوه بر نورونهای مرکز دم ، نورونهای دیگری وجود دارد که تحریک آنها ماهیچه‌های بازدم را

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فعال می‌کند. اما در تنفس عادی پس از توقف فعالیت مرکز عصبی دم ، انقباض ماهیچه‌های تنفسی پایان می‌یابد و بازدم به صورت غیر فعال و به علت خاصیت ارتجاعی ششها صورت می‌گیرد. همچنین مراکز ارادی تنفس در قشر مخ وجود دارد. گازهای تنفسی نیز در میزان فعالیت تنفس نقش دارند. عامل این تنظیم مقدار اکسیژن و بویژه دی‌اکسید کربن موجود در خون است. توازن این دو گاز در خون باید حفظ شود .

انتقال و تبادل گازهای تنفسی

هنگامی که یک مولکول اکسیژن هوا وارد دستگاه تنفس می‌شود تا زمانی که به درون یکی از سلولهای بدن برسد باید مراحل زیر طی شود .

- انتقال از هوا به شش
- انتقال از شش به خون (تبادل)
- انتقال در خون
- انتقال از خون به بافتها (تبادل) .

عکس این حالات در مورد دی‌اکسید کربن صادق است.

تنظیم تنفس

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تنفس به دلیل اینکه یک فعالیت بسیار منظم است و دم و بازدم بطور ریمتیک و منظم انجام می‌شوند و با یکدیگر تطابق دارند پس حتما یک یا چند سیستم تنظیم کننده برای تنفس وجود دارد. تنفس بوسیله دو راه تنظیم می شود :تنظیم عصبی و تنظیم شیمیایی که باهم رفلکس تنفس را تکمیل می کنند.

اطلاعات اولیه

دستگاه تنفسی ، اکسیژن برای سلولهای بدن را تامین می کند و دی‌اکسید کربن موجود در بافتها را به خارج از بدن دفع می کند. دستگاه تنفس شامل ریه‌ها ، مجاری هوایی و قفسه سینه است که ریه‌ها را در خود جای داده است. در هنگام دم ، ریه‌ها بزرگ می‌شوند، فشار درون ریه کاهش می‌یابد. اختلاف فشار بین ریه و هوای بیرون افزایش می‌یابد و باعث می‌شود که هوا به درون ریه‌ها راه یابد. در هنگام بازدم حجم ریه کمتر می‌شود فشار درون ریه افزایش یافته و اختلاف فشار با هوای بیرون بیشتر شده و هوا از ریه‌ها خارج می‌شود.

هدف تنفس مبادلات گازها بین بدن و محیط خارج است. برای انجام این کار تنفس را می‌توان به ۴ بخش تقسیم کرد :تهویه ریوی که به معنی ورود و خروج هوا بین محیط و حبابچه‌هاست ، دیفوزیون اکسیژن و دی‌اکسید کربن بین حبابچه‌ها و خون ، انتقال اکسیژن و دی‌اکسید کربن در خون و مایعات بدن به سوی سلولها و برعکس و تنظیم

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تنفس. سیستم عصبی بطور طبیعی میزان تهویه حبابچه‌ای را بسته به نیازهای بدن تنظیم می‌کند. بطوری که فشار اکسیژن و دی‌اکسید کربن خون شریانی حتی در جریان فعالیت عضلانی متوسط تا طاقت فرسا و انواع استرسهای تنفسی به سختی تغییر می‌کند .

مرکز تنفسی

مرکز تنفسی از چندین گروه نورونها تشکل شده که بطور دو طرفه در بصل‌النخاع و پل مغزی قرار گرفته‌اند. مرکز تنفسی به سه مجموعه عمده از نورونها تقسیم می‌شود.

- یک گروه تنفسی پشتی که در ناحیه پشتی بصل‌النخاع قرار داشته و بطور عمده موجب عمل دم می‌شوند. این گروه نقش اصلی را در کنترل تنفس دارند.
- یک گروه تنفسی شکمی که در بخش شکمی - جانبی بصل‌النخاع قرار داشته و بسته به اینکه کدام نورونها در این گروه تحریک شوند، می‌تواند موجب عمل دم و بازدم شود.
- مرکز پنوموتاکسیک که در ناحیه پشتی در بخش فوقانی پل مغزی واقع شده و به کنترل فرکانس و طرح تنفس کمک می‌کند .

تخلیه‌های دمی ریتمیک از گروه تنفسی پشتی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ریتم پایه تنفس بطور عمده در گروه نورونهای تنفسی پشتی تولید می‌شود. هر گاه تمام اعصاب حسی که وارد بصل‌النخاع می‌شوند و نیز تنه مغزی هم در بالا و هم در پایین بصل‌النخاع قطع شوند، این گروه از نورونها کماکان دسته‌های تکراری از پتانسیلهای عمل دمی از خود صادر می‌کنند. علت اصلی این تخلیه‌های ریتمیک روشن نیست. در حیوانات ابتدایی ، شبکه‌های عصبی پیدا شده‌اند که در آنها فعالیت یک گروه از نورونها ، فعالیت گروه دیگر را تحریک می‌کند که آن نیز به نوبه خود ، فعالیت گروه اول را مهار می‌کند.

سپس بعد از گذشت مدتی این مکانیزم خود را تکرار می‌کند و در سراسر عمر حیوان این جریان ادامه می‌یابد. بیشتر فیزیولوژیستها معتقد هستند که شبکه مشابهی از نورونها که بطور کامل در داخل بصل‌النخاع قرار گرفته و احتمالا نه تنها شامل گروه نورونهای تنفسی پشتی ، بلکه همچنین نواحی مجاور از بصل‌النخاع را شامل هستند، مسئول تولید ریتم پایه تنفس است.

تخلیه‌های دمی ریتمیک از گروه تنفسی پشتی

ریتم پایه تنفس بطور عمده در گروه نورونهای تنفسی پشتی تولید می‌شود. هر گاه تمام اعصاب حسی که وارد بصل‌النخاع می‌شوند و نیز تنه مغزی هم در بالا و هم در پایین بصل‌النخاع قطع شوند، این گروه از نورونها کماکان دسته‌های تکراری از پتانسیلهای عمل دمی از خود صادر می‌کنند. علت اصلی این تخلیه‌های ریتمیک روشن نیست. در حیوانات

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ابتدایی ، شبکه‌های عصبی پیدا شده‌اند که در آنها فعالیت یک گروه از نورونها ، فعالیت گروه دیگر را تحریک می کند که آن نیز به نوبه خود ، فعالیت گروه اول را مهار می کند.

سپس بعد از گذشت مدتی این مکانیزم خود را تکرار می کند و در سراسر عمر حیوان این جریان ادامه می‌یابد. بیشتر فیزیولوژیستها معتقد هستند که شبکه مشابهی از نورونها که بطور کامل در داخل بصل‌النخاع قرار گرفته و احتمالا نه تنها شامل گروه نورونهای تنفسی پشتی ، بلکه همچنین نواحی مجاور از بصل‌النخاع را شامل هستند، مسئول تولید ریتم پایه تنفس است.

سیگنال افزایش یابنده دمی

سیگنال عصبی که به عضلات دمی اصلی از قبیل دیافراگم ارسال می گردد، یک دسته پتانسیل عمل آنی نیست. بلکه در تنفس عادی بطور ضعیف شروع می‌شود و برای حدود ۲ ثانیه به روش یک سطح شیبدار بطور مداوم بر شدت آن افزوده می گردد و آنگاه بطور ناگهانی برای تقریبا ۳ ثانیه بعد قطع می‌شود. و این عمل تحریک دیافراگم را قطع می کند و به بازگشت ارتجاعی جدار سینه و ریه‌ها اجازه می‌دهد تا موجب بازدم شود. سپس سیگنال دمی یک دوره دیگر را آغاز می کند و این عمل مرتبا تکرار می‌شود در حالیکه بازدم در بین این دوره‌ها انجام می‌شود. به این ترتیب گفته می‌شود که سیگنال دمی افزایش یابنده یا بالا رونده است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دو روش وجود دارد که توسط آنها سیگنال افزایش یابنده دمی کنترل می‌شود که عبارتند از:

- کنترل سرعت افزایش سیگنال افزایش یابنده ، بطوری که در جریان تنفس شدید ، مرحله افزایش یابنده به سرعت افزایش می‌یابد و لذا ریه‌ها را نیز به سرعت از هوا پر می کند.
- کنترل نقطه پایان که در آن مرحله افزایش یابنده ناگهان قطع می‌شود. این عمل روش معمول برای کنترل فرکانس تنفس است، به این معنی که هر چه مرحله افزایش یابنده زودتر قطع شود، مدت دم کوتاهتر خواهد بود. این عمل مدت بازدم را نیز کوتاهتر می کند به این ترتیب فرکانس تنفس افزایش می‌یابد .

عمل مرکز پنوموتاکسیک

عمل این مرکز در اصل محدود کردن دم است. این عمل یک اثر ثانویه در افزایش دادن فرکانس تنفس دارد زیرا محدود شدن دم ، مرحله بازدم و تمامی دوره تنفس را نیز کوتاه می کند. یک سیگنال پنوموتاکسیک قوی می‌تواند فرکانس تنفس را تا ۴۰-۳۰ تنفس در دقیقه افزایش دهد، در حالی که یک سیگنال پنوموتاکسیک ضعیف ممکن است فرکانس تنفس را فقط به چند نفس در دقیقه کاهش دهد .

kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عمل نورونهای تنفسی شکمی

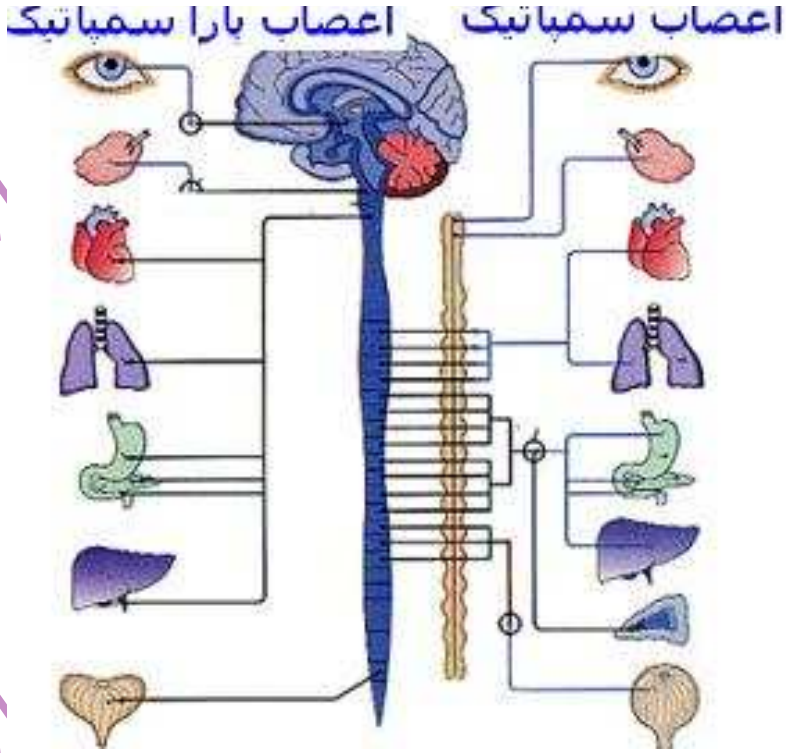
عمل این گروه نورونی از چندین نظر مهم با عمل گروه تنفسی پشتی تفاوت دارد.

- نورونهای گروه تنفسی شکمی تقریبا بطور کامل در جریان تنفس آرام عادی بدون فعالیت می‌مانند.

- نورونهای این گروه در تولید نوسان ریتمیک پایه که تنفس را کنترل می کند شرکت ندارند. هنگامی که تحریک تنفسی برای افزایش تهویه ریوی از حد طبیعی بیشتر می‌شود سیگنالهای تنفسی از مکانیزم نوسان کننده پایه ناحیه تنفسی پشتی به داخل نورونهای تنفسی شکمی گسترش می‌یابند. در نتیجه ناحیه شکمی در این حال سهم خود را در تحریک تنفس ادا می کند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید



- تحریک الکتریکی بعضی از نورونهای موجود در گروه تنفسی شکمی موجب دم می‌شود، در حالی که تحریک بعضی دیگر موجب بازدم می‌شود. این نورونها به ویژه در تامین سیگنالهای بازدمی قوی به عضلات شکمی در جریان بازدم اهمیت دارند. این ناحیه در هنگامی که مقادیر افزایش یافته‌ای از تهویه ریوی مورد نیاز باشند، به صورت یک مکانیزم تحریک کننده شدید عمل می کند .

کنترل شیمیایی تنفس

هدف نهایی تنفس حفظ غلظتهای مناسب اکسیژن ، دی‌اکسید کربن و یونهای هیدروژن در مایعات بدن است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- زیادی دی‌اکسید کربن یا یونهای هیدروژن بطور عمده خود مرکز تنفس را تحریک می‌کنند و موجب افزایش شدید قدرت سیگنالهای دمی و بازدمی صادره به عضلات تنفسی می‌شوند.
- از طرف دیگر اکسیژن اثر مستقیم قابل ملاحظه‌ای بر روی مرکز تنفسی مغز از نظر کنترل تنفس نداشته بلکه بطور تقریبا کامل بر روی گیرنده‌های شیمیایی محیطی واقع در اجسام آئورتی و سباتی عمل می‌کند و اینها به نوبه خود سیگنالهای عصبی مناسب را جهت کنترل تنفس به مرکز تنفسی ارسال می‌کنند .

ناحیه حساس شیمیایی مرکز تنفسی

هیچکدام از سه مرکز عصبی که ذکر شد مستقیما تحت تاثیر تغییرات غلظت دی‌اکسید کربن خون یا غلظت یون هیدروژن قرار نمی‌گیرند بلکه یک ناحیه نورونی دیگر موسوم به ناحیه حساس شیمیایی نسبت به تغییرات فشار دی‌اکسیدکربن یا غلظت یون هیدروژن خون بسیار حساس بوده و به نوبه خود سایر قسمتهای مرکز تنفسی را تحریک می‌کند .

جواب نورونهای حساس شیمیایی به یونهای هیدروژن

نورونهای گیرنده در ناحیه حساس شیمیایی به ویژه توسط یونهای هیدروژن تحریک می‌شوند. در واقع معتقد هستند که یونهای هیدروژن شاید تنها محرک مستقیم مهم برای این نورونها باشند. اما یونهای هیدروژن به آسانی از سد بین خون و مغز یا سد بین خون و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مایع مغزی – نخاعی عبور می کنند. به این دلیل تغییرات غلظت یون هیدروژن در خون در مقایسه با تغییرات دی‌اکسید کربن اثر بسیار کمتری در تحریک نورونهای حساس شیمیایی دارند. با وجود این دی‌اکسید کربن این نورونها را بطور ثانویه با تغییر دادن غلظت هیدروژن تحریک می کند .

اثر دی‌اکسید کربن خون در تحریک ناحیه حساس شیمیایی

اگر چه CO_2 اثر مستقیم اندکی بر روی تحریک نورونهای ناحیه حساس شیمیایی دارد اما یک اثر غیر مستقیم بسیار پر قدرت اعمال می کند CO_2 .این کار را بوسیله واکنش با آب بافتها و تشکیل HCO_3انجام می‌دهد. این ماده به نوبه خود به یونهای هیدروژن و یونهای بی کربنات تجزیه می‌شود و آنگاه یونهای هیدروژن یک اثر تحریکی پر قدرت مستقیم دارند .

سایر عواملی که بر تنفس تاثیر دارند

کنترل ارادی تنفس

تنفس را بطور ارادی می‌توان کنترل کرد و انسان می‌تواند آنقدر زیاد یا کم نفس بکشد که اختلالات شدیدی در فشار دی‌اکسید کربن ، PHو فشار اکسیژن در خون بوجود آیند. به نظر نمی‌رسد که کنترل ارادی تنفس با واسطه کنترل مرکز غیر ارادی تنفسی در بصل‌النخاع به انجام برسد، بلکه مسیر عصبی برای کنترل ارادی تنفس مستقیما از قشر و

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سایر مرکز بالا در جهت رو به پایین از طریق راه قشری نخاعی به نورونهای نخاعی که عضلات تنفسی را فعال می کنند، می‌رسد.

اثر گیرنده‌های آسیبی در مجاری هوایی

اپیتلیوم نای ، برونشها و برونشیولها دارای انتهای عصبی حسی موسوم به گیرنده‌های آسیبی ریوی است که بوسیله بعضی مواد محرک و آسیب رسان که وارد مجاری هوایی می‌شوند، تحریک می‌شوند. این گیرنده‌ها موجب بروز سرفه و عطسه می‌شوند. اینها همچنین احتمالا موجب تنگی برونشها در بیماریهای آسم و آمفیزم می‌گردند.

اثر خیز مغزی

فعالیت مرکز تنفس می‌تواند بوسیله خیز مغزی حاد ناشی از ضربه مغزی تضعیف و یا کاملا غیر فعال شود. به عنوان مثال ، سر ممکن است به یک جسم جامد برخورد کند که متعاقب آن بافتهای مغزی متورم شده و شریانهای مغزی را بر روی استخوان جمجمه فشار می‌دهند و به این ترتیب جریان خون مغزی را بطور کامل یا نسبی مسدود می کنند در نتیجه نورونهای مرکز تنفسی ابتدا غیر فعال شده و سپس می‌میرند.

دم و بازدم

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

غریزه به همه ما این آگاهی را داده است که باید تنفس کنیم .

اما این که برای چه همه حیوانات و گیاهان باید تنفس کنند، دلیلش روشن است؛ چرا که با تنفس می‌توان هوایی را وارد بدن کرد که دارای اکسیژن است

بدون گاز اکسیژن، زندگی تحقق نخواهد یافت .

بر اثر بازدم، هوای درون دمیده را بار دیگر از بدن بیرون می‌رانیم. در این حال، هوا تغییر وضع داده است. هوا در لحظاتی که در بدن ما به سر می‌برد، مقداری از «اکسیژن» خود را به آن داده بود؛ در برابر، اکنون مقداری «گاز کربونیک» و «آب» از بدن برگرفته است .

میزان ذخیره اکسیژن در طبیعت تقریبا همیشه ثابت است. ثابت است تا در کار تنفس جانداران، نابسامانی رخ ندهد. به سخن دیگر، در مقدار اکسیژن و گاز کربونیک موجود در هوا سالانه تغییر ناچیزی رخ می‌دهد. گاز کربونیکی که از بازدم ما در هوا پراکنده

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

می‌شود، به وسیله گیاهان جذب می گردد .

گیاهان نیز اکسیژن تولید می کنند که مورد نیاز ما است .

تنفس دو بخش دارد: دم و بازدم؛ یعنی «دم‌فروبردن» و «دم برون آوردن .»

معمولا از واژه تنفس فقط دم فرو بردن به ذهن می‌آید؛ در حالی که تنفس از دم و بازدم، هر دو، تشکیل می‌شود .

دم یعنی فرو بردن هوا از راه دهان، یا بینی و یا هر دو .

بازدم یعنی بیرون آوردن هوا از همین مجاری .

هوا در این مسیر، حدود یک‌پنجم اکسیژن خود را با مقداری همسان از گاز کربونیک مبادله می کند. این بده و بستان در شش‌ها روی می‌دهد .

دم فرو بردن حالت عکس بازدم است. در شش‌ها اکسیژن هوا به وسیله «گویچه‌های قرمز» خون به بافت‌های بدن منتقل می‌شود. آن‌گاه این اکسیژن برخی از مواد غذایی بافت‌ها را می‌سوزاند تا قابل جذب و مصرف برای بدن شوند. سپس خون، مواد زائد را با آب و گاز کربونیک به شش‌ها می‌آورد تا از را بازدم به بیرون از بدن رانده شوند .

پس می‌بینید چگونه مبادله گازها (گاز اکسیژن و گاز کربونیک)، هم در شش‌ها و هم در لابه‌لای بافت‌های بدن، صورت می گیرد. بنابراین به سطح وسیعی نیاز هست تا صحنه انجام این کارها باشد. اگر سطح داخلی شش‌های یک انسان بالغ را بگستریم، حدود سه متر مربع جا را اشغال خواهد کرد. البته همیشه قسمت عمده این سطح به‌کار گرفته

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید و یا باشماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

نمی‌شود؛ بلکه به عنوان ذخیره باقی می‌ماند تا به هنگام فعالیت ـ که انسان هشت تا ده برابر حالت، استراحت، به اکسیژن نیاز دارد ـ به‌کار آید؛ چرا که هرگاه ما به اکسیژن بیشتری نیاز داشته باشیم، نفس‌های تندتر و عمیق‌تری می‌زنیم .

تنفس در جانداران مختلف با توجه به حجم نیازشان به اکسیژن، فرق می‌کند. کودک نوزاد، در هر ثانیه یک‌بار تنفس می‌کند؛ ولی در سن ۱۵ سالگی در هر دقیقه فقط ۲۰ بار به تنفس نیاز دارد. فیل دقیقه‌ای ده‌بار و سگ بیست و پنج بار تنفس می‌کند

www.kandoocn.com