

(فصل ۳ سال دهم)

تنفس
همراه تنفس گلیسیم / ارسو و منقذ بود که تنفس کشیدگی باعث خنک شدن قلب می شود
هوا در دمی و بازدمی را از نظر ترکیب همیای کلیان می دانست

مقایسه
دوایم و بازدمی
همچنان دهد که ترکیب همیای آنها متفاوت است

هوا در دمی O_2 بیشتر

هوا در بازدمی CO_2 بیشتر

اهمیت آن از آنجاست که در تنفس نیازت بیشتر است
ارتباط با دستگاه تنفس و دستگاه گردش خون

دستگاه گردش خون
خون را از اندامها به جایی که نیاز است می برد
به سحرش ما می برد

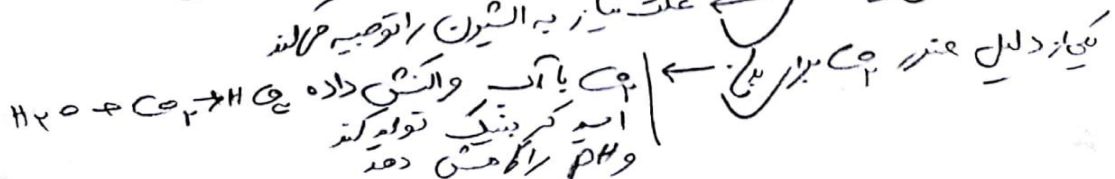
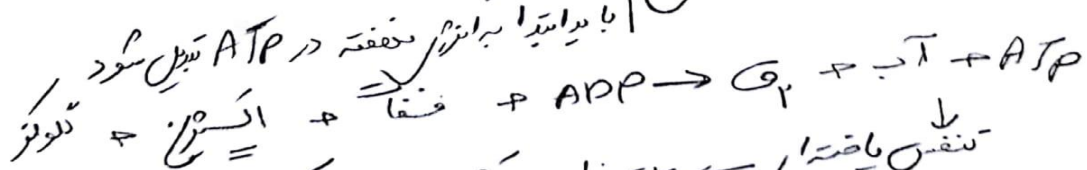
خون تیره
اکسیرن کم دارد
آب زیاد دارد

خون روشن
توسعه دستگاه گردش خون به اندامها و باخته ها فرستاده می شود
به این ترتیب هوا به باخته ها می رسد

باخته ها مواد مغذی را به دست می آورند
از آن فرایند باخته ها

استفاده از ATP تامین می شود

با این اثر مواد مغذی مثل گلوکز



(فصل ۳ سال دهم)

تایب ترکیب شود

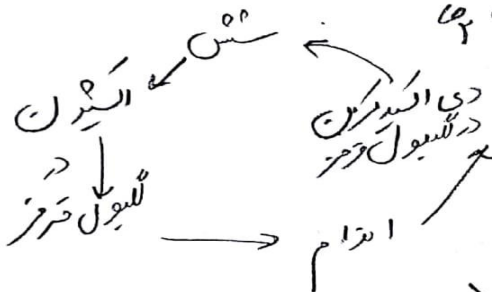
اسید کربنیک تولید می شود که با آب واکنش می دهد

تغییر pH بر ساقه ها اثر دارد و در درخت ها مانند لندار (که عملکرد پرورشین را تغییر می دهد)

بسیار از فرآیندها وابسته به pH در درخت ها می باشد

از این فرآیند عملکرد آنها اختلال گرفته می شود و بار بار تغییر می یابند

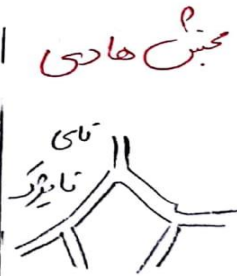
در واقع افزایش pH خطرناک تر از کاهش pH است



عشیران عملکرد دستگاه تنفس

بخش هادی | بخش مبادله

از مجاری تنفس تشکیل شده است



هوای تازه در مجاری تنفسی هوای تازه است

و آن را از ناخالصی ها مثل میکروب ها و بیماژینا ذرات گرد و غبار پاک می کند

از سرم و موکوس تشکیل شده است

از بنی تا نای بزرگ انتهای بنی به بخش هادی متعلق دارد

اعتبار سرد در هوا در بنی است از پوست نازکی پوشیده شده است

موهوان آن مانعی در برابر ورود ناخالصی ها و هوای آلوده است

با این یافس پوست مخاط مرکز دارد اعتنا می شود

که در سراسر مجاری هادی بعد از آن قرار می گیرد

دفعه ۲ سال دهم

حقیره

درایه‌های نای و امه است

در تنفس ۲ کار مهم انجام می‌دهد

۱- آنکه دیواره عضروفنی آن مجاری عبور هوا را باز نگه می‌دارد
۲- در پیوستگی بین نامبرچه‌های نای (این نلوت) دارای که مانع ورود غذای مجاری تنفسی است

دیواره نای

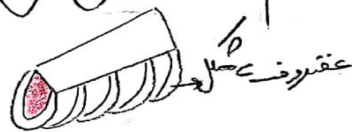
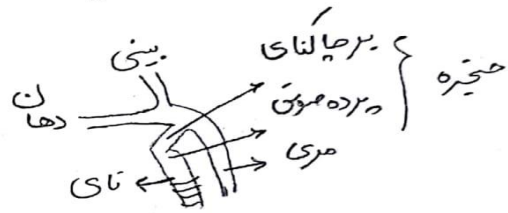
حلقه‌های عضروفنی
سبب به نعل اسب یا حرف C دارد
که مجاری نای را همیشه باز نگه می‌دارد
(هاتمه عضروفنی (هاتمه حرف C) به سمت مری قرار دارد

نبردان عضروفنی در این قسمت

حرکت لغت‌ها بر روی غذا

وسایل مزاج گرمی مثل زردچوبه

برای جلوگیری از سرد عضروفنی‌ها نای امکان‌پذیر است



نای در استخوان خود به ۲ شاخه تقسیم می‌شود - نایزده‌ها اصل را می‌دهد و آورد
هر نایزده اصلی به یک سینه وارد شده - در اینجا به نایزده‌ها نایزده‌ها تقسیم می‌شود
از نایزده اصلی به سمت نایزده‌ها نایزده‌ها تقسیم می‌شود
استخوان از نایزده که زیر عضروفنی قرار دارد - نایزده‌ها تقسیم می‌شود

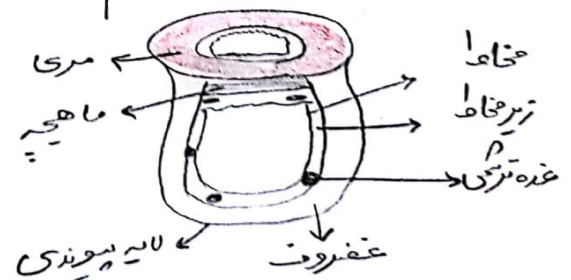
اختلاف با نای دیواره نای شامل ۳ لایه است

از درون به بیرون عبارتند از: ۱- مخاط با بافت‌ها استوانه‌ای می‌تواند از مری در

زیر مخاط | حاوی رگ‌های خونی اعصاب

لایه عضروفنی - ماهیچه‌ها که استحکام در عین حال انعطاف پذیر می‌تواند تا از بافت نایزده‌ها

لایه بیرونی



(فصل ۳ سال دهم)

تایزرک

به علت تراشیدن عفنرودت

توان مناسب برابر شد و سوراخها دارند

در

این ویژگی تایزرکها به دستگاه تنفس امکان میدهد تا بتواند مقدار هوای ورودی یا خروجی را در تایزر

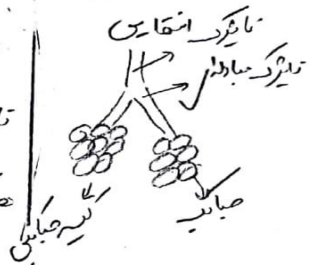
آخیزین انتخاب تایزرک در بخش هانس تایزرک انتخاب نام دارد

با حضور اجزای کوچک به نام صبابک مشخص میشود

تایزرک را که بر آن صبابک وجود دارد به تایزرک میادله می نامیم

تایزرک میادله در دستگاه خود ساختار سینه به صورت آئلم ختم میشود از اجتماع صبابکها
هر یک از این خورندهها به یک یک صبابکی

بخش میادلهای



حالت مکرر دارد به تایزرک میادلهای به نام

لبه های صبابکی

ساز و کار شبیه به یکدیگر یا ناقصی ها خواهد داشت

که آخیزین خط دفع دستگاه تنفسی به سگلهای ورود

در صبابکها گروهی از یاخته ها در دستگاه تنفسی بدن به نام دست خوار (دکتر زارها)

این یاخته ها بالترها

ذرات گرد و غبار را که از مجرای مکرر در سینه اند تا بگذرد

در دست خوارها یاخته هایی با ویژگی بیانه خوار

و توانایی حرکت اند

این یاخته ها نه فقط در لبه های صبابکی می باشد

بلکه در دیگر نقاط بدن نیز حضور دارند

در دهن هوا باعث افزایش حجم آنها میشود

لبه های صبابکی

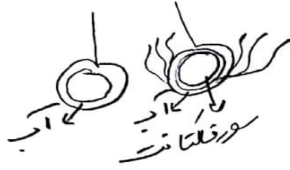
این لبه ها در برابر انقباض با منگی رده برده هستند

لایه تازمین از آب سطحی را که در تماس با هواست پوشانده است

۵

بنابراین منجر به کشش سطحی آب در برابر سوراخها میشود که در نهایت در نهایت (عامل سطح فعال) که از بقیه از یاخته های صبابک ها تازمین میشود

(فصل ۳ سال دهم)



سوزانات
عامل سطح فعال

از بقیه یاخته ها جابجایی ها ترشح شود
یا کاهش نیروی کششی سطحی باز شدن لوله ها را آسان میکند
عامل سطح فعال در اوایل دوره جنینی ساخته میشود
به همین علت در بقیه از نوزادانی که زود هنگام به دنیا آمده اند عامل سطح فعال به مقدار کافی ساخته نشده
بنابراین به زحمت نفس می کشند

امت

ساخته شده

اصراف جابجایی ها موثرترها هر خون فراوان احاطه کرده اند
به این ترتیب تبادل گازها بین هوا و خون فراهم شده است

تبادل گازها

پ و پ بین هوا و خون میاد لایه میوند
این مملوها باید از صفحات دیواره جابجایی ها عبور کنند
و دیواره موثرها

هر دو دیواره شش فرشی تک لایه هستند - بسیار نازک

در جاها مقداری بافت پوششی جابجایی و موثرها هر دو از یک غشای پایه مشترک استفاده میکنند

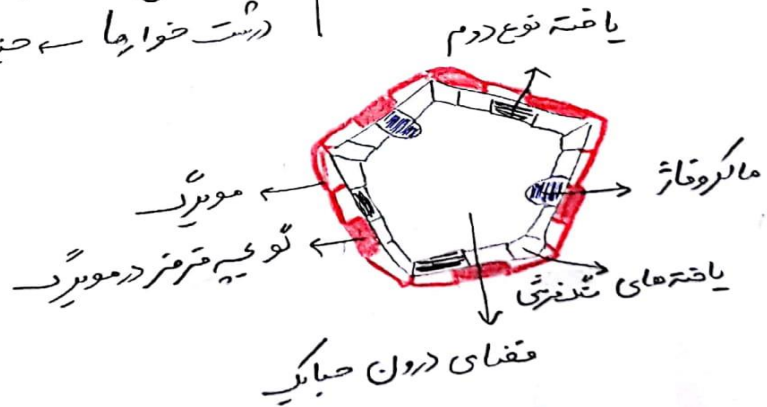
دیواره موثرها - دیواره جابجایی در نتیجه ساخت اشکال گازها جداگانه است

یاخته های خزان - شش فرشی نازک

یاخته های دیواره جابجایی

یاخته ها کمتر به طور پراکنده ترشح کننده عامل سطح فعال

درست خواهد بود - جزو یاخته های دیواره جابجایی طبقه بندی نیستند



(فصل ۳ سال دهم)

حاصل گازها در خون | نارت تنه تنفس یا همای در تنه نرس - کامل شود
 خون اکسیژن را به بافته ها می رساند
 اگر با آنرا مقایسه کرد به سمت شش در درون این خارج کند
 در درون بدن | اکسیژن و H_2O به مقدار کمی در خون حل هستند
 تنها 3% از اکسیژن | در خون جایگاه هستند
 7% از H_2O | به صورت محلول در خون حل هستند
 برای حاصل گازها باید سازد کار دشوار وجود داشته باشد
 نوعی قرقر سرش از هوئلوین است

هموگلوبین

پروتئین از Fe ساخته شده یعنی به سبب شکل سده است
 هر رشته یک گروه غیر پروتئینی بنام هم دارد
 هر گروه هم یک آهن دارد که به طور جزئی است
 یعنی اکسیژن متصل شده - توانایی جدا شدن از هموگلوبین را ندارد
 غلظت اکسیژن در اطراف هوئلوین مشخص می کنند که باید اکسیژن به هموگلوبین متصل شود یا از آن جدا شود
 در شش ها | غلظت اکسیژن در خون موثر ها شش زیاد است
 اکسیژن به هموگلوبین متصل می شود

در مجاری بافت ها | غلظت اکسیژن به علت مصرف بافته کمتر است
 بنابراین اکسیژن جدا شده و به بافته داده می شود

سیوسن یا جدا شدن H_2O نیز تحت تاثیر غلظت است - در مجاری بافت ها H_2O متصل

مولکول دشوار که به هموگلوبین متصل می شود
 با این تفاوت که وقتی متصل شد به آسانی جدا نمی شود
 محل اتصال H_2O با H_2O بسیار است

مولکول اکسیژن

(مقبل ۳ سال دهم)

ح_۱ محل انتقال یا اکسیرن می است

به آسانی جیدش شود

تیا برین ح_۱ با انتقال به همولتوسین مانع پیوستن اکسیرن شود

چون به آسانی جیدش شود ، فرسیت محل اکسیرن در خون را کم می کند

این وضعیت تا مرصان می رسد است که مخیر به مرصان شود

موتوالید کسیرن تا زمی است

تنفس این تا زایجت مسومیت می شود به طرز قوی شورت دارد

بن زرد
بن بو
بن طوم
قابل طاموس
در شورت ناقص
سورت مارمینی
اصیان از خروج
درد آنرا غایب
تیرگی

همولتوسین | ۹۷ | اکسیرن | خون را حمل می کند

۲۳ | ح_۱

همولتوسین | سهم کسیرن در حمل ح_۱ دارد

۷۰ | ح_۲ به صورت یون بیکربنات حمل می شود

در لویه فرتر اتزوس به کربنیک اسید از است

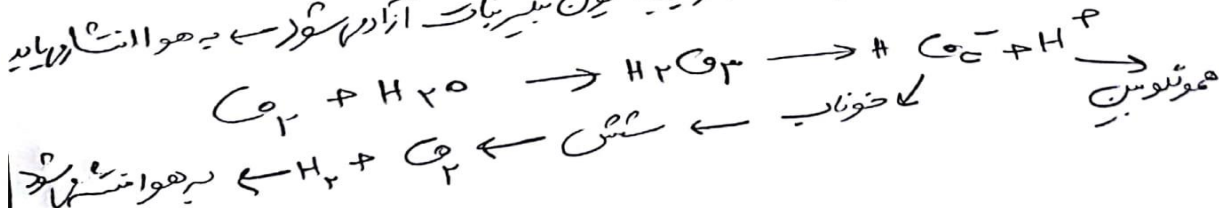
که ح_۲ را با آب ترکیب کند ، اسید کربنیک تولید کند

اسید کربنیک به سرعت به یون بیکربنات و هیدروژن کلیرید می شود

یون هیدروژن به همولتوسین حید مانع اسیرن شدن خون می شود

یون بیکربنات از لویه فرتر خارج به خوناب وارد می شود

اسیرن به شش ها ح_۲ از ترکیب یون بیکربنات آزاد می شود ، به هوای خارج می رود



(فصل ۳ سال دهم)

... **شش** : ۲ فراتر دم و بازدم

شش ها

درون قفسه سینه

لازم بوده تا هیچ‌کس دریا فراموش

شش حید به علت مجاورت با قلب از شش راست قدر لوله‌تر است

بیشتر حجم شش کسیر هار هوایی

ساختار انقباضی گونه به شش ها همد

سورگ هار خون از افراد آن که اطراف لب هار هار این را محمول تا ریه سبک احاطه کرده
حیتر فرادان در شش ها

نیایان شش عموداً مجموعاً از لوله هار سبک شونده
که از بیرون توسط
یا منت پیوند احاطه کرده است
لب هار صابین
رگ ها

هر یک از شش برده از ۱۰ لایه به نام جنب قرار گرفته است

شش

درون جنب مقعر اندون است
که از باطن پر شده به نام مایع جنب

شش از لایه هار این برده به سطح شش چسبیده
۱۰ لایه دیگر به سطح درون قفسه سینه منقل
برده جنب شش ها را به قفسه سینه منقل می‌کند

شش ها ۲ دوتن مهم دارند

- ۱- پر از حرکات قفسه سینه
- ۲- گشایی

فتلا می‌کند قفسه سینه منقبض شود ←

شش ها نیز منقبض شوند
در نتیجه فشار هار درون شش ها کم شده
هار بیرون بر درون شش ها کشیده می‌شود

(فصل ۳ سال دهم)

شش ها در برابر کشیده شدن مقاومت نشان می دهند
و قابل بازگشت به وضعیت اولیه خود بازگردند
و شش های کسان شش ها در بازدم نقش مهمی دارد

و شش های کسان

ضربه ها را فعال است که در نتیجه افزایش حجم قفسه سینه رخ می دهد
در این رویداد ۲ عامل دخالت دارد

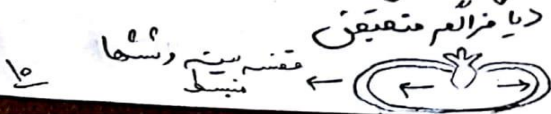
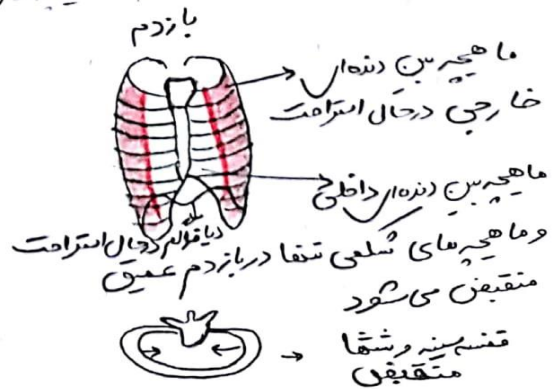
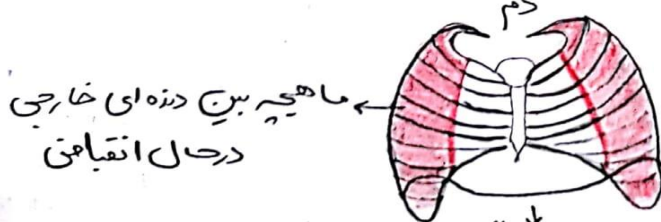
دم

اول ماهیچه های بازدم که در حالت استراحت کشیده شده است
وقتی منقبض می شود به حالت مسطح درمی آید

دم انقباض ماهیچه های بین دنده ها را به بی حرکت بالا
در تنفس آرام و بی صدا به بازگشت نفس اصلی را می دهد
و جناغ را به جلو می راند

در دم عمیق انقباض ماهیچه های ناحیه ترقه نیز به بازگشت حجم قفسه سینه کمک می کند
پایه استراحت در دم ماهیچه های بازدم
و ماهیچه های بین دنده ها را به بی حرکت بالا

بازدم عمیق انقباض ماهیچه های بین دنده ها را به بی حرکت بالا
و ماهیچه های شش
در نتیجه حجم شش ها کاهش می یابد
و هوای درون آنها به بیرون رانده می شود
به کاهش حجم قفسه سینه کمک می کند



(فصل ۳ سال دهم)

مقدار هوایی که به شش ها وارد می‌شود خارج می‌شود به خلوتش دم بازدم سببی دارد تا بر این حجم‌ها منقبضی از هوا را می‌توان به شش وارد و یا از آن خارج کرد

حجم‌های تنفسی را با دستگاه دم سنج (اسپیرومتر) اندازه‌گیری می‌کنند
سفودار ← دم شماره (اسپیرومتر)

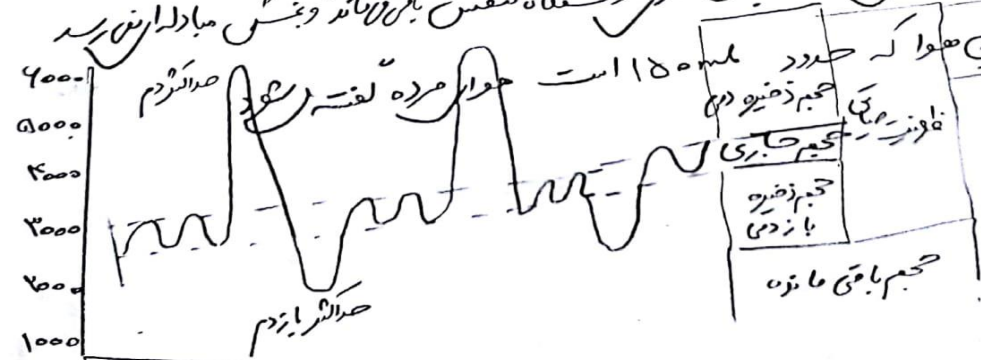
عقودار که دم سنج از دم و بازدم‌ها را رسم می‌کند
تحلیل دم شماره در شخص درست بیغایرهای ششی کاربرد دارد

به مقدار هوایی که در یک دم عادی وارد می‌شود بازدم عادی خارج می‌شود به حجم جاری حاصل می‌شود حجم جاری در مقدار تنفس « دقیقه » حجم تنفسی « دقیقه »

حجم ذخیره دمی مقدار هوایی که می‌توان پس از یک دم معمولی بابت دم عمیق به شش‌ها وارد کرد
مقدار هوایی که پس از یک بازدم معمولی بابت بازدم عمیق می‌توان از شش‌ها خارج کرد به حجم ذخیره بازدم

حجم باقیمانده واقعی بعد از یک بازدم عمیق مقدار هوایی است که می‌توان آن را خارج کرد به حجم باقیمانده
حجم باقیمانده اهمیت زیادی دارد چون باعث می‌شود حیوانات همیشه باز با شش‌ها

همچنین تبادل گازها را در فاصله بین در تنفس شدن ۱۵ سانتیمتر



حجم‌های تنفسی

حجم جاری

حجم ذخیره دمی

حجم ذخیره بازدمی

حجم باقیمانده

هوای مرده

فازیت نام

(فصل ۲ سال دهم)

مجموع ۲ یا حتی حجم تنفسی است	ظرفیت های تنفسی
مقدار هوایی است که پس از یک دم عمیق و یک بزم عمیق بتوان از سینه ها خارج کرد	ظرفیت حیاتی
مجموع = حجم جاری + ذخیره دمی + ذخیره بازمی	

حد اکثر مقدار هوایی است که سینه ها می توانند در خود جا دهند	ظرفیت تام
برابر مجموع = ظرفیت حیاتی + حجم بازمی مانده	

سایر اعمال دستگاه تنفس

عمل قرارگیری پرده ها در سینه است	کلمه ۱ عجزه
این پرده ها حاصل چین خوردگی مخاط دیافراگم است	
پرده ها در سینه همواره اتو لید می کنند	

واژه سازش به وسیله لب و دهان شامل زبان در صورت می شود	۲ لب و دهان
---	-------------

پرده ها در سینه را هوای بازمی به ارتعاش در می آورد	۳ مرکز عصبی
تکلم تحت واپاشی مرکز عصبی تکلم است	

چنانچه ذرات خارجی یا گازهایی که ممکن است مضر یا نامطلوب باشند به مجاری تنفسی وارد شوند ← موجب عصب یا سرفه شود	سرفه و عطسه
در این حالت هوا بافت از راه دهان ← سرفه	

به علت از بین رفتن یا خسته شدن مرکز گذار عصبی تنفسی سرفه راه موثرتر برای پدید آمدن مواد خارجی است	مصرف دمنبات
به همین علت این گونه افراد به سرفه ها مکرر مبتلا هستند	

(فصل ۳ سال دهم)

دم | با انقباض ماهیچه‌ها در باطن قلب (میان بطن) ← آغاز شود
و بین دانه‌ها خارج می‌شود

تنظیم تنفس

انقباض این ماهیچه‌ها ← مثل انقباض عضله ماهیچه در سینه نیاز دارد
که توسط یاخته‌ها عصبی حرکتی به آن‌ها برسد

۱. بطن القاع ← در آن ماده در تنه این دست → مرکز تنفس ← بطن القاع

با این باطن دم ← بازدم به صورت غیر فعال
بدون نیاز به پیام عصبی

یا بازگشت ماهیچه‌ها به حالت استراحت
و تنفس در بطن تنفس در بطن القاع → دم را خارج می‌دهد
۲. بطن مغزی ← با اثر بر مرکز تنفس در بطن القاع → دم را خارج می‌دهد
مرکز تنفس در بطن مغزی می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند

۳. سن ها ← عامل تغییر در دیامتر دم موثر است
یا می‌امت که از سن ها ارسال می‌شود

آرسن ها بیسی از حد پیرسونند آنگاه ماهیچه‌ها منقبض می‌شوند دوباره تانژره‌ها و تانژره‌ها بیسی از حد گریه می‌شوند
که خطرناک است

در این صورت پیام توسط یاخته‌ها عصبی صبی به مرکز تنفس در بطن القاع
ارسال می‌شود که بلافاصله ادامه دم را متوقف می‌کند

از عوامل دیگر موثر در تنظیم تنفس
۴. افزایش دمای خون با اثر بر مرکز تنفس در بطن القاع → افزایش تنفس را افزایش می‌دهد
در خارج از مغز آدرینه‌ها وجود دارند که به کاهش اکسیژن حاصل می‌شوند
این آدرینه‌ها به بیستر در سرختر آدرین
۵. تغییرات اکسیژن خون کاهش می‌دهد → این آدرینه‌ها به بطن القاع پیام ارسال می‌کنند
۶. کاهش اکسیژن در خون کاهش می‌دهد → این آدرینه‌ها به بطن القاع پیام ارسال می‌کنند

۴. افزایش دمای خون
کاهش اکسیژن

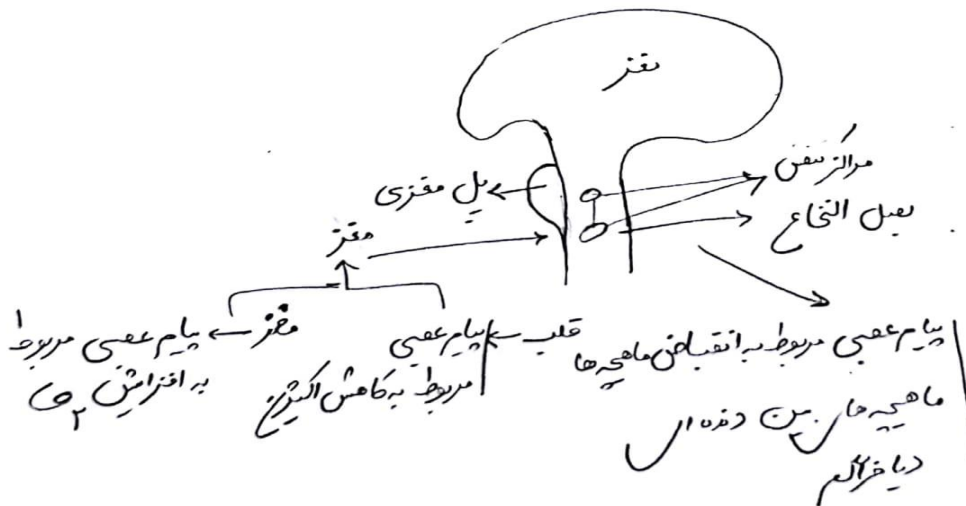
(فصل ۳ - سال دهم)

بزرگترین تنفس در بین نخاع تا سینه ندارد
آهسته تنفس افزایش می یابد

افزایش ۲

در خارج از مغز لوله های وجود دارند که به کاهن اکسیژن رسانند
این لوله ها بیشتر در | سرخک اکورد | که خون را به سر مغز می رساند
سرخک های ناصیه شریک | دارند واقع اند
اکثر اکسیژن خون کاهن یابد ← این لوله ها به بعضی القاح پیام عصبی ارسال می کنند
همه یاخته های این بزرگتره مانند به اکسیژن نیاز دارند
اما آنچه که حرکت هم تریز در تنفس کسین به سگامی رود | نیاز به دفع است
اکسیژن در صورت | اکت سرد | نه نیاز یاخته ها به اکسیژن
در سینه به عضلات | در عروق حرکت هم ترشش عمل می کند

کاهن ۲



تنوع تبادلگات کلهی

در بافتون که همه یاخته ها بین آنها به محیط بیرون دسترسی دارند | کرم می
تازه ام بتوانند مستقیماً بین یاخته ها و محیط مبادله شوند
اما در سایر بافتون ← ساختارهای تنفسی ویژه این بافتون هستند
که از جمله یاخته های بین را با محیط قرار هم می کند

(فصل ۳ سال دهم)

۱- تنفس نایبسی (تراش ای)

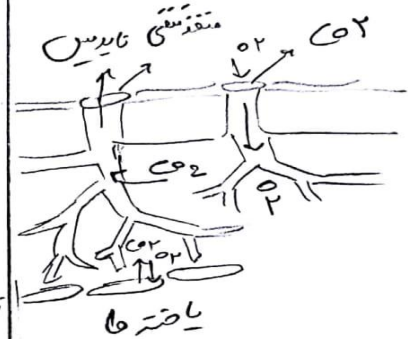
۲- تنفس پوستی

۳- تنفس آبششی

۴- تنفس سخی

۴ روش اصلی تنفس

تنفس نایبسی و نایبسی ها



لوله های متعبد و مرتبط به هم هستند
که با لیسین مفروض شده اند
از طریق منافذ سطحی بین بیضای باز می شوند
تنفسی

معمولاً ساختار حجت بین منافذ دارد که مانع هدر رفتن آب است

منافذ تنفسی در آب و نایبسی قرار دارد

نایبسی بیضایات کوچکتر تقسیم می شود

انحطاط با این که در کلمه علم یافته ها این فرایند میسر است، این سبب بوده
فاقد کسین

اما در نایبسی است که بیادلات گاز را پس می کشد
چون متوسط فاصله یافته ها از نایبسی انتقایی چندین متر است

گازها بین نایبسی و یافته ها بین از طریق انتقایی مبادله می شوند

این نوع تنفس در بی مهرگان خشکی می باشد
اهدایان وجود دارد

در این جا فزونی دستگاه گردش مواد تنفسی در انتقال گازها تنفسی زیاد
در نتیجه انتقایی و استواعت ماهیچه ها و تغییر اندازه بدن
حکایت کم خاکی

تنفس پوستی
در کم خاکی

سطح تنفس کم خاکی در حین حرکت در حال تغییر است
بنابراین از راه استواعت به صورت ملیناخت آذوقه دریافت می کنند
از راهها با هوار درون فضاها خالی بین درخت
تبادل مواد

در محیط مرطوب زندگی می کنند
در شب در زمین زیر پوست یا در سوراخها

در نتیجه سطح تنفس فویل شده از زمین ناهمه دارد
در نتیجه سطح تنفس فویل شده در زمین ناهمه ندارد

در نتیجه سطح تنفس فویل شده در زمین ناهمه ندارد
در نتیجه سطح تنفس فویل شده در زمین ناهمه ندارد

(فصل ۳ سال دهم)

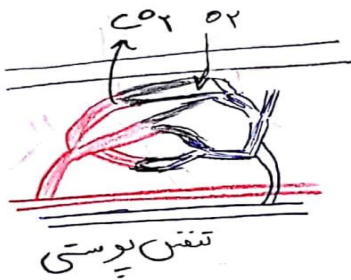
بزرگ به تبادل گازها
تنفس پوستی نیز انجام می دهند

بعضی مهره داران مثل ماهی ها
تنفس آب
ماهی ها آب
در آب سبب تبادل گازها از طریق پوست است

تنفس پوستی

پوست در آب ساده ترین ساختار در اندام تنفس مهره داران است

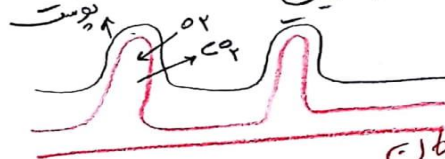
در قورباغه ها
سبب موثرین بکسواخت وسیع زیر پوست قرار دارد
که تبادل گازها را محیط آسان کند
ماده مخاطی لغزنده که پوست درز میان را مرطوب نگه می دارد
به افزایش کارایی تنفسی پوستی کمک می کند



ساده ترین آبشش ها

تنفس آبششی
ستاره دریایی

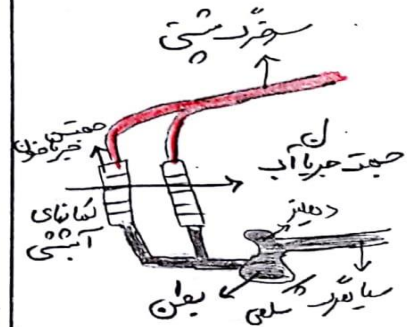
بر حسب بزرگی کوچک و بزرگتره می باشند
مانند آبشش ستاره دریایی



تنفس آبششی در سایر مهره داران

آبشش هایه نواحی خاص محدود می شوند

گازها بعضی از ماهیان
ادغام در میان
ماهیان بالغ در آبشش داخلی هستند
تبادل گازها از طریق سطوح آبشش ها داخلی بسیار کم است
تنفس درون ریه ها



(فصل ۲ سال دهم)

تنفس س۰
نرم تنانی مانند | سلزول | از بی ممرگان حشری تر هستند
لیسه
که بیایر تنفس از س۰ استفاده کنند

در مهره داران حشری زی س۰ ها جابجایی آب س۰ ها س۰ند
بیشتر جانوران سازوکارهایی دارند که باعث می شود جریان پیوسته از هوای تازه در مجاری
سلح تنفسی برقرار شود ← به سازوکارها تنفسی این شهرت دارند

مهره داران

۲ نوع سازوکار تنفس در مهره داران
دندستان و بعضی خزندگان با پیوسته س۰ ← هوا را به س۰ ها هدایت می کنند

مقاوم با عسر به یک عقلت | دهان | یا حلق سببه عورت دادن هوا را با عسر به
حلق
س۰ نامی اند

بزرگان

پستانداران

بیشتر خزندگان

← سازوکار تنفسی دارند

در آن هوا به وسیله مکش حاصل از فشار تنفس به س۰ ها وارد می شود

به علت پرواز ← تنب به سایر مهره داران انزول بیشتر مصرف می کنند
نیایترین به اکسیرن بیشتر نیاز دارند

پرندهگان

علاوه بر س۰ داران ساختارهایی به نام کیسه ها در آنها هستند
که کار این تنفس آنها را نسبت به پستانداران افزایش می دهد

کیسه های هوای در غده صخره معاری

در طرف گردن

این کیسه ها انتفاخ پذیرند ← استخوانهای بازو و صبر دارند
بیشتر مهره داران دهنه سرد

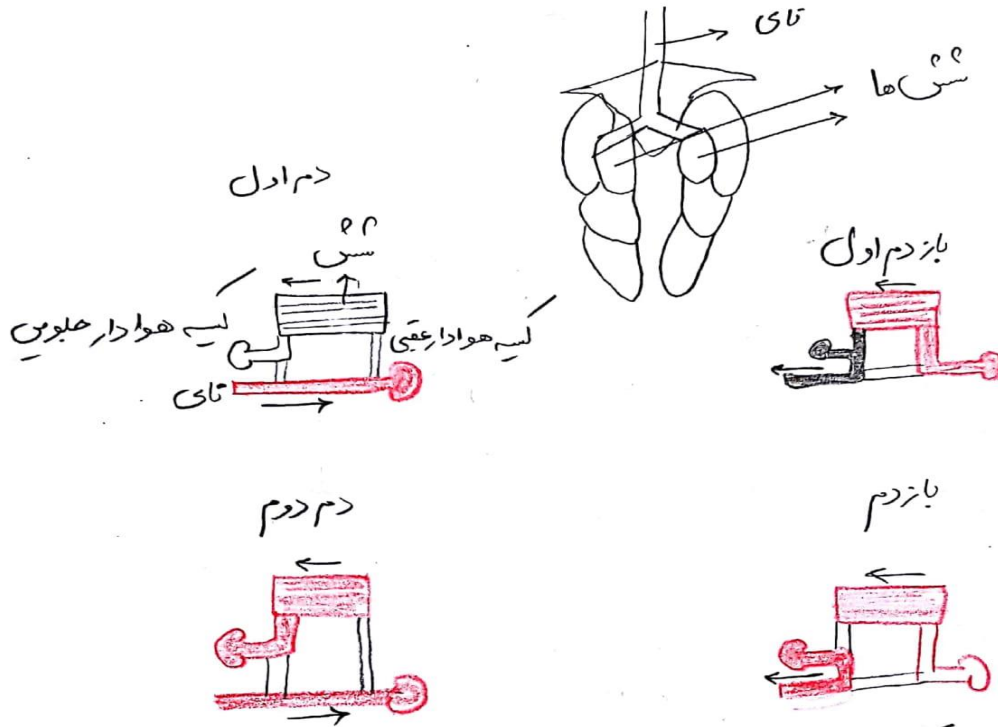
بدون عبور از س۰ ها

به س۰ ها در معده وارد می شود

در تمام این کیسه های هوای در کلون به نای رانده و خارج می شود
س۰ با عبور از س۰ های اولیه ای به کیسه ها وارد کلون دارند و در کلون ۱۷

(فصل ۲ - سال دهم)

برندگان : تایزنده ۲ جسم متغی قابل (مربازم هستند



هنگام دم اول، هوا به کب های هوا دار عقبی می رود

هنگام دم دوم، هوای مقوی شده حاصل از دم قبلی به کب های هوا دار پیشین منتقل می شود

هنگام بازدم اول، هوای مقوی شده حاصل از دم به درون سینه ها وارد می شود

هنگام بازدم دوم، هوای مقوی شده حاصل از دم قبلی از کب های هوا دار پیشین خارج می شود