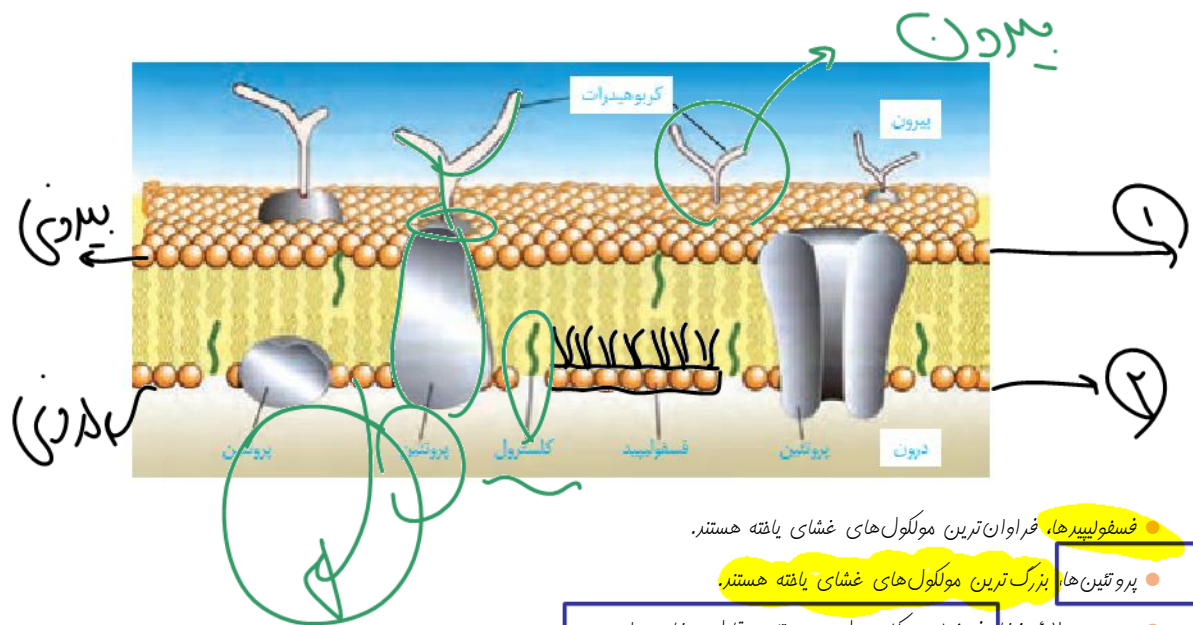


مجموعه آموزشی گویا



مجموعه آموزشی کو

- ۱ رشد به معنی بزرگ شدن و شامل افزایش ابعاد یا مقدار است.
- ۲ نمو به معنی عبور از مرحله است. مثلاً گل در گیاه، نمونه‌ای از نمو است.
- ۳ گستره حیات، از یاخته شروع می‌شود و باز می‌گردد. پایان می‌یابد.
- ۴ اندازه‌گیری که در یک مکان زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.
- ۵ در هر بوم‌سازگان جمعیت‌های گوناگون با هم تعامل دارند و یک زیست‌بوم را به وجود می‌آورند.
- ۶ زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود.
- ۷ بوم‌سازگان اولین سطحی از حیات است که در آن موجودات غیرزنده مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- ۸ مونسازگان ساده‌ترین کربوهیدرات‌ها هستند. گلوکز - فروکتوز - مالیکوز (الکتوز) ساکارز.
- ۹ ساکارز و فروکتوز مونسازکاریدهایی با شش کربن‌اند و مونسازکاریدی با پنج کربن است.
- ۱۰ ساکارز از پیوند بین گلوکز و فروکتوز و مالتوز از پیوند بین گلوکز و گلوکز به وجود می‌آید.
- ۱۱ مالتوز در جوانه گندم وجود دارد و لاکتوز به قند شیر معروف است.
- ۱۲ سلولوز و نشاسته پلی‌ساکاریداند و از تعداد فراوانی مونسازکارید تشکیل شدند.
- ۱۳ نشاسته در سیب‌زمینی و غلات وجود دارد و سلولوز در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها به کار می‌رود.
- ۱۴ گلیکوژن در کبد و ماهیچه جانوران و همچنین در باکتری ساخته می‌شود.
- ۱۵ هر تری‌گلیسید از مولکول گلیسرول و مولکول اسید چرب تشکیل شده است و حرکت می‌کند.
- انواعی از تری‌گلیسیریدها هستند.
- ۱۶ تری‌گلیسیریدها در ذخیره انرژی اهمیت بالایی دارند و انرژی تولید شده از یک گرم تری‌گلیسیرید حدود ۲۰۰۰ انرژی تولید شده از یک گرم کربوهیدرات است.
- ۱۷ بخش اصلی تشکیل دهنده غشاء یاخته‌ای هستند و ساختار شبیه دارند.
- ۱۸ لیپیدی است که در ساخت غشاء یاخته‌ای جانوری و نیز انواعی از شرمون‌ها شرکت می‌کند.
- ۱۹ قند و عناصر دارای عناصر C H O می‌باشند و پروتئین‌ها علاوه بر این عناصر نیز دارند و نوکلئیک اسیدها علاوه بر این اتم‌ها، فسفر نیز دارند.



فسفولیپیدها، فراوانترین مولکولهای غشای یافته هستند.

پروتئینها، بزرگترین مولکولهای غشای یافته هستند.

در هر دو لایه غشا، فسفولیپید، کلسترول و پروتئین قابل مشاهده است.

مولکولهای کلسترول، در بین فسفولیپیدهای غشا و در هر دو لایه وجود دارند.

پروتئینهای غشا یا سراسر غشا را طی می کنند یا فقط در یک سطح غشا دیده می شوند.

گروهی از پروتئینهای سراسری، منفذی برای عبور مواد دارند.

گلیکوپروتئینهای غشا شامل انواع مختلفی از پلی ساکاریدها هستند که فقط در سطح خارجی غشا دیده می شوند. همه گلیکوپروتئینهای غشا به پروتئین یا

فسفولیپید متصل هستند.

مجموعه آموزشی گوس

انواع روش‌های عبور مواد	انتشار	انتشار تسهیل شده	اسمز	انتقال فعال	درون‌بری	برون‌رانی
با حضور پروتئین غشایی؟	x	✓	x	✓	x	x
مصرف مولکول ATP	x	x	x	✓	✓	✓
صرف نوعی انرژی زیستی به غیر از ATP؟	x	x	x	✓	x	x
در جهت شیب غلظت یا خلاف جهت؟	جهت	جهت	برآیند کلی در جهت شیب غلظت	خلاف جهت	هر دو	هر دو
تغییر مساحت غشای یاخته	x	x	x	x	✓	✓
نقش داشتن ریزکیسه	x	x	x	x	✓	✓
یکسان شدن غلظت مواد در طرفین غشا؟	✓	✓	✓	x	ممکن	ممکن
اندازه ذرات منتقل شده؟	کوچک	کوچک	کوچک	کوچک	بزرگ	بزرگ

بافت‌های بدن انسان

می‌دانید بافت‌های بدن انسان را می‌توان به چهار نوع پوششی، پیوندی، ماهیچه‌ای و عصبی دسته‌بندی کرد. در اندام‌ها و دستگاه‌های بدن انواع بافت‌ها به نسبت‌های متفاوت وجود دارند.

بافت پوششی: بافت پوششی، سطح بدن و سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن (مانند دهان، معده، روده‌ها و رگ‌ها) را می‌پوشاند. یاخته‌های این بافت، به یکدیگر بسیار نزدیک‌اند و بین آن‌ها فضای بین یاخته‌ای اندکی وجود دارد. در زیر یاخته‌های این بافت، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد که این یاخته‌ها را به یکدیگر و به بافت‌های زیر آن، متصل نگه می‌دارد، غشای پایه، شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است. یاخته‌های بافت پوششی به شکل‌های متفاوتی مانند سنگ‌فرشی، مکعبی و استوانه‌ای در یک یا چندلایه سازمان می‌یابند. (شکل ۱۶)

بافت پیوندی: بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها، رشته‌های پروتئینی. مانند رشته‌های کلاژن و رشته‌های کشسان (ارتجاعی) و مادهٔ زمینه‌ای تشکیل شده است. مادهٔ زمینه‌ای بافت پیوندی، ممکن است مایع، جامد و یا نیمه جامد باشد. در ادامه به انواع بافت پیوندی می‌پردازیم.

دریافت پیوندی سست مادهٔ زمینه‌ای شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت، مانند گلیکوپروتئین است. این بافت معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند. در بافت پیوندی متراکم میزان رشته‌های کلاژن از بافت پیوندی سست بیشتر، تعداد یاخته‌های آن کمتر و مادهٔ زمینه‌ای آن نیز اندک است؛ بنابراین مقاومت این بافت از بافت پیوندی سست بیشتر است. در زردپی و رباط بافت پیوندی متراکم وجود دارد. بافت چربی نیز نوعی بافت پیوندی است که در آن یاخته‌های سرشار از چربی فراوان است. این بافت بزرگ‌ترین ذخیرهٔ انرژی در بدن است. بافت چربی نقش ضربه‌گیری دارد و به عنوان عایق حرارتی نیز عمل می‌کند. خون، بافت‌های استخوانی و غضروفی، انواع دیگر بافت پیوندی هستند که به تدریج با آن‌ها آشنا می‌شوید.



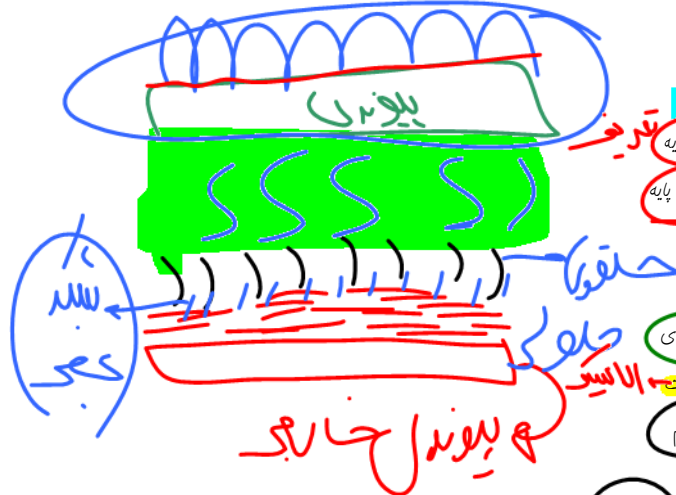
بافت ماهیچه‌ای

صاف	قلبی	اسکلتنی (مخطط)	یاخته ماهیچه‌ای
دوکی شکل	استوانه‌ای شکل منشعب + دارای صفحات بینابینی (در هم رفته)	استوانه‌ای شکل	نام بافت
سفید - صورتی	قرمز	قرمز	شکل یاخته
دستگاه عصبی خودمختار	دستگاه عصبی خودمختار	بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی	رنگ
غیرارادی	غیرارادی	ارادی (و گاهی غیرارادی)	عصب دهی
✓	✓	✓	عمل
×	✓	✓	اکتین و میوزین
×	✓	✓	سارکومر
تک هسته‌ای	بیشتر یک هسته‌ای و بعضی دو هسته‌ای	چند هسته‌ای	ظاهر مخطط
مرکز یاخته	مرکز یا حاشیه یاخته	حاشیه یاخته	تعداد هسته
اندام‌های دارای فعالیت غیرارادی (به جز قلب)؛ مثل دستگاه گوارش	لابه میانی قلب (ماهیچه قلب)	ماهیچه‌های متصل به استخوان، دیافراگم، ماهیچه‌های ابتدای مری، اسفنکتر خارجی معده و ...	محل هسته
			مثال استخوانی

انواع بافت پیوندی						
نوع بافت پیوندی	شست	خون	چربی	استخوان	عروق	یاخته‌ها
انواع	انواع مختلفی یاخته با شکل‌های متفاوت	یاخته‌های دوکی شکل با هسته مرکزی	یاخته‌های چندوجهی با هسته حاشیه‌ای	یاخته‌هایی دارای سیتوپلاسم منشعب	-	-
فراوانی	کم	کم	زیاد	۴۵ درصد	-	-
فضای بین یاخته‌ای	زیاد	زیاد	کم	زیاد	فشرده: کم اسفنجی: زیاد	-
حالت فیزیکی	نیمه جامد، بی‌رنگ و چسبنده	جامد	نیمه جامد	مایع	جامد	نیمه جامد
مقدار	زیاد	کم	کم	۵۵ درصد	زیاد	-
ترکیب	انواعی از مولکول‌های درشت، مانند گلیکوپروتئین	-	-	آب (۹۰ درصد) + پروتئین، مواد غذایی، یون و موادی دفعی	نمک‌های کلسیم و فسفات	-
رشته‌های پروتئینی	کلاژن و کشسان	کلاژن	کلاژن و ...	کلاژن	کلاژن	کلاژن و کشسان

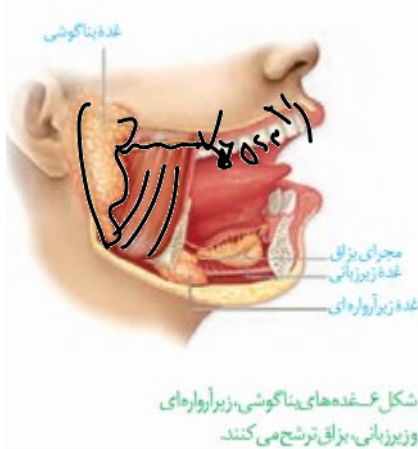
مجموعه آموزشی کوس

ترجمه	تعبیر (نوعی حرکت که ...)	ترجمه	تعبیر (نوعی حرکت که ...)
کرمی	به صورت یک حلقه انقباضی ظاهر می شود	کرمی + قطعه قطعه کننده	در لوله گوارش انجام می شود
کرمی	گشاد شدن لوله پس از ورود غذا تحریک یاخته عصبی دیواره انجام می شود	کرمی + قطعه قطعه کننده	منظم و ناشی از انقباض ماهیچه های دیواره لوله گوارش است
کرمی	از دهان به سمت مخرج حرکت می کند	کرمی	نقش اصلی آن راندن غذا در طول لوله است
کرمی	هنگام برخورد محتویات لوله با یک بنداره، نقش مخلوط کنندگی دارد	قطعه قطعه کننده	به صورت انقباض های یک در میان بخش هایی از لوله است
قطعه قطعه کننده	در ریزتر کردن محتویات نقش دارد	کرمی + قطعه قطعه کننده	نقش مخلوط کنندگی دارد
کرمی + قطعه قطعه کننده	در گوارش مکانیکی و مخلوط کردن محتویات با شیرهای گوارشی نقش دارد	کرمی + { قطعه قطعه کننده }	در پیش راندن غذا به جلو نقش دارد
قطعه قطعه کننده	فقط در روده باریک انجام می شود	قطعه قطعه کننده	نقش اصلی آن، مخلوط کنندگی است



- بافت پوشاننده سطح بدن و مفرات و مفری درون بدن = بافت پوششی
- شبکه ای از رشته های پروتئینی و لیپوپروتئینی زیر بافت پوششی = غشای پایه
- بخش متصل کننده بافتهای پوششی به یکدیگر و بافتهای زیرین = غشای پایه
- بافت تشکیل دهنده غده در بدن = بافت پوششی
- بافتهای تولید کننده بزاق در غده بزاقی = بافتهای پوششی
- بافت پیوند دهنده بافتهای مختلف بدن به یکدیگر = بافت پیوندی
- بافت پیوندی انعطاف پذیر و پشتیبان بافت پوششی = بافت پیوندی سست
- بافت پیوندی دارای مقاومت پیش و انعطاف کمتر = بافت پیوندی متراکم
- ماهیچه های ملقوی میزکننده بخش های مقف لوله گوارش = اسفنکتر
- غده مرتبط با لوله گوارش در دستگاه گوارش = غده های بزاقی، پانکراس، کبد و کیسه صفرا
- بخشی که اندام های درون شکم را از خارج به هم وصل می کند = صفاتی
- عامل پسیندگی لایه مخاط به لایه ماهیچه ای لوله گوارش = لایه زیر مخاط
- لایه های دارای شبکه ای از بافتهای عصبی = ماهیچه ای + زیر مخاط
- لایه انجام هنده فرب = ترشح در لوله گوارش = لایه مخاطی
- فرایند که جهت حرکت کرمی در آن وارونه می شود = استفراف

مجموعه آموزشی گوس



- غده‌های پانکروسی، زیر آرواره‌ای و زیر بزانی، بزاق ترشح می‌کنند. + خداد کوچیک دیگر
- غده پانکروسی بزرگ‌ترین غده بزاقی است و در نزدیکی گوش قرار گرفته است.
- غده پانکروسی روی یک ماهیچه قرار دارد و میرای بزاقی افقی خارج شده از آن، از روی این ماهیچه عبور کرده و از طریق سوراخی در لثه فک بالا مشتویات فود را وارد دهان می‌کند.
- میرای بزاقی خارج شده از غده زیر آرواره‌ای از مجاور غده زیربزانی عبور می‌کند و ترشحات غده زیر آرواره‌ای را به فضای زیر بزانی وارد می‌کنند.
- از غده زیر بزانی، چند (نه یک) میرای بزاقی کوچک خارج می‌شود که مشتویات فود را به فضای زیر بزانی می‌ریزند.
- غده زیر آرواره‌ای و زیر بزانی در سطح داخلی استخوان فک پایین قرار گرفته اند.

بزاق - آب - خون - بنزوزیم - آمیلاز
مالتوز - نشاسته

بلع غذا:

هنگام بلع با فشار زبان توده غذا به عقب دهان و داخل حلق رانده می‌شود. با رسیدن غذا به حلق بلع به شکل غیرارادی ادامه پیدا می‌کند.

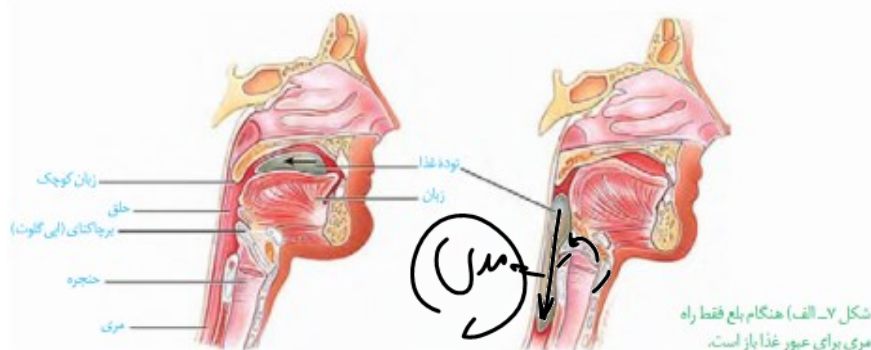
همان طور که می‌دانید خلق را به چهارراه تشبیه می‌کنند.

با استفاده از شکل ۷ - الف توضیح دهید هنگام بلع چگونه راه‌های دیگر حلق بسته می‌شوند؟

در ادامه دیواره ماهیچه‌ای حلق منقبض می‌شود و حرکت کرمی آن، غذا را به مری می‌راند.

حرکت کرمی در مری ادامه پیدا می‌کند و با شل شدن بندازه انتهایی مری غذا وارد معده می‌شود (شکل ۷ - ب). غده‌های مخاط مری، ماده مخاطی ترشح می‌کنند تا حرکت غذا آسان‌تر شود.

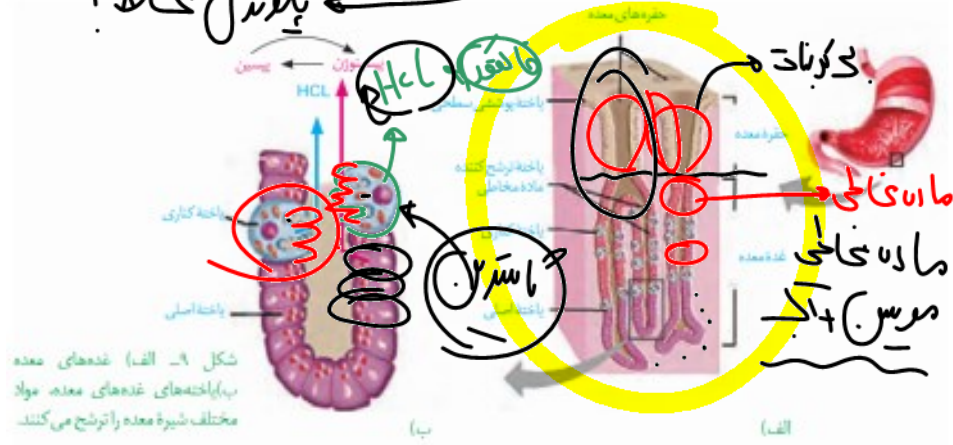
- ۱ با فشار زبان توده غذا به عقب دهان و داخل حلق رانده می‌شود.
- حلق مانند یک چهارراه عمل می‌کند. به دهان، مری، نای بینی راه دارد.
- زبان با حرکت رو به بالای فود، راه دهان را می‌بندد.
- زبان کوچک نیز با حرکت به سمت بالا، مانع ورود غذا به بینی می‌شود.
- زبان کوچک با حرکت به بالا، ضعیف‌تر می‌شود.
- با بسته شدن منبره، پرده‌های صوتی به هم نزدیک می‌شوند.
- زردی ماهیچه زبان در جلو به استخوان فک پایین متصل می‌شود.
- هنگامی که غذا از نزدیکی نای عبور می‌کند، پرپالک‌های (ایپی گلوت) به سمت پایین و منبره به سمت بالا حرکت می‌کنند و مانع ورود غذا به نای می‌شوند.
- طبق توضیحات فوق، هنگام بلع ۳ مسیر از چهارراه حلق بسته و تنها راه مری باز است.
- در استخوان‌های میمبه، فضاهای خالی وجود دارد.



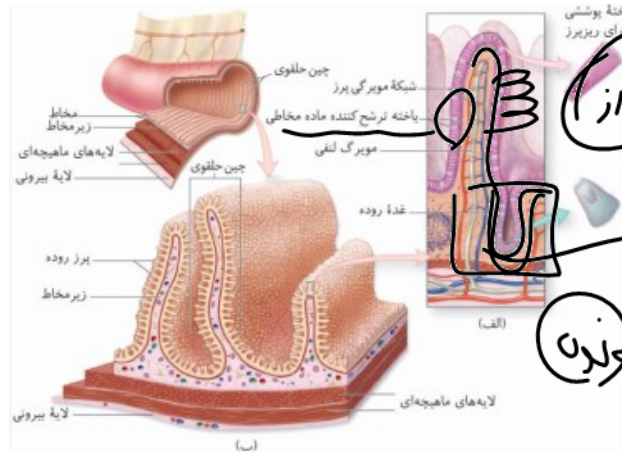
شکل ۷ - الف) هنگام بلع فقط راه مری برای عبور غذا باز است.

Pic Box: غره‌های معره؛ بافتنه‌های غره‌های معره، موارد مختلف شیره معره، اثر شرح می‌کنند.

- در مغز مغده و سطح فضای درونی مغده، فقط یاخته‌های پوششی سطحی وجود دارند.
- بعضی از مغزات مغده، فقط با یک غده در ارتباط هستند و فقط ترشحات یک مغز را وارد آن‌ها می‌شود؛ اما بعضی از مغزات مغده نیز، با بیش از یک غده در ارتباط هستند و بیش از یک مغز را به آن‌ها می‌ریزد.
- در غده مغده، یاخته‌های کناری، بزرگ‌ترین یاخته‌ها و یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مغاطی، خراوان‌ترین و کوچک‌ترین یاخته‌ها هستند.
- غده‌های مغده، شکل‌های مختلفی دارند و میزان نفوذ آن‌ها در بافت پیوندی زیرین متفاوت است.
- یاخته‌های کناری، در سمتی از غشای فود که در مجاور فضای مغز قرار دارد، زائده‌هایی در سطح فود دارند.



مجموعه آموزشی کوس



۱. دیواره روده باریک از خارج به داخل چهار لایه دارد: لایه بیرونی، ماهیچه‌ای، زیرمغاطی و مغاطی

۲. مشغضات لایه بیرونی:

(۱) بقشی از صفای (پرده‌ای که اندام‌های درون شکم را به هم وصل می‌کند) است.

(۲) دارای بافت پیوندی سست است.

(۳) نازک‌ترین لایه دیواره است.

(۴) حاوی رگ‌های خونی و لنفی و اعصاب است.

۳. مشغضات لایه ماهیچه‌ای:

(۱) از جنس ماهیچه صاف است.

(۲) قطورترین لایه دیواره است.

(۳) از دو لایه طولی و حلقوی تشکیل شده است که لایه حلقوی داخلی‌تر است.

(۴) تحت تأثیر پشش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارد.

(۵) در بین دو لایه ماهیچه طولی و حلقوی آن شبکه‌ای از بافته‌های عصبی وجود دارد که تمرک و ترشح را در روده تنظیم می‌کنند.

۴. مشغضات لایه زیرمغاطی:

(۱) موجب می‌شود مغاط روی لایه ماهیچه‌ای پیچید و به راحتی روی آن بلغزد و یا چین بخورد.

(۲) دارای بافت پیوندی سست است.

(۳) دارای شبکه‌ای از بافته‌های عصبی است.

(۴) در ساختار چین‌های حلقوی و پرزهای روده شرکت دارد.

(۵) حاوی رگ‌های خونی و لنفی و اعصاب است.

۵. مشغضات لایه مغاطی:

بافت پوششی سطحی آن از نوع استوانه‌ای یک لایه‌ای است و بافته‌های آن، کارهای متفاوتی مثل جذب و ترشح را انجام می‌دهند.

(۲) حاوی رگ‌های خونی و لنفی و رشته‌های عصبی است.

همان‌طی که در روده باریک

۶. در دیواره داخلی روده، چین‌های حلقوی وجود دارند، روی این چین‌ها، پرزهای فراوانی دیده می‌شوند. غشای بافته‌های پوششی روده باریک نیز در سمت فضای روده، چین خورده است. به این چین‌های میکروسکوپی، ریزپرز می‌گویند. مجموعه چین‌ها، پرزها و ریزپرزها سطح داخلی روده باریک را که در تماس با کیموس است چندبرابر افزایش می‌دهد.

۷. در بیماری سلیاک (نوعی بیماری خودایمنی) بر اثر پروتئین گلوتن که در گندم و جو وجود دارد و برای رشد و نمو رویان مصرف می‌شود، بافته‌های روده تقریب می‌شوند و ریزپرزها و حتی پرزها از بین می‌روند. در نتیجه، سطح جذب مواد، کاهش شریری پیدا می‌کند و بسیاری از مواد مغذی مورد نیاز بدن جذب نمی‌شوند. حالا بریم سراغ نکات ریزتر شکل که هربایی پیدا نمیشن و فوآک طرامای لکتورن!!

۸. چین‌های حلقوی و پرزهای روده لاریک اندازه‌های متفاوتی دارند.

۹. بافته‌های دارینه‌ای در روده به فراوانی یافت می‌شوند. بافته‌های دارینه‌ای، گروهی از بافته‌های یگانه فوار هستند. این بافته‌ها را به علت داشتن انشعابات دارینه مانند، به این نام می‌خوانند. بافته‌های دارینه‌ای در پش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند، مثل پوست و لوله گوارش به فراوانی یافت می‌شوند. (فصل ۵ یازدهم)

۱۰. در درخاصل لایه مغاطی و زیرمغاطی پرز، یک ردیف بافته‌های رکی شکل مشاهده می‌شوند که در واقع بافته‌های ماهیچه‌ای صاف هستند. بنابراین، همه ویژگی‌های ماهیچه صاف در مورد این بافته‌ها صادق است.

روده بزرگ	روده باریک	
-	+	وجود چین‌های حلقوی و پرز
روده کور + کولون بالارو + کولون افقی + کولون پایین‌رو	دوازدهه و سایر بخش‌ها	بخش‌های تشکیل دهنده
بیشتر	کمتر	قطر
ماده مخاطی بدون آنزیم	ماده مخاطی، آب و یون‌های مختلف از جمله بیکربنات و آنزیم گوارشی	ترشحات
جذب آب، یون‌ها و اندکی ویتامین که در روده بزرگ تولید می‌شود.	مکان اصلی جذب جذب آب، یون‌ها، مواد غذایی، ویتامین‌ها و مواد معدنی	جذب
حرکات کرمی آهسته	حرکات کرمی و قطعه قطعه کننده	حرکات
بنداره داخلی مخرج (از نوع صاف و غیرارادی)	بنداره پیلول (که البته جزو معده است!) بنداره انتهایی روده باریک	بنداره
بنداره خارجی مخرج (از نوع مخطط و ارادی)		
	محل پایان گوارش شیمیایی و مکانیکی	گوارش

مجموعه آموزشی کسو

- ممل آغاز کوارش مکانیکی = دهان
- آنزیم از بین برنده باکتری‌های درون دهان = لیزوزیم
- آنزیم کوارش دهنده نشاسته در دهان = آمیلاز ← **منعقد**
- ماده‌ای که از شراب‌پرگی حاصل از تماس غذا با لوله کوارش جلوگیری می‌کند = ماده مخاطی
- ساقطار مشابه چهار راه در لوله کوارش = ملق
- بخش کیسه‌ای شکل تولید کوارش = معده
- بخشی از لوله کوارش که بافته‌های لایه ماهیچه‌ای آن در سه جهت استقرار یافته اند = معده
- بافته‌های مؤثر در تولید لایه لایه ای چسبنک در معده = بافته‌های پوششی سطحی + بافته ترشح کننده ماده مخاطی در فقرات معده
- بافته‌های مؤثر در قلیایی کردن لایه لایه ای در معده = بافته‌های پوششی سطحی ← **حزنی**
- بافته‌های تولید کننده آنزیم‌های معده = بافته‌های اصلی غده معده
- مواد مؤثر بر تبدیل پپسینوژن به پپسین = کلریدریک اسید + پپسین
- بافته‌های تولید کننده عامل تبدیل پپسینوژن به پپسین = بافته کتاری غده معده
- بافته تولید کننده عامل ضروری جذب ویتامین در روده باریک = بافته کتاری
- آنزیم‌های کوارشی معده = لیپاز و پروتاز
- پیش ساز پروتازهای معده = پپسینوژن
- بنداره مؤثر در وقوع ریفلاکس = بنداره انتهای مری
- بافته‌های دارای آنزیم کوارشی در روده باریک = بافته‌های پوششی مخاط روده باریک
- ممل اصلی کوارش در روده باریک = دوازده
- اندام سازنده نمک‌های صفراوی و لیسین = کبد
- ترکیب، فاخر آنزیم و مؤثر در کوارش چربی‌ها = صفرا
- اندام سازنده بیلی روبین = کبد
- ماده حاصل از تفریب هموگلوبین گویه‌های قرمز = بیلی روبین ← **رنگ قهوه‌ای**
- غده کوارشی زیر معده موازی با آن = لوزالمعده
- تکثیر نشاسته و گلیکوژن = لکوتز
- ورود مواد لوله کوارش به محیط داخلی بدن = جذب
- بخش‌های جذب کننده مواد در لوله کوارش = دهان، معده، روده باریک
- ممل اصلی جذب مواد غذایی = روده باریک
- عوامل افزاینده سطح داخلی روده = چین‌های ملقوی، پرزها، ریز پرزها
- چین‌های میکروسکوپی غشای بافته‌های پوششی روده باریک = ریز پرز
- پروتئین عامل بیماری سلیاک = کلوتن
- شیوه عبور مواد حاصل از کوارش چربی‌ها از روده باریک به بافته پرز = انتشار
- شیوه عبور کیلومیکرون از بافته پرز = پرون رانی
- مکان ذخیره لیپیدهای کیلومیکرون = کبد ← **بافت چربی**
- اندام سازنده ترکیب لیپید و پروتئین = کبد (لیپوپروتئین) + روده باریک (کیلومیکرون)
- مولکول‌های ممل کننده لیپیدها در خون به سمت بافت‌ها = لیپوپروتئین
- لیپوپروتئین جذب کننده کلسترول از دیواره سرشک = HDL
- روش جذب مواد معدنی و ویتامین‌های محلول در آب = انتشار + انتقال فعال
- روش جذب کلسیم و آهن = انتقال فعال
- روش جذب ویتامین = درون پری

- تک‌پار نشاسته و گلیکوژن = گلوکز **رود تنازلوز المده**
- دی ساکارید حاصل از فعالیت آمیلاز روی نشاسته = مالتوز **رود**
- اندام شروع کننده گوارش پروتئین‌ها در لوله گوارش = معده **قبل**
- آنزیم اصلی گوارش دهنده چربی‌ها = لیپاز **شما**
- فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی = تری گلیسیریدها
- نخستین گام گوارش چربی‌ها = تبدیل به قطرات ریز
- اندامی که خون لوله گوارش ابتدا به آن وارد می‌شود = کبد
- اندام موثر در تولید و دفع کلسترول = کبد
- مرکز مربوط به انعکاس بلع = بصل النخاع
- هورمون ترشح شده از دوازده روده باریک = سکرترین
- اندام هدف هورمون سکرترین = لوزالمعده
- اندام سازنده و اندام هدف هورمون گاسترین = معده
- اندام‌های سازنده هورمون در لوله گوارش = معده + روده

س مجموعه آموزشی کو

- با بسته شدن مجرای مشترک صفرا و لوزالمعده ورود بی کربنات به دوازده متوقف می شود. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، مجرای لوزالمعده که مستقیم وارد می شود هم در ورودی بی کربنات نقش دارد. ✓ صحیح غلط ✓
- هر نوع شیره موثر در گوارش توسط چند مجرا به لوله گوارش وارد می شود. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، صفرا یک مجرا دارد. ✓ صحیح غلط ✓
- همه شیره های گوارشی وارد شده به دوازده محل ذخیره متفاوتی با محل تولید خون دارند. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، فقط صفرا به این صورت است. ✓ صحیح غلط ✓
- همه آنزیم هایی که در لوزالمعده ساخته می شوند PH برابر با ۸ دارند. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، فقط آنزیم هایی که وارد دوازده می شوند به این صورت هستند. ✓ صحیح غلط ✓
- ترشحات برون ریز پانکراس فقط دارای بخش آنزیمی می باشد. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، بی کربنات آنزیم نیست. ✓ صحیح غلط ✓
- همه یون های بی کربنات موجود در دوازده توسط غدد برون ریز مرتبط با این اندام گوارشی آزاد می شود. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، بی کربنات آزاد شده توسط روده باریک مربوط به خود لوله گوارش است. ✓ صحیح غلط ✓
- هر اندام مرتبط با لوله گوارش که دارای یاخته درون ریز و برون ریز است مربوط به پانکراس می باشد. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، کبد نیز یاخته درون ریز و برون ریز دارد. ✓ صحیح غلط ✓
- هر اندامی که ترشح بی کربنات به دوازده را دارد توانایی تولید آنزیم نیز دارد. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، صفرا توانایی تولید آنزیم را ندارد. ✓ صحیح غلط ✓
- اندازه سنگ صفرا از کف دست بزرگتر است. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، کوچکتر است. ✓ صحیح غلط ✓
- آپاندیس دواستها باز است. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، یک انتها باز و یک انتها بسته می باشد. ✓ صحیح غلط ✓
- نیمه راست و چپ کولون افقی در یک سطح قرار دارد. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، نیمه چپ در سطح بالاتری قرار دارد. ✓ صحیح غلط ✓
- روده بزرگ بنداره داخل و خارجی دارد. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، بنداره مربوط به راست روده می باشد. ✓ صحیح غلط ✓
- دو منفذ روده کور در یک محل قرار دارند. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، یکی پایین و کوچک و دیگری بالا و بزرگ. ✓ صحیح غلط ✓
- دو منفذ روده کور با آپاندیس در ارتباط است. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، کوچیکه در ارتباط است. ✓ صحیح غلط ✓
- راست روده و بنداره داخلی، خارجی مخرج جزء روده بزرگ است. ✓ صحیح غلط ✓
- قسمت بالایی و پایینی کولون افقی ضخامت یکسانی دارد. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، قسمت پایینی ضخامت بیشتری دارد. ✓ صحیح غلط ✓
- ضخامت بنداره داخلی، خارج در همه قسمت آن یکسان است. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، این ضخامت از بالا به پایین زیاد می شود. ✓ صحیح غلط ✓
- اندازه بنداره داخلی، خارجی مخرج برابر است. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، بنداره داخلی بزرگتر است. ✓ صحیح غلط ✓
- هر بنداره موجود در مخرج به صورت غیر ارادی است. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، خارجی ارادی می باشد. ✓ صحیح غلط ✓
- جهت حرکت همه کولون ها در جهت جاذبه می باشد. ✓ صحیح غلط ✓
- خیر، کولون بالارو و در خلاف جاذبه است. ✓ صحیح غلط ✓

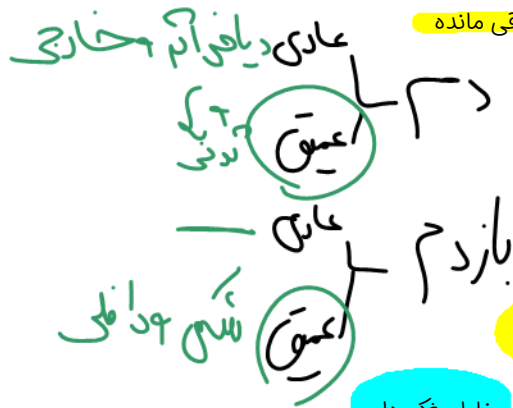
س مجموعه آموزشی گُو

در گنجینه حشرات

- علت اصلی نیاز بدن انسان به اکسیژن = تنفس یاخته‌ای
- مولکول ذخیره کننده انرژی مواد مغذی مثل گلوکز = ATP
- مولکول انجام دهنده اغلب فرایندهای یاخته‌ای = پروتئین
- ماده حاصل از واکنش کربن دی اکسید و آب = کربنیک اسید
- معرف‌های کربن دی اکسید = آب آهک + برم تیمول بلو رقیق
- بخش عملکردی کرم و مرطوب کننده هوای دستگاه تنفس = بخش هادی
- بخش ترشح کننده مواد ضد میکروبی دستگاه تنفس = مخاط مژک دار
- محل آغاز بخش هادی دستگاه تنفس = بینی
- محل پایان یافتن بخش هادی دستگاه تنفس = نایزک انتهایی
- اولین ساختار ممانعت کننده ورود ناخالصی‌های هوا به دستگاه تنفس = پوست نازک مودار ابتدای بینی
- عامل انتقال ماده مخاطی حلق = زنب مژک‌ها
- محل جمع آوری ناخالصی‌های به دام افتاده در دستگاه تنفس = حلق
- عامل نابود کننده ناخالصی‌های ماده مخاطی در معده = شیره معده
- عامل مرطوب شدن هوای تنفسی = ترشحات مخاطی
- عامل گرم شدن هوای تنفسی در بینی = رگ‌هایی با دیواره نازک
- اندام دارای عروق گرم کننده هوای تنفس = بینی
- سلول‌های ایجاد کننده ساختار مخاط نای = پوششی، استوانه‌ای مژک دار
- لایه‌ای از دیواره نای دارای یاخته‌های استوانه‌ای مژک دار = مخاط (داخل ۹۸)
- لایه‌ای از دیواره نای در تماس با لایه مخاط = زیرمخاط (کنکور ۹۸)
- لایه‌ای از دیواره نای دارای غدد ترشحی = زیرمخاط (کنکور ۹۸)
- لایه‌ای از دیواره نای چسبیده به لایه غضروفی - ماهیچه‌ای = زیرمخاط + پیوندی (کنکور ۹۸)

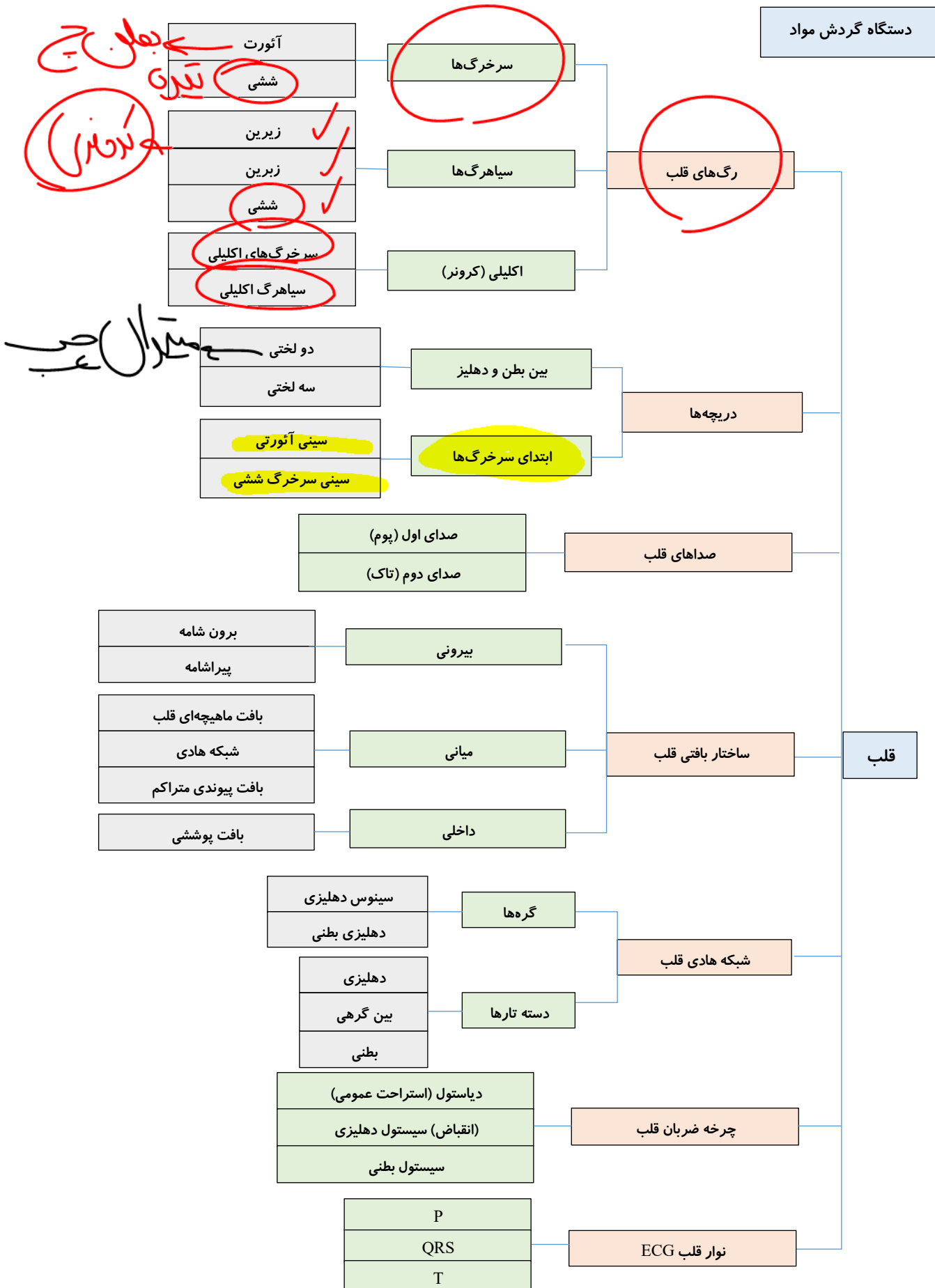
س مجموعه آموزشی کو

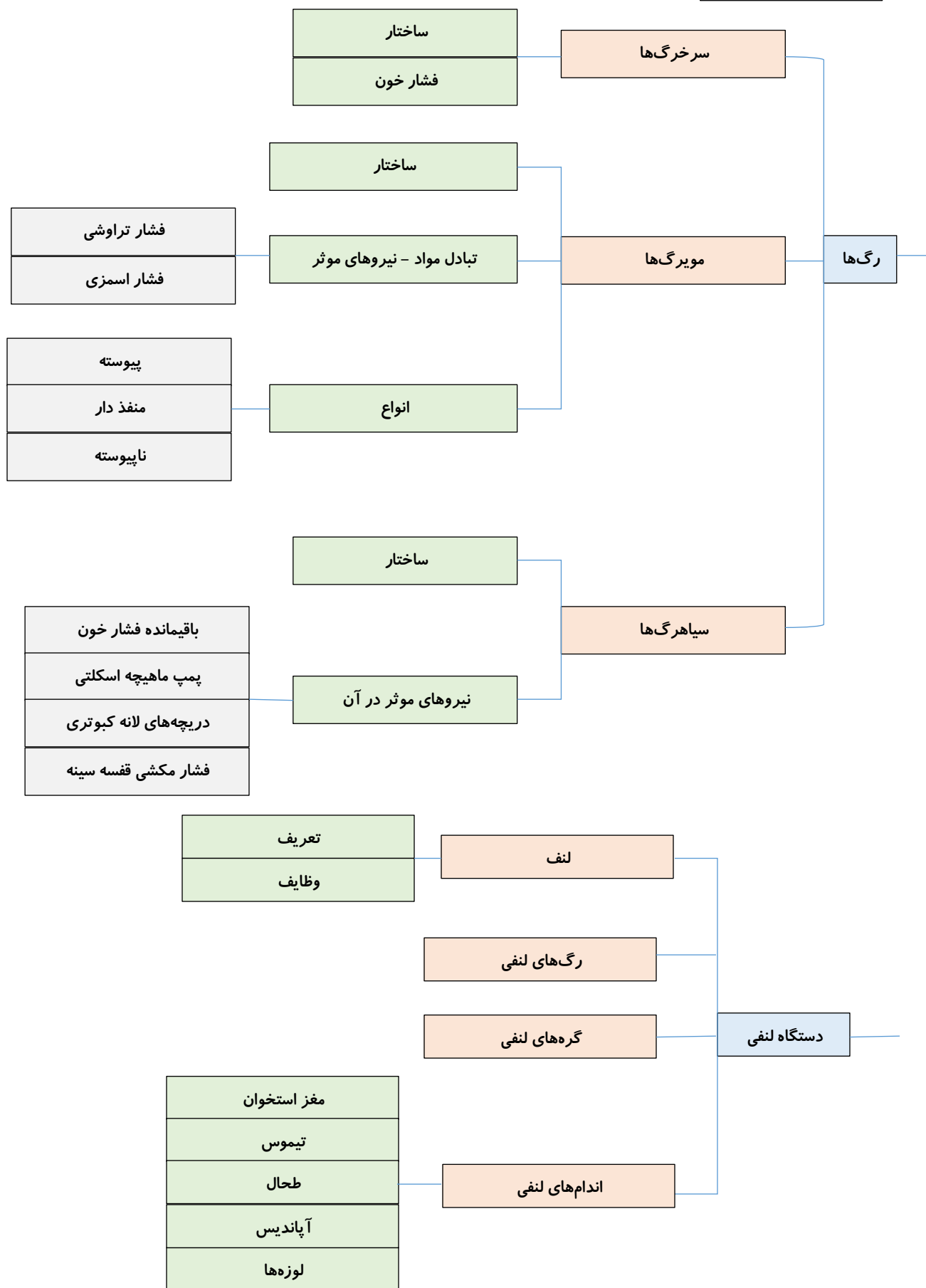
- پرده ماهیچه‌ای زیر شش‌ها = دیافراگم
- شش دارای اندازه کوچک‌تر = شش چپ
- اندامی که باعث کوچک‌تر بودن شش چپ نسبت به شش راست می‌شود = قلب
- بیشترین حجم سازنده شش‌ها = کیسه‌های حبابکی
- ساختارهای عامل اسفنجی شدن شش‌ها = کیسه‌های حبابکی
- دومین جزء فراوان سازنده شش‌ها = مویرگ‌های خونی اطراف کیسه‌های حبابکی
- بخش تار عنکبوت مانند شش‌ها = مویرگ‌های خونی احاطه کننده کیسه‌های حبابکی
- بافت احاطه کننده شش‌ها = بافت پیوندی
- ماهیچه دارای نقش اصلی در تنفس آرام و طبیعی = دیافراگم
- رگ دارای دهانه بسته در هنگام نبود خون = سیاهرگ
- مقدار هوایی که در یک دم عادی وارد یا در یک بازدم عادی خارج می‌شود = حجم جاری
- حجم تنفسی که باعث باز بودن پیوسته حبابک‌ها می‌باشد = حجم باقی مانده
- حجم تنفسی که باعث تبادل گازها در فاصله بین دو تنفس می‌شود = حجم باقی مانده
- مجموع حجم‌های ذخیره دمی، بازدمی و حجم جاری = ظرفیت حیاتی
- مجموع ظرفیت حیاتی و هوای باقی مانده = ظرفیت تام
- لایه سازنده پرده‌های صوتی = مخاط
- ساختارهای عامل، واژه ساز، لب‌ها، دهان (زبان و دندان‌ها)
- خروج هوا با فشار فقط از راه دهان = سرفه
- خروج هوا با فشار از راه دهان و بینی = عطسه
- موثرترین راه بیرون راندن مواد خارجی در افراد مصرف کننده دخانیات = سرفه
- عامل ارتعاش پرده‌های صوتی = هوای بازدمی
- ساختاری در دستگاه تنفس که در افراد مصرف کننده دخانیات از بین می‌رود = مخاط مژک دار
- ماهیچه‌های آغاز کننده دم = دیافراگم + بین دنده‌ای خارجی
- مرکز صادر کننده دستور انقباض ماهیچه‌های دیافراگم و بین دنده‌ای خارجی = مرکز تنفس بصل النخاع
- مراکز تنفس = بصل النخاع، پل مغزی
- مرکز تنفسی تعیین کننده مدت زمان دم = مرکز تنفسی پل مغزی
- محل قرارگیری گیرنده‌های حساس به افزایش کربن دی اکسید = بصل النخاع
- سرخرگ‌های دارای گیرنده‌های حساس به کاهش کربن دی اکسید = اکورت + سرخرگ‌های ناحیه گرد

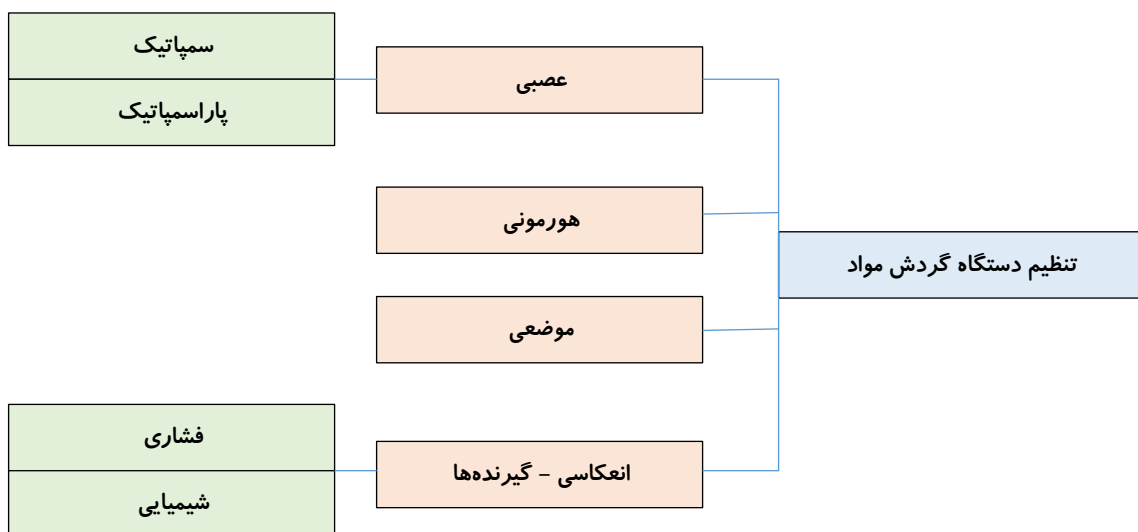
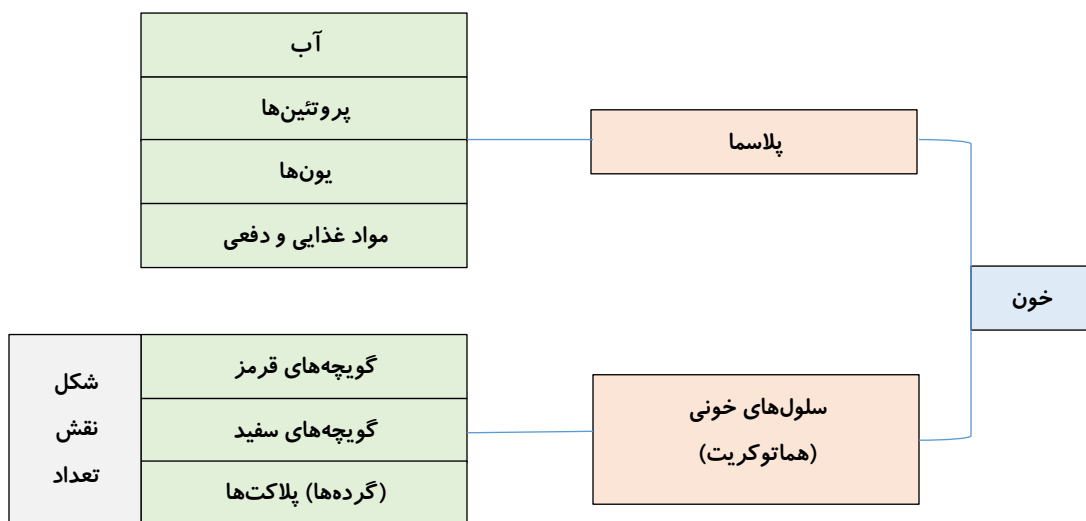


مجموعه آموزشی کُو

- جانداران بدون ساختار تنفسی ویژه = تک یاخته‌ای‌ها + کرم پهن + هیدر آب شیرین
- طریقه جابه‌جایی گازها در تک یاخته‌ای‌ها و هیدر = انتشار
- لوله‌های منشعب و مرتبط به هم در حشرات و صد پایان = نایدیس
- دستگاه تنفسی دارای ساختاری جهت ممانعت از هدر رفت آب = دستگاه تنفسی نایدیسی
- روش مبادله گازها بین نایدیس‌ها و یاخته‌های بدن = انتشار
- جانوران دارای تنفس نایدیسی = بی‌مهرگان خشکی زی مانند حشرات و صد پایان
- تنفسی که دستگاه گردش مواد در انتقال گازهای تنفسی نقشی ندارد = تنفس نایدیسی
- جانور دارای تنفس پوستی = بی‌مهره (کرم خاکی) + مهره دار (دوزیست)
- عامل افزایش کارایی تنفس پوستی دوزیستان = ماده مخاطی لغزنده روی پوست
- طریقه انجام بیشتر تبدلات گازی در دوزیستان = تنفس پوستی
- ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره داران = پوست دوزیستان
- جانور دارای ساده‌ترین آبشش = ستاره دریایی
- جانوران دارای آبشش = خارپوستانی مانند ستاره دریایی + ماهیان بالغ + نوزاد دوزیستان + سخت پوستان
- بخش مقابله کننده با خروج مواد غذایی از شکاف آبششی = خار آبششی (کنکور ۹۹)
- برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی = آبشش ستاره دریایی (کنکور ۹۸)
- جانوران دارای شش = بی‌مهره (نرم تنانی مثل حلزون و لیسه) + برخی مهره داران خشکی زی
- جانور دارای پمپ فشار مثبت در دستگاه تنفسی = قورباغه (کنکور ۹۸)
- مهره داران نیازمند به اکسیژن و انرژی بیشتر = پرندگان
- مهره داران دارای کارایی تنفسی بیشتر نسبت به پستانداران = پرندگان (کنکور ۹۹)
- عامل افزایش کارایی تنفس پرندگان نسبت به پستانداران = کیسه‌های هوا دار

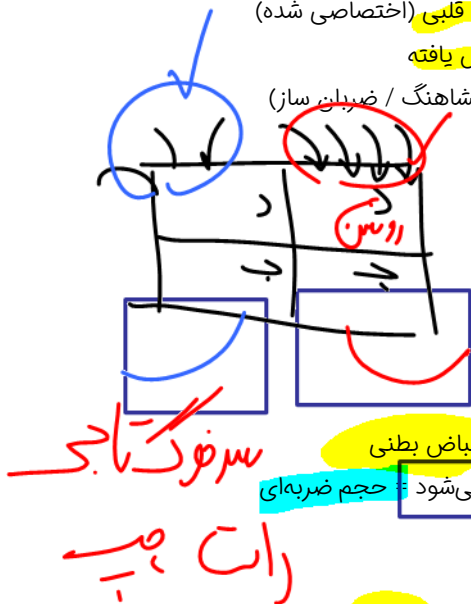






مجموعه آموزشی کو

- لایه‌ای از کیسه محافظ قلب که به لایه ماهیچه‌ای چسبیده است = برون شامه (اپی کارد)
- عامل محافظتی قلب که به حرکت روان قلب کمک می‌کند = مایع آبشامه‌ای
- ضخیم‌ترین لایه دیواره قلب = میوکارد
- یاخته‌های دارای فراوانی بیشتر در میوکارد قلب = یاخته ماهیچه‌ای قلبی
- اسکلت فیبری = بافت پیوندی رشته‌ای متراکم موجود در میوکارد قلب
- لایه‌ای از دیواره قلب که دارای یاخته‌های عصبی پراکنده است = میوکارد (کنکور ۹۸)
- لایه‌ای از دیواره قلب که دارای صفحات بینابینی است = میوکارد (کنکور ۹۸)
- بافت پوشاننده سطح داخلی حفرات قلبی = پوششی سنگفرشی ساده (آندوکارد)
- عامل افزایش سرعت انتقال پیام در قلب = صفحات بینابینی (درهم رفته)
- عاملی که باعث می‌شود قلب در انقباض و استراحت مانند توده یاخته‌ای واحد عمل کند = صفحات بینابینی (درهم رفته)
- عامل منتشر کننده پیام تحریک از دهلیز به بطن = شبکه هادی قلب
- یاخته‌های تشکیل دهنده شبکه هادی قلب = یاخته‌های ماهیچه قلبی (اختصاصی شده)
- اجزای شبکه هادی قلب = دو گره + دسته‌هایی از تارهای تخصص یافته
- گره بزرگ‌تر شبکه هادی قلب = سینوسی - دهلیزی (گره اول / پیشاهنگ / ضربان ساز)
- گره مستقر در دیواره پشتی دهلیز راست = هر دو گره
- گره آغاز کننده ضربان قلب = گره اول
- گره مستقر در زیر منفذ بزرگ سیاهرگ زیرین = گره اول
- گره مستقر در پشت دریچه سه لختی = گره دوم
- قسمت ۰.۴ ثانیه‌ای چرخه قلبی = استراحت عمومی
- زودگذرترین بخش چرخه قلبی = انقباض دهلیزی
- بخش ۰.۳ ثانیه‌ای چرخه قلبی = انقباض بطنی
- بخشی از چرخه قلبی که خون به سراسر بدن ارسال می‌شود = انقباض بطنی
- حجم خونی که در هر انقباض از یک بطن خارج و وارد سرخرگ می‌شود = حجم ضربه‌ای
- موج ثبت شده در اثر ارسال پیام توسط گره پیشاهنگ = P
- موجی که همزمان با آن انقباض دهلیز آغاز می‌شود = P
- موج ثبت شده هنگام رسیدن پیام به تعداد زیادی از یاخته‌های بطن = QRS
- موج ثبت شده هنگام خروج پیام از یاخته‌های بطن = T
- موجی که کاهش ارتفاع آن نشانه آنفارکتوس یا سکته قلبی است = QRS
- موجی که افزایش ارتفاع آن نشانگر تنگی دریچه‌ها یا فشارخون مزمن است = ORS



مجموعه آموزشی کو

درس سوز

- لایه مشترک در همه رگ‌های خونی = پوششی سنگفرشی
- بافت تشکیل دهنده لایه میانی سرخرگ و سیاهرگ = ماهیچه صاف + پیوندی رشته‌ای
- بافت تشکیل دهنده لایه خارجی سرخرگ و سیاهرگ = پیوندی
- بافت مشترک در لایه میانی و خارجی سرخرگ و سیاهرگ = پیوندی
- رگ خونی دارای دیواره قطورتر = سرخرگ
- رگ دارای لایه میانی و خارجی ضخیم‌تر = سرخرگ
- رگ دارای مقطع گرد در برش عرضی = سرخرگ
- رگ دارای حفره وسیع و بزرگ‌تر = سیاهرگ
- رگ دارای دریچه یک طرفه کننده جریان خون = سیاهرگ
- عامل فرعی تنظیم کننده جریان خون در مویرگ‌ها = بنداره مویرگی
- عامل اصلی تنظیم کننده میزان جریان خون در مویرگ = نیاز یافت به اکسیژن و مواد مغذی با تنگ و گشاد شدن سرخرگ‌های کوچک
- رگ خارج کننده خون از قلب = سرخرگ
- رگ وارد کننده خون به قلب = سیاهرگ
- رگی که تغییر حجم آن عامل ایجاد نبض است = سرخرگ

مجموعه آموزشی گوس

- سرخرگ‌های دارای رشته‌های کشسان کمتر و ماهیچه بیشتر = سرخرگ‌های کوچک
- سرخرگ‌های دارای مقاومت بیشتر در برابر جریان خون = سرخرگ‌های کوچک
- بخشی از چرخه قلب که فشارخون پیشینه همزمان با آن ایجاد می‌شود = انقباض بطنی
- بخشی از چرخه قلب که فشارخون کمینه همزمان با آن ایجاد می‌شود = استراحت عمومی
- رگ‌هایی که عمدتاً در قسمت‌های عمقی بدن قرار دارند = سرخرگ
- رگ‌هایی که عمدتاً در سطح بدن قرار دارند = سیاهرگ
- کوچک‌ترین رگ‌های بدن = مویرگ‌ها
- رگ‌های تبادل کننده مواد بین خون و بافت = مویرگ‌ها
- ساختار ایجاد کننده صافی در مویرگ‌های خونی = غشای پایه
- مویرگ دارای ارتباط تنگاتنگ بین یاخته‌های پوششی = مویرگ پیوسته
- مویرگ دارای کنترل شدید ورود و خروج مواد = مویرگ پیوسته
- بخش‌های دارای مویرگ‌های پیوسته در بدن = ماهیچه‌ها + شش‌ها + بافت چربی + دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع)
- مویرگ دارای غشای پایه ضخیم = مویرگ منفذ دار
- بخش‌های دارای مویرگ‌های منفذدار در بدن = کلیه‌ها + غدد درون ریز + روده
- مویرگ دارای دیواره حفره دار = مویرگ ناپیوسته
- بخش‌های دارای مویرگ‌های منفذدار در بدن = مغز استخوان + جگر (کبد) + طحال
- ماده‌ای که از طریق منافذ پر آب مویرگ مبادله می‌شوند = سدیم + پتاسیم + گلوکز + آمینواسید
- موادی که از طریق عبور از لیبیدهای غشای مویرگ مبادله می‌شوند = اکسیرین + کربن دی اکسید + اوره
- مولکولی که هم از طریق منافذ پر آب و هم از طریق غشای مویرگ مبادله می‌شود = آب
- نحوه عبور پروتئین‌ها از یاخته پوششی مویرگ = آندوسیتوز / اگزوسیتوز
- عامل مبادله مواد در مویرگ که ناشی از اختلاف فشار میان درون و بیرون مویرگ است = جریان توده‌ای
- عامل ایجاد فشار اسمزی در خون = پروتئین‌های خوناب
- متورم شدن بخش‌هایی از بدن = خیز (ادم)
- رگ‌های دارای حجم بیشتری از خون = سیاهرگ
- عامل اصلی حرکت خون در سیاهرگ‌ها = تلمبه ماهیچه اسکلتی
- اندام‌های دارای سیاهرگ‌هایی با دریچه‌های لانه گوبرتی = دست و پا
- فرایند تهویه‌ای ایجاد کننده فشار مکشی در سیاهرگ‌های نزدیک قلب = دم
- دستگاهی که وظیفه تصفیه و بازگرداندن مواد نشت یافته از مویرگ را برعهده دارد = دستگاه لنفی
- دستگاه دارای توانایی دریافت چربی‌های جذب شده از روده باریک = دستگاه لنفی
- رگ لنفی دارای قطر بیشتر نسبت به رگ مشابه = رگ لنفی نیمه چپ (کنکور ۹۹)
- سیاهرگ‌های سینه = سیاهرگ‌های زیر ترقوه‌ای چپ و راست
- اندام‌های لنفی = لوزه‌ها + تیموس + طحال + آپاندیس + مغز استخوان
- یاخته‌های اصلی دستگاه ایمنی = لنفوسیت‌ها
- دستگاهی که با داشتن مویرگ‌هایی با فضای بین یاخته‌ای بزرگ در پخش یاخته‌های سرطانی مؤثر است = دستگاه لنفی
- مرکز هماهنگی اعصاب دستگاه عصبی خودمختار = بصل النخاع و پل مغزی
- گاز تنفسی عامل گشاد شدن رگ‌ها = کربن دی اکسید
- یاخته هدف کربن دی اکسید در گشاد شدن رگ‌ها = ماهیچه صاف دیواره سرخرگ‌های کوچک + بنداره مویرگی
- یون تنگ کننده موضعی رگ‌ها = کلسیم
- محل قرارگیری گیرنده‌های فشاری حفظ کننده فشار سرخرگی = سرخرگ‌های گردش خون عمومی
- گیرنده‌های مؤثر در سازوکار انعکاسی حفظ کننده فشار سرخرگی = مکانیکی (فشاری) + شیمیایی

سیاردار

فشار تراوی = فشارخون

عوامل بازتاب خون سیاهون قلب

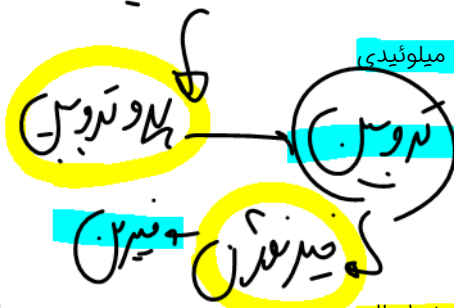
تلاطم

مجموعه آموزشی گاو

- بافت پیوندی مایع = خون
- بخش تشکیل دهنده حجم بیشتر خون = خونا
- درصد حجمی یاخته‌های خونی = هماتوکریت
- بافت‌های پیوندی مؤثر در تنظیم دمای بدن = خون + چربی
- مولکول سازنده بیشترین بخش پلاسما = آب

- پروتئین دارای چهار رشته پلی پپتیدی مؤثر در تنظیم PH خون = هموگلوبین (کنکور ۹۸)
- پروتئین پلاسمایی حفظ کننده فشار اسمزی خون و ناقل دارو = آلبومین
- پروتئین پلاسمایی مؤثر در انعقاد خون = فیبرینوژن + پروترومبین
- پروتئین پلاسمایی تنظیم کننده PH خون = هموگلوبین + گلوبولین
- اندام خون ساز در دوران جنینی = کبد + طحال + مغز استخوان
- اندام خون ساز در افراد بالغ = مغز استخوان

پروترومبین



دول خونی دانه دار!!!



- یاخته بنیادی تولید کننده بیشتر انواع یاخته‌های خونی = میلوئیدی
- یاخته بنیادی سازنده مگاکاریوسیت = میلوئیدی
- یاخته‌های خونی با حالت گروی فرورفته = گلبول قرمز
- یاخته‌های خونی با بیشترین فراوانی = گلبول قرمز
- مکان فاقد هسته شدن گلبول‌های قرمز = مغز استخوان
- نقش اصلی گلبول‌های قرمز = انتقال گازهای تنفسی
- محل تخریب یاخته‌های خونی آسیب دیده و مرده = کبد + طحال
- اندام مقصد آهن آزاد شده از فرایند تخریب گلبول قرمز = کبد + مغز استخوان
- جانوران دارای گلبول قرمز بدون هسته = انسان و بسیاری از پستانداران
- ویتامین ضروری برای تقسیم طبیعی یاخته‌ها - ویتامین B (فولیک اسید)
- مکان تولید ویتامین B در بدن انسان = روده بزرگ
- ویتامین ضروری برای ساخت گلبول قرمز در مغز استخوان = ویتامین‌های B (، فولیک اسید)
- ویتامینی که کارکرد صحیح فولیک اسید به آن وابسته است =
- هورمون تنظیم کننده میزان تولید گویچه‌های قرمز = اریتروپویتین
- اندام سازنده هورمون اریتروپویتین = کلیه و کبد
- اندام هدف هورمون اریتروپویتین = مغز استخوان
- یاخته‌های خونی که ضمن گردش در بدن در بافت‌های مختلف نیز پراکنده هستند = گلبول‌های سفید
- یاخته خونی دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده = بازوفیل (کنکور ۹۸)
- گلبول سفید دارای میان یاخته با دانه‌های تیره = بازوفیل (کنکور ۹۸)
- گلبول سفید دارای هسته دمبلی شکل = ائوزینوفیل
- گلبول سفید دارای میان یاخته با دانه‌های روشن = ائوزینوفیل (دانه درشت) + نوتروفیل (دانه ریز)
- گلبول سفید دارای هسته چند قسمتی = نوتروفیل

گلبول سفید دارای هسته تکی خمیده با لوبیایی = مونوسیت

گلبول سفید دارای هسته تکی گرد یا بیضی = لنفوسیت

گلبول سفید دارای میان یاخته بدون دانه = مونوسیت + لنفوسیت

قطعات یاخته‌ای بی‌رنگ و بدون هسته = گرده‌ها

عامل ایجاد در پوش در خون ریزی محدود = پلاکت‌ها

یون ضروری در روند انجام انعقاد خون = یون کلسیم

ویتامین ضروری در روند انجام انعقاد خون = ویتامین K

عامل اصلی تولید لخته در خون ریزی شدید = پلاکت‌ها

اجزائی از بخش یاخته‌ای خون که در تشکیل لخته نقش دارند = گلبول‌های قرمز + گرده‌ها