

○ ساختار هر نوع رگ متناسب با است که انجام میدهد. **کاری**

○ دیواره همه سرخرگها و سیاهرگها از سه تشکیل شده است. **لایه اصلی**

سه لایه اصلی سرخرگ ها و سیاهرگ ها را از داخل به خارج نام ببرید؟ **لایه داخلی از بافت پوششی، لایه میانی بافت ماهیچه ای صاف، لایه**

خارجی بافت پیوندی

○ لایه داخلی سرخرگها و سیاهرگها از بافت پوششی سنگفرشی است که در زیر آن، قرار گرفته است. **غشای پایه**

○ لایه میانی سرخرگها و سیاهرگها، ماهیچه ای صاف است که همراه این لایه رشته های زیادی وجود دارد. **کشسان**

(الاستیک)

درست غ

○ دیواره همه رگ ها از سه لایه اصلی تشکیل شده است. **غلط سرخرگها و سیاهرگها مویرگ ها فقط بافت پوششی دارند**

○ سرخرگ ها نسبت به سیاهرگهای هم اندازه خود یوارهای نازک تر دارند و حفره داخل آنها کوچکتر است. **غ حفره داخل آنها بزرگتر**

○ بیشتر سرخرگهای بدن در قسمت های سطح هر اندام قرار گرفته اند، در حالی که سیاهرگها بیشتر در عمقی قرار دارند. **درست**

○ فشاری خون زیاد سرخرگ ها برای کار طبیعی دستگاه گردش خون لازم است. **درست**

چرا ضخامت لایه ماهیچه ای و پیوندی در سرخرگها بیشتر است؟ تا بتوانند فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند

به چه دلیل سرخرگها در برش عرضی، بیشتر گرد دیده می شوند؟ **به علت ضخامت زیاد لایه ماهیچه ای و پیوندی در سرخرگها**

بنداره مویرگی چیست؟ **در ابتدای بعضی از مویرگ ها حلقه ای ماهیچه ای هست که میزان جریان خون در آنها را تنظیم میکند و به آن بنداره مویرگی گویند**

با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید

الف- A- B- C کدام رگ ها را نشان می دهد؟

A **سرخرگ**

B

C

ب- ضخامت لایه ماهیچه ای و پیوندی در کدام رگ بیشتر است؟ **A (سرخرگ)**

پ- کدام رگ در برش عرضی بیشتر گرد دیده می شوند؟ **A (سرخرگ)**

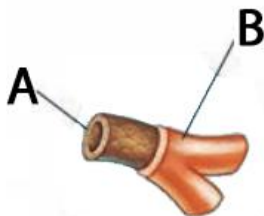
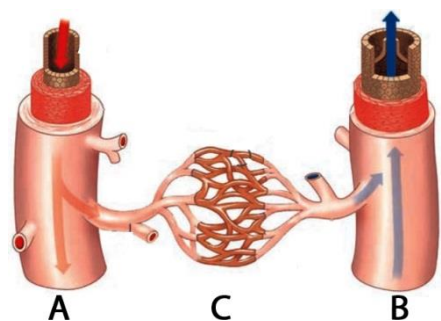
ث- بسیاری از این رگ ها در ریچه هایی دارند که جهت حرکت خون را یک طرفه می کنند. **B (سیاهرگ)**

ج- در دیواره این رگ ها لایه ماهیچه ای نیست. **C (مویرگها)**

ح- در ابتدای بعضی از آنها حلقه ای ماهیچه ای هست **C (مویرگها)**

چ- این رگ ها فقط یک لایه بافت پوششی همراه با غشای پایه دارند. **C (مویرگها)**

خ- نقش دریچه موجود در رگ B را چیست؟ **جهت حرکت خون را یک طرفه میکنند**



در شکل زیر بخش های خواسته شده مویرگ را نام گذاری نمایید

A - **بافت پوششی**

B - **غشاء پایه**

C. . نقش بنداره که در ابتدای بعضی از این رگ ها دیده می شود چیست؟ **میزان جریان خون در آنها را تنظیم میکند**

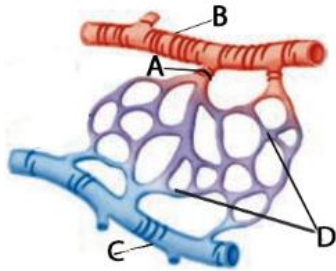
سه تفاوت ساختاری سرخرگ و سیاهرگ را بنویسید؟ ۱- ضخامت لایه ماهیچه ای و پیوندی در سرخرگها بیشتر ۲- حفره داخل سیاهرگ ها

از سرخرگ های هم اندازه خود آنها بزرگتر است. ۳- بسیاری از سیاهرگها دریچه لانه کبوتری دارند

چه ویژگی ساختاری در مویرگ ها ، آنها را برای تبادل مواد بین خون و مایع میان بافتی است، مناسب ساخته است؟ فقط یک لایه بافت پوششی همراه با غشای پایه دارند

چه عواملی جریان خون در مویرگها نقش دارند؟ ۱- بنداره مویرگی ابتدای برخی مویرگ ها ۲- نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی که با تنگ و گشاد شدن سرخرگهای کوچک انجام میشود که قبل از مویرگها قرار دارند

تنظیم اصلی جریان خون در مویرگها برچه اساسی صورت می گیرد؟ نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی که با تنگ و گشاد شدن سرخرگهای کوچک انجام میشود که قبل از مویرگها قرار دارند



با توجه به شکل پاسخ دهید

الف - A چه بخشی را نشان می دهد؟ بنداره مویرگی

ب- B سرخرگ کوچک است یا C دلیل بیاورید؟ B زیرا ابتدای مویرگ متصل به آن

دارای بنداره مویرگی است

ج- تبادل مواد بین خون و یاخته های بدن، در کدام قسمت انجام میشود؟ D (مویرگ ها)

سه نقش سرخرگ ها را بیان نمایید؟ ۱- خون را از قلب خارج میکنند و به بافتهای بدن می رسانند. ۲- حفظ پیوستگی جریان خون ۳- هدایت جریان خون در سرخرگ ها

نبض چگونه احساس می شود؟ تغییر حجم سرخرگ، به دنبال هرانقباض بطن، به صورت موجی در طول سرخرگها پیش میرود و به صورت نبض احساس میشود

در مورد سرخرگ هابه سوالات زیر پاسخ دهید

الف - سرخرگها چه هنگامی گشاد میشوند؟ وقتی بطن منقبض میشود، و ناگهان مقدار زیادی خون به درون سرخرگ پمپ میشود.

ب- ، دیواره کشسان سرخرگها چه هنگامی به حالت اولیه باز می گردد؟ و چه نتیجه ای دارد؟ هنگام استراحت بطن -

پ - باز گشت دیواره کشسان به حالت اولیه چه نتیجه ای دارد؟ خون را با فشار به جلو می راند

ت - دیواره سرخرگ های کوچک چه تفاوتی با سرخرگ های بزرگ دارد؟ در سرخرگ های کوچک میزان رشته های کشسان، کمتر و میزان ماهیچه های صاف، بیشتر است.

ث - چه عاملی سبب می شود با ورود خون، قطر سرخرگ های کوچک تغییر زیادی نکند و در برابر جریان خون مقاومت کنند؟ کم بودن

میزان رشته های کشسان، و بیشتر بودن میزان ماهیچه های صاف، در دیواره آنها

مقاومت دیواره، سرخرگ های کوچک در برابر افزایش قطر چگونه میزان ورود خون به مویرگها را تنظیم می کند؟ با کم و زیاد شدن این

مقاومت، در برابر خون ورودی میزان ورود خون به مویرگها را تنظیم میکند.

میزان مقاومت دیواره، سرخرگ های کوچک در برابر افزایش قطر در برابر خون ورودی چه هنگام بیشتر و چه هنگام کمتر است؟

میزان این مقاومت در زمان انقباض ماهیچه صاف دیواره، بیشتر و در هنگام استراحت، کمتر میشود.

مزیت اینکه بیشتر سرخرگ ها در عمق باشند و سیاهرگ ها در سطح چیست؟ دلایلی که همیشه برشمرد چون فشار خون در سرخرگ ها زیاد

هست پس اگر بریده بشه یا آسیب ببینه خون با فشار زیاد بیرون میاد و فرد خون بدنش رو از دست میده برای همین تو قسمت های عمیق

هست تا در اثر ضربه احتمال آسیب به سرخرگ کاهش پیدا کنه

۲- فشار سرخرگ ها زیاده و سطح پوششی تحمل اینگونه فشار رو نداره یعنی باعث پاره شدن سطح پوششی میشوند به همین خاطر درون

بخش عمقی اندامها هستند

۳- سرخرگ ها خون اکسیژن دار رو باید به یاخته های اندام ها برسوند و اندام ها هم در عمق بدن پس بعد از مبادله خون شون تیره میشه و

از قسمت های سطحی بدن وارد قلب میشن

نکته اینکه گفته بیشتر سیاهرگ ها در عمق هستند و نگفته همه آنها زیرا در گردن سیاهرگ در عمق نیست

فشار خون را تعریف نمایید؟ **فشار خون، نیرویی است که از سوی خون بر دیواره رگ وارد میشود.**

خون ریزی با سرعت زیاد در اثر بریده شدن سرخرگ ها ناشی از چیست ؟ **این خون ریزی، ناشی از فشار خون زیاد درون سرخرگ است. فشار خون معمولاً با چه واحدی بیان می شود؟ میلی متر جیوه**

فشار بیشینه خون چیست؟ **فشاری است که خون در نتیجه انقباض بطن روی دیواره سرخرگ وارد میکند.**

فشار کمینه خون چیست؟ **فشاری است که خون در هنگام استراحت قلب، به دیواره سرخرگ وارد میکند**

صفحه ۵۷

چه عواملی بر فشار خون اثر می گذارد؟ **۱-چاقی، ۲- تغذیه نامناسب به ویژه مصرف چربی و نمک زیاد ۳-دخانیات ۴- استرس (فشار روانی) ۵**

- سابقه خانوادگی

فعالیت (صفحه ۵۷ کتاب درسی)

در مورد اینکه آیا نوشیدن قهوه بر فشارخون افراد تأثیر می گذارد یا نه، پژوهشی را طراحی کنید و با همکاری گروه درسی خود، آن را انجام دهید و نتیجه را در کلاس ارائه کنید.

نوشیدن زیاد قهوه موجب افزایش فشار خون و تشدید سیستول (انقباض) عضلات قلب می شود.

شرح آزمایش: برای این کار از یکی از دوستانمان می خواهیم که داوطلب شود. ابتدا فشار خون او در حالت عادی اندازه گیری و ثبت می کنیم سپس مقدار زیادی قهوه مصرف شود و پس از گذشت مدتی مجدداً فشار خون او را چند بار اندازه گیری می کنیم. سپس نتایج به دست آمده را ثبت و مقایسه می کنیم.

فعالیت (صفحه ۵۸ کتاب درسی)

پیوسته بودن مویرگ ها در مغز و نا پیوسته بودن آنها در مغز استخوان چه مزیتی دارد؟

دیواره نازک مویرگ ها و ایجاد شبکه وسیع در بافت ها امکان تبادل مناسب مواد را در مویرگ ها فراهم می کند. وجود منافذ نیز عبور مواد را آسان می کند اما اندازه این منافذ در بافت های مختلف متفاوت است مثلاً در مغز قرمز استخوان که محل تولید یاخته های خونی است با وجود منافذ بسیار بزرگ این یاخته ها می توانند به راحتی به بیرون راه یابند و وارد جریان خون شوند اما مویرگ های مغزی در سطح خود منفذ ندارند تا بدین ترتیب خیلی از موادی که در متابولیسم یاخته های مغزی نقش ندارند و همچنین میکروب ها نتوانند وارد مغز شوند. (ایجاد سد خونی - مغزی برای محافظت بیشتر از مغز). البته گلوکز و اکسیژن به راحتی می توانند توسط پروتئین های ویژه از مویرگ های مغزی عبور کنند و به یاخته های مغزی بروند.

.....کوچکترین رگهای بدن هستند. مویرگ ها

چه عواملی سبب شده امکان تبادل مناسب مواد را در مویرگها فراهم فراهم شود؟ ۱- دیواره نازک مویرگ ها ۲- وجریان خون در مویرگ ها
۳- فاصله کم با یاخته های بدن
فاصله کم مویرگ ها با یاخته های بدن چه فایده ای دارد؟ مبادله سریع مولکولها بین مویرگ ها و یاخته ها را از طریق انتشار، آسان تر میکند.

فاصله یاخته های بدن با مویرگ ها چقدر است؟ بیشتر یاخته های بدن تا مویرگها حدود ۲۰ میکرومتر (۰/۰۲ میلیمتر) است
غشای پایه سطح بیرونی مویرگها چه نقشی دارد؟ نوعی صافی برای محدود کردن عبورمولکولهای بسیار درشت به وجود می آورد.
مویرگهای بدن با توجه به پیوستگی یاخته های پوششی و غشای پایه چند گروه تقسیم می شوند؟ نام ببرید؟ ۱- مویرگ های پیوسته ۲- مویرگ های ناپیوسته ۳- مویرگ های منفذ دار

- مویرگ های پیوسته چه ویژگی های دارند؟ مثال بزنید در کجا دیده می شوند؟ یاخته های بافت پوششی آنها با همدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند. چنین مویرگهایی به عنوان مثال در دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) یافت

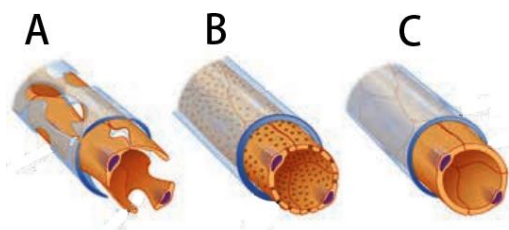
مویرگ ها در دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) که ورود و خروج مواد در آنها باید به شدت تنظیم میشود از کدام گروه اند؟ پیوسته
- مویرگ های ناپیوسته چه ویژگی های دارند؟ مثال بزنید در کجا دیده می شوند؟ ۱- فاصله یاخته های بافت پوششی آنقدر زیاد است که به صورت حفره هایی در دیواره مویرگ دیده میشود- ۲- غشای پایه در آنها ناقص است مثال در جگر
- دو ویژگی مویرگ های منفذ دار را بیان نمایید؟ مثال بزنید در کجا دیده می شوند؟ ۱- منافذ فراوانی در غشای سلول های پوششی دارند. ۲- غشای پایه در این مویرگها ضخیم است - کلیه ها
ضخیم بودن غشای پایه مویرگها ی منفذ دار کلیه چه نقشی دارد؟ عبور مولکولهای درشت مثل پروتئینها را محدود میکند

هریک از موارد کدام نوع مویرگ ها را مشخص می نماید.

- الف- ورود و خروج مواد در آن به سرعت تنظیم می شود؟ پیوسته
- ب- عبور مولکول های درشت پروتئین را محدود می کند؟ منفذ دار
- ج- یاخته های این نوع مویرگ در جگر دیده می شود؟ ناپیوسته

با توجه به شکل

الف نوع هر یک از مویرگ های زیر را مشخص نمایید

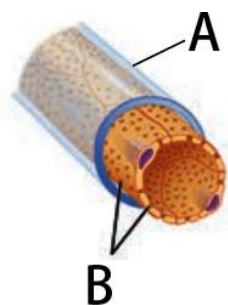


A : ناپیوسته

B : منفذ دار

C : پیوسته

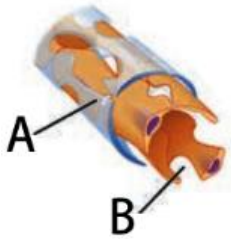
شکل زیر را به طور کامل نام گذاری نمایید



A : غشاء پایه ضخیم

B : منافذ یاخته ای

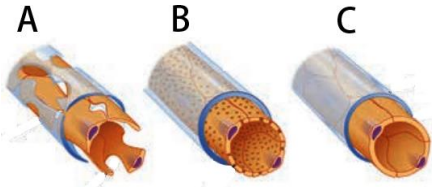
شکل زیر را به طور کامل نام گذاری نمایید



A : غشاء پایه منفذ دار

B : حفره بین یاخته ای

با توجه به شکل پاسخ دهید.



کدام یک از مویرگ های مقابل را برای دستگاه عصبی مرکزی مناسب می دانید؟

دلیل خود را بیان کنید C مویرگ پیوسته - چون یاخته های بافت پوششی با همدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند. در چنین که ورود و خروج مواد در آنها به شدت تنظیم میشود

فعالیت صفحه ۵۸

پیوسته بودن مویرگها در مغز و ناپیوسته بودن آنها در جگر چه مزیتی دارد؟

این شکل و عمل هر یک از مویرگ ها، رابطه مستقیمی وجود دارد. هر جا لازم باشد مواد زیادی بین مویرگ و اندام مبادله شود منافذ بیشتر و گشادتر به وجود آمده است، مثلاً در جگر لازم است مواد جذب شده در دستگاه گوارش از خون وارد جگر شوند منافذ بیشتر است یا مغز استخوان . در اینجا لازم است سلول های ساخته شده نیز به مویرگ وارد شوند.

در بعضی قسمت ها مثل مغز ورود مواد باید به شدت کنترل شود تا هر ماده ای وارد و خارج نشود . این اندام فقط به اکسیژن و گلوکز نیاز دارد بنابراین مویرگهای پیوسته در آن بوجود آمده است.

در بعضی اندام ها مثل روده و کلیه نیز منافذ روی مویرگی زیاد هستند، ولی این منافذ کنترل شده هستند تا جذب و دفع مواد با کنترل صورت گیرد.

تبادل مواد در مویرگها صفحه ۵۸

تبادل مولکولهای مواد بین خون و بافتها از چه بخش های از مویرگها انجام میشود؟ ممکن است از ۱-غشای یاخته های پوششی مویرگ و یا ۲-از فاصله های بین این یاخته ها عبور کنند.

چه عاملی سبب می شود باعث خروج مواد از ابتدای سرخرگی مویرگ شود؟ در ابتدای سرخرگی مویرگ، فشار خون نسبت به فشار اسمزی بیشتر است و در اینجا بخشی از خوناب به جز مولکولهای درشت از مویرگ خارج و به باواردمی شوند.

○ در نتیجه خروج خوناب، از مویرگ فشار خون کاهش می یابد درست

○ در بخش سیاهرگی مویرگ، فشار اسمزی از فشار خون بیشتر است. درست

○ در بخش سرخرگی مویرگ، فشار اسمزی از سمت سیاهرگی مویرگ بیشتر است. غلط فشار اسمزی در هر دو سمت یکسان و ثابت است و این فشار خون است که متغیر است

چه عاملی سبب ورود آب همراه با مولکولهای متفاوت از بخش سیاهرگی مویرگ، به مویرگ شود؟ در بخش سیاهرگی مویرگ، فشار اسمزی از فشار خون بیشتر است، در نتیجه آب همراه با مولکولهای متفاوت از جمله مواد دفعی یاخته ها، وارد مویرگ میشوند

کمبود پروتئین های خون و افزایش فشار خون درون سیاهرگها چه اثری میتواند بر تبادل مواد در مویرگ ها ایجاد نماید؟ می تواند سرعت بازگشت مایعات از بافت به خون را کاهش دهد

چه عواملی منجر به ادم یا خیز می شود؟ ۱- کمبود پروتئین های خون ۲- افزایش فشار خون درون سیاهرگها ۳- مصرف کم مایعات ۴-

مصرف کم نمک ۵- خرابی دریچه های لانه کبوتری

چرا سیاهرگها میتوانند حجم خون زیادی را در خود جای دهند ؟ به علت ۱- داشتن فضای داخلی وسیع ۲- دیوارهای با مقاومت کم

چه عواملی به جریان خون در سیاهرگها کمک می کنند؟ ۱- باقیمانده فشار خون سرخرگی ۲- تلمبه ماهیچه اسکلتی ۳- دریچه های لانه کبوتری ۴- فشار مکشی قفسه سینه

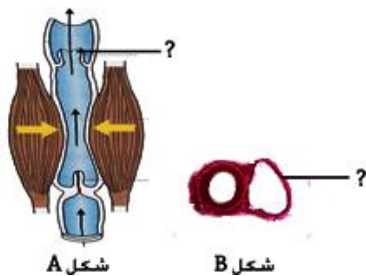
○ حرکت خون در سیاهرگها به ویژه در اندام های پایین تر از قلب، به مقدار زیادی به انقباض ماهیچه های اسکلتی وابسته است درست

تلمبه ماهیچه اسکلتی چگونه سبب حرکت خون در سیاهرگها به ویژه در اندامهای پایین تر از قلب می شود؟ انقباض ماهیچه های دست و پا، شکم و میان بند، (دیافراگم) به سیاهرگهای مجاور خود فشاری وارد می کنند که باعث حرکت خون در سیاهرگ به سمت قلب میشود

دریچه های لانه کبوتری در سیاهرگهای چه بخش های از بدن دیده می شوند؟ دو مثال بیان کنید دست و پا
دریچه های لانه کبوتری در سیاهرگهای چگونه جریان خون را یکطرفه و به سمت بالا هدایت می کنند؟ در هنگام انقباض هر ماهیچه در سیاهرگ مجاور آن، دریچه های بالایی باز و دریچه های پایین، بسته میشوند
○ فشار مکشی قفسه سینه: هنگام باز دم به وجود می آید، غلط هنگام دم

فشار مکشی قفسه سینه چگونه خون ساهرگی را به بالا می کشد؟ هنگام دم که قفسه سینه باز میشود. در این حالت فشار از روی سیاهرگهای نزدیک قلب برداشته میشود و درون آنها فشار مکشی ایجاد میشود که خون را به سمت بالا می کشد

در شکل A و B نام موارد خواسته شده را طبق مطالب کتاب درسی بنویسید



در شکل A نام دریچه: دریچه لانه کبوتری

در شکل B نام مقطع رگ (سیاهرگ یا سرخرگ) سیاهرگ

۱- لنف دستگاه لنفی انسان شامل چه بخش های است؟ شامل لنف، رگهای لنفی، مجاری لنفی (سیاهرگهای زیر ترقوهای چپ و راست)، گره های لنفی و اندامهای لنفی است

۲- کار اصلی دستگاه لنفی چیست؟ ۱- تصفیه و ۲- بازگرداندن آب و آن دسته از موادی است که از مویرگها به فضای میان بافتی نشت پیدا می کنند و به مویرگها برنمیگردند. ۳- انتقال چربی های جذب شده از دیواره روده باریک به خون ۴- از بین بردن میکروبهای بیماریزا ۵- از بین بردن یاخته های سرطانی

۳- مقدار موادی که از مویرگها به فضای میان بافتی نشت پیدا می کنند چه هنگام افزایش قابل توجهی پیدا میکند؟ این مواد در جریان ۱- ورزش ۲- و بعضی بیماریها، افزایش قابل توجهی پیدا میکند

۴- مایع لنف شامل چیست؟ ۱- گویچه های سفید ۲- مواد متفاوت است.

۵- لنف پس از تصفیه شدن چگونه به دستگاه گردش خون برمیگردد؟ لنف بعد از عبور از مویرگها و رگهای لنفی از طریق دو رگ بزرگ لنفی به نام مجرای لنفی به سیاهرگهای زیر ترقوهای چپ و راست میریزد.

۶- اندامهای لنفی شامل چه بخش های است؟ . لوزه ها، تیموس، طحال، آپاندیس و مغز استخوان

۷- در حالت عادی، چه عاملی نیاز اکسیژن و مواد مغذی در اندام های بدن را برطرف میکند؟ ضربان و برون ده قلبی ناشی از گره ضربان ساز قلب

۸- چه هنگامی برون ده قلب باید تغییر یابد؟ هنگام فعالیت ورزشی ۲- در حالت استراحت

۹- در هنگام فعالیت ورزشی و در حالت استراحت (شرایط خاص) چه عواملی نیاز اکسیژن و مواد مغذی در اندام های بدن را برطرف میکنند؟ دستگاه عصبی خود مختار ۲- هورمون ها- ۳- تنظیم موضعی جریان خون در بافتها ۴- گیرنده ای حساس موجود در سرخرگ ها

۱۰- گیرنده ای حساس موجود در سرخرگ ها که در شرایط خاص نیاز اکسیژن و مواد مغذی در اندام های بدن را را نام ببرید؟ **گیرنده های حساس به ۱- فشار ۲- کمبود اکسیژن ۳- افزایش کربن دی اکسید ۴- افزایش یون هیدروژن (H^+)**

۱۱- گیرنده های حساس در سرخرگ ها چگونه نیازهای بدن در شرایط خاص تأمین می نمایند؟ **پس از تحریک، به مراکز عصبی پیام می فرستند تا فشار سرخرگی در حد طبیعی حفظ ، و نیازهای بدن در شرایط خاص تأمین شود**

۱۲- مرکز اعصاب دستگاه عصبی خود مختار هماهنگ کننده فعالیت قلب متناسب با شرایط مختلف بدنی در کجا قرار دارد؟ **در بصل النخاع و پل مغزی و در نزدیکی مرکز تنظیم تنفس قرار دارد.**

۱۳- نتیجه همکاری مراکز عصبی دستگاه عصبی خود مختار و مرکز تنفس چیست؟ **تأمین نیاز بدن به ۱- مواد مغذی ۲- اکسیژن را در شرایط خاص**

۱۴ به سوالات زیر در رابطه با از عوامل برطرف کننده نیاز اکسیژن و مواد مغذی اندام های بدن در شرایط خاص، بیشتر توسط غدد درون ریز به خون می ریزند پاسخ دهید

الف- نام این مواد چیست؟ **هورمون**

ب- اثر این عوامل بر قلب چیست؟ **افزایش ۱- ضربان قلب ۳- فشارخون**

ج- یک غده سازنده این ترکیبات را نام ببرید؟ **فوق کلیه**

۱۵- تنظیم موضعی جریان خون در بافت ها در شرایط خاص (هنگام فعالیت ورزشی ۲) چگونه صورت می گیرد؟ **افزایش کربن دی اکسید، با گشاد کردن سرخرگ های کوچک میزان جریان خون را در آنها افزایش میدهد.**

گفتار ۳ صفحه ۶۱

۱۶- در رابطه با خون به سوالات زیر پاسخ دهید؟

الف- خون از چه نوع بافتی است؟ **پیوندی**

ب- خون از چند بخش تشکیل شده؟ **۱- خوناب (پلاسما) که مایع است ۲- یاخته ها**

ج- یاخته های خونی را نام ببرید؟ **گویچه های قرمز، گرده ها (پلاکت ها) و گویچه های سفید**

ی- یاخته های بنیادی لنفوییدی کدام سلول های خونی را می سازند؟ **لنفوسیت ها**

د- یاخته های بنیادی میلوئیدی کدام سلول های خونی را می سازند؟ **گرده ها و همه یاخته های خونی بجز لنفوسیت ها**

ی- در فرد سالم و بالغ معمولاً ۵۵ درصد حجم خون را و ۴۵ درصد را بخش تشکیل می دهند. **پلاسما (خوناب) - یاخته ای**

۱۷- کارهای خون، را نام ببرید؟ **۱- انتقال مواد مغذی ۲- انتقال اکسیژن، ۳- انتقال کربن دی اکسید، ۴- انتقال هورمون ها و مواد دیگر ۵-**

ارتباط شیمیایی بین یاخته های بدن **۶- تنظیم دمای بدن ۷- ایمنی و دفاع در برابر عوامل خارجی ۸- در هنگام خونریزی، به کمک عواملی، از**

هدر رفتن خون جلوگیری میکند

۱۸- خوناب از چه موادی ساخته شده است؟ **بیش از ۹۰ درصد خوناب، آب است و بقیه آن را موادی مانند پروتئین ها، مواد مغذی، یون ها و**

مواد دفعی تشکیل میدهند.

۱۹- پروتئین های خوناب را نام ببرید؟ **آلبومین، فیبرینوژن و گلوبولین و هورمون های پروتئینی**

۲۰- هر یک از پروتئین های خون در چه کار نقش دارند؟

الف- آلبومین: **۱- حفظ فشار اسمزی خون ۲- انتقال بعضی داروها مثل پنسیلین**

ب- فیبرینوژن: **در انعقاد خون**

ج- گلوبولین ها: **در ایمنی و مبارزه با عوامل بیماریزا اهمیت دارند**

۲۱- چرا وجود یونهای پتاسیم و سدیم در خوناب، اهمیت زیادی دارد؟ **چون در فعالیت یاخته های بدن نقش کلیدی دارند**

۲۲- کدام بخش از خون انسان قطعه های از یاخته هستند؟ و از کدام گروه یاخته های بنیادی ایجاد می شوند؟ **گویچه های قرمز و گرده ها-**

یاخته بنیادی میلوئیدی

۲۳- در یک فرد بالغ، تولید..... و..... در قرمز استخوان انجام میشود. **یاخته های خونی -گرده ها (پلاکت ها)**

۲۴-گرده ها (پلاکت ها) از تغییر کدام سلول های ایجاد می شوند؟ **مگاکاریوسیت ها**

۲۵-نکته: هم سلول های بنیادی میلوئیدی و هم بنیادی لنفوئیدی در تولید گویچه های سفید بدون دانه نقش دارند

۳۶--نکته: فقط سلول های بنیادی میلوئیدی در تولید گویچه های سفید دانه دار نقش دارند .

۲۷-در دوران جنینی یاخته های خونی و گرده ها در کدام اندام ها ایجاد می شوند؟ (دو مورد) **کبد و طحال**

۲۸-یاخته های، یاخته هایی هستند که توانایی تقسیم و تولید چندین نوع یاخته را دارند. **بنیادی مغزاستخوان**

۲۹-در انسان بیشترین درصد یاخته های خونی را کدام یاخته ها تشکیل می دهند؟ **گویچه های قرمز (بیش از ۹۹ درصد)**

۳۰-در رابطه با گلبول های قرمز (**گویچه های**) پاسخ دهید؟

الف-چه مشخصاتی دارند؟ **کروی و از دو طرف فرو رفته اند**

ب-هنگام تشکیل در مغز استخوان چه تغییراتی می یابند؟ **هسته خود را از دست میدهند و سیتوپلاسم آنها از هموگلوبین پر میشود**

پ-نقش اصلی گویچه های قرمز، چیست؟ **انتقال گازهای تنفسی است.**

ت-متوسط عمر گویچه های قرمز چند روز است؟ **۱۲۰**

ث-روزانه چند درصد گویچه های قرمز، تخریب میشود و باید جایگزین شود. ؟ **یک درصد**

ج-تخریب یاخته های خونی قرمز آسیب دیده و مرده در کجا انجام می شود؟ **طحال و کبد**

چ- تولید گویچه های قرمز به چه موادی وابسته است؟ **۱- آهن، ۲- فولیک اسید ۳- ویتامین B۱۲**

خ- **تنظیم (دقت نه تولید)** تولید گویچه های قرمز به چه هورمونی وابسته است؟ **اریترو پویتین**

۳۱-خون بهر (هماتوکریت) چیست؟ **نسبت حجم گویچه های قرمز خون به حجم خون که به صورت درصد بیان میشود، هماتوکریت (خون**

بهر) گفته میشود.

۳۲-آهن آزاد شده طی تخریب گویچه های قرمز آسیب دیده و مرده چه سرنوشتی می یابد؟ **۱-در کبد ذخیره میشود۲-همراه خون به مغز**

استخوان میرود و در ساخت دوباره گویچه های قرمز مورد استفاده قرار میگیرد.

۳۳-برای ساخته شدن گویچه های قرمز در مغز استخوان، چه موادی لازم است ؟ **۱-آهن۲- ویتامین B۱۲ ۳-فولیک اسید**

۳۴-در رابطه با فولیک اسید به سوالات زیر پاسخ دهید

الف از خانواده کدام ویتامین هاست؟ **B**

ب-فولیک اسید چه نقشی در بدن دارد؟ **۱-برای تقسیم طبیعی یاخته ای ۲-ساخته شدن گویچه های قرمز در استخوان لازم است**

پ-کمبود فولیک اسید چه مشکلاتی برای بدن ایجاد می نماید؟ **۱-یاخته ها به ویژه در مغز استخوان، تکثیر نشوند ۲-تعداد گویچه های قرمز کاهش یابد.**

ت- ۴ مورد از منابع آهن و فولیک را نام ببرید؟ **۱-سبزیجات با برگ سبز تیره، ۲-حبوبات ۳-گوشت قرمز ۴-جگر**

ث-کارکرد صحیح فولیک اسید به وجود چه ویتامینی وابسته است؟ **ویتامین B۱۲**

۳۵- **ویتامین B۱۲** فقط در غذاهایوجود دارد. **جانوری**

۳۶- **ویتامین B۱۲** در کدام قسمت بدن انسان مقداری ویتامین B۱۲ تولید میشود ؟ **در روده بزرگ**

فعالیت صفحه ۶۲

۳۷-به نظر شما چرا در انسان و بسیاری از پستانداران، گویچه های قرمز، هسته و بیشتر اندامک های خود را از دست می دهند؟

پاسخ: برای اینکه بتواند هموگلوبین بیشتری را در خود جای دهد.

۳۸-چرا غشای گویچه های قرمز در دو طرف، حالت فرورفته دارد؟

پاسخ: -برای اینکه بتواند در مواقع لازم خم شود و مثلاً از درون مویرگ ها عبور کند. اگر فرو رفته نبود نمی توانست به آسانی خم شود.این حالت به گلبول

قرمز کمک می کند تا از نازک ترین مویرگ ها نیز عبور کند

۳۹-محصور بودن هموگلوبین در غشای گویچه های قرمز چه اهمیتی دارد؟**پاسخ: اگر در گلبول های قرمز نبودند در آب حل می شدند-هموگلوبین می تواند**

در آب حل شود. اگر درون گویچه های قرمز نبودند فشار اسمزی خون بالا می رفت یا هموگلوبین در پلاسما تجزیه و دفع می شد

۴۰- در رابطه با اریترو پویتین به سوالات زیر پاسخ دهید؟

الف هورمون اریترو پویتین در بدن انسان چه نقشی دارد؟ **تنظیم میزان گویچه های قرمز**

ب- هورمون اریترو پویتین در بدن انسان توسط چه سلول های به خون ترشح می شود؟ **گروه ویژه ای از یاخته های کلیه و کبد**

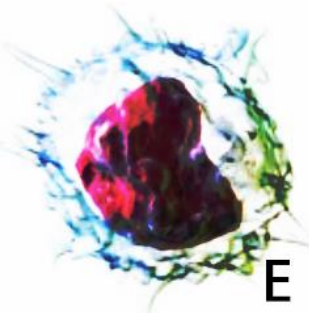
پ- نتیجه اثر اریترو پویتین روی مغز استخوان چه می باشد؟ **سرعت تولید گویچه های قرمز را زیاد می کند.**

ت- هورمون اریتروپوئین به طور طبیعی به چه میزان ترشح می شود و چه اثری دارد؟ به مقدار کم ترشح میشود - کاهش معمولی تعداد گویچه های قرمز را جبران می کند

ث- میزان ترشح هورمون اریتروپوئین چه هنگامی افزایش می یابد چند مثال از مواردی بیان که ممکن است این افزایش رخ دهد؟ هنگام کاهش مقدار اکسیژن خون مانند ۱- کم خونی ۲- بیماری های تنفسی و قلبی ۳- ورزش های طولانی ۵- قرار گرفتن در ارتفاعات ۴۱- یاخته های خونی سفید در کدام قسمت بدن دیده می شوند؟ ۱- خون ۲- بافت ها (مانند جبابک های شش ها) ۴۲- نقش اصلی یاخته های خونی سفید در بدن انسان چیست؟ دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی است.
نکته: بر خلاف گلبول های قرمز و گرده ها هسته دارند!!!!

۴۳- مشخصات بازوفیل ها را بیان نمایید؟ هسته - دو قسمتی روی هم افتاده - سیتوپلاسم با دانه های تیر
۴۳- مشخصات آنوزینوفیل ها را بیان نمایید؟ هسته دو قسمتی دمبلی - سیتوپلاسم با دانه های روشن درشت
۴۴- مشخصات نوتروفیل را بیان نمایید؟ هسته چند قسمتی - سیتوپلاسم با دانه های روشن ریز
مشخصات مونوسیت را بیان نمایید؟ هسته تکی خمیده یا لوبیایی - سیتوپلاسم بدون دانه
مشخصات لنفوسیت را بیان نمایید؟ هسته تکی گرد یا بیضی - سیتوپلاسم بدون دانه

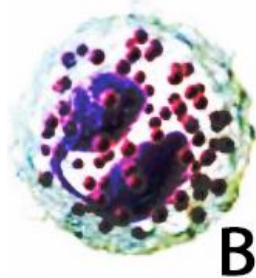
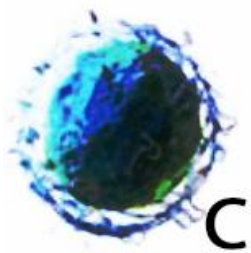
۴۵- شکل مقابل را نام نمایید



E = مونوسیت

D = نوتروفیل

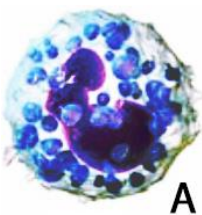
۴۶- شکل مقابل را نام گذاری نمایید



C = لنفوسیت

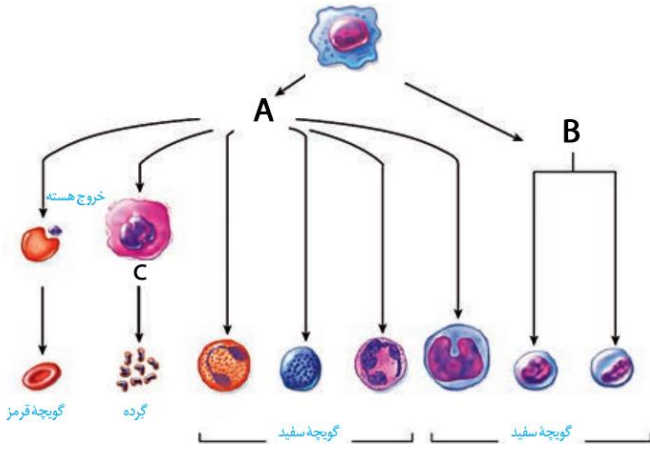
B = آنوزینوفیل

۴۷- شکل مقابل را نام گذاری نمایید



A = بازوفیل

موارد خواسته شده را نام گذاری نمایید.



A- یاخته بنیادی میلوئیدی

B- یاخته بنیادی لنفوئیدی

C- مگا کاربوسیت

هر مورد کدام نوع گلبول سفید را مشخص می نماید؟

الف- هسته دو قسمتی روی هم افتاده با دانه های تیره: **بازوفیل** ب- بزرگترین هسته را داشته و لوبیایی شکل است: **مونوسیت**

ج- هسته دو قسمتی دمبلی با دانه های روشن: **اُوزینوفیل** د- هسته چند قسمتی با دانه های روشن ریز: **نوتروفیل**

ه- هسته تک گرد بیضی یا گرد: **لنفوسیت**

۴۸- گرده ها چه خصوصیتی دارند؟ ۱- قطعات یاخته ای بی رنگ ۲- بدون هسته ای ۳- درون آنها دانه های زیادی وجود دارد ۴- از گویچه های خون کوچکترند.

۴۹- گرده ها در مغز استخوان، چه زمانی تولید میشوند؟ زمانی که یاخته های بزرگی به نام مگا کاربوسیت قطعه قطعه و وارد جریان خون میشوند

۵۰- طی مراحل ایجاد گرده (پلاکت) درون هر یک از قطعات حاصل از دانه های کوچک پر از ترکیبات فعال وجود دارد. **مگا کاربوسیت**



گرده ها به چند طریق از هدر رفتن خون جلوگیری می کنند

نقش گرده ها
 ۱) ایجاد درپوش: در خون می بینند با تجمع گرده ها،
 ۲) ایجاد لخته: درون هر گره از این ترکیبات باعث ایجاد

مکانیسم انعقاد خود با رسم نمودار

جواب فعالیت صفحه ۶۴ زیست دهم
تعداد یاخته‌های خونی در هر میکرولیتر خون

پلاکت‌ها PLT	گویچه‌های قرمز RBC	گویچه‌های سفید WBC
۲۵۰ هزار	۵ میلیون	۴ تا ۱۰ هزار

۲. میزان طبیعی انواع لیپیدها در خون

کلسترول	تری گلیسیرید	نسبت HDL به LDL	LDL	HDL
کمتر از ۲۰۰ mg/dl	کمتر از ۲۰۰ mg/dl	کمتر از ۳	کمتر از ۱۳۰ mg/dl	بیشتر از ۶۰ mg/dl

تعداد یاخته‌های خونی در هر میکرولیتر خون

پلاکت‌ها PLT	گویچه‌های قرمز RBC	گویچه‌های سفید WBC
۲۵۰ هزار	۵ میلیون	۴ تا ۱۰ هزار

میزان طبیعی انواع لیپیدها در خون

کلسترول	تری گلیسیرید	نسبت HDL به LDL	LDL	HDL
کمتر از ۲۰۰ mg/dl	کمتر از ۲۰۰ mg/dl	کمتر از ۳	کمتر از ۱۳۰ mg/dl	بیشتر از ۶۰ mg/dl

نکات داغ کنکوری

- تقریباً نیمی از خون هر فرد از آب تشکیل شده است. (۵۵٪ خوناب، ۹۰٪ آب = ۵۰٪)
- چگالی خوناب از یاخته‌های خونی کم تر است و پس از سانتریفوژ، خوناب بالاتر قرار می‌گیرد.
- افزایش ترشح هورمون اریتروپویتین باعث افزایش مقدار خون بهر (هماتوکریت) می‌شود.
- کاهش پروتئین خوناب، باعث کاهش فشار اسمزی داخل رگ و در نتیجه باعث «ادم» می‌شود.
- یاخته‌های خونی قرمز در هنگام بلوغ، هسته‌ی خود را از دست می‌دهند و از هموگلوبین پُر می‌شوند.
- گویچه‌های سفید دانه دار، از یک یاخته‌ی بنیادی ایجاد می‌شوند، اما گویچه‌های سفید بدون دانه، از یک یاخته‌ی بنیادی نیستند.

طحال و کبد در زمان جنینی، وظیفه ی تولید گویچه ی قرمز دارند، ولی پس از تولد آن هارا تخریب می کنند.
 در پی مرگ گویچه ی قرمز در یک فرد بالغ، پروتئین گلوبین آن وارد چرخه ی متابولیک می شود.
 کمبود فاکتور داخلی معده، باعث کاهش ویتامین B₁₂ بدن شده و در نهایت سبب کم خونی می گردد.
 تأثیر کبد روی گویچه های قرمز:

۱ تولید گویچه ی قرمز در زمان جنینی

۲ تخریب گویچه ی قرمز پس از تولد

۳ تولید هورمون اریتروپویتین

۴ تولید صفر از بیلی روبین ایجاد شده از تخریب گلوبین گویچه ی قرمز

یاخته های خونی سفید که هسته ی دویاچند قسمتی دارند، میان یاخته ی دانه دار دارند.

یاخته های خونی سفید که دانه دار هستند، همگی در دفاع غیر اختصاصی شرکت می کنند.

آنزیم پروترومبیناز، درون سلول های بافتی و گرده ها ساخته می شود، نه خوناب!

پروترومبین و فیبرینوژن، به طور طبیعی در خوناب مشاهده می شوند، اما ترومبین و فیبرین فقط در شرایط خاص ساخته می شوند
 پروتئین های مؤثر در ایجاد لخته

آنزیم پروترومبیناز - حضور در خون در هنگام خونریزی - پروترومبین - حضور همیشگی در پلاسما

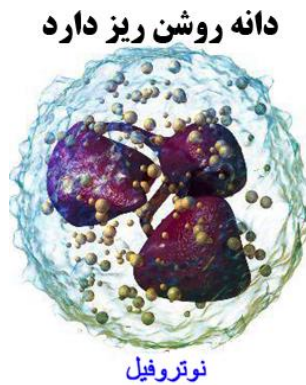
ترومبین - حضور در خون در هنگام خونریزی - فیبرینوژن - حضور همیشگی در خون

فیبرین - حضور در خون هنگام ایجاد لخته

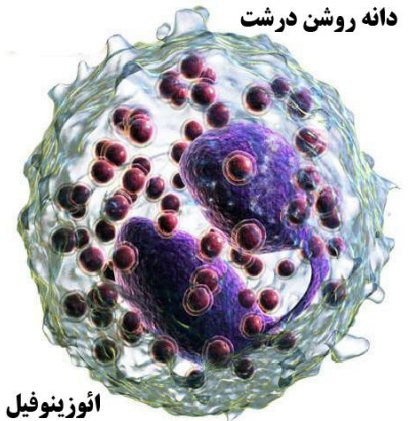
آکتین و میوزین گرده ها به انقباض لخته کمک می کنند (این دو پروتئین را در سال بعد می خوانید)



بازوفیل



نوترفیل



اُتوزینوفیل

حضرت زهرا سلام الله دخت گرامی رسول گرامی اسلام که از حضور در نزد نابینا اکراه داشت!!!!

اما شبانه درب خانه انصار و ا و مهاجر را می زد

می فرمود: آیا غدیر را فراموش کرده اید؟

و اینگونه امام زمان خود را یاری می کرد!!!!!!

ما برای امام عصر اباصالح عج چه کردیم؟

آقا ببخش شرمنده ایم

السلام علیک یا ابا صالح المهدی

حالا که وقت داریم یا ماه دیگری هست

این جمعه خسته بودیم بگذار جمعه بعد

یک لحظه هم به یادت دنبال تو نگشتند

آقا ببخش ما را کار مهمتری هست

گم کشته ایم آقا پیدا کنید ما

این چشمها که هر روز دنبال دیگری هست

کوتاه ترین دعا برای بلند ترین کامل ترین آرزو اللهم عجل لولیک الفرج

در پناه حضرت ولی عصر موفّق و پیروز سربلند و خوشبخت باشید

من یک مسلمان هستم، و دوست دار امام مهدی عج
اسلام و امام کامل اند اما من نیستم اگر
اشتباهی از من سر زد این عیب را به
من نسبت دهید نه به امام و دینم

