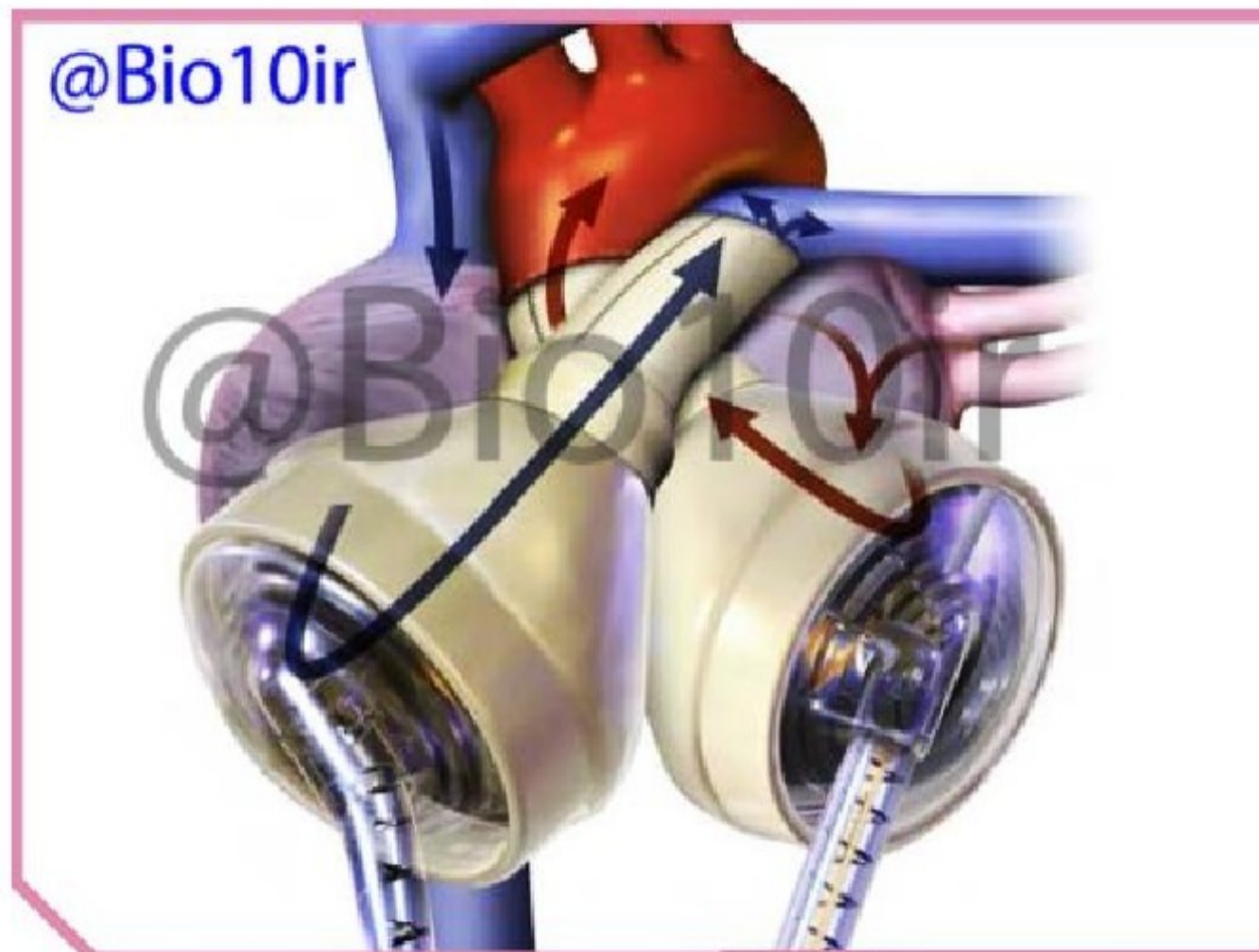


• سوالات تشریحی زیست شناسی پایه دهم متوسطه به همراه پاسخ

فصل چهارم: گردش مواد در بدن



@Bio10ir

www.Olooms.ir

فصل ۴

گردش مواد در بدن

کپی برداری و استفاده از این سوالات به هر نحوی مجاز و رایگان است و از لحاظ شرعی هیچ مشکلی ندارد!

۱- هریک از سرخرگ ها و سیاهرگ ها به کدام حفره های قلب متصل است؟

سرخرگ آئورت به بطن چپ - سرخرگ ششی به بطن راست - بزرگ سیاهرگ زیرین و زبرین و کرونری به دهلیز راست و چهار سیاهرگ ششی به دهلیز چپ متصل هستند.

۲- خون از چه بخش هایی به قلب وارد شده و به چه بخش هایی می رود؟

خون روشن از بطن چپ و توسط آئورت به اندام های بدن می رود و خون تیره از بطن راست و توسط سرخرگ ششی به شش ها وارد می شود. خون روشن از شش ها وارد دهلیز چپ و خون تیره از اندام ها به دهلیز راست وارد می شود

۳- مسیر خون در گردش ششی و گردش عمومی بدن را توضیح دهید.

در گردش خون عمومی، خون روشن از بطن چپ خارج شده و به اندام های بدن می رود و پس از تبدیل شدن به خون تیره، از اندام ها به دهلیز راست وارد می شود. در گردش خون ششی، خون تیره از بطن راست به شش ها وارد می شود و پس از تبادل گازها خون روشن شده و از شش ها وارد دهلیز چپ می شود.

۴- ضخامت دیواره کدام بطن بیشتر است؟ چرا؟

ضخامت دیواره بطن چپ بیشتر است زیرا باید نیروی بیشتری برای انقباض بطن و ارسال خون به تمامی اندام ها ایجاد کند.

۵- نیازهای تنفسی و غذایی یاخته های ماهیچه قلب چگونه تامین می شود؟

دو سرخرگ به نام کرونری (اکلیلی) که از آئورت منشعب شده اند، پس از رفع نیاز یاخته های قلبی، با هم یکی می شوند و به صورت سیاهرگ به دهلیز راست متصل می شوند.

۶- علت بسته شدن رگ ها کرونری و نتیجه آن چیست؟

بسته شدن این رگ ها توسط لخته یا سخت شدن دیواره آنها (تصلب شرایین)، ممکن است باعث سکته یا حمله قلبی شود؛ چون در این حالت به بخشی از ماهیچه قلب، اکسیژن نمی رسد و یاخته های آن می میرند.

۷- نقش اصلی دریچه های قلب چیست؟

وجود دریچه ها در هر بخشی از دستگاه گردش مواد (مثل قلب یا برخی سیاهرگ ها) باعث یکطرفه شدن جریان خون در آن قسمت می شود. و از بازگشت خون به بخش قبلی جلوگیری می کند.

۸- ساختار دریچه های قلب چگونه است؟ توضیح دهید.

در ساختار دریچه ها، بافت ماهیچه ای به کار نرفته بلکه همان بافت پوششی است که چین خورده است و دریچه ها را می سازد؛ البته وجود بافت پیوندی به استحکام آنها کمک می کند. وجود اسکلت فیبری باعث استحکام دریچه های قلبی می شود.

۹- عامل باز و بسته شدن دریچه های قلب چیست؟

ساختار خاص دریچه ها و تفاوت فشار در دو طرف آنها، باعث باز یا بسته شدن دریچه ها می شود.

۱۰- انواع دریچه ها را نام برده و محل هر یک را در قلب بنویسید.

۱- دریچه های دهلیزی بطنی: دریچه بین دهلیز چپ و بطن چپ، دولختی (میترال) نام دارد و دریچه بین دهلیز راست و بطن راست، سه لختی نامیده می شود. این نوع دریچه ها از بازگشت خون به دهلیزها جلوگیری می کنند. ۲- دریچه های سرخرگی: در ابتدای سرخرگ های خروجی از بطن ها، دریچه های سینی قرار دارند که از بازگشت خون به بطن جلوگیری می کنند.

۱۱- انواع صداهای قلب را در حالت طبیعی نام برده و ویژگی هر یک را بنویسید.

صدای اول (پووم) قوی، گنگ و طولانی تر است و صدای دوم (تاک) کوتاه تر و واضح است.

۱۲- صدای اول و دوم قلب مربوط به چیست و چه زمانی ایجاد می شود؟

صدای اول به بسته شدن دریچه های دولختی و سه لختی در هنگام شروع انقباض بطن ها مربوط است. صدای دوم مربوط به بسته شدن دریچه های سینی است که با شروع استراحت بطن، همراه است و زمانی شنیده می شود که خون وارد شده به سرخرگ های آئورت و ششی، قصد برگشت به بطن ها را دارد و با بسته شدن دریچه های سینی، جلوی آن گرفته می شود.

۱۳- در چه مواردی، صداهای غیرطبیعی از قلب شنیده می شود؟

در برخی بیماری ها به ویژه اختلال در ساختار دریچه ها، بزرگ شدن قلب یا نقایص مادرزادی مثل کامل نشدن دیواره میانی حفره های قلب، ممکن است صداهای غیرعادی شنیده شود.

۱۴- کیسه محافظت کننده اطراف قلب شامل چه لایه هایی است؟

لایه خارجی آن پریکارد (پیراشامه) نام دارد و از بافت پیوندی رشت های و بافت پوششی سنگ فرشی ساده تشکیل شده است. لایه داخلی این کیسه اپی کارد (برون شامه) است که در آن بافت پوششی سنگ فرشی ساده وجود دارد که توسط لایه ای از بافت پیوندی، پشتیبانی می شود. رگ ها و اعصاب قلب در این لایه پیوندی قرار دارند و بافت چربی که عموماً قلب را احاطه می کند نیز در این لایه، تجمع می یابد.

۱۵- فضای آبشامه ای چیست و چه نقشی دارد؟

بین پیراشامه و برون شامه فضایی هست که با مایعی آبکی (مایع آبشامه ای) پر شده است. این مایع نیز ضمن محافظت از قلب، به حرکت روان قلب درون حفره کمک می کند.

۱۶- ضخیم ترین لایه قلب چه نام دارد و از چه یاخته هایی تشکیل شده است؟

ضخیم ترین لایه دیواره قلب، ماهیچه قلب (میوکارد) است که عمدتاً از یاخته های بافت ماهیچه ای قلبی تشکیل شده است. بین این یاخته ها، مقداری بافت پیوندی متراکم به نام استخوانگان (اسکلت) فیبری قرار دارد. این بافت، رشته های کلاژن ضخیمی دارد که در جهات مختلف قرار گرفته و بسیاری از یاخته های ماهیچه ای به آنها چسبیده اند. رشته های عصبی نیز در بین این یاخته ها پخش شده اند.

۱۷- ساختار درونی ترین لایه قلب را توضیح دهید.

سطح داخلی حفره های قلبی توسط لایه ای نازک از بافت پوششی سنگ فرشی ساده؛ به نام درون شامه (آندوکارد) پوشیده شده است. این لایه در تشکیل دریچه های قلب نیز شرکت می کند.

۱۸- ساختار بافتی دریچه های قلب چگونه است؟

دریچه های قلبی از یک قسمت مرکزی از جنس بافت پیوندی رشته ای متراکم تشکیل شده و در دو طرف با درون شامه پوشیده شده اند. دریچه ها در قاعده به استخوانگان فیبری قلب، متصل شده اند.

۱۹- ویژگی های ماهیچه قلبی را بنویسید.

دارای ظاهری مخطط - دارای واحدهای انقباضی منظم با قدرت انقباض - غیرارادی - دارای یاخته های منفرد و نسبتاً کوچک - دارای یک یا دو هسته - دارای صفحات درهم رفته (بینابینی)

۲۰- نقش صفحات بینابینی در بافت ماهیچه ای قلب چیست؟

نوع ارتباط یاخته ای در این صفحات باعث می شود پیام انقباض و استراحت به سرعت بین یاخته های ماهیچه قلب منتشر شود و قلب در انقباض و استراحت مانند یک توده یاخته ای واحد عمل کند.

۲۱- چرا انتشار تحریک انقباض، از دهلیزها به بطن ها فقط از طریق شبکه هادی قلب انجام می شود؟ (چرا پیام انقباض دهلیزها به طور همزمان به بطن ها منتشر نمی شود؟)

زیرا در محل ارتباط ماهیچه دهلیزها به ماهیچه بطن هایک لایه بافت پیوندی عایق وجود دارد.

۲۲- شبکه هادی قلب چیست؟

تقریباً یک درصد یاخته های ماهیچه قلبی ویژگی هایی دارند که آنها را برای تحریک طبیعی قلب، اختصاصی کرده است. این یاخته ها به صورت شبکه ای از رشته ها و گره ها در بین یاخته های ماهیچه قلبی گسترده شده اند و به مجموعه آنها، شبکه هادی قلب گفته می شود.

۲۳- شبکه هادی قلب شامل چه بخش هایی است؟

شامل گره سینوس دهلیزی (پیشاهنگ یا ضربان ساز) و گره دهلیزی بطنی و دسته هایی از تارهای تخصص یافته برای هدایت سریع جریان الکتریکی است.

۲۴- ویژگی ها و محل گره های شبکه هادی قلب چیست؟

گره سینوس دهلیزی (پیشاهنگ یا ضربان ساز) در دیواره پشتی دهلیز راست و زیر منفذ بزرگ سیاهرگ بالایی قرار دارد. این گره بزرگ تر است و شروع کننده تکانه های قلبی است. گره دوم یا گره دهلیزی بطنی در دیواره پشتی دهلیز راست، بلافاصله در عقب دریچه سه لختی است.

۲۵- دو گره شبکه هادی قلب چگونه باهم مرتبط می شوند؟ توضیح دهید.

ارتباط بین این دو گره از طریق مسیرهای بین گرهی انجام می شود این مسیرها شامل دسته ای از تارهای ماهیچه ای خاص هستند که با همدیگر ارتباط یاخته ای تنگاتنگی دارند و می توانند با سرعت، جریان الکتریکی ایجاد شده در گره پیشاهنگ را به گره دوم منتقل کنند.

۲۶- ویژگی دسته تارهای بطنی چیست و مسیر آنها در دیواره قلب چگونه است؟

دسته تارهای ماهیچه ای خاص در دیواره بین دو بطن، دسته های قطورتری را ایجاد می کنند که سرعت هدایت بسیار بالایی دارند. این دسته تارها از دیواره بین دو بطن عبور می کند و با دوشاخه شدن، به سمت پایین و تا نوک قلب ادامه پیدا می کنند، سپس دور تا دور بطن ها را احاطه کرده و در سپس به درون دیواره بطن ها گسترش پیدا می کنند.

۲۷- چرا فرستادن پیام از گره دهلیزی بطنی به درون بطن، با فاصله زمانی انجام می شود؟

تا فرصت کافی برای پر شدن بطن ها وجود داشته باشد. در این فاصله خون از دهلیزها وارد بطن ها می شود و بطن ها با خون پر می شوند. سرعت هدایت پیام در گره دهلیزی بطنی کم بوده و اگر این چنین نبود دهلیز و بطن تقریباً همزمان منقبض می شدند.

۲۸- چرا انقباض بطن ها از قسمت پایین آن ها شروع می شود و به سمت بالا ادامه می یابد؟

چون بطن ها خون را به سمت بالا و به درون سرخرگ ها می فرستند برای تخلیه کامل بطن بهتر است انقباض از پایین شروع و به سمت بالا ادامه یابد.

۲۹- چرخه قلبی چیست و چه وقایعی رخ می دهد؟

استراحت (دیاستول) و انقباض (سیستول) قلب را، که به طور متناوب انجام می شود، چرخه یا دوره قلبی می گویند. در طی هر چرخه، قلب با خون سیاهرگ ها به طور غیرفعال پر، و سپس به طور فعال، منقبض می شود و خون را به سراسر بدن می فرستد. چرخه قلب شامل ۳ مرحله است: انقباض قلب (استراحت عمومی) - انقباض دهلیزی - انقباض بطنی

۳۰- ویژگی های مرحله استراحت عمومی قلب را بنویسید.

در این مرحله، تمام قلب در حال استراحت است. خون بزرگ سیاهرگ ها وارد دهلیز راست و خون سیاهرگ های ششی به دهلیز چپ وارد می شود. این مرحله ۰/۴ ثانیه طول می کشد.

۳۱- در مرحله انقباض دهلیزی چه تغییراتی رخ می دهد؟

این مرحله بسیار زودگذر است و انقباض دهلیزها صورت می گیرد و با انجام آن، بطن ها به طور کامل با خون پر می شوند. این مرحله ۰/۱ ثانیه طول می کشد. انقباض (دیاستول) دهلیزها ۰/۷ ثانیه طول می کشد.

۳۲- ویژگی های مرحله انقباض بطنی را بنویسید.

انقباض بطن ها صورت می گیرد و خون از طریق سرخرگ ها به همه قسمت های بدن ارسال می شود. این مرحله حدود ۰/۳ ثانیه طول می کشد. انقباض (دیاستول) بطن ها ۰/۵ ثانیه طول می کشد.

۳۳- وضعیت دریچه های قلب در هر یک از مراحل چرخه قلب چگونه است؟

دریچه های دهلیزی-بطنی هنگام انقباض بطن ها بسته و در بقیه حالات بازند. دریچه های سینی شکل هنگام انقباض بطن ها بازند و در بقیه حالات بسته اند. توجه کنید که هیچ گاه همه دریچه ها همزمان باز نیستند. اما در زمان شروع صدای اول و شروع صدای دوم قلب، هر چهار دریچه بسته اند.

۳۴- دریچه های دهلیزی بطنی و دریچه های سینی چه زمانی بسته می شوند؟

هنگامی که فشار خون در بطن از فشار خون در دهلیز بیشتر باشد، دریچه های دهلیزی بطنی بسته شده و زمانی که فشار خون در سرخرگ ها بیشتر از فشار خون در بطن ها باشد، دریچه های سینی بسته می شوند.

۳۵- منظور از حجم ضربه ای و برون ده قلبی چیست؟

حجم خونی که در هر انقباض بطنی از یک بطن خارج، و وارد سرخرگ می شود، حجم ضربه ای نامیده می شود. اگر حجم ضربه ای را در تعداد ضربان قلب در دقیقه ضرب کنیم، برون ده قلبی به دست می آید.

۳۶- چه عواملی در برون ده قلبی موثر است؟ و مقدار آن در افراد بالغ چقدر است؟

عواملی مانند سوخت و ساز پایه بدن، مقدار فعالیت بدنی، سن و اندازه بدن در آن مؤثر است. میانگین برون ده قلبی در بالغان در حالت استراحت حدود پنج لیتر در دقیقه است.

۳۷- منظور از الکتروکاردیوگراف، الکتروکاردیوگرافی و الکتروکاردیوگرام چیست؟

الکتروکاردیوگراف دستگاهی است که پیام های الکتریکی را دریافت و ثبت می کند. الکتروکاردیوگرافی روشی است که در آن پیام های الکتریکی قلب توسط الکتروکاردیوگراف ثبت می شود. الکتروکاردیوگرام (ECG) یا نوار قلب، منحنی ای است که در آن امواج الکتریکی قلب روی کاغذ یا صفحه نمایشگر ثبت می شود.

۳۸- هریک از امواج الکتروکاردیوگرام چه زمانی ثبت می شود؟

موج P کمی پیش از شروع انقباض دهلیزها، موج QRS کمی پیش از شروع انقباض بطن ها و موج T کمی پیش از شروع استراحت بطن ها (یا کمی پیش از پایان یافتن انقباض بطن ها) ثبت می شود.

۳۹- باتوجه به شکل مقابل در هریک از نقاط A و B وضعیت دریچه های چگونه است؟

در نقطه A دریچه های دولختی و سه لختی بسته می شوند و صدای اول قلب ایجاد می شود و در همین لحظه، بیشترین خون در بطن ها و کمترین خون در دهلیزها قرار دارد. در نقطه B دریچه های سینی بسته شده و صدای دوم قلب ایجاد می شود. در این لحظه بیشترین خون در دهلیزها و کمترین خون در بطن ها قرار دارد.

۴۰- افزایش و کاهش ارتفاع موج QRS بیانگر چه مشکلات قلبی می تواند باشد؟

افزایش ارتفاع QRS نشانه بزرگ شدن قلب در اثر فشار خون مزمن یا تنگی دریچه ها است. کاهش ارتفاع QRS نشانه سکته قلبی یا آنفارکتوس باشد.

۴۱- افزایش یا کاهش فاصله منحنی ها در الکتروکاردیوگرام، نشانه چه مشکلاتی می تواند باشد؟

اشکال در بافت هادی قلب، اشکال در خون رسانی رگ های کرونری و یا آسیب به بافت قلب در اثر حمله قلبی

۴۲- سه لایه اصلی تشکیل دهنده سرخرگ ها و سیاهرگ ها نام ببرید.

لایه داخلی آنها بافت پوششی سنگ فرشی است که در زیر آن، غشای پایه قرار گرفته است. لایه میانی آن، ماهیچه صاف است که همراه این لایه رشته های کشسان (الاستیک) زیادی وجود دارد. آخرین لایه نیز، بافت پیوندی دیگری است که لایه خارجی آنها را می سازد.

۴۳- ویژگی ساختاری سرخرگ ها را شرح دهید و اهمیت آن را بنویسید.

ضخامت لایه ماهیچه ای و پیوندی در سرخرگ ها بیشتر است تا بتوانند فشار زیاد وارد شده از سوی قلب را تحمل و هدایت کنند. به همین دلیل سرخرگ ها در برش عرضی، بیشتر گرد دیده می شوند.

۴۴- ویژگی ساختاری سیاهرگ ها چگونه است؟

سیاهرگ ها دیواره ای نازک تر دارند و حفره داخل آن ها گسترده تر و بیشتر است. درعین حال، بسیاری از سیاهرگ ها دریچه هایی دارند که جهت حرکت خون را یک طرفه می کنند. (دریچه های لانه کبوتری)

۴۵- ساختار مویرگ ها چگونه است و چه ارتباطی باوظیفه آن ها دارد؟

مویرگ ها فقط یک لایه بافت پوششی همراه با غشای پایه دارند. این ساختار با وظیفه آنها که تبادل مواد بین خون و آب میان بافتی است، هماهنگی دارد. در دیواره مویرگ ها لایه ماهیچه ای وجود ندارد.

۴۶- بنداره مویرگی چیست و چه نقشی دارد؟

در ابتدای بعضی از مویرگ ها از جمله مویرگ های روده، حلقه ای ماهیچه ای وجود دارد که میزان جریان خون در آن ها را تنظیم می کند و به آن بنداره مویرگی گویند.

۴۷- تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ ها چگونه انجام می شود؟

تنظیم اصلی جریان خون در مویرگ ها براساس نیاز بافت به اکسیژن و مواد مغذی و با انقباض و انبساط سرخرگ های کوچکی انجام می شود که قبل از مویرگ ها قرار دارند.

۴۸- سرخرگ ها چگونه پیوستگی جریان خون را حفظ می کنند؟

وقتی بطن منقبض می شود، ناگهان مقدار زیادی خون وارد سرخرگ ها شده و سرخرگ ها گشاد می شوند تا خون را در خود جای دهند. در هنگام استراحت بطن، دیواره کشسان سرخرگ ها جمع می شود و خون را با فشار به جلو می راند. این فشار باعث هدایت خون در رگ ها و جلوگیری از منقطع شدن حرکت خون در هنگام استراحت قلب می شود.

۴۹- نبض چیست؟

تغییر حجم سرخرگ، به دنبال هر انقباض بطن، به صورت موجی در طول سرخرگ ها پیش می رود و به صورت نبض احساس می شود.

۵۰- چرا سرخرگ های کوچک در برابر جریان خون مقاومت می کنند؟

در سرخرگ های کوچک تر، میزان لایه کشسان، کمتر و ضخامت لایه ماهیچه ای صاف، بیشتر است. این ساختار باعث می شود با ورود خون، قطر این رگ ها تغییر زیادی نکند و با وجود دهانه باریک، در برابر جریان خون مقاومت کنند.

۵۱- میزان مقاومت سرخرگ های کوچک چگونه تغییر می کند؟

این سرخرگ ها در زمان انقباض ماهیچه صاف دیواره، بیشتر و در هنگام استراحت، کمتر می شود. کم و زیاد شدن این مقاومت، میزان ورود خون به مویرگ ها را تنظیم می کند.

۵۲- چرا بیشتر سرخرگ های بدن در قسمت های عمقی هر اندام قرار گرفته اند؟

زیرا اگر سرخرگی در بدن بریده شود، به دلیل فشار خون زیاد درون سرخرگ، خون با سرعت زیاد از آن بیرون خواهد ریخت و بسیار خطرناک است.

۵۳- فشار خون چیست؟

فشار خون، نیرویی است که از سوی خون بر دیواره رگ وارد می شود و ناشی از انقباض دیواره بطن ها یا سرخرگ ها است.

۵۴- فشاربیشینه و فشار کمینه را تعریف کنید.

فشار بیشینه فشاری است که انقباض بطن روی سرخرگ وارد می کند و مقدار آن ۱۲۰ میلیمتر جیوه است. فشار کمینه در هنگام استراحت قلب، فشاری است که دیواره سرخرگ باز شده، در هنگام بسته شدن به خون وارد می کند و مقدار آن ۸۰ میلیمتر جیوه است.

۵۵- چه عواملی می تواند روی فشارخون تاثیر گذارد؟

چاقی، تغذیه نامناسب به ویژه مصرف چربی و نمک زیاد، دخانیات، استرس (فشار روانی) و سابقه خانوادگی.

۵۶- تبادل مواد بین خون و یاخته های بدن، در کدام رگ ها انجام می شود؟ در مویرگ ها

۵۷- چرا تبادل مواد در مویرگ ها به سرعت انجام می شود؟

دیواره نازک و جریان خون کند، شبکه وسیع مویرگ ها و فاصله کم مویرگ ها تا یاخته ها، مبادله سریع مولکول ها را از طریق انتشار، آسان تر می کند.

۵۸- دیواره مویرگ ها چه ویژگی هایی دارد؟

دیواره مویرگ ها، فقط از یک لایه یاخته های پوششی سنگ فرشی ساخته شده است و ماهیچه صاف ندارد. لبه یاخته های این بافت، پهن و نازک روی هم قرار گرفته و در همان قسمت، منافذی به وجود می آیند که عبور مواد را امکان پذیر می سازند.

۵۹- سطح بیرونی مویرگ ها را چه لایه ای احاطه کرده است؟ نقش آن چیست؟

سطح بیرونی مویرگ ها را غشای پایه، احاطه می کند و نوعی صافی مولکولی برای محدود کردن عبور مولکول های بسیار درشت به وجود می آورد.

۶۰- ویژگی مویرگ های پیوسته چیست؟ مثال بزنید.

در مویرگ های پیوسته، یاخته های بافت پوششی با همدیگر ارتباط تنگاتنگی دارند. در ماهیچه ها، شش ها، بافت چربی و دستگاه عصبی مرکزی (مغز و نخاع) یافت می شود که ورود و خروج مواد در آنها به شدت تنظیم می شود.

۶۱- مویرگ های منفذدار چه ویژگی هایی دارند؟ در چه اندام هایی وجود دارند؟

مویرگ های منفذدار در کلیه ها، غدد درون ریز و روده وجود دارند. این مویرگ ها با داشتن منافذ گسترده، مشخص می شوند که با لایه ای پروتئینی پوشیده شده اند. لایه پروتئینی، عبور مولکول های درشت مثل پروتئین ها را محدود می کند.

۶۲- ویژگی های مویرگ های ناپیوسته را بنویسید و مثال بزنید.

مویرگ های ناپیوسته در مغز استخوان، جگر و طحال یافت می شوند. فاصله یاخته های بافت پوششی در این مویرگ ها آنقدر زیاد است که به صورت حفره هایی در اندام دیده می شود.

۶۳- مواد محلول بین خون و مایع بین یاخته از چه راه هایی مبادله می شوند؟

الف) انتشار ب) درون بری و برون رانی ج) جریان توده ای

۶۴- چه نوع مولکول هایی از طریق منافذ دیواره مویرگ ها منتشر می شوند؟ مثال بزنید.

مولکول هایی که انحلال آن ها در لیپیدهای غشا کم است، از طریق منافذ منتشر می شوند مثل گلوکز و یون های سدیم و پتاسیم.

۶۵- مولکول هایی که از غشای یاخته های پوششی دیواره مویرگ منتشر می شوند چه ویژگی ای دارند؟ مثال بزنید.

مولکول هایی که انحلال آن ها در لیپیدهای غشا بیشتر است از غشای یاخته های دیواره مویرگ منتشر می شوند مثل اکسیژن و کربن دی اکسید و اوره.

۶۶- مولکول های آب با کدام روش از دیواره مویرگ منتشر می شوند؟

هم از طریق منافذ پر آب و هم از طریق غشای یاخته های دیواره مویرگ منتشر می شوند.

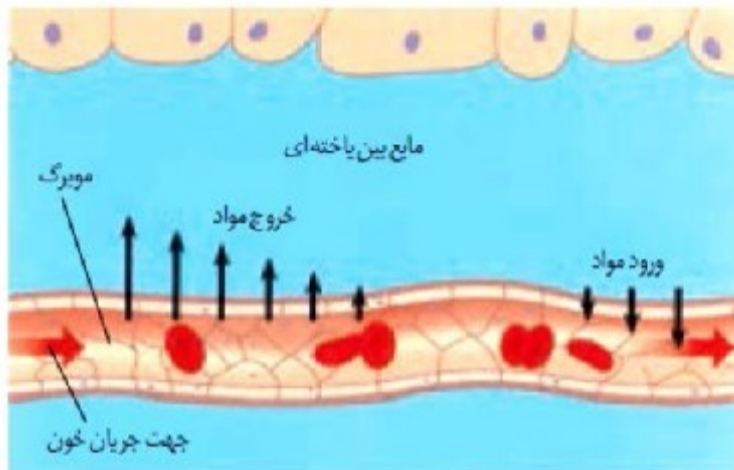


۶۷- پروتئین های درشت با چه روشی از دیواره مویرگ عبور می کنند؟

پروتئین های درشت، چون نمی توانند از منافذ غشای یاخته های بافت پوششی عبور کنند با درون باری وارد یاخته های پوششی شده و با برون رانی از آنها خارج می شوند.

۶۸- منظور از جریان توده ای در مویرگ ها چیست؟

در این روش، انتقال مواد از منافذ دیواره مویرگ ها صورت می گیرد که عامل آن اختلاف فشار (نه اختلاف غلظت) میان درون و بیرون مویرگ است.



۶۹- نیروهایی که در تبادل مواد بین مویرگ و مایع میان بافتی موثر است را نام ببرید. ۱- فشار اسمزی حاصل از وجود پروتئین ها در خون ۲- باقیمانده فشار خون که فشار تراوشی نام دارد.

۷۰- فشار اسمزی و فشار تراوشی در ابتدا و انتهای مویرگ را باهم مقایسه کنید.

فشار تراوشی در طرف سرخرگی (ابتدای مویرگ) بیشتر از فشار اسمزی است و باعث خروج توده ای از مویرگ می شود. و این مواد در اختیار یاخته ها قرار می گیرد. فشار اسمزی در طرف سیاهرگی (انتهای مویرگ)، بیشتر از فشار تراوشی است و باعث بازگشت توده ای مواد به مویرگ می شود.



۷۱- کاهش و افزایش پروتئین ها خون چه تاثیری بر فشار اسمزی می گذارد؟

کمبود پروتئین های خون، باعث کاهش فشار اسمزی، و افزایش فشار درون سیاهرگ ها باعث افزایش فشار تراوشی می شود. در نتیجه، مواد خارج شده از مویرگ به خون باز نمی گردند.

۷۲- علت ایجاد خیز (ادم) چیست؟

خروج پلاسما و مواد محلول در آن از مویرگ، باعث تورم برخی بافت های بدن می شود که به آن خیز می گویند. مصرف زیاد نمک (افزایش سدیم خون) و مصرف کم مایعات نیز می تواند به خیز منجر شود.

۷۳- چه عواملی به جریان خون در سیاهرگ ها کمک می کند؟

تلمبه ماهیچه اسکلتی - دریچه های لانه کبوتری - فشار مکشی قفسه سینه

۷۴- نقش تلمبه ماهیچه ای اسکلتی چیست؟

انقباض ماهیچه های دست و پا، شکم و دیافراگم، به سیاهرگ های مجاور خود فشاری وارد می کنند که باعث حرکت خون در سیاهرگ به سمت قلب می شود.

۷۵- دریچه های لانه کبوتری در سیاهرگ ها چه اهمیتی دارند؟

این دریچه ها در سیاهرگ های دست و پا، جریان خون را یک طرفه و به سمت بالا هدایت می کنند. در هنگام انقباض هر ماهیچه در سیاهرگ مجاور آن، دریچه های بالایی باز و دریچه های پایینی، بسته می شوند.

۷۶- منظور از فشار مکشی قفسه سینه چیست؟

در هنگام دم که قفسه سینه باز می شود، فشار از روی سیاهرگ های نزدیک قلب برداشته می شود و درون آنها فشار مکشی ایجاد می شود که خون را به سمت بالا می کشد.

۷۷- دستگاه لنفی شامل چه اجزایی است؟

شامل رگ های لنفی، گره های لنفی و اندام های لنفی است. به مجموعه مایعات و مواد وارد شده به رگ های لنفی، لنف گفته می شود.

۷۸- سه وظیفه دستگاه لنفی را نام برده و توضیح دهید.

الف) وظیفه اصلی آن، تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری است که از مویرگ ها به فضای میان بافتی نشت پیدا کرده، و نتوانسته اند به مویرگ برگردند. ب) انتقال چربی های جذب شده از دیواره روده کوچک به خون. ج) تولید و استقرار لنفوسیت ها در گره ها و اندام های لنفی، به از بین بردن عوامل بیماری زا کمک می کند.

۷۹- مسیر حرکت لنف در دستگاه لنفی چگونه است؟

جریان لنف از مویرگ های لنفی به رگ های لنفی بزرگ تر می پیوندد و با اتصال دو مجرای لنفی به سیاهرگ های سینه (زیر ترقوه ای چپ و راست) پایان می پذیرد. بنابراین، لنف پس از تصفیه شدن به دستگاه گردش خون برمی گردد.

۸۰- چند اندام لنفی مثال بزنید و نقش آن ها را بنویسید.

لوزه ها، تیموس، طحال و آپاندیس که مجموعاً به آنها اندام های لنفی می گویند، مانند گره های لنفی مراکز تولید لنفوسیت ها هستند.

۸۱- آیا دستگاه لنفی می تواند برای بدن مشکل ایجاد کند؟ چگونه؟

بله، دستگاه لنفی، با داشتن مویرگ های منفذ دار، در پخش یاخته های سرطانی در قسمت های مختلف بدن نیز مؤثر است.

۸۲- چه عواملی در تنظیم فعالیت دستگاه گردش خون نقش دارند؟

دستگاه عصبی خودمختار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) - هورمون ها - تنظیم موضعی جریان خون - سازوکارهای انعکاسی برای حفظ فشار سرخرگی

۸۳- اعصاب سمپاتیک، چه تاثیری بر فعالیت دستگاه گردش خون دارد؟

اعصاب سمپاتیک در بین یاخته های ماهیچه ای بطن ها پخش هستند و فعالیت قلب را افزایش می دهد. این اعصاب همچنین به رگ های خونی کلیه ها، روده ها، طحال و پوست متصل هستند تا در حالت فعالیت یا فشار روانی، رگ های خونی این اندام ها را تنگ کنند.

۸۴- اعصاب پاراسمپاتیک چه تاثیری بر دستگاه گردش خون دارد؟

اعصاب پاراسمپاتیک به گره های شبکه هادی متصل هستند و فعالیت قلب را کاهش می دهد.

۸۵- مرکز هماهنگی اعصاب خودمختار در کجا واقع است و چه نقشی دارد؟

دربصل نخاع و پل مغزی و در نزدیکی مرکز تنظیم تنفس قرار دارد و همکاری این مراکز، نیاز بدن به مواد مغذی و اکسیژن را در شرایط خاص به خوبی تأمین می کند.

۸۶- نقش هورمون ها در تنظیم فعالیت دستگاه گردش خون چیست؟

در حالت های ویژه فشار روانی مثل نگرانی، ترشح بعضی از هورمون ها از غدد درون ریز مثل فوق کلیه، افزایش می یابد. این هورمون ها با اثر روی بعضی اندام ها مثل قلب، کبد و کلیه، فشارخون و ضربان قلب را افزایش می دهند.

۸۷- چه موادی می توانند قطر رگ را افزایش دهند (گشاد کنند)؟

کربن دی اکسید، یون پتاسیم و یون هیدروژن از جمله این مواد هستند که با تأثیر بر ماهیچه های صاف دیواره رگ ها، سرخرگ های کوچک را گشاد و بنداره های مویرگی را باز می کنند تا میزان جریان خون در آنها افزایش یابد.

۸۸- مواد تنگ کننده رگ را نام برده و اهمیت آن ها را بنویسید.

ورود بعضی از مواد مانند یون کلسیم به درون مایعات بدن نیز باعث تنگی رگ ها می شود. تغییر مقدار این مواد در بافت ها باعث تنظیم موضعی جریان خون در بافت ها می شود.

۸۹- منظور از سازوکارهای انعکاسی برای حفظ فشار سرخرگی چیست؟

در بدن گیرنده هایی وجود دارد که پس از تحریک، به مراکز عصبی پیام می فرستند تا فشار سرخرگی در حد طبیعی حفظ، و نیازهای بدن در شرایط خاص تأمین شود.

۹۰- انواع گیرنده هایی که در بدن باعث حفظ فشار سرخرگی می شوند را نام برده و توضیح دهید.

الف) گیرنده های فشاری: این گیرنده ها در دیواره سرخرگ های گردش عمومی قرار دارند. ب) گیرنده های شیمیایی: گیرنده های حساس به کمبود اکسیژن، افزایش کربن دی اکسید و یون هیدروژن

۹۱- خون چه نوع بافتی است و شامل چه اجزایی می باشد؟

خون، نوعی بافت پیوندی است که به طور منظم و یک طرفه در رگ های خونی جریان دارد و دارای دو بخش است: خوناب که حالت مایع دارد و ۵۵ درصد حجم خون را تشکیل می دهد و بخش یاخته ای که گویچه های قرمز، گویچه های سفید و گرده ها (پلاکت) را شامل می شود و ۴۵ درصد از حجم خون را تشکیل می دهد.

۹۲- منظور از هماتوکریت (خون بهر) چیست؟

به درصد حجمی یاخته های خونی، خون بهر (هماتوکریت) می گویند. افزایش آن تا ۵۰ درصد مشکلی ایجاد نمی کند ولی بیش از آن باعث افزایش غلظت خون می شود و خطرناک است.

۹۳- وظایف خون را نام ببرید.

۱- انتقال مواد غذایی، اکسیژن، کربن دی اکسید، هورمون ها و مواد دیگر ۲- به تنظیم دمای بدن و یکسان کردن دما در نواحی مختلف بدن کمک می کند. ۳- در ایمنی و دفاع در برابر عوامل خارجی نقش اساسی دارد. ۴- در هنگام خون ریزی، به کمک عواملی، از هدر رفتن خون جلوگیری می کند.

۹۴- پروتئین های خوناب (پلازما) چه نقشی دارند؟

حفظ فشار اسمزی خون، انتقال مواد، تنظیم pH، انعقاد خون و ایمنی بدن.

۹۵- هر یک از پروتئین ها زیر چه نقشی در بدن دارند؟

- آلبومین: حفظ فشار اسمزی خون و انتقال بعضی از داروها مثل پنی سیلین - فیبرینوژن: انعقاد خون - گلوبولین ها: ایمنی و مبارزه با عوامل بیماری زا - انواع گلوبولین ها و هموگلوبین: جذب و انتقال یون ها و تنظیم pH خون.

۹۶- ترکیبات پلازما (خوناب) چیست؟

وجود یون های پتاسیم و سدیم در خوناب، اهمیت زیادی دارد چون در فعالیت یاخته های بدن نقش کلیدی دارند. مواد غذایی خوناب شامل کربوهیدرات ها و آمینواسیدها است. اوره، کربن دی اکسید و لاکتیک اسید نیز از جمله مواد دفعی آن هستند.

۹۷- یاخته های خونی و پلاکت ها در کجا و از چه یاخته هایی به وجود می آیند؟

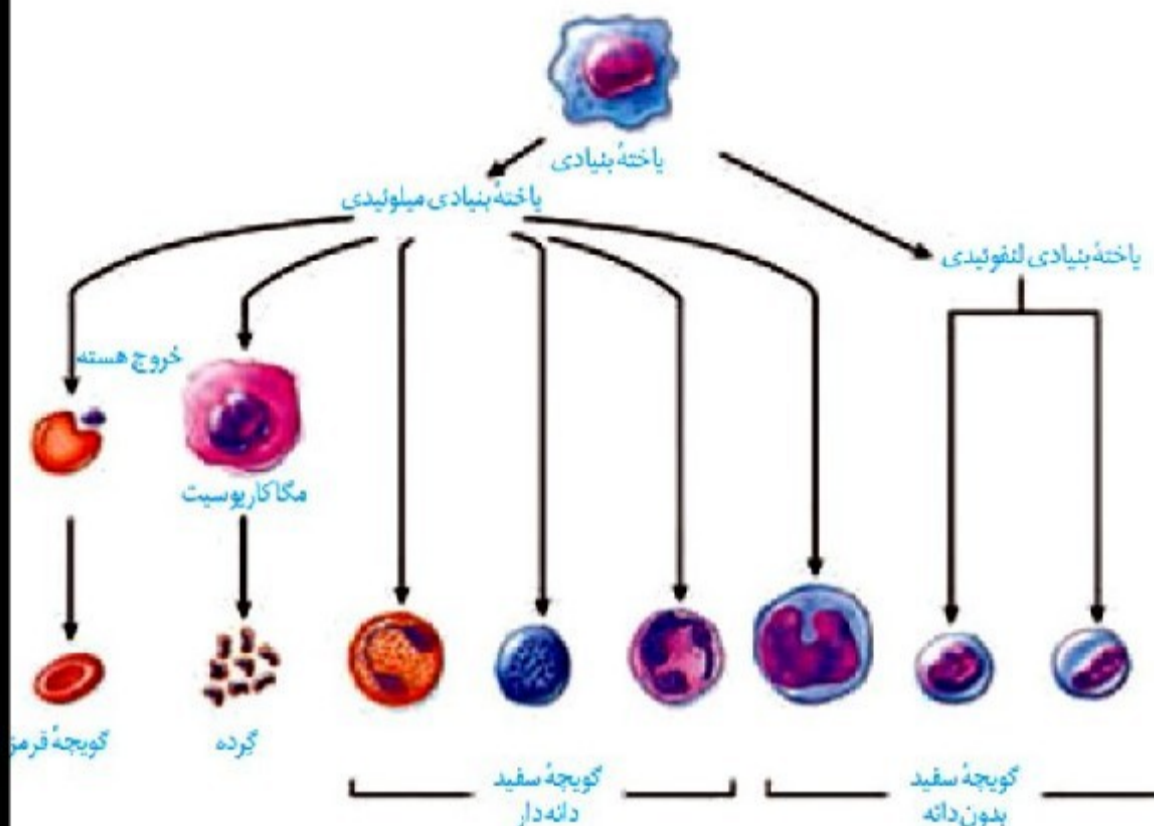
تولید یاخته های خونی و گرده ها در مغز قرمز استخوان انجام می شود. در مغز استخوان یاخته های بنیادی وجود دارند که با تقسیمات خود، این بخش خون را تولید می کنند.

۹۸- یاخته های خونی در دوران جنینی در چه اندام هایی ساخته می شود؟

علاوه بر مغز استخوان، در اندام های دیگری مثل کبد و طحال نیز ساخته می شود.

۹۹- مراحل تولید یاخته های خونی از یاخته های بنیادی را

بنویسید.



یاخته های بنیادی مغز استخوان، یاخته هایی هستند که توانایی تقسیم و تولید چندین نوع یاخته را دارند. ابتدا این یاخته ها تقسیم می شوند و دو نوع یاخته را ایجاد می کنند: یاخته های بنیادی لنفوئیدی که در جهت تولید لنفوسیت ها عمل می کنند و یاخته های بنیادی میلوئیدی که منشأ بقیه یاخته های خونی هستند.

۱۰۰- ویژگی های یاخته های خونی قرمز را بنویسید.

این یاخته ها که گلبول قرمز (گویچه قرمز) نام دارند، بیش از ۹۹ درصد یاخته های خونی را تشکیل می دهند که به خون، ظاهری قرمز رنگ می دهند. این یاخته های کروی که از دو طرف، حالت فرو رفته دارند، در هنگام تشکیل در مغز استخوان، هسته خود را از دست می دهند و میان یاخته آنها از هموگلوبین پر می شود. نقش اصلی گویچه های قرمز، انتقال گازهای تنفسی است.

۱۰۱- عمر گلبول های قرمز، فرایند تخریب و ساخته شدن آن ها را شرح دهید.

متوسط عمر گویچه های قرمز ۱۲۰ روز است. تقریباً یک درصد از گویچه های قرمز، روزانه تخریب می شود و باید جایگزین شود تخریب یاخته های خونی آسیب دیده و مرده در طحال و کبد انجام می شود. آهن آزاد شده در این فرایند یا در کبد ذخیره می شود و یا همراه خون به مغز استخوان می رود و در ساخت دوباره گویچه های قرمز مورد استفاده قرار می گیرد.

۱۰۲- برای ساخته شدن گلبول های قرمز، چه موادی لازم است؟

آهن، فولیک اسید و ویتامین B12 لازم است. آهن به صورت گروه هم به پروتئین گلوبین می چسبد و هموگلوبین را می سازد.

۱۰۳- نقش فولیک اسید در تولید گلبول های قرمز چیست؟

فولیک اسید، نوعی ویتامین از خانواده B است که برای تقسیم طبیعی یاخته ای لازم است. کمبود آن باعث می شود یاخته ها به ویژه در مغز استخوان، تکثیر نشوند و تعداد گویچه های قرمز کاهش یابد. کارکرد صحیح فولیک اسید به وجود ویتامین B12 وابسته است. ویتامین B12 فقط در غذاهای جانوری وجود دارد، البته در روده بزرگ مقداری از این ویتامین تولید می شود.

۱۰۴- اریتروپوئیتین از کجا ترشح می شود و چه نقشی دارد؟

این هورمون توسط گروه ویژه ای از یاخته های کلیه و کبد به درون خون ترشح می شود و روی مغز استخوان اثر می کند تا سرعت تولید گویچه های قرمز را زیاد کند. این هورمون به طور طبیعی به مقدار کم ترشح می شود تا کاهش معمولی تعداد گویچه های قرمز را جبران کند.

۱۰۵- اریتروپویتین چه زمانی افزایش می یابد؟

هنگام کاهش مقدار اکسیژن خون، این هورمون افزایش می یابد که این حالت در کم خونی، بیماری های تنفسی و قلبی، ورزش های طولانی یا قرار گرفتن در ارتفاعات، ممکن است رخ دهد.

۱۰۶- کدام یاخته های خونی علاوه بر خون در بافت ها نیز پراکنده اند؟ نقش اصلی آن ها چیست؟

گلبول های سفید. نقش اصلی آنها، دفاع از بدن در برابر عوامل خارجی است. این یاخته ها هسته دارند.

۱۰۷- ویژگی های انواع گلبول های سفید را باهم مقایسه کنید.

نام	ویژگی هسته	ویژگی سیتوپلاسم (میان یاخته)	شکل
بازوفیل	دوقسمتی روی هم افتاده	وجود دانه های تیره	
ائوزینوفیل	دوقسمتی دمبلی	وجود دانه های روشن و درشت	
نوتروفیل	چندقسمتی	وجود دانه های روشن ریز	
مونوسیت	یک قسمتی خمیده یا لوبیایی	بدون دانه	
لنفوسیت	یک قسمتی گرد یا بیضی	بدون دانه	

۱۰۸- ویژگی های پلاکت ها و منشا آن هارا بنویسید.

قطعات یاخته ای بی رنگ و بدون هسته ای هستند که درون خود دانه های زیادی دارند و از گلبول های خون کوچک ترند. زمانی که سیتوپلاسم (میان یاخته) یاخته های بزرگی به نام مگاکاریوسیت قطعه قطعه و وارد جریان خون می شوند، پلاکت ها در مغز استخوان، تولید می شوند.

۱۰۹- درون پلاکت ها چه موادی وجود دارد؟ نقش آن ها چیست؟

درون آن ها دانه های کوچک پر از ترکیبات فعال وجود دارد. با آزاد شدن یکی از این ترکیبات از پلاکت ها، در محل لخته تشکیل می شود. این قطعات دارای پروتئین های انقباضی مثل آکتین و میوزین هستند که پس از جلوگیری از خونریزی، به انقباض لخته و جمع شدن آن کمک می کنند.

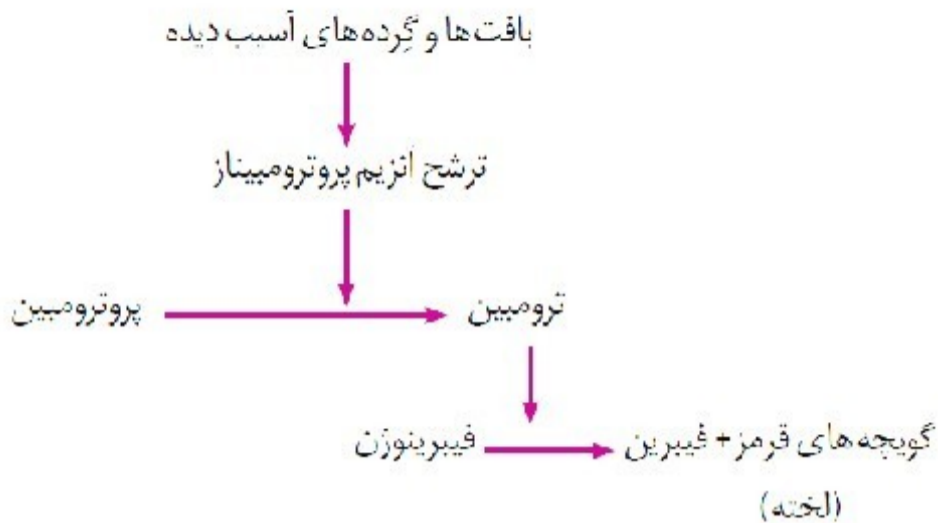
۱۱۰- در خونریزی های محدود و جزئی، چگونه از خونریزی جلوگیری می شود؟

در این خونریزی ها، که دیواره رگ ها آسیب جزئی می بیند، در محل آسیب، پلاکت ها دور هم جمع می شوند، به هم می چسبند و ایجاد درپوش می کنند. این درپوش جلوی خروج خون از رگ آسیب دیده را می گیرد.

۱۱۱- در خونریزی های شدید، انعقاد خون چگونه انجام می شود؟

در خونریزی های شدیدتر، پلاکت ها در تولید لخته خون، نقش اصلی دارند. آن ها با ترشح مواد و با کمک پروتئین های خون مثل فیبرینوژن، لخته را ایجاد می کنند که تشکیل لخته در محل زخم، جلوی خونریزی را می گیرد. وجود ویتامین K و یون کلسیم (Ca) در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.

۱۱۲- مراحل انعقاد خون را توضیح دهید.



۱- هنگام آسیب بافت و پلاکت ها، آنزیمی به نام پروترومبیناز از آن ها آزاد می شود. ۲- این آنزیم، پروترومبین خون را به ترومبین تبدیل می کند. ۳- ترومبین نیز فیبرینوژن محلول در خون را به رشته های فیبرین نامحلول تبدیل می کند. ۴- رشته های فیبرین مانند توری، گلبول ها قرمز را به هم می چسباند و لخته را ایجاد می کند.

۱۱۳- تبادل مواد در تک یاخته ای ها چگونه انجام می شود؟

در تک یاخته ای ها، نسبت سطح به حجم زیاد است و تبادلات گازی، تغذیه و دفع بین محیط و یاخته، از سطح یاخته انجام می شود.

۱۱۴- انواع دستگاه گردش مواد در جانداران را نام ببرید.

الف) سامانه گردش آب ب) حفره گوارشی ج) گردش خون باز د) گردش خون بسته

۱۱۵- سامانه گردش آب در چه جاندارانی دیده می شود؟ توضیح دهید.

در برخی بی مهرگان مثل اسفنج، آب از محیط از طریق سوراخ های دیواره، به حفره (هایی) وارد شده و سپس از سوراخ (هایی) خارج می شود. عامل حرکت آب در حفره ها، یاخته های یقه دار هستند که دارای تاژک اند.

۱۱۶- گردش مواد در جاندارانی مثل هیدر و عروس دریایی چگونه انجام می شود؟

در مرجانیان مثل هیدر آب شیرین، حفره گوارشی پر از مایعات، علاوه بر گوارش، وظیفه گردش مواد را نیز بر عهده دارد. در عروس دریایی، این سامانه انشعاب های زیادی دارد که به گردش مواد در چتر و بازو های جانور کمک می کند.

۱۱۷- کرم های پهن آزادی مثل پلاناریا چگونه مواد را در سلول ها مبادله می کند؟

در کرم های پهن آزادی (غیرانگل) مثل پلاناریا، انشعابات آن به تمام نواحی بدن نفوذ می کند به طوری که فاصله انتشار مواد تا یاخته ها بسیار کوتاه است. در این جانوران حرکات بدن به جابه جایی مواد کمک می کند.

۱۱۸- سلوم (حفره عمومی) چیست؟

با شکل گیری لوله گوارش، در فاصله بین بخش خارجی این لوله و دیواره داخلی بدن، فضایی شکل می گیرد که سلوم یا حفره عمومی بدن نامیده می شود.

۱۱۹- در کرم های لوله ای، انتقال مواد چگونه انجام می گیرد؟

در بی مهرگانی مثل کرم های لوله ای، حفره عمومی بدن (سلوم) با مایعی پر می شود که از آن برای انتقال مواد استفاده می شود.

۱۲۰- جانورانی که دارای سامانه گردش خون باز هستند دارای چه ویژگی هایی هستند؟ مثال بزنید.

در سامانه باز، قلب مایعی به نام همولنف را به حفره های بدن پمپ می کند. همولنف نقش های خون، لنف و آب میان بافتی را بر عهده دارد. این جانوران مویرگ ندارند و همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته های بدن وارد می شود و در مجاورت آنها جریان می یابد. بندپایان و بیشتر نرم تنان سامانه گردش باز دارند.

۱۲۱- حشرات دارای چه نوع گردش خونی هستند؟ توضیح دهید.

در حشرات، قلب لوله ای، همولنف را از طریق رگ ها به درون حفره‌هایی (سینوس ها) پمپ می کند. تبادل مواد بین یاخته ها و همولنف انجام شده و همولنف از طریق منافذ دریچه دار به قلب برمی گردد. دریچه های منافذ در هنگام انقباض قلب، بسته هستند.

۱۲۲- ساده ترین سامانه گردش خون بسته در چه جانورانی دیده می شود؟ توضیح دهید.

در کرم های حلقوی، نظیر کرم خاکی. رگ های خونی در آنها به صورت شبکه ای از سرخرگ، مویرگ و سیاهرگ است. مویرگ ها در کنار یاخته ها و با کمک آب میان بافتی، تبادل مواد غذایی، دفعی و گاز ها را انجام می دهند.

۱۲۳- گردش خون در کرم خاکی چگونه انجام می شود؟

کرم خاکی دارای یک رگ پشتی است که مثل قلب اصلی عمل می کند و قلب لوله ای نام دارد که خون را به جلو می راند. در جلوی بدن کرم خاکی و در مجاورت لوله گوارش، ۵ جفت کمان رگی به صورت قلب کمکی، خون را به سمت پایین و عقب بدن می رانند. مویرگ ها در تمام قسمت های بدن بین رگ پشتی و رگ شکمی قرار گرفته اند.

۱۲۴- چه جانورانی دارای گردش خون بسته هستند؟ این نوع گردش خون به چند دسته تقسیم می شود؟

گردش خون بسته در مهره داران (ماهی ها، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران) دیده می شود. گردش خون در مهره داران به یکی از دو شکل ساده و مضاعف دیده می شود:

۱۲۵- گردش خون ساده در چه جاندارانی دیده می شود؟ این نوع گردش خون را توضیح دهید.

در ماهی ها و نوزاد دوزیستان وجود دارد. در گردش خون ساده، در یک بار گردش خون در بدن، خون فقط یک بار از حفره های قلب عبور می کند. قلب این جانوران، دو حفره ای است. (یک دهلیز و یک بطن) فایده گردش خون ساده، انتقال یک باره خون اکسیژن دار به تمام مویرگ های اندام ها است.

۱۲۶- مسیر گردش خون ساده در ماهی را توضیح دهید.

۱- خون از تمام بدن ماهی، از طریق سیاهرگ شکمی وارد دهلیز و سپس به بطن وارد می شود. ۲- با انقباض بطن، خون از طریق سرخرگ شکمی به آبشش ها فرستاده می شود تا تبادل گازها انجام شود. ۳- خون از طریق سرخرگ پشتی از آبشش ها خارج شده و پس از تبادل مویرگی با یاخته های بدن، وارد سیاهرگ شکمی شده و به قلب برمی گردد.

۱۲۷- سینوس سیاهرگی و مخروط سرخرگی در ماهی در کجا واقع هستند؟

قبل از دهلیز، سینوس سیاهرگی و بعد از بطن، مخروط سرخرگی قرار دارد. سینوس سیاهرگی، قسمت انتهایی سیاهرگ است که حفره مانند شده و خون قبل از ورود به قلب وارد آن می شود. مخروط سرخرگی، قسمت ابتدایی سرخرگ که حفره مانند است و خون پس از خروج از قلب وارد آن می شود.

۱۲۸- گردش خون مضاعف را توضیح دهید و مثال بزنید.

در گردش خون مضاعف، در یک بار گردش خون در بدن، خون دوبار از حفره های قلب عبور می کند. قلب به صورت دو تلمبه عمل می کند: ۱- یک تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازی (گردش خون ششی). ۲- تلمبه دیگر با فشار بیشتر برای گردش عمومی. این نوع گردش خون در دوزیستان بالغ، خزندگان و پرندگان و پستانداران وجود دارد.

۱۲۹- ساختار قلب دوزیستان چگونه است؟

دوزیستان، قلب سه حفره ای با دو دهلیز و یک بطن دارند که بطن، خون را یک بار به شش ها و پوست و بار دیگر به بقیه بدن می فرستد.

زیست شناسی (۱) رشته علوم تجربی پایه دهم دوره دوم متوسطه سال ۹۶-۹۵ تهیه کننده: رضا آقامحمدی (www.olooms.ir)

۱۳۰- ساختار قلب ۵ گروه مهره داران را باهم مقایسه کنید.

قلب ماهی ها و نوزادان دوزیستان، دو حفره ای است و شامل یک دهلیز و یک بطن است. قلب دوزیستان بالغ و برخی خزندگان، سه حفره ای و دارای دو دهلیز و یک بطن است. قلب برخی دیگر از خزندگان (مثل کروکودیل)، پرندهگان و پستانداران چهار حفره ای و شامل دو دهلیز و دو بطن است.

۱۳۱- جدایی کامل بطن ها در چه جاندارانی رخ می دهد و چه اهمیتی دارد؟

جدایی کامل بطن ها در پرندهگان و پستانداران و برخی خزندگان مثل کروکودیل ها (در قلب های چهار حفره ای)، حفظ فشار در سامانه گردش مضعف را آسان می کند. فشار خون بالا برای رساندن سریع مواد غذایی و خون غنی از اکسیژن به بافت ها در جانورانی با نیاز انرژی زیاد، مهم است.

پایان سوالات تشریحی فصل چهارم (گردش مواد در بدن) زیست شناسی دهم

برای دریافت سریع تر سوالات و جزوات و تدریس صوتی، در کانال های تلگرام ما عضو شوید:

کانال تلگرام اصلی	@Oloomir
زیست شناسی دهم	@bio10ir
زیست شناسی دوم دبیرستان	@bio2ir
زیست شناسی سوم دبیرستان	@bio3ir
زیست شناسی چهارم دبیرستان	@bio4ir
علوم تجربی هفتم و هشتم و نهم	@olooms789

برای دانلود سوالات پایه های هفتم و هشتم و نهم و دهم و سوالات آزمون نمونه دولتی و تیزهوشان به سایت های ما مراجعه نمایید:

www.Ava3.ir

www.Olooms.ir

کپی برداری و استفاده از این سوالات به هر نحوی مجاز و رایگان است و از لحاظ شرعی هیچ مشکلی ندارد!