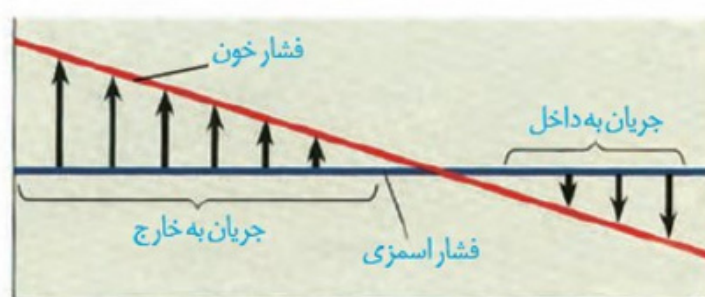
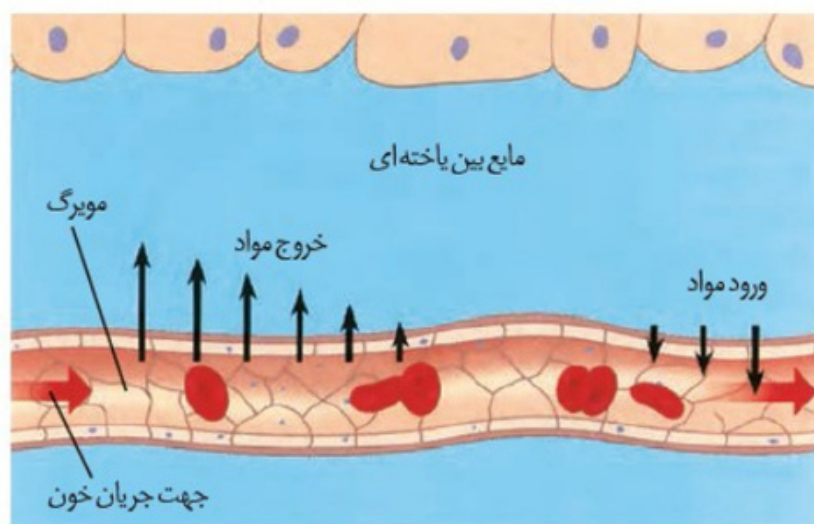


تبادل مواد در مویرگ ها :

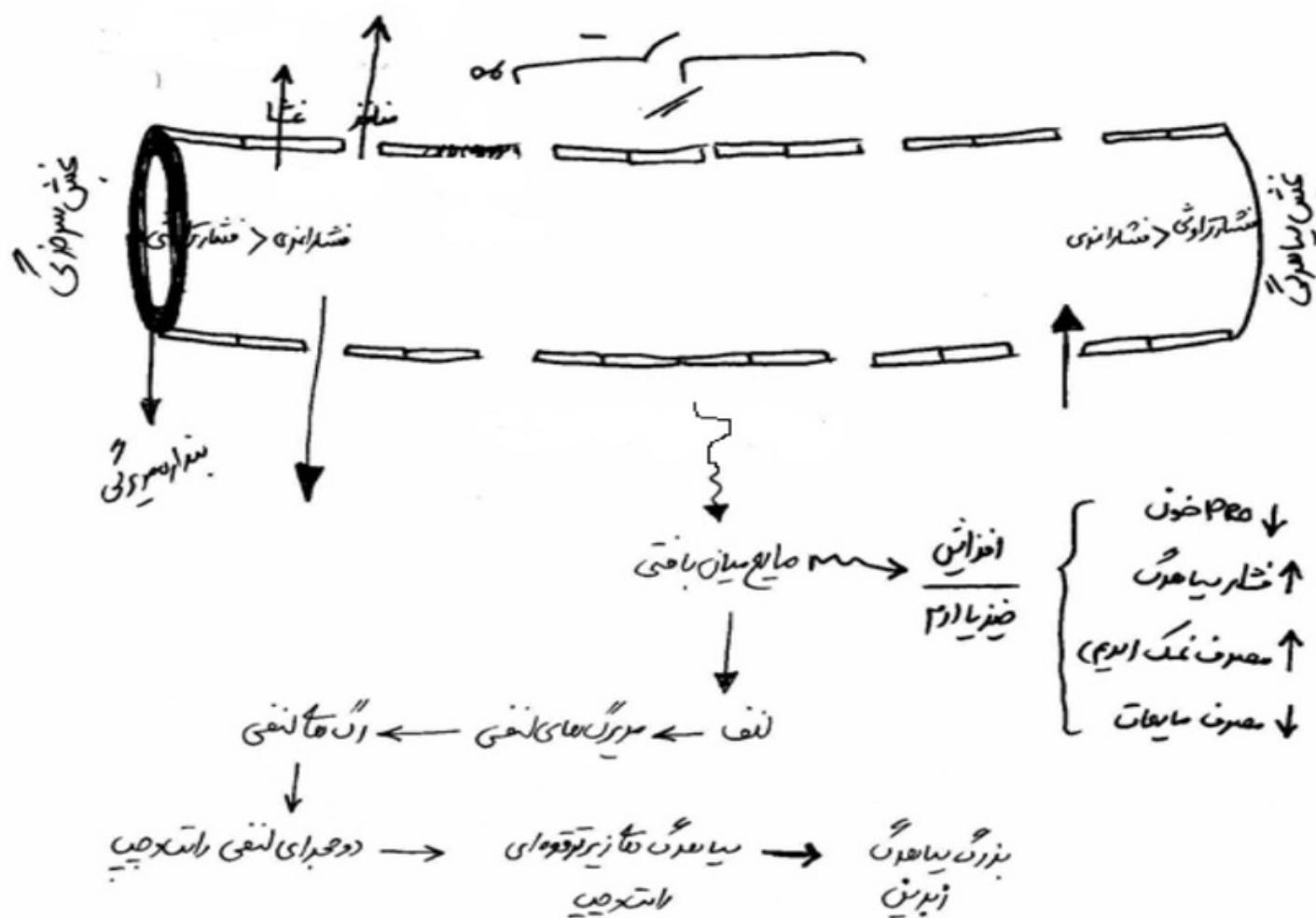


تبادل مواد بین خون و بافت ها در مویرگ ها انجام می شود. مولکول های مواد ممکن است از غشای یاخته های پوششی مویرگ و یا از فاصله های بین این یاخته ها عبور کنند.

در ابتدای سرخرگی مویرگ، فشار خون که به آن فشار تراوشی می گویند و نسبت به فشار اسمزی بیشتر است، باعث خروج مواد از مویرگ می شود. در اینجا بخشی از خونابه به جز مولکول های درشت از مویرگ خارج و به بافت وارد می شوند. در نتیجه خروج خونابه، فشار اسمزی درون مویرگ نسبت به فشار تراوشی به تدریج افزایش می یابد؛ به طوری که در بخش سیاهرگی مویرگ، فشار اسمزی درون مویرگ از فشار تراوشی بیشتر است، در نتیجه آب همراه با

مولکول های متفاوت از جمله مواد دفعی یاخته ها، وارد مویرگ می شوند.

کمبود پروتئین های خون و افزایش فشار خون درون سیاهرگ ها می تواند سرعت بازگشت مایعات از بافت به خون را کاهش دهد. در نتیجه، بخش هایی از بدن، متورم می شوند که به این حالت **ادم یا خیز** می گویند. مصرف زیاد نمک و مصرف کم مایعات نیز می تواند به خیز منجر شود.



۳۷- در گردش خون انسان کدام کمتر از سایرین است؟

- (۱) فشار تراوشی ابتدای مویرگ
(۲) فشار تراوشی انتهای مویرگ
(۳) فشار اسمزی ابتدای مویرگ
(۴) فشار اسمزی انتهای مویرگ

۳۸- در انسان، عدم می تواند از ایجاد بیماری خیز ممانعت به عمل آورد. (خ ۹۳)

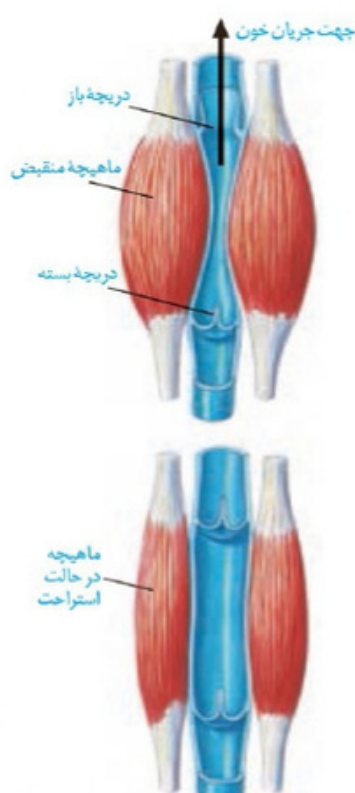
- (۱) ورود پروتئین های درشت به کپسول بومن
(۲) سلامت دیواره گلومرول های کلیه
(۳) دفع آب و نمک از بدن
(۴) ورود لنف به رگ های لنفی

۳۹- چند مورد در رابطه با تبادل مواد در مویرگ ها به طور صحیح مطرح نشده است؟

- اختلاف فشار اسمزی و فشار تراوشی در بخش سیاهرگی مویرگ بیشتر از ابتدای سرخرگی آن است.
- در وسط مویرگ برخلاف بخش سرخرگی و سیاهرگی آن، فشار تراوشی و فشار اسمزی مویرگ برابر می باشند.
- در بخش سیاهرگی مویرگ فشار اسمزی درون مویرگ بیشتر از فشار اسمزی بافت اطراف آن است.
- در نتیجه خروج خوناب فشار تراوشی مویرگ نسبت به فشار اسمزی آن به تدریج افزایش می یابد.
- کاهش میزان اختلاف فشار اسمزی و فشار تراوشی در بخش سیاهرگی سبب ایجاد خیز یا ادم می شود.
- کاهش پروتئین های خوناب سبب افزایش میزان اختلاف فشار اسمزی و فشار تراوشی در بخش سرخرگی می شود.

سیاهرگ ها :

سیاهرگ ها با داشتن فضای داخلی وسیع و دیواره های با مقاومت کمتر، می توانند بیشتر حجم خون را در خود جای دهند. **باقیمانده فشار سرخرگی** باعث ادامه جریان خون در سیاهرگ ها می شود اما به علت کاهش شدید فشارخون و جهت حرکت خون در سیاهرگ ها که در بیشتر آنها به سمت بالا است لازم است عواملی به جریان خون در سیاهرگ ها کمک کند. این عوامل عبارتند از:



• **تلمبه ماهیچه ای اسکلتی:** حرکت خون در سیاهرگ ها به ویژه در اندام های

پایین تر از قلب، به مقدار زیادی به انقباض ماهیچه های اسکلتی وابسته است. 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.

• **دریچه های لانه کبوتری:** در سیاهرگ های دست و پا، جریان خون را

یک طرفه و به سمت بالا هدایت می کند. در هنگام انقباض هر ماهیچه در سیاهرگ مجاور آن، دریچه های بالایی باز و دریچه های پائین، بسته می شوند.

• **فشار مکشی قفسه ی سینه:** در **هنگام دم** به وجود می آید که قفسه ی سینه

باز می شود. در این حالت فشار از روی سیاهرگ های نزدیک قلب برداشته می شود و درون آن ها فشار مکشی ایجاد می شود که خون را به سمت بالا می کشد.

شبکه آندوپلاسمی:



دو نوع شبکه آندوپلاسمی در سلول دیده می شود که در سراسر سیتوپلاسم گسترش دارند: شبکه آندوپلاسمی زبر و شبکه آندوپلاسمی صاف که غشای سازنده آنها، به هم و نیز به غشا خارجی پوشش هسته پیوسته است.

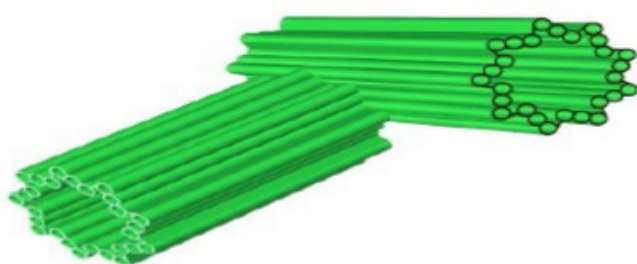
روی شبکه آندوپلاسمی زبر ریبوزوم ها وجود داشته و از کیسه های پهنی ساخته شده است که به یکدیگر متصل اند. این شبکه دو کار مهم بر عهده دارد:

غشاسازی و ساخت پروتئین هایی است که قرار است به خارج از سلول ترشح شوند. (سافت پروتئین های ترشی - لیزوزومی - واکوئولی - غشایی).

شبکه آندوپلاسمی صاف از شبکه به هم پیوسته ای از لوله ها و کیسه های غشادار و بدون ریبوزوم است. که درون غشای آن، آنزیم های متعددی جای گرفته است. این آنزیم ها کارهای اصلی این

شبکه را انجام می دهند. یکی از مهمترین کارهای شبکه آندوپلاسمی صاف، ساخت موادی مانند اسیدهای چرب، فسفولیپیدها و استروئیدهاست. یکی دیگر از کارهای شبکه آندوپلاسمی صاف، ذخیره ی یون کلسیم در سلول های ماهیچه ای است.

سانتریول ها (میانک):



در سلول های جانوری، سانتریول ها (میانک) ساخته شدن رشته های دوک را سازمان می دهند. سانتریول ها، یک جفت استوانه عمود بر هم در نزدیکی هسته بوده که در اینترفاز برای تقسیم یاخته، دو برابر می شوند. هر یک از این استوانه ها، از تعدادی لوله کوچکتر پروتئینی تشکیل شده است. هر سانتریول از ۹ دسته سه تایی از لوله های ریز پروتئینی تشکیل شده است.

لیزوزوم (گافنده تن):

لیزوزوم کیسه ای است غشایی (غشادار) که دارای آنزیم های تجزیه کننده است. لیزوزوم چند کار گوارشی متفاوت انجام می دهد. یکی دیگر از کارهای لیزوزوم، بلع و گوارش اندامک های آسیب دیده یا پیر سلول است.

هم در درون آن و هم بر روی غشای آن RNA وجود دارد؛

در درون آن بر فلاف غشای آن RNA وجود دارد؛

بر روی غشای آن بر فلاف درون آن RNA وجود دارد؛

۶- چند مورد از موارد زیر در رابطه با ساختار سلول های جانوری صحیح می باشد؟

- سانتیریول ها با ساخت ریز لوله های پروتئینی سبب سازماندهی دوک تقسیم می شوند.
- راکیزه همانند شبکه آندوپلاسمی در انقباض ماهیچه دارای نقش می باشد.
- لیزوزوم ها توانایی ساخت آنزیم های تجزیه کننده مواد را دارا می باشند.
- واحد سازنده مولکول های ساخته شده در آندوپلاسمی صاف برخلاف زیر دارای عامل اسیدی می باشند.
- اطراف هسته پوشش دو غشایی منفذدار و کاملاً پایدار قرار گرفته است.
- دستگاه گلژی همانند راکیزه در ترشح پروتئین ها به خارج از سلول نقش دارند.
- شبکه آندوپلاسمی صاف برخلاف زیر دارای رناتن بوده و نسبت به آن به هسته نزدیکتر است.
- پیسینوژن همانند هیستون پس از ساخت در شبکه آندوپلاسمی به دستگاه گلژی منتقل می شود.
- دستگاه گلژی از کیسه های به هم متصل با اندازه های متفاوت تشکیل شده است.
- درون لیزوزوم ها همانند میتوکندری ها رناتن وجود دارد.

۷- چند مورد از موارد زیر در رابطه با یاخته های جانوری به طور صحیح مطرح نشده است؟

- در سیتوپلاسم سلول های جانوری دو اندامک با دو غشای درونی و بیرونی قرار گرفته است.
- پروتئین های ترشحاتی از شبکه آندوپلاسمی با کیسه های دو غشایی به دستگاه گلژی منتقل می شوند.
- گروهی از پروتئین ها پس از ساخت با عبور از منافذ متعدد در پوشش هسته وارد سیتوپلاسم می شوند.
- هسته دارای اطلاعات لازم برای تعیین صفات بوده و فعالیت های هر یاخته را کنترل می کند.

غشای یاخته ای:

اطراف یاخته را غشای یاخته ای احاطه کرده است. این غشا مرز بین درون یاخته و بیرون آن است. مواد گوناگون برای ورود به یاخته یا خروج از آن باید از این غشا عبور کنند. غشای یاخته، نفوذپذیری انتخابی یا تراوایی نسبی دارد؛ یعنی فقط برخی از مواد می توانند از آن عبور کنند. غشای یاخته از دو لایه مولکول های فسفولیپید تشکیل شده است که در آن مولکول های پروتئین و کلسترول قرار دارند. همچنین انواعی از کربوهیدرات ها به مولکول های فسفولیپیدی و پروتئینی متصل اند.

