

فهرست مطالب

فصل ۱ سازمان عملی بدن	۹	فصل ۳۹ گردش خون ریوی	۲۲۲
فصل ۲ سلول و عملکرد آن	۹	فصل ۴۰ اصول فیزیکی تبادل گازها	۲۲۲
فصل ۳ کنترل ژنتیکی و پروتئین سازی	۱۱	فصل ۴۱ حمل CO ₂ , O ₂ در خون	۲۲۶
فصل ۴ انتقال یونها و مولکول ها از غشا	۱۲	فصل ۴۲ تنظیم تنفس	۲۳۲
فصل ۵ پتانسیل غشا	۱۸	فصل ۴۳ نارسایی تنفسی	۲۳۶
فصل ۶ انقباض عضله اسکلتی	۳۲	فصل ۴۴ ساختار دستگاه عصبی و وظایف سیناپس	۲۴۱
فصل ۷ تحریک عضله اسکلتی	۳۹	فصل ۴۷ گیرنده های حسی	۲۴۲
فصل ۸ تحریک و انقباض عضله صاف	۴۵	فصل ۴۸ حشهای لامسه و وضعیت	۲۴۵
فصل ۹ عضله قلب	۵۴	فصل ۴۹ حس درد و حرارت	۲۴۷
فصل ۱۰ تحریک ریتمیک قلب	۷۵	فصل ۵۰ اپنیک چشم	۲۵۷
فصل ۱۱ الکتروکاردیوگرام طبیعی	۸۰	فصل ۵۱ شبکه	۲۶۲
فصل ۱۲ تفسیر الکتروکاردیوگرام	۸۵	فصل ۵۲ فیزیولوژی برپاشی در دستگاه عصبی مرکزی	۲۶۴
فصل ۱۳ آریتمی ها	۸۸	فصل ۵۳ شنوایی	۲۷۱
فصل ۱۴ کلیات گردش خون	۹۰	فصل ۵۴ چشایی	۲۷۵
فصل ۱۵ انساع پذیری عروق و وظایف دستگاه عروقی	۹۹	فصل ۵۵ نخاع	۲۸۱
فصل ۱۶ گردش خون در عروق کوچک و تبادل مایع در مویرگ ها	۱۰۷	فصل ۵۷ مغز و هسته های قاعده ای	۲۸۲
فصل ۱۷ کنترل موضعی و هومورال گردش خون	۱۱۳	فصل ۵۸ قشر مخ و اعمال فکری مغز	۲۹۷
فصل ۱۸ تنظیم عصبی گردش خون و کنترل سریع فشار شریانی	۱۲۰	فصل ۵۹ دستگاه لیمبیک و هیپوتالاموس	۳۰۹
فصل ۱۹ نقش کلیه ها در کنترل بلندمدت فشار شریانی	۱۳۰	فصل ۶۰ خواب و صرع	۳۱۶
فصل ۲۰ برون ده قلب و برگشت وریدی	۱۳۵	فصل ۶۱ دستگاه عصبی اتونوم	۳۱۹
فصل ۲۱ جریان خون عضلات و قلب هنگام فعالیت	۱۴۰	فصل ۶۲ جریان خون مغز	۳۲۵
فصل ۲۲ نارسایی قلب	۱۴۲	فصل ۶۳ اصول کلی دستگاه گوارش	۳۳۰
فصل ۲۳ دریچه ها و صداها ی قلبی	۱۴۲	فصل ۶۴ حرکات گوارشی	۳۳۰
فصل ۲۴ شوک	۱۴۲	فصل ۶۵ اعمال ترشحاتی دستگاه گوارش	۳۳۸
فصل ۲۵ مایعات خارج سلولی و داخل سلولی	۱۴۴	فصل ۶۶ هضم و جذب	۳۴۷
فصل ۲۶ دستگاه ادراری	۱۴۸	فصل ۶۷ اختلالات گوارشی	۳۴۰
فصل ۲۷ فیلتراسیون گلوبرولی و جریان خون کلیه ها	۱۵۸	فصل ۶۸ متابولیسم کربوهیدرات ها	۳۶۵
فصل ۲۸ باز جذب و ترشح در توبول ها	۱۵۹	فصل ۷۴ تنظیم دمای بدن	۳۶۶
فصل ۲۹ غلیظ و رقیق سازی ادرار	۱۷۳	فصل ۷۵ مقدمه غدد درون ریز	۳۶۶
فصل ۳۰ تنظیم کلیوی پتاسیم کلسیم فسفات و منیزیم	۱۸۱	فصل ۷۶ هورمونهای هیپوفیز	۳۷۰
فصل ۳۱ تنظیم اسید باز	۱۸۵	فصل ۷۷ هورمون های تیروئید	۳۸۰
فصل ۳۲ دیورتیک ها و بیماری های کلیه	۱۹۳	فصل ۷۸ هورمونهای قشر فوق کلیه	۳۸۸
فصل ۳۳ گلوبولهای قرمز خون	۱۹۳	فصل ۷۹ انسولین و گلوکاگن	۳۹۸
فصل ۳۴ مقاومت بدن در برابر عفونت ها	۲۰۰	فصل ۸۰ هورمون پاراتیروئید	۴۰۷
فصل ۳۵ ایمنی و آلرژی	۲۰۱	فصل ۸۱ تولید مثل مردان	۴۱۵
فصل ۳۶ گروه های خونی و انتقال خون	۲۰۱	فصل ۸۲ فیزیولوژی زنان پیش از بارداری	۴۱۸
فصل ۳۷ هموستاز و انعقاد خون	۲۰۱	فصل ۸۳ بارداری و شیردهی	۴۲۳
فصل ۳۸ تهیه ریوی	۲۰۹	فصل ۸۴ فیزیولوژی جنین و نوزاد	۴۲۳

فهرست کلی

تهران (قطب ۱۰)
مشهد (قطب ۹)
کرمان (قطب ۸)
اسفهان (قطب ۷)
زنجان (قطب ۶)
شیراز (قطب ۵)

اهواز (قطب ۴)
همدان (قطب ۳)
تبریز (قطب ۲)
شمال (قطب ۱)
ریفرم (Reform)
آزاد

فیزیولوژی

فصل ۱ سازمان عملی بدن

از این مبحث تستی در آزمون‌های علوم پایه پزشکی طرح نشده است.

فصل ۲ سلول و عملکرد آن

❖ دستگاه‌های عملکردی سلول

۱- کدام مورد زیر درباره پینوسیتوز درست نیست؟

- الف) نیاز به حضور یون کلسیم در مایع خارج سلولی دارد
- ب) نیاز به انرژی در داخل سلول است.
- ج) به طور مداوم در غشا اکثر سلول‌ها رخ می‌دهد
- د) وزیکول‌های پینوسیتوز بسیار بزرگ هستند

(پزشکی اصطلاح ۱۴۰۱)

ب) نیاز به انرژی در داخل سلول است.
د) وزیکول‌های پینوسیتوز بسیار بزرگ هستند

که ذرات بسیار بزرگ به وسیله اندوسیتوز وارد سلول می‌شوند که خود در نوع است: پینوسیتوز و فاگوسیتوز
پینوسیتوز: یعنی بلعیدن وزیکول‌های بسیار ریز که حاوی مایع خارج سلولی (مثل ذرات درشت پروتئین) هستند غشای اکثر سلول‌ها دائماً این کار را انجام می‌دهند ولی در برخی سلول‌ها سریع‌تر است. این فرایند به ATP و کلسیم خارج سلولی نیاز دارد.
فاگوسیتوز: به جای مولکول‌ها، با ذرات بزرگ (مسئله‌ی سروکار دارد تنها برخی سلول‌های بدن توانایی فاگوسیتوز دارند مثل ماکروفاژهای بافتی و وزیکول‌های پینوسیتوزی به قدری ریز هستند که اغلب فقط با میکروسکوپ الکترونی دیده می‌شوند.
< گزینه د صحیح است.

❖ ساختمان فیزیکی سلول

۱- کدامیک از اعمال دستگاه گلزی نمی‌باشد؟

- الف) تولید اسید هیالورونیک
- ب) تولید لیزوزوم
- ج) سنتز پروتئین
- د) بازسازی غشای سلول

(پزشکی و دندان‌پزشکی شهریه ۱۴۰۱)

د) بازسازی غشای سلول

ج) سنتز پروتئین



مولکول‌های کلتروول از نوع چربی هستند آنها عمدتاً در تعیین میزان نفوذپذیری دو لایه نسبت به اجزای محلول در آب بدن مایعات بدن سهیم هستند
 ضمناً کلتروول تا حدود زیادی مسئول کنترل حالت سیالیت غشا نیز هستند
 < گزینه د صحیح است.

۳- کدام یک از مهم‌ترین فاکتور در تعیین سیالیت غشاء سلول می‌باشد؟
 الف) کلتروول (ب) فسفولیپید (ج) پروتئین (د) کربوهیدرات
 مولکول‌های کلتروول از نوع چربی هستند آنها عمدتاً در تعیین میزان نفوذپذیری دو لایه نسبت به اجزای محلول در آب بدن مایعات بدن سهیم هستند
 ضمناً کلتروول تا حدود زیادی مسئول کنترل حالت سیالیت غشا نیز هستند
 < گزینه الف صحیح است.

۴- کدام یک از مهم‌ترین فاکتور در تعیین سیالیت غشاء سلول می‌باشد؟
 الف) کلتروول (ب) فسفولیپید (ج) پروتئین (د) کربوهیدرات
 مولکول‌های کلتروول از نوع چربی هستند آنها عمدتاً در تعیین میزان نفوذپذیری دو لایه نسبت به اجزای محلول در آب بدن مایعات بدن سهیم هستند
 ضمناً کلتروول تا حدود زیادی مسئول کنترل حالت سیالیت غشا نیز هستند
 < گزینه الف صحیح است.

۵- با توجه به مدل موزائیک سیال غشای پلاسمایی، محل قرار گرفتن کربوهیدرات‌ها در غشای سلول کدام است؟
 الف) در تماس با مایع داخل و خارج سلول است. (ب) فقط در سطح داخلی غشا وجود دارد.
 (ج) فقط در سطح خارجی غشا وجود دارد. (د) در داخل غشا متشکل از دم‌های هیدروفوب اسیدی چرب وجود دارد.
 کربوهیدرات‌های غشا غالباً به بیرون از غشا برجسته شده‌اند و از سطح خارجی آن آویزان هستند بنابراین تمام سطوح بیرونی سلول دارای یک پوشش نسبت
 کربوهیدراتی به نام گلیکو کالیکس است.
 < گزینه ج صحیح است.

۶- کدام مورد زیر جزء عملکردهای پروتئین‌های غشا نیست؟
 الف) تشکیل ساختمانی موسوم به گلیکو کالیکس را می‌دهد. (ب) سلول‌ها را به هم متصل می‌کنند.
 (ج) تشکیل معبری برای عبور مواد حل شده کوچک در غشا می‌دهند. (د) به عنوان حس‌گر عمل می‌کنند.
 تمام سطوح بیرونی سلول دارای یک پوشش است کربوهیدراتی به نام گلیکو کالیکس نامیده می‌شود.
 بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه‌های ب، ج و د وظایف پروتئین‌های غشایی را ذکر می‌کند.
 < گزینه الف صحیح است.

فصل ۳ کنترل ژنتیکی و پروتئین سازی

< از این مبحث تستی در آزمون‌های علوم پایه پزشکی طرح نشده است.



عبور از غشا لیپیدی به هیدروفیل و هیدروفوب بودن و اندازه مولکول بستگی دارد. سدیم و کلسیم که یون هستند و آب هم قطبی و هیدروفیل است. (هیدروفیل اصلاً یعنی آبدوست!)

گزینه الف صحیح است.

۵- کدام یک از عوامل زیر سبب افزایش میزان انتشار ساده می‌شود؟

(پاشتی شهرزور ۹۷ - قطب ۷)

الف) افزایش سطح غشاء و اندازه‌ی ذره (ب) افزایش قابلیت حلالیت و پتانسیل غشاء

ج) کاهش ضریب انتشار و قابلیت حلالیت (د) کاهش ضخامت غشاء و اندازه‌ی ذره

طبق قانون فیک Simple diffusion با سطح و مساحت و اختلاف غلظت رابطه مستقیم و با قطر و فاصله انتشار و اندازه ذره رابطه عکس دارد.

گزینه د صحیح است.

۶- در کدام یک از روندهای زیر، پدیده‌ی اشباع‌پذیری مشاهده نمی‌شود؟

(پاشتی اسفند ۹۷ - قطب آ ۱۱)

الف) انتقال فعال اولیه

ب) انتقال فعال ثانویه

ج) انتشار ساده

د) انتشار تسهیل شده

انتشار ساده فقط وابسته به غلظت ماده مورد نظر برای انتقال آن دارد ولی در مورد انتقال فعال یا انتشار تسهیل شده با رسیدن به یک مقدار حداکثری در انتقال، از آن بیشتر نمی‌توانند فعالیت کنند.

گزینه ج صحیح است.

۷- غشاء دولایه فسفولیپیدی خالص به کدام یک از موارد زیر بیشترین نفوذپذیری را دارد؟

(میان دوره - اردیبهشت ۹۷)

الف) اکسیژن

ب) سدیم

ج) کلسیم

د) آب

نفوذپذیری غشا در حالت عادی به مواد محلول در چربی نظیر اکسیژن، کربن دی‌اکسید و الکل بسیار بالاست و بر خلاف آنها موادی مانند آب و یون‌ها نفوذپذیری کمتری دارند.

گزینه الف صحیح است.

۸- عبور یون‌های پتاسیم از غشاء سلول راحت‌تر از عبور یون‌های سدیم است زیرا

(پاشتی نهم شهرزور ۹۸ - قطب ۱۰)

الف) واکنش یون‌های سدیم با اکسیژن کربونیل فیلتر انتخابی، باعث دهیدراتاسیون یون‌های سدیم می‌شود.

ب) واکنش یون‌های پتاسیم با اکسیژن کربونیل فیلتر انتخابی، باعث دهیدراتاسیون یون‌های پتاسیم می‌شود.

ج) واکنش یون‌های پتاسیم با اکسیژن کربونیل فیلتر انتخابی، باعث دهیدراتاسیون یون‌های پتاسیم می‌شود.

د) قطر مولکولی یون‌های پتاسیم بیش از یون‌های سدیم است.

پوشش فیلتر کانال پتاسیمی حاوی اکسیژن‌های کربونیل است. یون‌های پتاسیم وارد فیلتر می‌شوند با اکسیژن‌های کربونیل تعامل می‌کنند و بیشتر مولکول‌های آب متصل به خود را از دست می‌دهند. به این ترتیب، یون‌های دهیدراته پتاسیم امکان عبور از کانال می‌یابند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

الف ← واکنش یون‌های پتاسیم با اکسیژن کربونیل فیلتر انتخابی، باعث دهیدراتاسیون یون‌های پتاسیم می‌شود.

ج ← دهیدراتاسیون غلط است.

د ← قطر مولکولی یون‌های پتاسیم بیشتر از یون‌های سدیم است ولی علت عبور انتخابی پتاسیم، این مکانیسم تفاوت اندازه نیست!

گزینه ب صحیح است.

۹- کدام یک از گزینه‌های زیر از ویژگی‌های انتشار تسهیل شده نیست؟

(پاشتی کلاسیک شهرزور ۹۸ - قطب ۹)

الف) اشباع‌پذیری

ب) نیاز به حامل

ج) نیاز به انرژی

د) رقابت‌پذیری

انتشار تسهیل شده نیاز به انرژی ندارد.

گزینه ج صحیح است.

