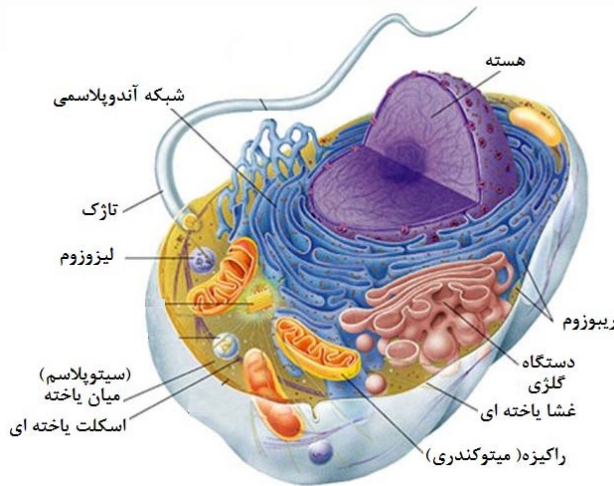


یافته و بافت جانوری

شکل ۱ صفحه ۱۴: یافته‌ی یوکاریوتی جانوری

نکات:



مرتبط با شکل ۱ صفحه ۱۴
یاخته‌ی یوکاریوتی جانوری

۱) یاخته‌ی یوکاریوتی را نشان می‌دهد که توسط

غشای یاخته‌ای پوشیده شده است.

۲) یاخته‌ی جانوری برخلاف یاخته‌ی گیاهی فاقد

دیواره یاخته‌ای است.

۳) یاخته‌ی جانوری برخلاف یاخته‌ی گیاهی فاقد

سبزدیسه و سبزینه می‌باشد.

۴) وظایف و ویژگی‌های اندامک‌ها:

۱. هسته: مرکز فرماندهی یاخته است. ماده ژنتیک (دنا) در

هسته قرار دارد. این اندامک دولایه غشا دارد.

۲. دستگاه گلژی: این اندامک در نزدیکی غشای یاخته‌ای قرار دارد و از کیسه‌های مجزای از هم تشکیل شده است که با کمک

ریزکیسه‌ها باهم در ارتباط هستند. این اندامک وظیفه نشانه گذاری و ترشح مواد را برعهده دارد.

۵) هرچه میزان ترشح پروتئین یاخته بیشتر باشد، شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی گسترده تری دارد.

۶) هرچه میزان مصرف انرژی یاخته بیشتر باشد، راکیزه‌های بیشتری دارد که چین خوردگی غشای داخلی آن‌ها بیشتر است.

۷) یاخته‌های جانوری، شکل منظم و مشخصی ندارند و غالباً به صورت گرد مشاهده می‌شوند.

۸) درون میان یاخته، علاوه بر اندامک‌های فوق، اسکلت یاخته‌ای وجود دارد که از پروتئین ساخته شده است.

۹) غشای هسته و شبکه‌ی آندوپلاسمی پیوستگی فیزیکی دارند.

۱۰) شبکه‌ی آندوپلاسمی دور تا دور هسته را احاطه کرده است.

۱۱) قسمتی از گلژی مقعر است و به سمت غشا قرار دارد و سمت دیگر تقریباً محدب که به سمت هسته است.

۱۲) تعدادی کریچه در یاخته‌ها وجود دارد که محل ذخیره ی غذا، مواد دفعی و مواد آندوسیتوز شده می‌باشند.

تست:

۸. در هر یاخته جانوری ...

۱) اندامک تولیدکننده انرژی زیستی ATP مشاهده می‌شود.

۲) سبزدیسه و دیواره یاخته‌ای مشاهده نمی‌شود.

۳) انتقال مواد غذایی از غشاء یاخته‌ای همیشه به کمک ATP انجام می‌شود.

۴) غشای هسته دارای ۴ لایه فسفولیپید است.

۹. کدام عبارت زیر صحیح است؟

۱) ریبوزوم‌ها فقط به صورت آزاد در میان یاخته قرار دارند.

۲) در غشا اندامک محل قرارگیری دنا، منافذی برای جابه جایی مواد بین هسته و میان یاخته وجود دارد.

۳) ماده ژنتیک یاخته جانوری، در تماس مستقیم با میان یاخته می‌باشد.

۴) اندامک مؤثر در تولید کیلومیکرون‌ها، در پروتئین سازی نقشی ندارد.

۱۰. کدام گزینه ی زیر صحیح است؟

۱) ترکیب مواد موجود در مایع بین یاخته‌ای، شبیه خون است.

۲) پروتئین‌های منفذ دار غشا در انجام انواع انتشار دخالت دارند.

۳) به مجموعه‌ی مایع میان یاخته‌ای در بافت‌های بدن که دائماً با خون در تبادل است، محیط داخلی گفته می‌شود.

۴) مولکول‌های لیپیدی کلسترول در هر دو لایه‌ی غشای یاخته‌ای حضور دارند.

«صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ و ۷۲ کتاب درسی»

«صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی»

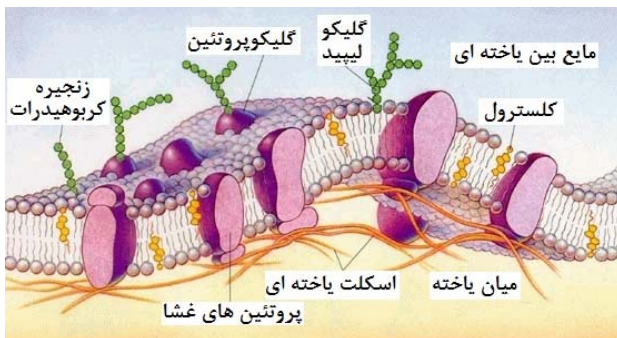
«صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی»

در رابطه با شکل ۱ بیشتر بدانیم: (نکته‌ی تکمیلی)

- ۱) درون هسته توده‌ای از دنا و پروتئین به نام هستک قرار دارد.
- ۲) شبکه اندوپلاسمی: این اندامک محل پروتئین سازی و ساخت فسفولیپید و سایر لیپیدها است. مهم‌ترین وظیفه‌ی این اندامک، غشاسازی می‌باشد. این اندامک، دارای منافذ ارتباطی با هسته می‌باشد.
- ۳) راکیزه (میتوکندری): این اندامک مرکز تولید انرژی یاخته است. راکیزه دو لایه غشا دارد که لایه داخلی به شدت چین خورده است. در این اندامک، از سوختن موادی مثل قندها، انرژی زیستی (ATP) تولید می‌شود.
- ۴) ساختارهای دیگری به نام ریبوزوم در سطح غشای هسته و شبکه اندوپلاسمی و هم چنین به صورت آزاد درون میان‌یاخته مشاهده می‌شود. ریبوزوم، غشا ندارد و در آغاز پروتئین سازی نقش دارد.

شکل ۲ صفحه‌ی ۱۵: ساختمان غشای یافت‌ای

نکات:



مرتبط با شکل ۲ صفحه‌ی ۱۵
ساختمان غشای یاخته‌ای

- ۱) غشای یاخته‌ای، سدی برای ورود و خروج مواد به میان یاخته است.
- ۲) غشای یاخته‌ای، نفوذپذیری انتخابی دارد که به بعضی یونها و مولکولها اجازه عبور می‌دهد.
- ۳) در ساختار غشای یاخته‌ای، مولکولهای لیپیدی، کربوهیدراتی و پروتئینی وجود دارد. بیشترین مولکولهای غشا، فسفولیپیدها هستند.
- ۴) غشای یاخته‌ای، از دولایه فسفولیپید تشکیل شده است که دم‌های آبگریز آنها به سمت هم

- قرار گرفته است و سرهای آبدوست آنها به سمت میان یاخته و مایع بین یاخته‌ای قرار گرفته است.
- ۵) درغشای یاخته‌ای، علاوه بر فسفولیپیدها، کلسترول وجود دارد که از ۳ حلقه ۶ ضلعی و یک حلقه‌ی ۵ ضلعی (۴ حلقه‌ی آلی) تشکیل شده است و مجموعاً بخش لیپیدی غشا را تشکیل می‌دهند. بخش حلقه‌ای کلسترول در بین دم‌های آبگریز فسفولیپیدهای غشای یاخته‌ای قرار دارد و با خارج یا داخل یاخته هیچ ارتباطی ندارد.
 - ۶) بخشی از مولکول کلسترول، با سرهای آبگریز فسفولیپید پیوند برقرار کرده و در خارج از غشا قرار گرفته است.
 - ۷) در ساختار غشا، مولکولهای پروتئینی مختلفی مشاهده می‌شود. برخی از آنها منفذ دارد و برخی بدون منفذ است. به برخی از پروتئین‌های منفذ دار، کانال پروتئینی گفته می‌شود که مواد را از طریق انتشار تسهیل شده جابجا می‌کنند؛ برخی از آنها دریچه دار و برخی بدون دریچه یا همیشه باز هستند. برخی دیگر از این پروتئین‌های منفذ دار، نقش ناقل را برعهده دارند و مواد را به کمک انتقال فعال جابجا می‌کنند مانند پمپ سدیم-پتاسیم.
 - ۸) برخی از این پروتئینها در سراسر عرض غشا کشیده شده‌اند و برخی دیگر فقط در بخشی از عرض غشا قرار گرفته‌اند.
 - ۹) مولکولهای پروتئینی غشا با فسفولیپیدهای غشا پیوند برقرار می‌کنند.
 - ۱۰) در سطح خارجی غشا (به سمت مایع بین یاخته‌ای) رشته‌های کربوهیدراتی مشاهده می‌شود که با پروتئین‌های غشا و فسفولیپیدهای غشا پیوند برقرار کرده‌اند.

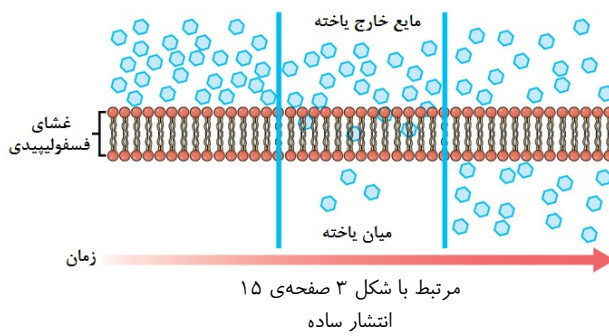
تست:

۱۱. در یک یاخته رودی انسان، بخش اعظم غشاء از مولکولهایی تشکیل شده است که، . . .

«صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی» (سراسری ۹۲ قارچ کشور - با تغییر)

- ۱) فاقد کانال‌های دریچه‌دار می‌باشند.
- ۲) درانتقال فراوان‌ترین چربی غذایی نقش ندارد.
- ۳) حداقل به یک زنجیره‌ی پلی‌ساکاریدی اتصال دارند.
- ۴) دارای منافذ ویژه‌ای برای عبور درشت مولکولها می‌باشند.

شکل ۳ صفحه ۱۵: انتشار ساده



نکات:

- ۱) فرآیند انتشار مواد از عرض غشا را نشان می‌دهد.
- ۲) انتشار، جریان مولکول‌ها از جای پرغلظت به سمت جای کم غلظت است و نتیجه آن یکسانی غلظت در دو محیط است.
- ۳) مولکول‌ها به دلیل داشتن انرژی جنبشی و براساس شیب غلظت، می‌توانند در دوسوی غشا منتشر شوند.
- ۴) فرآیند انتشار، نیازی به انرژی زیستی یا ATP ندارد.

- ۵) در انتشار، هیچ مولکول پروتئینی نقش ندارد و عبور مواد از غشا، از بین فسفولیپیدها صورت می‌گیرد.
- ۶) در فرآیند انتشار، مولکول‌ها در دو سمت جابجا می‌شود، اما برآیند جابجایی از جای پرغلظت به جای کم غلظت است.
- ۷) در ابتدا سرعت فرآیند انتشار بسیار زیاد است و با گذشت زمان، سرعت انتشار کاهش یافته و در نهایت جابجایی مواد به سمت داخل و خارج به تعادل می‌رسد.
- ۸) در این فرآیند یون‌ها و مولکول‌های کوچک مثل کربن دی‌اکسید و اکسیژن، از غشا منتشر می‌شوند؛ مثلاً در کیسه‌های حیاطکی و یا از غشای مویرگ‌ها.

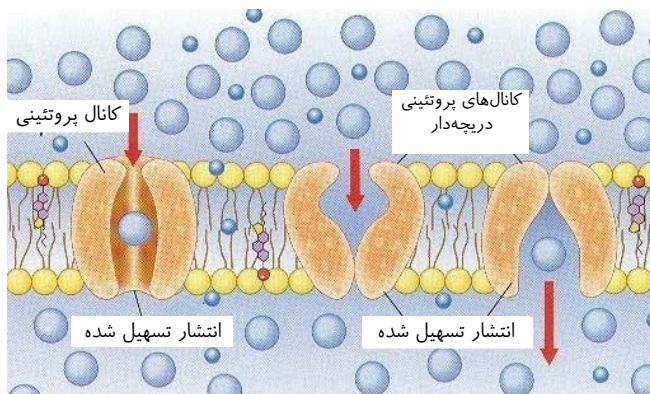
تست:

۱۲. کدام عبارت زیر صحیح است؟

«صفحه ۱۵ کتاب درسی»

- ۱) در فرآیند انتشار، بیشترین مولکول‌های غشا در جابجایی مواد، نقش دارند.
- ۲) طی فرآیند انتشار، مواد از جای کم غلظت به جای پر غلظت جابه‌جا می‌شوند.
- ۳) سرعت فرآیند انتشار، در طی زمان ثابت است و تغییری نمی‌کند.
- ۴) تبادل O_2 و CO_2 در حیاطک‌ها به کمک کانال‌های پروتئینی رخ می‌دهد.

شکل ۴ صفحه ۱۵: انتشار تسهیل شده



نکات:

- ۱) در این فرآیند همانند انتشار، مولکول‌ها از جای پرغلظت به جای کم غلظت (در جهت شیب غلظت) جابجا می‌شوند.
- ۲) انتشار تسهیل شده، به کمک پروتئین‌های کانالی غشا انجام می‌شود.
- ۳) پروتئین‌های کانالی به دودسته کانال‌های دریچه دار و بدون دریچه تقسیم می‌شوند که برای انتقال مواد هیچ‌گونه انرژی مصرف نمی‌کنند.
- ۴) پروتئین‌های کانالی با بخش‌های آب دوست و آبگریز فسفولیپیدهای غشایی پیوند برقرار می‌کنند.

مرتبط با شکل ۴ صفحه ۱۵ انتشار تسهیل شده

- ۵) فرآیند انتشار تسهیل شده بدون نیاز به انرژی زیستی یا ATP انجام می‌شود.
- ۶) طی انتشار تسهیل شده برخلاف انتشار، مولکول‌ها فقط در یک جهت جابجا می‌شوند تا زمانی که غلظت دو طرف غشا به تعادل برسد.

- ۷) خروج گلوکز و اغلب آمینواسیدها از یاخته‌های روده‌ای به مایع بین یاخته‌ای، به کمک انتشار تسهیل شده انجام می‌شود.
- ۸) در غشا یاخته‌های عصبی کانال‌های نشتی سدیمی و پتاسیمی یافت می‌شود که فاقد دریچه هستند و یون پتاسیم را به خارج یاخته و یون سدیم را به داخل یاخته وارد می‌کنند. هم چنین کانال‌های دریچه دار سدیمی پتاسیمی وجود دارد که باز شدن آن‌ها در شکل گیری بخش هایی از پتانسیل عمل (فعالیت الکتریکی یاخته عصبی) نقش دارند. هردو فرآیند بدون صرف انرژی هستند.
- ۹) در فرآیند انتشار تسهیل شده برخلاف انتشار، هیچ مولکول لیپیدی نقش ندارد.
- ۱۰) به کانال‌های پروتئینی بدون دریچه، کانال‌های نشتی نیز گفته می‌شود.

تست:

«صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی»

۱۳. در فرآیند جابه‌جایی مواد در جهت شیب غلظت، مولکول‌ها ...

۱) به کمک فسفولیپیدهای غشایی جابجا می‌شوند.

۲) فقط در یک جهت خاص منتقل می‌شوند.

۳) بدون مصرف انرژی در یاخته، جابجا می‌شوند.

۴) بعد از پایان جابجایی، تعدادشان در دو محیط مختلف، یکسان خواهد شد.

«صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی»

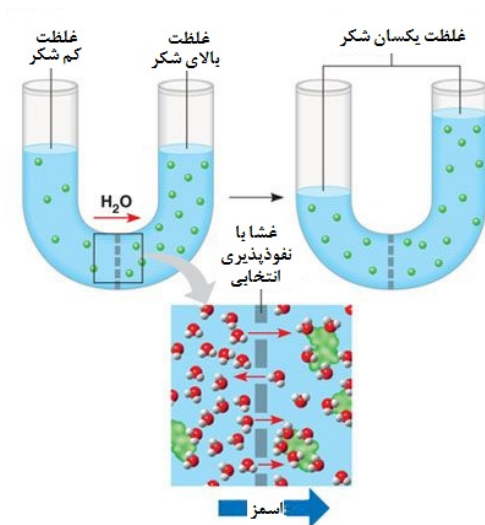
۱۴. در انتشار تسهیل شده ... انتشار ساده ...

۱) همانند - جابه‌جایی مولکول‌های پر انرژی در جهت شیب غلظت اتفاق می‌افتد.

۲) همانند - مولکول‌های کوچک مثل اکسیژن و دی‌اکسید کربن جابه‌جا می‌شوند.

۳) برخلاف - برای جابه‌جایی مواد ATP مصرف می‌شود.

۴) همانند - محدودیت تعداد ذرات در حال جابه‌جایی مشاهده می‌شود.

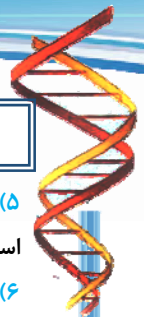


مرتبط با شکل ۵ صفحه‌ی ۱۵
گذرندگی (اسمز)

شکل ۵ صفحه‌ی ۱۵: گذرندگی (اسمز)

نکات:

- ۱) به انتشار آب از درون غشایی با تراوایی نسبی، اسمز می‌گویند.
- ۲) مطابق شکل مقابل که توسط غشایی با نفوذ پذیری انتخابی جدا شده است. در یک سمت آب خالص و در سمت دیگر محلول غلیظ شکر وجود دارد.
- ۳) ویژگی‌های شکل سمت چپ:
- این شکل قبل از شروع اسمز را نشان می‌دهد.
 - پتانسیل آب در سمت آب مقطر بیشتر از محلول غلیظ شکر است؛ هر چه تعداد ذرات حل شده در آب کمتر باشد، پتانسیل آب بیشتر است.
 - غلظت محلول شکر بیشتر از آب مقطر است .
 - تعداد ذرات حل شده در آب در محلول شکر بیشتر از آب مقطر است؛ در نتیجه فشار اسمزی محلول شکر بیشتر است.
- ۴) ویژگی‌های شکل سمت راست:
- این شکل بعد از اسمز را نشان می‌دهد.
 - در این حالت، مولکول‌های آب از سمت آب مقطر به محلول شکر جابجا شده اند و ارتفاع مایع دو ستون در عین تعادل اسمزی باهم برابر نمی‌باشد.
 - در این حالت غلظت محلول شکر کاهش یافته است اما باز هم غلظت آن از آب مقطر بیشتر است.
 - فشار اسمزی در محلول شکر کاهش یافته است.



- ۵) شرط اصلی فرآیند اسمز، وجود غشایی با نفوذ پذیری انتخابی است و علت اصلی جابجایی آب، اختلاف غلظت محلولها است.
- ۶) فشار لازم برای توقف فرآیند اسمز، فشار اسمزی محلول نام دارد که پیش برنده اسمز است.
- ۷) هرچه اختلاف غلظت آب در دوسوی غشا بیشتر باشد، فشار اسمزی بیشتر است و سرعت جابجایی آب نیز بیشتر است.
- ۸) در طی اسمز، فقط مولکولهای آب جابجا می‌شوند و هیچ یونی جابجا نمی‌شود.
- ۹) در طی اسمز، مولکولهای آب در دو جهت جابجا می‌شوند اما برآیند جابجایی مولکولها، از محلول رقیق به محلول غلیظ است.
- ۱۰) فشار اسمزی یک محلول با تعداد ذرات حل شونده در واحد حجم متناسب است و هیچ ارتباطی به نوع و اندازه ذرات ندارد.
- ۱۱) فرآیند اسمز درون یاخته پروکاریوتی انجام نمی‌شود زیرا درون یاخته پروکاریوتی هیچ غشا و اندامک غشا داری یافت نمی‌شود.

تست:

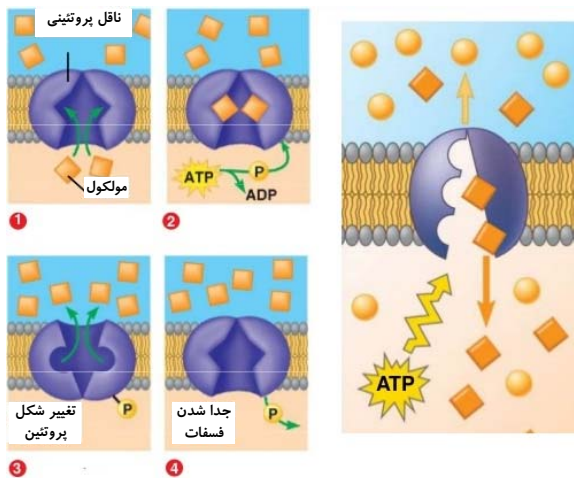
«صفحه ۱۵ کتاب درسی»

۱۵. در رابطه با فرآیند اسمز کدام عبارت زیر صحیح است؟

- ۱) همواره نیازمند وجود غشای یاخته‌ای برای جابه‌جایی آب می‌باشد.
- ۲) مولکولهای آب از مکانی با فشار اسمزی بیشتر به مکانی با فشار اسمزی کم‌تر جابه‌جا می‌شوند.
- ۳) در این فرآیند همانند انتشار، جابه‌جایی مولکولها در دو سمت صورت می‌گیرد.
- ۴) طی اسمز، یونهای کوچک از جای پرغلظت به جای کم غلظت جابه‌جا می‌شوند.

شکل ۶ صفحه ۱۶: انتقال فعال

نکات:



مرتبط با شکل ۶ صفحه ۱۶
انتقال فعال

- ۱) یاخته به برخی مولکولها یا یونها نیاز دارد که باید به آن وارد شوند هرچند غلظت آنها در یاخته بالا باشد.
- ۲) فرآیندی که یاخته مواد را برخلاف شیب غلظت جابجا می‌کند، انتقال فعال نام دارد.
- ۳) در انتقال فعال، مولکولهای پروتئینی با صرف انرژی مولکولها را از جای کم غلظت به جای پرغلظت جابجا می‌کنند.
- ۴) انرژی لازم برای انتقال فعال، اغلب از شکستن پیوندهای پرانرژی در مولکولهایی مانند ATP حاصل می‌شود.

۵) در انتقال فعال، ممکن است مولکولهای یونها به داخل یا خارج یاخته جابجا شوند.

۶) این روش انتقال فقط توسط پروتئینهای غشایی انجام می‌شود.

۷) در انتقال فعال، با تبدیل ATP به ADP و گروه فسفات، انرژی آزاد می‌شود که صرف جابجایی مواد می‌شود.

۸) در غشای همی یاخته‌های زنده، پروتئین انتقال دهنده سدیم - پتاسیم، مشاهده می‌شود که برخلاف شیب غلظت، سدیم را به بیرون (مایع بین یاخته‌ای) و پتاسیم را به درون (مایع میان یاخته‌ای) یاخته منتقل می‌کند.

۹) در بدن انسان، غلظت سدیم خارج یاخته بیشتر از داخل یاخته است و غلظت پتاسیم داخل یاخته بیشتر از خارج یاخته است.

۱۰ گاهی انرژی لازم برای جابجایی یک ماده از طریق شیب غلظت ماده دیگر تامین می‌شود. مثلاً در غشای یاخته‌های روده باریک، گلوکز و بیشتر آمینواسیدها از طریق هم انتقالی با یون سدیم به یاخته وارد می‌شوند. در واقع انرژی لازم برای ورود مولکول گلوکز به یاخته‌ها از انرژی موجود در شیب غلظت یون سدیم تامین می‌شود و ATP هیچ نقشی ندارد. فرآیند هم انتقالی نوعی انتقال فعال ثانویه نامیده می‌شود.

✧ تست:

۱۶. چند مورد جمله‌ی زیر را به طور نادرستی تکمیل می‌کند؟ «صفحه‌های ۱۴ تا ۱۶ کتاب درسی» (سراسری ۹۳ تجربی داخل کشور - با تغییر)

«هر پروتئین غشایی، ...»

(الف) برای ایفای نقش خود نیاز به صرف انرژی دارد.

(ب) مواد مشخصی را از منافذ خود در جهت شیب غلظت یا خلاف آن جابجا می‌کند.

(ج) حداقل با زنجیره‌ای از مونوساکاریدها اتصال دارد.

(د) در سرتاسر عرض غشا کشیده شده و با فسفولیپیدهای غشا در تماس است.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۷. فرآیند انتقال فعال ...

(۱) در هر یاخته‌ی زنده‌ی جانوری دارای آنزیم مشاهده می‌شود.

(۲) همواره به کمک انرژی ذخیره شده در مولکول ATP انجام می‌شود.

(۳) به کمک کانال‌های پروتئینی دریچه‌دار غشای یاخته‌های زنده صورت می‌گیرد.

(۴) در یاخته‌ی جانوری به کمک بیشترین مولکول‌های غشا انجام می‌شود.

در رابطه با شکل ۶ بیشتر بدانیم (نکته‌ی تکمیلی):

۱) پروتئین‌های غشایی که در فرآیند انتقال فعال نقش دارند، خاصیت آنزیمی نیز دارند و پیوندهای پرنرژی ATP را می‌شکنند.

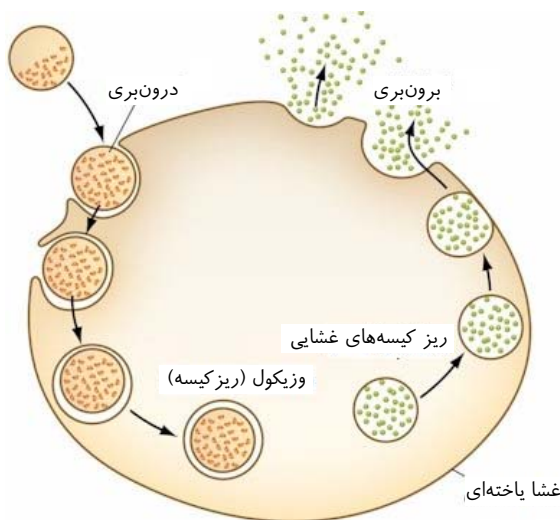
۲) پروتئین انتقال دهنده‌ی سدیم - پتاسیم خاصیت آنزیمی داشته و ATP را به ADP و مشتقات تبدیل می‌کند.

✧ شکل ۷ صفحه‌ی ۱۶: درون‌بری و برون‌رانی

✍ نکات:

۱) اندوسیتوز (درون‌بری):

- بعضی یاخته‌ها می‌توانند ذره‌های بزرگ مانند مولکول‌های پروتئینی را با فرآیندی به نام درون‌بری جذب می‌کنند.
- فرآیند درون‌بری مخصوص ذرات بزرگ مثل پروتئین‌ها است.
- درون‌بری، با تولید ریزکیسه‌های غشایی همراه است که غشای آنها از جنس غشای یاخته‌ای است و از دولایه فسفولیپید تشکیل شده است.



مرتبط با شکل ۷ صفحه‌ی ۱۶ درون‌بری و برون‌رانی

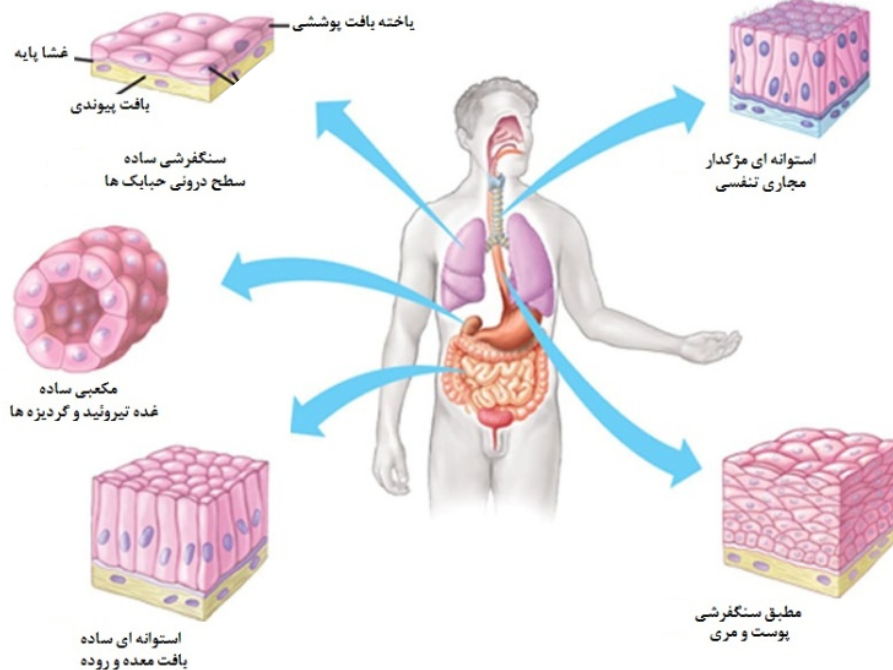


- فرآیند درون‌بری همانند انتقال فعال، نیازمند انرژی زیستی ATP می‌باشد.
 - طی فرآیند درون‌بری، با تولید ریزکیسه‌ی غشایی، از مساحت غشا کاسته می‌شود.
 - جانداران تک یاخته‌ای مانند پارامسی، برای تغذیه و جذب مواد مغذی از محیط، از روش درون‌بری استفاده می‌کنند.
- ۲) آگزوستوز (برونرانی):
- یاخته‌ها مواد بزرگی (مثل پروتئین‌ها) را می‌سازند که با فرآیند برون‌رانی، ترشح می‌شوند. برون‌رانی در واقع همان خروج ذره‌های بزرگ از یاخته است.
 - فرایند برون‌رانی، مخصوص ذرات بزرگ مثل پروتئین‌های ترشحی می‌باشد.
 - طی فرآیند برون‌رانی، کیسه‌های غشایی از دستگاه گلژی به سمت غشا حرکت کرده و با غشای یاخته ادغام می‌شود.
 - فرآیند برون‌رانی، نیازمند انرژی زیستی ATP می‌باشد.
 - طی فرآیند برون‌رانی، مساحت غشا افزایش می‌یابد.
 - ناقل‌های عصبی در پاپانه‌های آکسونی از طریق آگزوستوز به فضای سیناپسی وارد می‌شوند.
 - جانداران تک یاخته‌ای مانند پارامسی، برای دفع مواد به محیط، از روش برون‌رانی استفاده می‌کنند.
- ۳) فرآیندهای درون‌بری و برون‌رانی، هر دو برای انتقال ذرات بزرگ استفاده می‌شوند؛ در واقع برای یونها و مولکول‌های کوچک کاربرد ندارد.
- ۴) این فرآیند هیچ گونه ارتباطی با غلظت مواد در داخل و خارج یاخته ندارد.
- ۵) در این فرآیند پروتئین‌ها غشایی مانند پروتئین‌های کانالی و ناقل (همانند انتشار تسهیل شده) و همچنین فسفولیپیدهای غشا (همانند انتشار ساده) نقش ندارند.

✧ تست:

۱۸. کدام گزینه درست است؟
- «صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی»
- ۱) در یاخته‌ای با مقادیر بالای برون‌رانی، راکیزهای فراوان برای تولید انرژی زیستی مشاهده می‌شود.
 - ۲) جابه‌جایی مولکول‌های اکسیژن و دی‌اکسید کربن می‌تواند به کمک درون‌بری و برون‌رانی انجام شود.
 - ۳) در برون‌رانی برخلاف درون‌بری، مساحت غشای یاخته کاهش می‌یابد.
 - ۴) ترشح موسین از یاخته‌ی پوششی غدد بزاقی همانند خروج پتاسیم از یاخته‌ها به کمک برون‌رانی رخ می‌دهد.
۱۹. چگونگی آزاد شدن هیستامین از ماستوسیت، همانند ... است.
- «صفحه‌های ۱۵ و ۱۶ کتاب درسی» (کنکور سراسری ۹۰)
- ۱) تراوش اوریک اسید به کیسول بومن
 - ۲) ترشح پتاسیم به لوله‌ی پیچ‌خورده‌ی دور
 - ۳) خروج پتاسیم از نورون در هنگام پتانسیل عمل
 - ۴) خروج دوپامین از یاخته‌ی عصبی پیش‌سیناپسی

شکل ۸ صفحه ۱۷: انواع بافت پوششی



مرتبط با شکل ۸ صفحه ۱۷
انواع بافت پوششی

نکات:

۱) بافت سنگفرشی تک لایه:

۱. این نوع بافت سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن مثل رگ‌ها را می‌پوشاند.
۲. یاخته‌های این بافت، بسیار به هم نزدیک‌اند و فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند.
۳. در زیر یاخته‌های این بافت، بخشی به نام غشای پایه وجود دارد که شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است و در اتصال بافت پوششی به بافت‌های زیرین نقش دارد. غشا پایه در اتصال یاخته‌های بافت پوششی به یکدیگر نیز نقش دارد.
۴. این بافت در سطح داخلی کیسه‌های حبابکی و مویرگ‌ها وجود دارد.
۵. براساس شکل، یاخته‌ها پهن و کشیده هستند که هسته‌ی آنها به صورت کشیده می‌باشد که در وسط یاخته است.

۲) سنگفرشی چند لایه:

۱. این نوع بافت در سطح پوست و حفره‌ها و مجاری درون بدن مثل مری را پوشانده است.
۲. یاخته‌های این بافت، بسیار به هم نزدیک‌اند و فضای بین یاخته‌ای اندکی وجود دارد.
۳. در زیر یاخته‌های این بافت، غشای پایه وجود دارد که شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است و در اتصال بافت به بافت‌های زیرین نقش دارد.
۴. بافت سنگفرشی چند لایه در سطح پوست، دارای یک یا چند لایه از یاخته‌های مرده (شاخی شده) در سطح خود می‌باشد ولی یاخته‌های زیرین همگی زنده هستند.
۵. براساس شکل، یاخته‌های لایه‌های عمقی منظم و به صورت مکعبی هستند و هسته‌ی گرد دارند اما یاخته‌های لایه‌ی سطحی پهن و کشیده هستند و هسته‌ی کشیده‌ای دارند.
۶. در بافت پوششی مری، یاخته‌ها همگی زنده هستند و یاخته‌های زنده سطح آن کنده می‌شوند و سپس می‌میرند.

۳) بافت استوانه‌ای تک لایه:

۱. این نوع بافت در سطح درونی روده (روده باریک و کولون و راست روده) و معده مشاهده می‌شود.
۲. یاخته‌های این بافت، بسیار به هم نزدیک‌اند و فضای بین یاخته‌ای اندکی دارند.



۳. در زیر یاخته‌های این بافت، غشای پایه وجود دارد که شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است و در اتصال بافت به بافت‌های زیرین نقش دارد.
۴. این بافت از یک لایه یاخته‌ی استوانه‌ای شکل تشکیل شده است. یاخته‌های این بافت کشیده هستند و هسته نیز کشیده است.
- ۴) بافت مکعبی تک لایه:

 ۱. این بافت در گردیزه یافت می‌شود و در ترشح مواد نقش دارد.
 ۲. شکل یاخته‌ها مکعبی بوده و هسته‌ی آنها به شکل‌های کروی مشاهده می‌شود.
 ۳. یاخته‌های این بافت، بسیار به هم نزدیک‌اند و فضای بین یاخته‌ای اندکی وجود دارد.
 ۴. در زیر یاخته‌های این بافت، غشای پایه وجود دارد که شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است و در اتصال بافت به بافت‌های زیرین نقش دارد.

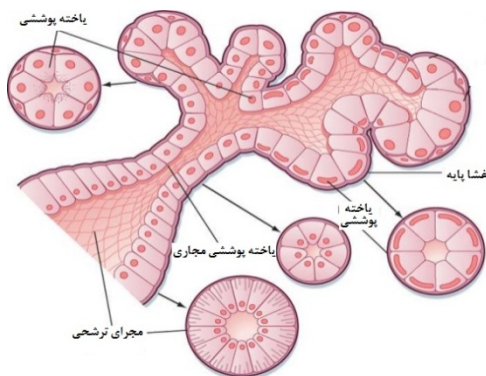
تست:

«صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی»

۲۰. در بدن انسان، هر یاخته‌ی واجد غشای پایه در سطح زیرین خود...
 - ۱) می‌تواند در سطح خود دارای مزک‌هایی برای حرکت مواد باشد.
 - ۲) در پوست، مستقیماً با یاخته‌های مرده سطحی در تماس است.
 - ۳) دارای فضای بین یاخته‌ای و مایع بین یاخته‌ای اندکی می‌باشد.
 - ۴) قابلیت ترشح مواد چسبناک و نرم‌کننده را دارد.

شکل ۹ صفحه‌ی ۱۸: بخشی از غده بزاقی

نکات:



مرتبط با شکل ۹ صفحه‌ی ۱۸
بخشی از غده بزاقی

- ۱) بافت پوششی در برخی بخش‌های بدن، غده تشکیل می‌دهد.
- ۲) در معده و روده، غده‌ها و یاخته‌های ترشحي وجود دارند که موادی را می‌سازند و به درون لوله گوارش و یا خون ترشح می‌کنند.
- ۳) درون دهان بافت پوششی، غده‌های بزاقی را تشکیل می‌دهد که بزاق را ترشح می‌کنند.
- ۴) بافت پوششی غده‌ای، همانند سایر بافت‌های پوششی دارای غشای پایه است.
- ۵) در غدد بزاقی دهان، سه نوع یاخته مختلف مشاهده می‌شود که دونوع آنها مواد مختلفی ترشح می‌کنند.
- ۶) یاخته‌های ترشح کننده بزاق، همرمی‌بوده و هسته در قاعده آن قرار دارد.
- ۷) در غده بزاقی از اتصال چند مجرا به هم یک مجرای اصلی ایجاد می‌شود که سطح درونی هر مجرا توسط یاخته‌هایی با شکل منظم مکعبی شکل پوشیده شده است.
- ۸) یاخته‌های پوشاننده‌ی مجاری از یاخته‌های ترشح کننده بزاق کوچکتر هستند.
- ۹) در بعضی از کیسه‌های بزاقی، دونوع یاخته‌ی ترشحي و در برخی دیگر یک نوع یاخته‌ی ترشحي یافت می‌شود.
- ۱۰) این نوع بافت همانند سایر انواع بافت پوششی، دارای فضای بین یاخته‌ای اندک است و مایع بین یاخته‌ای اندکی دارد.
- ۱۱) یاخته‌های پوششی بزاقی، به درون بافت پیوندی زیرین فرورفته‌اند و غده بزاقی را تشکیل داده‌اند.
- ۱۲) این یاخته‌ها برای ترشح مواد موجود در بزاق از فرآیند برون‌رانی (اگزوسیتوز) استفاده می‌کنند.
- ۱۳) در بزاق مواد مختلفی مانند پروتئین‌های موسین و آنزیم‌های مختلفی مشاهده می‌شود.

✧ تست:

۲۱. هر بافت پوششی ...

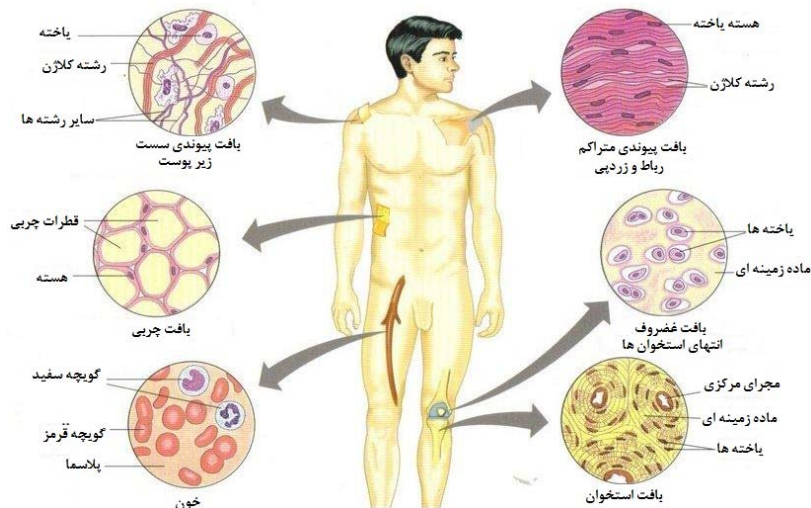
- ۱) غده‌ای از نوع سنگفرشی چندلایه‌ای است.
- ۲) در معده از نوع غده‌ای است.
- ۳) غده‌ای در روده از نوع استوانه‌ای یک لایه است.
- ۴) سطح حفره‌ها و مجاری درون بدن، فاقد فضای بین‌یاخته‌ای است.

۲۲. در رابطه با غده‌های بزاقی موجود در دهان می‌توان گفت ...

- ۱) درون آن‌ها ۲ نوع یاخته‌ی مختلف مشاهده می‌شود.
- ۲) یاخته‌های ترشح‌کننده‌ی آنزیم لیزوزیم و موسین، دارای فضای بین‌یاخته‌ای اندکی می‌باشند.
- ۳) شکل یاخته‌های موجود در این غدد مشابه هم می‌باشند.
- ۴) یاخته‌های این غدد برای جابه‌جایی همی مواد از فرآیند انتشار و انتقال فعال استفاده می‌کنند.

«صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی»

✧ شکل ۱۰ صفحه‌ی ۱۸: بافت پیوندی



مرتبط با شکل ۱۰ صفحه‌ی ۱۸
بافت پیوندی

✧ نکات:

- ۱) بافت پیوندی از انواع یاخته‌ها و رشته‌های پروتئینی کلاژن و کشسان تشکیل شده است.
- ۲) در تمامی بافت‌های پیوندی، ماده زمینه‌ای وجود دارد که توسط یاخته‌های خود بافت تولید شده است.
- ۳) مقدار و نوع ماده زمینه‌ای و رشته‌های پروتئینی در بافت‌های پیوندی مختلف، متفاوت است.
- ۴) بافت پیوندی چربی:

 ۱. بافت چربی از تعداد زیادی یاخته چربی تشکیل شده است که هر یاخته درون میان یاخته‌ی خود، مقدار زیادی چربی ذخیره می‌کند.
 ۲. این بافت نقش ذخیره انرژی را برعهده دارد و در کف دست‌ها و پاها نقش ضربه گیر را نیز برعهده دارد. این بافت به عنوان عایق حرارتی نیز عمل می‌کند.
 ۳. یاخته‌های بافت چربی حالت لانه زنبوری شکل دارد که یاخته‌های آن گرد و یا چندضلعی هستند. و به رنگ سفید، زرد و قهوه‌ای مشاهده می‌شوند.



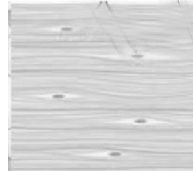
۴. این یاخته‌ها، دارای هسته‌های کوچکی هستند که در کناره‌های جانبی یاخته قرار گرفته‌اند و منظره انگشترمانند به یاخته می‌دهند.
۵. یاخته‌های بافت چربی قابلیت تغییر حجم دارند و با مصرف چربی ذخیره شده در آنها، کوچک می‌شوند.
- ۵) بافت پیوندی متراکم (رشته‌ای):
- این بافت نسبت به بافت پیوندی سست، کلاژن بیشتر و یاخته‌های کمتری دارد. این بافت ماده زمینه‌ای اندکی دارد.
 - این بافت مقاومت زیادی در مقابل کشش دارد ولی انعطاف پذیری آن کمتر از سست است.
 - بافت پیوندی متراکم، در بخش‌هایی مانند زردپی‌ها و رباط‌ها و برون شامه و پیراشامه و اسکلت فیبری لایه میانی قلب مشاهده می‌شود.
 - یاخته‌های این بافت کشیده (دوکی شکل) هستند و هسته‌ی بیضی شکل آنها در مرکز یاخته قرار دارد.
- ۶) بافت پیوندی سست:
- ماده زمینه‌ای بافت پیوندی، سست، شفاف، بی‌رنگ، چسبنده و مخلوطی از انواع مولکول‌های درشت مانند گلیکوپروتئین‌هاست.
 - این بافت در زیر غشای پایه قرار دارد و معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند مثلاً بافت‌های لوله گوازشی!
 - در بافت پیوندی سست، چندین نوع یاخته مختلف مشاهده می‌شود که شکل یاخته و هسته آنها هم متفاوت است.
 - یاخته‌های بافت پیوندی دارای زوائد کشیده‌ای هستند که برخی از این زائده‌ها به رشته‌های پروتئینی متصل هستند.
 - در ماده زمینه‌ای این بافت سه نوع رشته با ضخامت متفاوت مشاهده می‌شود که ضخیم‌ترین رشته همان رشته‌های کلاژن است.

تست:

۲۲. در بافت پیوندی سست ...
- همانند بافت پوششی دیواره‌ی حبابک‌ها، رشته‌های کلاژن توسط شبکه‌اندوپلاسمی تولید شده‌اند.
 - سلول‌های ترشح‌کننده‌ی ماده زمینه‌ای دارای زوائد کشیده‌ای هستند که برخی از این زائده‌ها به رشته‌های پروتئینی متصل‌اند.
 - فضای بین یاخته‌ای از بافت پوششی گردیزه کم‌تر است.
 - ضخامت رشته‌های کشسان (ارتجاعی) از رشته‌های کلاژن بیشتر است.
۲۴. بافت پیوندی سست ... غشای پایه ...
- همانند - دارای پروتئین است.
 - برخلاف - دارای گلیکوپروتئین است.
 - همانند - فاقد رشته‌های پروتئینی است.
 - برخلاف - فاقد رشته‌های پروتئینی است.
۲۵. شکل مقابل در ارتباط با بافتی است که ...
- نقش ضربه‌گیر را دارد.
 - ماده‌ی زمینه‌ای آن را خوناب تشکیل می‌دهد.
 - در زیر یاخته‌های خود بخشی به نام غشای پایه دارد.
 - نسبت به پشتیبان بافت پوششی رشته‌های کلاژن بیش‌تری دارد.

«صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی» (آزمون کانون ۲۱ آبان ۹۵)

«صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی» (آزمون کانون ۲۱ آبان ۹۵)

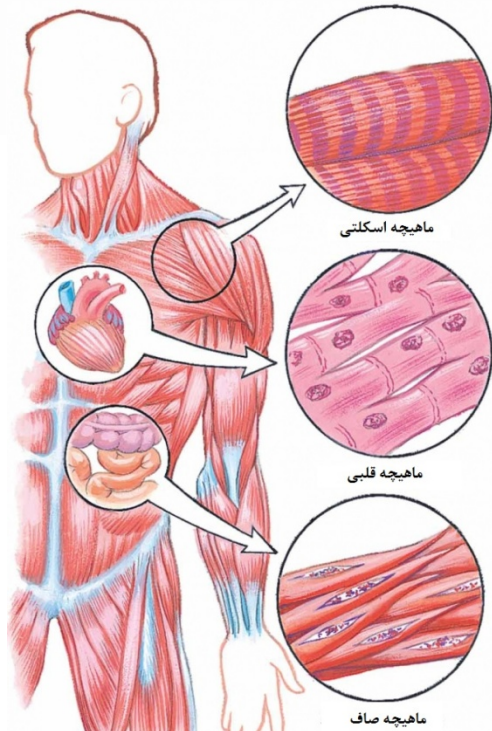


در رابطه با شکل ۱۰ بیشتر بدانیم: (نکته‌ی تکمیلی)

- درون ماده زمینه‌ای بافت چربی، رشته‌های کلاژن و ارتجاعی (کشسان) مشاهده می‌شود.
- در ماده زمینه‌ای بافت پیوندی سست، یاخته‌های چربی کوچکی یافت می‌شود.
- در بافت پیوندی سست، ضخامت رشته‌های کلاژن از رشته‌های کشسان یا ارتجاعی بیشتر است.

شکل ۱۱ صفحه‌ی ۱۸: بافت ماهیچه‌ای

نکات:



مرتبط با شکل ۱۱ صفحه‌ی ۱۸
بافت ماهیچه‌ای

۱) این بافت سنگین‌ترین بافت بدن است و به سه نوع اسکلتی، صاف و قلبی تقسیم می‌شود و دارای گیرنده‌هایی برای مواد شیمیایی مختلف مثل هورمون‌ها است؛ هم چنین در این بافت گیرنده‌های حسی مختلفی مانند درد و وضعیت یافت می‌شود.

۲) بافت ماهیچه‌ای اسکلتی:

۱) این ماهیچه دارای ساختار مخطط بوده و منظره تیره و روشن دارد.

۲) یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی به صورت استوانه‌ای در کنار هم قرار گرفته‌اند و بدون انشعاب هستند.

۳) یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی، تک هسته‌ای و یا چند هسته‌ای هستند و علت چند هسته‌ای بودن این است که در دوران جنینی چندین یاخته ماهیچه‌ای به هم متصل شده و یک یاخته را ساخته‌اند.

۴) هسته‌ی یاخته‌های ماهیچه‌ای، کشیده هستند و وضعیت محیطی (حاشیه‌ای) دارند.

۵) این نوع ماهیچه معمولاً به اسکلت استخوانی متصل است و در حرکت اسکلت بدن نقش مهمی دارد.

۶) گاهی اوقات ماهیچه‌های اسکلتی بنداره تشکیل می‌دهند و به استخوان متصل نیستند.

۷) فعالیت این ماهیچه‌ها ارادی و تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری است و سریع‌ترین سرعت انقباض را دارد.

۸) در این ماهیچه‌ها گاهی فعالیت غیرارادی نیز مشاهده می‌شود. (فرایند انعکاس)

۹) در این ماهیچه‌ها دو نوع تار ماهیچه‌ای مختلف مشاهده می‌شود: ۱- تند انقباض (سفید) ۲- کند انقباض (قرمز)

۱۰) بافت ماهیچه اسکلتی توسط غلافی پیوندی احاطه شده است که در دو سر ماهیچه به زردپی تبدیل می‌شود.

۱۱) در ماهیچه‌ی اسکلتی ماده‌ای قرمز رنگ به نام میوگلوبین یافت می‌شود که در ذخیره اکسیژن نقش دارد.

۱۲) در این ماهیچه، رشته‌های پروتئینی اکتین (نازک) و میوزین (ضخیم) وجود دارد که در انقباض نقش مهمی دارند.

۱۳) این ماهیچه‌ها از گلوکز، اسید چرب و کراتین فسفات برای تامین انرژی لازم برای انقباض استفاده می‌کنند و ماده دفعی کراتینین تولید می‌کنند.

۱۴) برای تولید انرژی از روش تنفس هوازی و بی‌هوازی استفاده می‌کنند که در تنفس بی‌هوازی، لاکتیک اسید تولید شده و تجمع آن سبب تحریک گیرنده درد و گرفتگی عضلات (انقباض طولانی مدت) می‌شود. این ماده در هنگام استراحت خود به خود تجزیه می‌شود.

۱۵) این ماهیچه برای انقباض خود نیازمند یون کلسیم ذخیره شده در شبکه آندوپلاسمی می‌باشد.

۳) بافت ماهیچه‌ای قلبی:

۱) این بافت ماهیچه‌ای همانند بافت ماهیچه‌ای اسکلتی، دارای ساختار مخطط بوده و منظره تیره و روشن دارد.

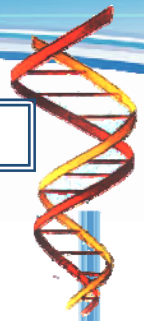
۲) یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی، منشعب بوده و واحدهای انقباضی به طور منظم کنارهم قرار گرفته‌اند و انقباض آنها در مجموع باعث انقباض کل ماهیچه می‌شود.

۳) یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی، از طریق صفحات بینابینی باهم در ارتباط بوده و باعث انتشار سریع پیام در کل ماهیچه می‌شود.

۴) یاخته‌های ماهیچه قلبی، منفرد و نسبتاً کوچک هستند و عموماً یک یا دو هسته‌ای هستند.

۵) هسته‌ی یاخته‌های ماهیچه‌ای قلبی برخلاف اسکلتی، در وضعیت مرکزی قرار دارد.

۶) بافت ماهیچه‌ای قلبی به استخوان هیچ اتصالی ندارد و در حرکت بدن هیچ نقشی ندارد بلکه وظیفه پمپ خون را دارد.



- ۷) فعالیت این ماهیچه غیرارادی است و شروع انقباض تحت کنترل بافت گرهی قلب است و دستگاه عصبی خودمختار در تغییر شدت انقباض نقش دارد.
- ۸) این ماهیچه در بخش میوکارد دیواره قلب (دهلیز و بطن) یافت می‌شود.
- ۴) بافت ماهیچه‌ای صاف:
- ۱) این بافت ماهیچه‌ای ساختارمخطط نداشته و درباخت آن منظره‌ی تیره و روشن مشاهده نمی‌شود و ساختار متجانسی (یک دست) دارد.
 - ۲) یاخته‌های ماهیچه‌های صاف، بدون انشعاب بوده و هیچ ارتباطی باهم ندارند.
 - ۳) یاخته‌های صاف، منفرد و تک هسته‌ای بوده و هسته‌ی کشیده‌ی آن‌ها در مرکز یاخته قرار دارد.
 - ۴) بافت ماهیچه‌ای صاف در اطراف اعضای بدن مثل لوله گوارش، مثانه، مجاری ادراری و اطراف رگ‌ها قرار دارد.
 - ۵) یاخته‌های این بافت دوکی شکل بوده و انقباض غیرارادی دارند و تحت کنترل دستگاه عصبی خودمختار می‌باشند.
 - ۶) بافت ماهیچه‌ای صاف، به استخوان اتصالی ندارد.
 - ۷) ماهیچه صاف، آهسته‌ترین انقباض را دارد.
 - ۸) انعکاس‌ها می‌توانند در ماهیچه‌های صاف شکل بگیرند؛ مانند انعکاس دفع ادرار.
 - ۹) ماهیچه‌های صاف می‌توانند به شکل حلقوی قرار بگیرند و بنداره‌ها را ایجاد کنند.
 - ۱۰) این ماهیچه‌ها در ساختار چشم (عنبیه و اجسام مزگانی) و غدد شیری پستان و دیواره رحم و اطراف مجاری تنفسی نیز یافت می‌شوند.

تست:

۲۶. در رابطه با بافت ماهیچه‌ای کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟
- ۱) در ماهیچه‌ی صاف برخلاف ماهیچه‌ی قلبی، یاخته‌ها منشعب نیستند.
 - ۲) در ماهیچه‌ی قلبی برخلاف ماهیچه‌ی پیرامون مثانه، یاخته‌ها دارای بخش‌های تیره و روشن است.
 - ۳) در ماهیچه‌ی صاف برخلاف ماهیچه‌ی قلبی، یاخته‌ها انقباض خود را به مدت بیشتری نگه می‌دارند.
 - ۴) در ماهیچه‌ی اسکلتی برخلاف ماهیچه‌ی صاف، یاخته‌ها هسته‌ی کشیده دارند.
۲۷. هر بافت ماهیچه‌ای که فعالیت غیرارادی دارد ... بافت ماهیچه‌ای بنداره مویرگ‌ها ...
- ۱) همانند - دارای یاخته‌هایی با هسته مرکزی می‌باشد.
 - ۲) برخلاف - در درون یاخته‌ی خود، دارای بخش‌های تیره و روشن می‌باشد.
 - ۳) همانند - انقباض خود را به مدت طولانی تری نسبت به ماهیچه‌ی میان بند حفظ می‌کنند.
 - ۴) همانند - قابلیت تولید و ذخیره انرژی در یاخته‌های خود را دارند.
۲۸. هر نوع یاخته‌ی ماهیچه‌ای دارای بخش تیره و روشن ...
- ۱) می‌تواند بیش از یک هسته داشته باشد.
 - ۲) به واسطه‌ی انشعابات خود پیام انقباضی را انتقال می‌دهد.
 - ۳) توانایی فعالیت غیرارادی را دارد.
 - ۴) می‌تواند جزئی از اندام‌های مختلف باشد.

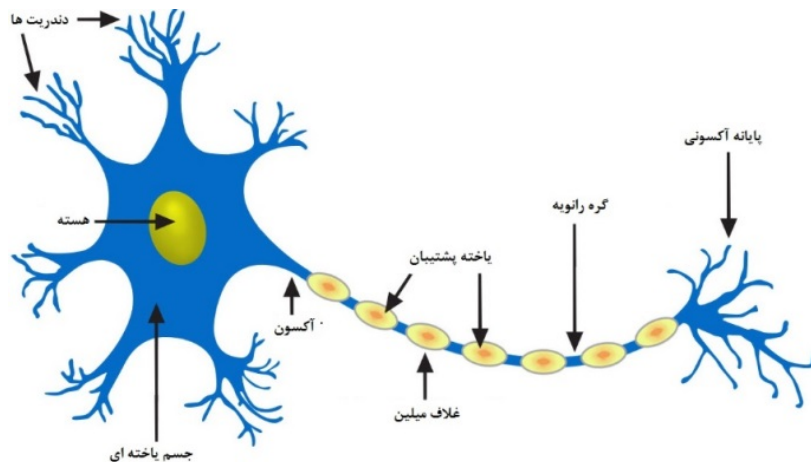
«صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی»

«صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی»

«صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی»

در رابطه با شکل ۱۱ بیشتر بدانیم (نکته‌ی تکمیلی):

- ۱) در بدن انسان بیش از ۶۰۰ ماهیچه اسکلتی یافت می‌شود.
- ۲) بافت ماهیچه‌ای صاف در حرکت استخوان‌های اسکلت بدن نقشی ندارد.



مرتبط با شکل ۱۲ صفحه ۱۹
یاخته‌ی عصبی

- ۱) یاخته‌های عصبی (نورون‌ها) یاخته‌های اصلی بافت عصبی هستند؛ پس در این بافت، یاخته‌های دیگری به نام یاخته‌های پشتیبان مشاهده می‌شود.
- ۲) یاخته‌های عصبی، منشعب هستند و در هدایت پیام عصبی نقش دارند.
- ۳) یاخته‌ی عصبی از یک یا چند دندریت (دارینه)، جسم یاخته‌ای و آکسون (آسه) تشکیل شده است.
- ۴) دندریت‌ها و آکسون‌ها، زائده‌های سیتوپلاسمی هستند که از جسم یاخته‌ای خارج شده‌اند و توسط غشا احاطه می‌شوند.
- ۵) در جسم یاخته‌ای، هسته و دستگاه‌های گلژی وجود دارد و این یاخته‌ها تک هسته‌ای هستند.
- ۶) دندریت‌ها پیام عصبی را دریافت می‌کنند و به جسم یاخته‌ای و سپس به سمت آکسون می‌فرستند؛ در واقع جهت هدایت پیام عصبی از سمت دندریت به آکسون است.
- ۷) بیشتر اوقات دندریت‌ها و آکسون توسط لایه‌هایی از جنس غشا به نام غلاف میلین احاطه می‌شوند که سرعت هدایت پیام عصبی را افزایش می‌دهد.
- ۸) در نورون حرکتی، تعداد انشعابات انتهایی دندریت‌ها نسبت به انتهایی آکسون بیشتر است.
- ۹) انتهایی زوائد آکسون‌ها، برآمدگی‌هایی دارد که محل آزاد شدن انتقال دهنده‌های عصبی مانند دوپامین است.
- ۱۰) یاخته‌های عصبی با هم و با یاخته‌های بافت‌های دیگر مانند یاخته‌های ماهیچه‌ای ارتباط برقرار می‌کنند و آن‌ها را تحریک می‌کنند.
- ۱۱) پایانه‌های آکسونی یک یاخته عصبی، در سطح غشا یاخته‌ی ماهیچه‌ای قرار می‌گیرد و یک یاخته عصبی می‌تواند به صورت همزمان چند یاخته‌ی ماهیچه‌ای را تحریک کند و باعث انقباض شود.
- ۱۲) در سطح غشای هر یاخته‌ی عصبی همانند هر یاخته‌ی زنده دیگری، پروتئین انتقال دهنده سدیم- پتاسیم مشاهده می‌شود.
- ۱۳) در غشا یاخته‌های عصبی کانال‌های پروتئینی نشتی و دریچه دار سدیمی و پتاسیمی یافت می‌شوند که در شکل‌گیری پتانسیل آرامش و عمل نقش مهمی دارند.

تست:

صفحه ۱۹ کتاب درسی»

۲۹. چند مورد عبارت زیر را به **نادرستی** تکمیل می‌کند؟ «هر یاخته‌ی بافت عصبی ...»

الف) توانایی تولید جریان الکتریکی را دارد.

ب) توانایی تحریک یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی را دارد.

ج) پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای به آکسون هدایت می‌کند.

۴) صفر

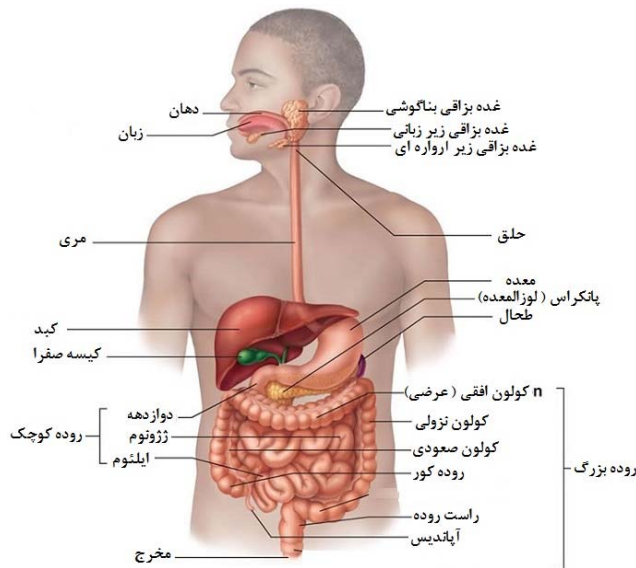
۳) ۱

۲) ۲

۱) ۳

* شکل ۱۳ صفحه‌ی ۲۰: لوله‌ی گوارش و اندام‌های مرتبط با آن

نکات:



مرتبط با شکل ۱۳ صفحه‌ی ۲۰
لوله‌ی گوارش و اندام‌های مرتبط با آن

- ۱) لوله گوارش، لوله‌ای پیوسته است که از دهان تا مخرج ادامه دارد.
- ۲) لوله گوارش شامل دهان، حلق، مری، معده و روده باریک و روده بزرگ و راست روده و مخرج است.
- ۳) غدد بزاقی و کبد و لوزالمعده و کیسه‌ی صفرا، اندام‌های مرتبط با لوله‌ی گوارشی هستند. غده‌ی بناگوشی در جلوی گوش قرار دارد و غدد زیرزبانی در زیر زبان و زیر ارواره‌ای در نزدیکی حلق قرار دارند.
- ۴) حلق چهارراه لوله گوارشی است که به دهان و بینی و مری و نای ارتباط دارد.
- ۵) مری دو بخش دارد: بخشی از آن در بالای دیافراگم و بخشی در زیر دیافراگم قرار دارد. مری در پشت نای قرار دارد.

- ۶) بندازه‌ی انتهای مری در انتهای مری و زیر دیافراگم و در پشت کبد قرار دارد و به سمت پایین و چپ می‌باشد.
- ۷) معده در زیر دیافراگم قرار دارد و در سمت چپ بدن قرار دارد. قسمت ابتدایی معده در پشت کبد قرار دارد و انتهای معده به نیمه راست بدن کشیده شده و به روده باریک متصل می‌شود.
- ۸) دریچه‌ی پیلور در سمت راست بدن، در زیر کبد قرار دارد. قسمت تحتانی معده در جلوی لوزالمعده و بالای کولون افقی قرار دارد.
- ۹) کبد بزرگترین غده بدن محسوب می‌شود که در سمت راست بدن قرار دارد و بخش کوچکی از آن به سمت چپ کشیده شده است. کبد در زیر دیافراگم و جلوی معده قرار دارد.
- ۱۰) کیسه صفرا، محل ذخیره صفرا است و در زیر کبد قرار دارد.
- ۱۱) پانکراس (لوزالمعده) در زیر و عقب و موازی معده و بالای کولون افقی قرار دارد. ابتدای آن در سمت راست بدن، در خم ابتدایی دوازدهه قرار دارد و به سمت چپ بدن کشیده می‌شود.
- ۱۲) صفرا در کبد ساخته شده و وارد ۳ مجرا می‌شود. این ۳ مجرا در کبد یکی شده و از آن خارج می‌شود. این مجرا با مجرای کیسه صفرا یکی شده و از پشت ابتدای دوازدهه گذشته و با یکی از دو مجرای پانکراس یکی شده و به دوازدهه وارد می‌شود.
- ۱۳) روده باریک در فضای بین روده بزرگ قرار دارد و انتهای آن به روده کور ختم می‌شود.
- ۱۴) روده کور و کولون بالارو در سمت راست بدن قرار دارد. کولون افقی در بالای روده باریک قرار دارد. کولون پایین رو در سمت چپ و به راست روده ختم می‌شود.
- ۱۵) راست روده در خط وسط بدن قرار دارد و در انتهای آن مخرج قرار دارد.