

کدام یک نادرست است؟ همه مولکول های

- ۱) ذخیره کننده اطلاعات مربوط به تنیدن تار در عنکبوت، مولکول های زیستی هستند.
- ۲) شرکت کننده در شبکه تارهای عنکبوت از مولکول های زیستی می باشند.
- ۳) زیستی منتقل کننده اطلاعات ارثی در عنکبوت، مربوط به تنیدن تار نیستند.
- ۴) زیستی که در غدد مربوط به تنیدن تار عنکبوت تولید می شوند، مولکول آلی محسوب می شوند.



MEGA

TEXT

نکته

عنکبوت ها گروهی از بندپایان بوده و دارای قلب در سطح پشتی ،
طناب عصبی شکمی و گردش خون باز هستند . آنها چشم مرکب و
دفاع اختصاصی ، اسکلت درونی ندارند .

نکته

در خانواده عنکبوت بیه سیاه :

۱- هر دو جنس نر و ماده، هر کدام با انتقال ژن هایشان به فرزند
در ۵۰٪ ژن های آن نقش مستقیم دارند.

۲- عنکبوت نر با طعمه قرار دادن خودش ، انرژی لازم برای
پرورش تخم ها را در اختیار عنکبوت ماده قرار داده و بدین وسیله
در بقای ژن ها نیز نقش مستقیم دارد.

۳- عنکبوت ماده با مصرف انرژی و تخم گذاری در بقای ژن ها در
جمعیت نقش مستقیم دارد.

نکته

رفتار تنیدن تار در عنکبوت ها نوعی رفتار غریزی است اما الگوی
عمل ثابت نیست. هیچ دو عنکبوتی رو نمیتونی پیدا کنی که تارهاشون
عین هم باشه 😊

نکته

رفتارهای وراثتی در افراد مختلف یک گونه به یک شکل انجام می
شوند .

تنیدن تار در عنکبوت

- غده های تار ساز جزو غدد برون ریز هستند که در سطح شکمی
جانور قرار دارند.
- اطلاعات مربوط به توانایی تولید تار به شکل مولکول های DNA
از والدین عنکبوت به ایشان به ارث رسیده است.
- این اطلاعات در عنکبوت های مختلف با یکدیگر متفاوت است.
- در سلولهای سازنده تار ژن های خاصی (بخش هایی از DNA)
که دستور ساختن تار را می دهند بیان می شوند.
- در ترکیب تار نوعی پروتئین (ساختاری) با مواد دیگری مخلوط
شده و تار ساخته می شود.
- پروتئین های تشکیل دهنده تار دارای خاصیت استحکام ،
چسبندگی و کشسانی بسیار هستند که این ویژگی ها باعث
شده وقتی حشره ای در دام می افتد، نتواند تار را پاره کرده و
فرار کند.
- وجود قسمت های مهره مانند باعث شده تار چسبناک و کش
سان شود.
- چون رشته های موجود در این قسمت روی یکدیگر پیچ و تاب
خورده اند و در اثر نیروی وارد بر آنها (به صورت کشش یا
رانش) این پیچ و تاب ها باز شده و طول رشته ها تا ۴ برابر
افزایش می یابد.

نکته

هر مولکول آلی که در سلول های زنده تولید می شود مولکول زیستی است .

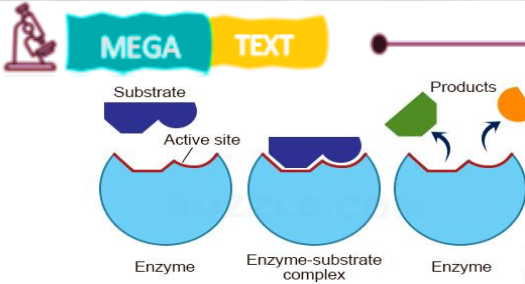
کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟ پروتئین نوعی از پروتئین ها بوده که

(۱) ذخیره ای - میتوان رسوب آن را در معده نوزاد بسیاری از پستانداران مشاهده کرد.

(۲) انقباضی - نمی توان آنها هم در خطوط تیره و هم خطوط روشن ماهیچه های اسکلتی مشاهده کرد.

(۳) دفاعی - می توان آن را به صورت کامل و فعال در داخل سلول نیز مشاهده کرد.

(۴) نشانه ای - نمی توان عبور آن ها را از عرض غشا مشاهده کرد.



پروتئین ها: در ساختار پروتئین ها علاوه بر کربن، هیدروژن، اکسیژن، نیتروژن و گوگرد نیز وجود دارد.

✓ همه پروتئین ها پلی مر هستند و **حداکثر** از ۲۰ نوع آمینو اسید ساخته شده اند.

پروتئین ها ممکن است از **یک** یا **چند** رشته **پلی پپتیدی** ساخته شده باشند که روی هم پیچ و تاب خورده و شکل سه بعدی خاصی پیدا کرده اند. مثلا **میوگلوبین** از **یک** و **هموگلوبین** از **چهار** رشته پلی پپتیدی ساخته شده است.

انواع پروتئین ها از نظر کاری که در بدن انجام می دهند:

۱- پروتئین های **ساختاری** مانند تار عنکبوت، ابریشم، کراتین (پروتئین مو و ناخن)، کلاژن، میکروتوبول ها، ریزرشته ها، رشته های کشسان

۲- پروتئین های **منقبض شونده** مانند اکتین و میوزین

۳- پروتئین های **ذخیره ای** مانند آلبومین و کازئین

۴- پروتئین های **دفاعی** مانند پادتن، اینترفرون، پروتئین های مکمل، پرفورین

۵- پروتئین های **انتقال دهنده** مانند هموگلوبین و میوگلوبین

۶- پروتئین های **نشانه ای** مانند هورمون های پاراتیروئیدی، کلسی تونین، رشد و ... و برخی انتقال دهنده های عصبی

۷- **آنزیم ها** مانند پپسین، رنین، پروتئازها، سلولاز، کاتالاز، کربنیک آنیدراز و ...

نکته **استیل کولین** و **هیستامین** پروتئین نیستند.

آنزیم ها: آنزیم ها **واکنش دهنده های زیستی** هستند و بسیاری از واکنش های شیمیایی درون سلول را عملی می کنند.

بدون آنزیم ها واکنش های شیمیایی انجام می شوند، ولی بسیار آهسته. به طوری که ادامه زندگی با این وضع ممکن نیست.

✓ **بیشتر** آنزیم ها **پروتئینی** هستند.

✓ عمل آنزیم ها اختصاصی است.

سلول از یک آنزیم بارها و بارها استفاده می کند. ولی چون آنزیم ها نیمه عمر مشخصی دارند، مقدار آنها به مرور **کاهش** می یابد و اگر سلول به آنزیمی برای یک واکنش همیشگی احتیاج داشته باشد، باید **دائما** آن را تولید کند.

✓ آنزیم ها به **تغییرات شدید دما** حساس هستند و در گرمای زیاد (مثلا بالای ۴۵ درجه) شکل سه بعدی آن ها به هم می ریزد.

✓ آنزیم ها به **تغییرات PH** حساس اند. بیشتر آنها در محیط خنثی حداکثر فعالیت خود را انجام می دهند.

نکته **پپسین** ها پروتئازهایی هستند که در محیط اسیدی معده فعالیت دارند.

نکته **پروتئازهای پانکراس** در محیط قلیایی روده فعالیت می کنند.

✓ همه آنزیم ها درون سلول ساخته می شوند.

بعضی از آنها پس از ساخته شدن به خارج سلول ترشح می شوند (**برون سلولی**) و بقیه درون سلول فعالیت می کنند (**درون سلولی**).

✓ برخی آنزیمهای درون سلولی کار سایر آنزیم ها را تنظیم می کنند.

نکته **مثال آنزیم های درون سلولی:** کاتالاز، رویسکو، rRNA، هلیکاز، DNA پلیمراز، RNA پلیمراز و ...

نکته **مثال آنزیم های برون سلولی:**

آنزیم های گوارشی مانند پتیلین بزاقی، لیپاز و پروتئازهای پانکراس، پپسین و رنین در معده و لیزوزیم بزاقی همچنین آنزیم های موجود در کیسه درون سر اسپرم نیز هنگام تجزیه پوسته های اطراف تخمک از سلول خارج می شوند.

عوامل موثر بر فعالیت آنزیم ها

۱- **دما:** در دماهای پایین سرعت آنزیم کم است چون جنبش مولکولی کم شده و احتمال برخورد آنزیم و پیش ماده کم است. بهترین فعالیت آنزیم در محدوده دمایی خاصی انجام می شود که این محدوده دمایی برای آنزیم های مختلف و جانداران گوناگون متفاوت است.

دماهای بیش از حد بالا سرعت عمل آنزیم را کند می کند، زیرا باعث تغییر شکل سه بعدی آنزیم می شود.

۲- **مواد معدنی و ویتامین های خاصی** اتصال آنزیم را به پیش ماده آسان تر کرده و باعث افزایش فعالیت آنزیم می شوند.

۳- **حشره کش ها و سمومی** مانند ارسنیک و سیانید جایگاه فعال آنزیم را اشغال کرده و از فعالیت آنها جلوگیری می کنند. اثر بعضی سموم دائمی و بعضی موقتی است.

استفاده از آنزیم ها:

- ✓ استفاده از **پروتازها** و **لیپازها** در پودرهای لباسشویی
- ✓ **آمیلازها** با تبدیل نشاسته به قندهای شیرین (مانند مالتوز) برای تهیه آبمیوه و شکلات و..

✓ **کاتالاز** برای ساختن اسفنج

✓ **پروتازها** برای نرم کردن گوشت، پوست کندن ماهی، تجزیه پروتئین های غذای کودکان

✓ **سلولاز** برای نرم کردن مواد گیاهی، جدا کردن دیواره سلولی جهت به دست آوردن پروتوپلاست و خارج کردن پوسته دانه ها در کشاورزی

تیامین (ویتامین B₁) به فعالیت آنزیمی کمک می کند که در تبدیل **پیرووات** به **استیل کو آنزیم A** نقش دارد.

نکته

یون کلسیم که برای فعالیت **آنزیم ترومبوپلاستین** لازم است.

نکته

Test 3

کدام یک صحیح می باشد؟

- (۱) به طور کلی فقدان آنزیم در بدن انجام واکنش های زیستی را غیر ممکن می سازد.
- (۲) همواره وجود گلوکز در سلول های گیاهی جهت آزادسازی انرژی ضروری است.
- (۳) مشاهده سلولز به صورت رشته هایی منشعب و مستحکم در دیواره سلولی گیاهان ممکن است.
- (۴) جانوران نمی توانند از موادی که آنزیم هیدرولیز کننده آن را ندارند به عنوان غذای اصلی استفاده کنند.



MEGA TEXT

کربوهیدرات ها:

در ساختار این مواد آلی عناصر **کربن، هیدروژن و اکسیژن** به کار رفته است.

الف- مونوساکاریدها مانند گلوکز، گالاکتوز و فروکتوز که همگی در سلول برای تامین انرژی مصرف می شوند.

ب- دی ساکاریدها مانند ساکارز (گلوکز + فروکتوز)، لاکتوز (گلوکز + گالاکتوز) و مالتوز (دو عدد گلوکز)

ج- پلی ساکاریدها مانند سلولز، نشاسته و گلیکوژن که مونومر هر سه گلوکز است.

هیچ جانوری آنزیم تجزیه کننده سلولز (سلولاز) را ندارد.

نکته

✓ **نشاسته** مولکولی است که ممکن است بدون انشعاب یا دارای انشعاب باشد.

نشاسته قند ذخیره ای در گیاهان است و جانوران گوشت خوار

نکته

آنزیم برون سلولی تجزیه کننده آن را ندارند.

✓ **گلیکوژن** حتما منشعب است. این مولکول هاپس از تشکیل مانند فشرده می شوند تا جای کمتری اشغال کنند.

گلیکوژن قند ذخیره ای در جانوران است و جانوران گیاه خوار

نکته

آنزیم برون سلولی تجزیه کننده آن را ندارند.

جانوران همه چیز خوار آنزیم برون سلولی تجزیه کننده نشاسته و گلیکوژن را دارند.

نکته

همه جانوران آنزیم های درون سلولی سنتز کننده و تجزیه

نکته

کننده گلیکوژن را دارند.

✓ **سلولز** یک مولکول **خطی** و بدون **انشعاب** است. چند هزار از این مولکول ها با کمک **پیوند هیدروژنی** به هم متصل شده و یک **فیبریل سلولزی** را تشکیل می دهد.

بعضی جانوران از سلولز به عنوان غذای اصلی استفاده می کنند. مانند موربانه

نکته

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

هر نوع لیبیدی که نمی تواند

الف-در ساختار خود دارای اسید چرب باشد - دارای مولکول گلیسرول در ترکیب خود نباشد.

ب- در ساختار غشای سلولی حضور داشته باشد - در تولید انواعی از پیک های شیمیایی نقش داشته باشد.

ج-دارای خمیدگی در اسیدهای چرب خود باشد - به شکل یک مولکول با تمام اسیدهای چرب خمیده باشد.

د- باعث ایجاد بیماری مربوط به رگ ها شود - در سلول های گیاهی مشاهده شود.

३(५

۲(۳

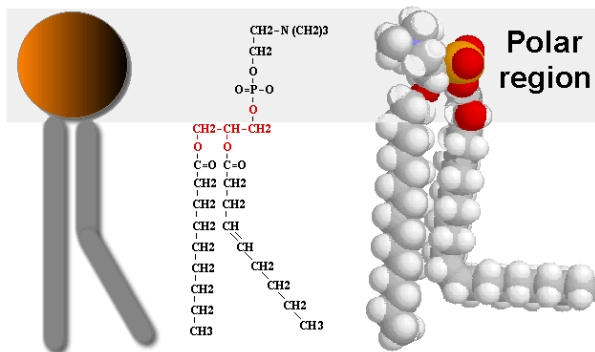
102

(۱) صفر



MEGA

TEXT



ليبيدها

در ساختار این مواد علاوه بر کربن، هیدروژن و اکسیژن، فسفر و نیتروژن هم ممکن است وجود داشته باشد. ✓ همه لیپیدها آبگریز هستند.

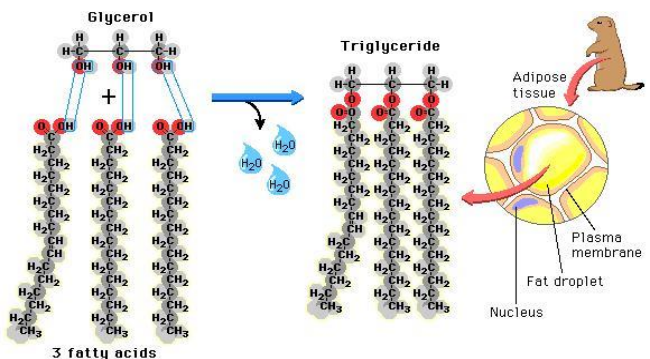
الف -تری گلیسریدها (چربی ها) از ترکیب سه اسید چربی با یک مولکول گلیسرول ساخته شده اند.

✓ تفاوت اسیدهای چرب در طول آنها و اشباع یا غیر اشباع بودن آنهاست.

✓ در اسیدهای چرب غیر اشباع یک یا چند پیوند دو یا سه گانه بین اتم های کربن وجود دارد که باعث می شود تعداد اتم های هیدروژن از حداکثر تعدادی که این مولکول میتواند داشته باشد، کمتر شود.

✓ اسید چرب در محل پیوندهای دو یا سه گانه **خمیده** می شود که مایع بودن چربی در دمای اتاق **مایع** می شود.

✓ تری گلیسریدها **انرژی** را در سلول‌ها **ذخیره** می‌کنند. **یک گرم چربی بیش از دو برابر یک گرم کربوهیدرات انرژی ذخیره می‌کنند**



ب- فسفولپیدها از اتصال دو اسید چرب (یکسان یا متفاوت) و یک فسفات به یک مولکول گلیسرول تشکیل می شوند.

✓ فسفو لیپیدها از اجزای اصلی غشاهای سلولی هستند.

در یک مولکول فسفولیپید قسمتی که فسفات قرار دارد **سر** مولکول بوده و **آبدوست** است. در حالی که **دُم** مولکول را اسیدهای چرب تشکیل داده و **آبگریز** است.

ج- موم ها پلیمری از اسیدهای چرب طویل هستند .

✓ موم ها آبگریزترین لیپیدها هستند.

✓ از مومها میتوان به کوتین و سوبرین اشاره کرد.

✓ موم ها یوشش مناسبی برای بخ های جوان گیاه هستند.

✓ بسیاری جانوران از جمله زنبور عسل موم تولید می کنند .

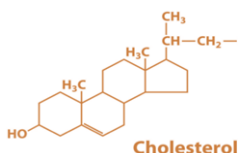
د- استروئیدها همگی ساختار کلی یکسانی دارند که شبیه کلسترول است.

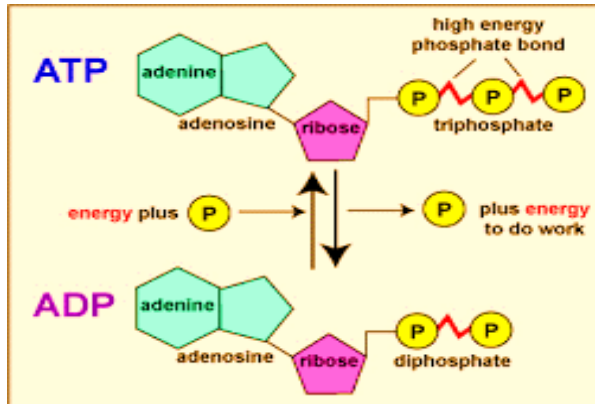
✓ کلهستروں در غشای سلول های جانوری وجود دارد. همچنین سلول ها از آن برای ساخت سایر استروئیدها استفاده می کنند.

✓ در بدن انسان هورمون های آلدوسترون، کورتیزول، تستوسترون، استروژن و پروژسترون استروئیدی هستند.

گیاهان کسترو ل ندارند ؛ البته این بدان معنا نیست که کلا استروئید دارند .

استروئیدها تنها لیسدهایی هستند که اسید چرب ندارند .





متابولیسم (سوخت و ساز): مجموعه واکنش هایی که درون سلول انجام می شود.

✓ بیشتر واکنش های متابولیسمی با کمک آنزیم ها انجام می شوند.

متابولیسم شامل دو دسته واکنش است:

- ساختن مانند فتوسنتز، سنتز آبدی که انرژی خواه هستند
- تجزیه مانند هیدرولیز و تنفس سلولی که انرژی زا هستند.

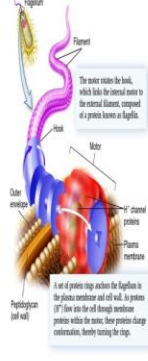
✓ انرژی واکنش های انرژی خواه از واکنش های انرژی زا تامین می شود. مولکول آدنوزین تری فسفات (ATP) ترابری انرژی را بین این دو دسته واکنش انجام می دهد.

ATP نوعی نوکلئوتید است که برای ساختن RNA به کار می رود. در هنگام انجام یک واکنش انرژی زا، مولکول ADP با گرفتن انرژی این واکنش و یک گروه فسفات به **ATP** تبدیل می شود.

برای انجام واکنش انرژی خواه، مولکول ATP تجزیه شده و یک گروه فسفات انتهایی آن جدا شده و انرژی آزاد شده در این فرآیند باعث انجام واکنش انرژی خواه می شود.

✓ فسفات وقتی در ساختار **ATP** قرار دارد **فسفات آلی** خوانده می شود و هنگامی که از ATP جدا می شود به آن فسفات معدنی می گویند. تولید ATP از ADP با آزاد شدن آب همراه است و نوعی واکنش انرژی خواه محسوب می شود. تجزیه ATP به ADP با مصرف یک مولکول آب همراه است و نوعی واکنش انرژی خواه محسوب می شود.

پلی مر	مونومر	محل	نقش	تعلق دارد به...
سلولز	گلوکز	دیواره سلولی گیاهان و بیشتر تازکداران چرخان	استحکام	کربوهیدراتها
نشاسته	گلوکز	درون سلول های گیاهی	ذخیره انرژی	کربوهیدراتها
گلیکوژن	گلوکز	درون سلول های جانوری و قارچها	ذخیره انرژی	کربوهیدراتها
کیتین	---	اسکلت خارجی حشرات و دیواره سلولی قارچها	استحکام	کربوهیدراتها
پروتئین	آمینواسید	تمام سلول های زنده	متنوع در سلول های مختلف	پروتئینها
موم	اسیدهای چرب طویل	دیواره برخی سلول های گیاهی و کندوی زنبور عسل	حفاظت و جلوگیری از عبور آب	لیپیدها
RNA	ریبونوکلئوتید	درون هسته، سیتوسل، میتوکندری، کلروپلاست و ریبوزوم	واسطه بین DNA و پروتئین سازي نقش آنزیمی	نوکلئیک اسیدها
DNA	دئوکسی ریبونوکلئوتید	درون هسته، میتوکندری، کلروپلاست و سیتوسل باکتری	ماده ژنتیک	نوکلئیک اسیدها

	سانتریول	• در سلول های جانوری و گیاهان پست (خزه و سرخس) مشاهده می شود. • در سازماندهی میکروتوبول ها، ساخت تازک و مزک نقش دارد. • از ۹ دسته ۳ تایی میکروتوبول ساخته شده که جنس آنها از پروتئین می باشد.
 rRNA + Protein	ریبوزوم	• در سیتوپلاسم، درون میتوکندری، کلروپلاست و هسته و همچنین روی شبکه آندوپلاسمی زیر قرار دارند. • ریبوزوم های باکتریایی کوچک تر و ساده تر از ریبوزوم های یوکاریوتی می باشند. • بنابر نظریه درون همزیستی، کلروپلاست و میتوکندری ها باکتری ها منشا گرفته اند و به همین خاطر ریبوزم آنها مشابه باکتری هاست. • ریبوزوم دارای دو زیر واحد بزرگ و کوچک می باشد که در حالت عادی از هم جدا بوده و هنگام فعالیت به هم متصل می شوند. • کار ریبوزوم، پروتئین سازی است. ریبوزوم ها طی فرآیندی به نام ترجمه، از روی mRNA پروتئین می سازند و در جایگاه A خود میان آمینو اسیدها پیوند پپتیدی برقرار کرده و یک زنجیره پلی پپتیدی می سازند.
	تازک	• منشاء تازک های باکتریایی سیتوپلاسم بوده ولی تازک های یوکاریوتی از جنس پروتئین هستند. • بعضی باکتری ها تازک دارند که تعداد آن از یک تا چندتا می تواند باشد. • تازک در یوکاریوت ها: ✓ در جانوران: بعضی سلول های کیسه گواشی در هیدر - سلول جنسی نر (اسپرم) انسان ✓ در گیاهان: سلول جنسی نر در گیاهان پست ((آنتروزوئید خزه و سرخس)) ✓ در آغازیان: گامت، زئوسپور و سلول بالغ در کلامیدوموناس + گامت کاهوی دریایی + تازکداران چرخان + اوگلنا + هر سلول ولوکی ۲ تازک زئوسپور کاهوی دریایی ۴ تازک تازکداران جانور مانند ۱ تا هزاران تازک گامت نر در هاگداران و همچنین برخی سلول های هابلونید کپک مخاطی سلولی هم تازک دارند. • تازک در حرکت جاندار، حرکت دادن مایع اطراف و یا تغذیه نقش دارد.
	اسکلت سلولی	• مانند سانتریول از ریزلوله های پروتئینی (میکروتوبول) تشکیل می شود. • اسکلت سلولی در زیر غشاء قرار گرفته و باعث قوام سلولی می شود.

ویژگی

مولکول

فراوان ترین مولکول های غشاء قسمت آبدوست به سمت سطح غشاء و قسمت آبگریز به سمت داخل غشاء

فسفولیپید

پذیرنده

در سطح غشاء قرار گرفته و به برقراری اتصال فیزیکی میان سلول ها و مولکول ها کمک می کند.

کانالی

پروتئین هایی سراسری هستند که بعضی از آنها همیشه باز و بعضی دارای دریچه هستند. هر مولکول همواره از یک سو وارد کانال اختصاصی خود شده و از سوی دیگر خارج می شود (انتشار تسهیل شده). کانال ها می توانند عمل آنزیمی هم داشته باشند. مثال: پروتئین ATP ساز در میتوکندری و کلروپلاست

پروتئین

ناقل

پروتئین ایی سراسری که در جابجایی یون ها با انتقال فعال نقش دارند. انرژی مصرفی در انتقال فعال می تواند از ATP یا الکترون تامین شود. مثال: پمپ غشایی در غشاء تیلاکوئید

آنزیمی

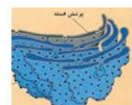
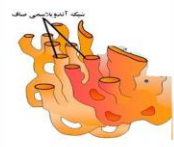
بعضی پروتئین های غشاء فقط نقش آنزیمی دارند. ممکن است سراسری باشد.

گلیکولیپید

حاصل اتصال زنجیره های کربوهیدرات به بخش آبدوست فسفولیپیدهای غشاء

گلیکوپروتئین

حاصل اتصال زنجیره های کربوهیدرات به پروتئین های غشاء

اجزای سلولی غشاء دار (اندامک ها)			
- اغلب سلول های یوکاریوتی یک هسته و بعضی دو یا چند هسته دارند . - گلبول قرمز بالغ + سلول های آوند آبگشی بالغ ← سلول های زنده و فاقد هسته - دارای دو غشاء منفذ دار که غشاء خارجی دارای ریبوزوم بوده و با شبکه آندوپلاسمی زیر اتصال فیزیکی دارد . - درون هسته از مایعی به نام شیره هسته پر شده که DNA و پروتئین های متصل به آن ، هستک یا هستک ها و پروتئین های تشکیل دهنده اسکلت هسته ای در آن قرار دارند . - رونویسی ، پیرایش ، همانندسازی و بلوغ RNA در یوکاریوت ها درون شیره هسته انجام می شوند . (برخلاف پروکاریوت ها که هسته ندارند) - پروتئین های اسکلت هسته ای به صورت شبکه درهم رفته ای در هسته قرار دارند و موجب پایداری شکل هسته و پایداری پوشش هسته ای می شوند . - درون هسته یک یا چند توده متراکم از رشته و دانه هایی تشکیل شده و هستک نام دارد . - هستک ، جای بخشی از DNA و پروتئین های متصل به آن (مانند هیستون ها) ، RNA و پروتئین است . - در واقع پیش سازهای ریبوزوم ، درون هستک سرهم شده و به ریبوزوم کامل تبدیل می شوند .		هسته	
- کیسه های پهن متصل به هم - کار : ۱- غشاءسازی ۲- ساخت پروتئین های ترشعی (مانند پادتن ، پروتئین مکمل و ...)		شبکه آندوپلاسمی زیر	
- شبکه به هم پیوسته ای از لوله ها و کیسه های غشاء دار بدون ریبوزوم که درون غشاء آن ، آنزیم های متعددی جای گرفته است . - کار : ۱- ساخت اسیدهای چرب ، فسفولیپیدها و استروئیدها (هریک از این فرآورده ها توسط نوع خاصی از سلول ساخته می شوند) ۲- تنظیم مقدار قندی که از سلول های جگر به خون آزاد می شود (تنظیم قند خون) در کبد انسان ۳- سم زدایی (تغییر داروها و مواد شیمیایی مضر) در کبد انسان ۴- ذخیره یون کلسیم مورد نیاز برای انقباض در ماهیچه ها - هنگام رسیدن پیام عصبی به سلول ماهیچه ای ، یون کلسیم از شبکه صاف آزاد شده و سلول منقبض می شود . - آنزیم های شبکه صاف توسط شبکه زیر ساخته می شوند .		شبکه آندوپلاسمی صاف	
اجزای سلولی غشاء دار (اندامک ها)			
- کیسه های پهنی که بدون اتصال فیزیکی روی هم قرار گرفته اند . جنس این کیسه ها از غشاست . - تعداد اجسام گلژی در هر سلول از چند عدد تا چندصد عدد متغیر بوده و به میزان فعالیت سلول در ترشح پروتئین ها و دیگر مواد بستگی دارد . - ایجاد تغییر شیمیایی در مولکول هایی که از شبکه آندوپلاسمی آمده اند و نشانه گذاری آنها		جسم گلژی	
- جزء دستگاه غشایی درونی بوده که شبکه زیر و جسم گلژی آن را تولید می کنند . - کیسه ای غشادار و حاوی آنزیم های تجزیه کننده - کار : ۱- ملحق شدن به واکوئل غذایی و تخلیه آنزیم های گوارشی بر روی مواد غذایی و تجزیه آنها ۲- بلع یا گوارش اندامک های آسیب دیده و یا پیر سلول ۳- در نمو جنینی نقش حیاتی دارد . مثلا ، آنزیم های لیزوزومی در بافت های جنینی بین انگشتان دست و پا را تجزیه کرده و انگشت ها را از هم جدا می کنند .		لیزوزوم	
- جزء دستگاه غشایی درونی بوده که شبکه زیر و جسم گلژی آن را تولید می کنند . - واکوئل مرکزی معادل لیزوزوم است و در سلول های گیاهی وجود دارد . - کار واکوئل مرکزی : ۱- با جذب آب به بزرگ تر شدن سلول ها کمک می کند . ۲- ذخیره مواد شیمیایی حیاتی یا فرآورده های دفعی حاصل از متابولیسم ۳- ممکن است در گلبرگ گیاهان دارای رنگیزه باشند و حشرات را هنگام کرده افشانی جذب کنند ۴- حاوی مواد سمی در بعضی گیاهان و حفظ گیاه در برابر بعضی آفات و جانوران گیاهخوار - واکوئل ضربان دار در آغازیان ساکن آب شیرین مانند پارامسی مشاهده می شود که آب اضافی سلول را به بیرون از سلول می راند و مانع از ترکیدن سلول می شود .		واکوئل	
- اندامک مسئول فتوسنتز در یوکاریوت ها - در گیاهان و آغازیان ((جلبک ها ، دیاتوم ها و 1/3 اوکلنایا)) - فضای درون غشاء داخلی توسط بستره یا استروما پر شده است . - به دامانداختن انرژی خورشیدی درون گرانوم های استروما - مبدل انرژی شیمیایی از شکلی به شکل دیگر - مسئول انجام تنفس سلولی با تثبیت دی اکسید کربن و تولید ATP - غشای داخلی دارای چین های فراوان به نام کریستا - فضای درون غشاء داخلی را ماتریکس اشغال کرده	 	کلروپلاست میتو کندری	

Test 5 سراسری ۹۰

همه کانال های پروتئینی که در غشاء سلول های جانوری قرار دارند ،

- (۱) می توانند به طور غیر تخصصی عمل کنند .
- (۲) به مولکول های آب اجازه عبور می دهند .
- (۳) فقط موقع عبور برخی مواد باز هستند .
- (۴) همیشه بازند و مولکول های کوچک را عبور می دهند .

Test 6 سراسری ۹۲

چند مورد جمله زیر را به طور نادرستی تکمیل می کند ؟

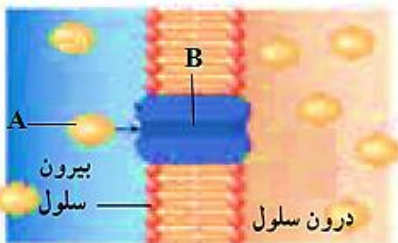
هر پروتئین غشایی،

- الف- برای ایفای نقش نیاز به صرف انرژی دارد.
- ب- برای عبور مواد از منافذ خود اختصاصی عمل می کند .
- ج- حداقل با زنجیره ای از مونوساکاریدها اتصال دارد .
- د- به برقراری اتصال فیزیکی میان سلول ها کمک می کند .

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

Test 7

با توجه به شکل مقابل کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) با برطرف شدن اختلاف غلظت، مولکول های آب همواره از خارج وارد سلول می شوند.
- (۲) عمل تخصصی داشته و می تواند در اتصال سلول با سلول های مجاور تاثیر داشته باشد
- (۳) آنزیم های درون ماتریکس در انتقال A به درون سلول موثر هستند.
- (۴) اتصال یون فسفات به هر سمت از B می تواند موجب انتقال A به همان طرف شود.



MEGA TEXT

۴- اسمز: حرکت مولکول های آب از محیط رقیق تر (با پتانسیل آبی بیشتر) به محیط غلیظ تر (با پتانسیل آبی کمتر) از یک غشایی که تراوایی نسبی دارد.

✓ به تمایل محلول غلیظ تر برای جذب آب فشار اسمزی می گویند.

۵- آندوسیتوز: ذرات بزرگ مانند پروتئین ها با این روش به سلول وارد می شوند. در این روش مواد در فرورفتگی غشا قرار گرفته و این بخش از غشا به صورت یک وزیکول جدا شده و ماده مورد نظر وارد سلول می شود.

✓ در این فرآیند مساحت غشا کم می شود.

✓ فاگوسیتوز نیز نوعی آندوسیتوز است.

۶- اگزوسیتوز: خروج ذرات بزرگ از سلول به این روش انجام می شود. وزیکول محتوی ماده مورد نظر در زیر غشا به آن می پیوندد و غشای وزیکول با غشای سلول یکی شده و منفذی باز می شود که از طریق آن ماده مورد نظر از غشا خارج می شود.

✓ در این فرآیند مساحت غشا افزایش می یابد.

راه های عبور از غشاء

۱- انتشار ساده: حرکت مواد در جهت شیب غلظت (از جای پرتراکم به کم تراکم) از فاصله بین فسفولیپیدها، مانند عبور اکسیژن، کربن دی اکسید، لیپیدها و موادی مثل اوره.

۲- انتشار تسهیل شده: حرکت مواد در جهت شیب غلظت از طریق کانال (برای یونها) و ناقل (برای سایر مواد).

۳- انتقال فعال: حرکت مواد برخلاف جهت شیب غلظت از طریق ناقل با صرف انرژی که این انرژی معمولاً از تجزیه ATP به دست می آید.

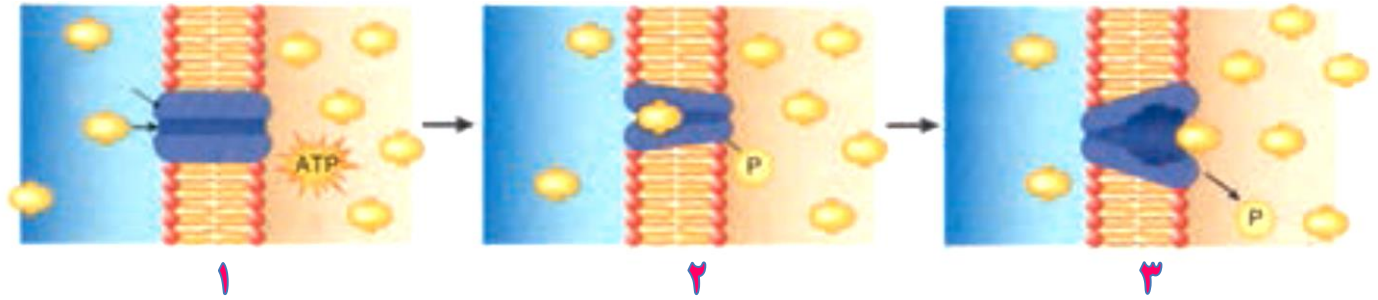
پمپ غشایی در غشاء تیلاکوئید نوعی پروتئین سراسر

است که در مرحله دوم فتوسنتز با صرف انرژی

الکترون های برانگیخته یون های هیدروژن را

استروما به داخل تیلاکوئید منتقل می کند.

نکته



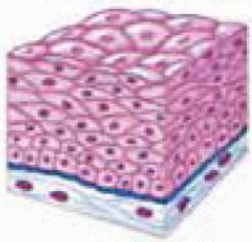
✓ در شکل ۱ مولکول ATP در سمتی از غشا که غلظت مواد بیشتر است به ناقل متصل شده است.

✓ در شکل ۲ با تجزیه ATP گروه فسفات به ناقل متصل می ماند و با تغییر شکل ناقل، ماده در سمت کم غلظت درون ناقل جای می گیرد.

✓ در شکل ۳ با جدا شدن فسفات بار دیگر شکل ناقل تغییر کرده و ماده مورد نظر در سمتی که غلظت آن زیاد است رها می شود.

Test 8

چند مورد نادرست است؟ سلول هایی که از نظر فنوتیپی مشابه سلول های موجود در شکل مقابل هستند، نمی توانند



الف- رشته های پروتئینی با خاصیت ارتجاعی را به کمک ریبوزوم های سیتوپلاسم سنتز کنند.

ب- برخلاف سلول های سطح داخلی معده، دارای فاصله بین سلولی فراوان باشند.

ج- در ایجاد غشای موکوزی موجود در ابتدای لوله گوارش نقش داشته باشند.

د- با تجمع در اطراف گیرنده های شیمیایی از آن محافظت کنند.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

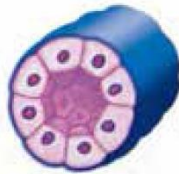


MEGA

TEXT

یافت پوششی

در لوله های نفرون در کلیه ها



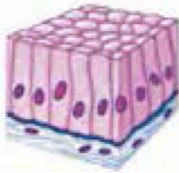
یکی از ساده ترین بافت های جانوری است که بین سلول های آن فضای بین سلولی بسیار اندکی وجود دارد.

در زیر این بافت غشای پایه وجود دارد که جنس آن از پروتئین های رشته ای و پلی ساکارید های چسبناک است.

✓ غشای پایه بافت پوششی را به بافت زیرین آن متصل می کند.

نکته اگر بافت پوششی به بافت دیگری هم متصل نباشد باز هم غشای پایه دارد.

در لایه داخلی دیواره معده و روده ها سلول های داخلی سقف حفره بینی سلول های سطح داخلی مجاری نیم دایره ای در گوش و ...



نکته غشاء پایه توسط سلول های بافت پوششی ساخته می شود.

نکته

در دیواره مویرگ ها، داخلی ترین لایه سرخرگ ها و سیاهرگ ها، آندو کاره، دیواره کیسه های هوایی و ...



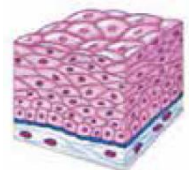
سلول های بافت پوششی قادر به جذب مواد در روده و همچنین نفرون ها هستند.

نکته

سلول های بافت پوششی دارای گیرنده برای هورمون های مختلف بوده و همچنین تحت کنترل اعصاب بدن نیز می باشند.

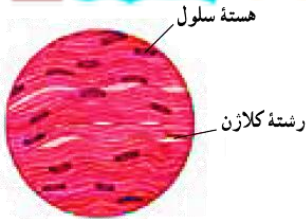
نکته

سطح پوست و سطح داخلی دهان و مری

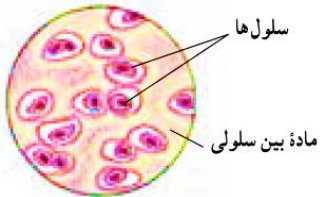


سلول های تولید کننده نمی توانند بر خلاف

- (۱) ماده زمینه ای در انسان - سلول های پوششی پوست، به غشای پایه متصل باشند.
- (۲) پیام عصبی در انسان - سلول های ولوکس به صورت مستقل زندگی کنند.
- (۳) بافت زمینه ای در گیاهان تک لپه - سلول های تولید کننده آنها، دارای واکوئول باشند.
- (۴) موکوز در لوله گوارش انسان - سلول های انقباضی دوکی شکل، فسفولیپید تولید کنند.



بافت پیوندی رشته ای: دارای رشته های **کلاژن** فراوان است که بیشتر فضای بین سلول ها را پر کرده است. در نتیجه استحکام زیادی دارد. این بافت در **زردپی، رباط، آبشامه قلب، پرده جنب، سخت شامه، صلیبیه و قرنیه، غلاف اطراف عصب و اطراف میون ها** و.... دیده می شود.



بافت غضروف: دارای ماده بین سلولی است که به آن قابلیت **انعطاف پذیری** و در عین حال **مقاومت** در برابر فشارهای مکانیکی را می دهد بدون آن که پاره شود. این بافت بخشی از اسکلت درونی مهره داران است و در **نوک بینی، سر استخوان ها** در محل **مفاصل، لاله گوش و صفحه بین مهره ها** دیده می شود.



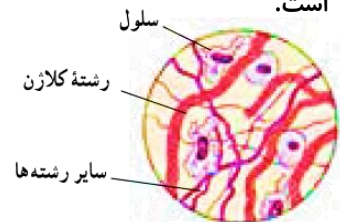
بافت استخوان: سخت ترین بافت پیوندی است و به دو شکل بافت استخوانی متراکم و اسفنجی وجود دارد. در ماده بین سلولی این بافت رشته های **کلاژن** و **مواد کلسیم دار** وجود دارد که باعث شده ماده زمینه ای حالت جامد داشته باشد.

نکته بافت خون کلاژن ندارند.

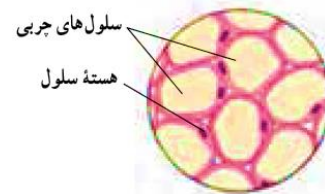
نکته هورمون کلسی تونین با کاهش کلسیم خون و ذخیره آن در بافت استخوان این بافت را تقویت می کند.

بافت پیوندی

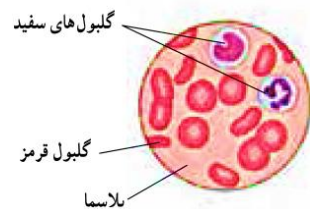
بین سلول های این بافت **فضای بین سلولی فراوانی** وجود دارد. سلول های این بافت ماده زمینه ای را ساخته و ترشح می کنند که ممکن است جامد، نیمه جامد یا مایع باشد. در این ماده ممکن است شبکه ای از رشته های پروتئینی باشد مانند کلاژن که محکم است و رشته های الاستیک که انعطاف پذیر است. مقدار این رشته ها در انواع مختلف بافت پیوندی متفاوت است.



بافت پیوندی سست: بافت پوششی را به ماهیچه زیر آن متصل می کند. در قسمت های مختلف بدن مانند دیواره لوله گوارش، دیواره سرخرگ ها و سیاهرگ ها و در این بافت فضای بین سلولی زیاد است و دارای رشته های **کلاژن** و **الاستیک** می باشد.



بافت چربی: سلول های این بافت چربی (تری گلیسرید) را در خود ذخیره می کنند. این کار باعث **ذخیره انرژی، عایق** کردن بدن و **ضربه گیری** می شود. در این سلول ها مقدار چربی ذخیره شده به حدی زیاد است که هسته سلول به کناری رانده می شود. این بافت در زیر پوست بدن قرار دارد.



بافت خون: متشکل از گلبول های سفید، قرمز و پلاکت ها



MEGA

TEXT

سلول های بافت استخوان در خون سازی نقش دارند. لذا **ژن هموگلوبین** در این سلول ها بیان می شود.

نکته

هورمون های پاراتیروئیدی که کلسیم خون را افزایش می دهند، موجب تجزیه بافت استخوان و **تضعیف** این بافت می شوند.

نکته

تمامی بافت های پیوندی دارای **گیرنده برای هورمون های تیروئیدی** هستند. زیرا این هورمون ها موجب تنظیم رشد و نمو بدن می شوند.

نکته

هورمون **اریتروپوئیتین** که از کلیه و کبد ترشح می شود، با اثر بر مغز استخوان موجب ساخت گلبول های قرمز می شود. در نتیجه **ژن گیرنده** این هورمون نیز در سلول های **مغز استخوان** بیان می شود.

نکته

به جز گلبول های قرمز، **سایر سلول های بافت پیوندی** اگرچه قادرند بدون اکسیژن ATP تولید کنند (طی گلیکولیز) اما در صورت **فقدان اکسیژن** خواهند مرد.

نکته

میان انواع بافت پیوندی، بافت چربی **کمترین فضای بین سلولی** را دارد.

نکته

گلبول های قرمز تنها سلول های بافت پیوندی هستند که بدلیل نداشتن میتوکندری تنفس بی هوازی دارند.

نکته

Test 10

هر سلول عضله انسان که

(۱) ظاهر مخطط دارد، تحت کنترل دستگاه عصبی پیکری است.

(۲) انقباض آن بدون دخالت دستگاه عصبی آغاز می شود، ظاهر مخطط دارد.

(۳) گیرنده برای انسولین دارد، واجد سلول های دراز و منشعب می باشد.

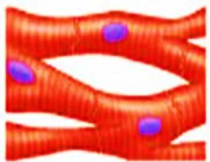
(۴) برای انقباض به کلسیم نیاز ندارد، واجد سلول های دوکی شکل می باشد.



MEGA

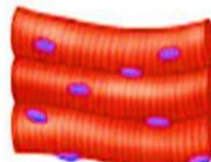
TEXT

بافت قلبی

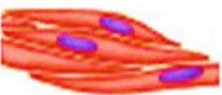


- ✓ غیرارادی
- ✓ مخطط (دارای نوار تیره و روشن)
- ✓ تحت کنترل دستگاه عصبی **خودمختار**
- ✓ دارای سلول های منشعب

ماهیچه اسکلتی



- ✓ ارادی
- ✓ مخطط (دارای نوار تیره و روشن)
- ✓ تحت کنترل دستگاه عصبی **پیکری**
- ✓ در **انعکاس** ها عمل غیرارادی دارد.



- ✓ غیرارادی
- ✓ تحت کنترل دستگاه عصبی **خودمختار**
- ✓ دارای **وضع متجانس** و با سلول های دوکی شکل

ماهیچه صاف

سلول های ماهیچه بر خلاف سلول های کبدی، **گیرنده ای برای گلوکاکون ندارند** و لذا گلوکز حاصل از تجزیه گلیکوزن را برای خودشان مصرف می کنند.

نکته

شبکه آندوپلاسمی صاف سلول های عضلانی، کلسیم را در حالت **استراحت** سلول **ذخیره** کرده و هنگام شروع **انقباض** آن را به سیتوپلاسم **آزاد** می کنند.

نکته

سلول های ماهیچه **مخطط** در انسان می توانند در نبود اکسیژن تا مدت معینی **تنفس بی هوازی** انجام دهند. تخمیر در این سلول ها از نوع **لاکتیکی** است.

نکته

سلول های ماهیچه انسان به همراه سلول های کبد، دارای **گیرنده** برای هورمون **انسولین** بوده و گلوکز اضافی بدن در این سلول ها ذخیره می شود.

نکته

سلول های ماهیچه اسکلتی **پس از** مراحل جنینی **تقسیم نمی شوند**. یعنی **میتوز** و **سیتوکینز ندارند**. این سلول ها از دوران جنینی **چند هسته ای** هستند.

نکته

سلول های بافت ماهیچه دارای **آنزیم تولیدکننده و تجزیه کننده گلیکوزن** هستند.

نکته

کدام گزینه در رابطه با دستگاه عصبی صحیح نمی باشد ؟

- (۱) به کمک سلول های کاملاً تخصص یافته در تنظیم مقدار ترشحات برون ریز بدن نقش دارند.
- (۲) واجد نوعی سلول غیرعصبی بوده که سایر سلول های دستگاه را تغذیه و محافظت می کند .
- (۳) امکان مشاهده سانترومر متصل به دو مولکول DNA در سلول های تمایز یافته آن وجود ندارد .
- (۴) انقباض ماهیچه های طولی احاطه کننده روده بدون دخالت این دستگاه امکان پذیر نیست .



MEGA

TEXT

دستگاه عصبی

نوروگلیا (سلول های پشتیبان) : در سطح کتاب درسی سه نوع سلول نوروگلیا معرفی شده است :

نوع ۱ بین نورون و رگ خونی قرار گرفته و به **تغذیه نورون** کمک میکند.

نوع ۲ **محافظت** از نورون ها را انجام می دهد.

نوع ۳ در **ساخت غلاف میلین** اطراف رشته های عصبی (آکسون و دندریت) نقش دارد.

نورون: سلول های کاملاً تخصص یافته بافت عصبی که هرگز تقسیم نمی شوند .

این سلول ها دارای جسم سلولی ، دندریت و آکسون می باشند .

نکته نورون های بالغ تقسیم نمی شوند ؛ بنابراین **کروموزوم** های آنها هرگز **مضاعف** (دوگروماتیدی) نمی شوند .

نکته سلول های **پشتیبان** نیز سلول های تمایز یافته هستند اما نورون ها کاملاً تمایز یافته بوده و به همین دلیل امکان تقسیم برای آنها وجود ندارد .

نکته **ژنوتیپ** همه نورون ها **یکسان** و مانند سایر سلول های پیکری بدن می باشد .

دستگاه عصبی در تنظیم دمای بدن ، ترشحات غدد و ... نقش دارند .

نکته

نوروگلیاها فقط توانایی میتوز دارند و در آنها میوز دیده نمی شود ممکن نیست . لذا تشکیل تتراد ، کراسینگ اوور و نوترکیبی در آنها. (مانند سایر سلول های پیکری بدن)

نکته

Test 13 سراسری ۸۹

حلقه هایی که در دیواره نای انسان وجود دارد ، نوعی بافت پیوندی است که فراوان دارد .

- (۱) رشته های کش سان
- (۲) سلول هایی با ذخیره چربی
- (۳) سلول های رشته ای بهم فشرده
- (۴) رشته های کلاژن و مواد کلسیم دار

Test 14 سراسری ۸۹

همه نوروگلیاها ، هستند .

- (۱) انتقال دهنده پیام عصبی
- (۲) سلول های غیرعصبی هسته دار
- (۳) سلول های موثر در تغذیه هورون ها
- (۴) عایق کننده دندریت ها و آکسون ها