

دوست مازی من! سلام

به جمع دوپینگی‌های کنکور ۹۹ خوش اومدی! تو این دوره قراره کل نکات زیست رو به شکل تست و نکات پرتکرار در کمترین حجم با صرف کمترین زمان و انرژی مرور کنیم. میخام براتون توضیح بدم که چطوری از دوره دوپینگ استفاده کنید:

۱

قبل از شرکت در آزمون هر روز، با
خوندن سریع کتاب درسی یک دور
اون فصل رو مرور کنید

صرف کمترین
زمان ممکن

۲

سپس در آزمون دوپینگ به
صورت آنلاین شرکت کنید

۳

بلافاصله پس از شرکت در آزمون،
فایل سوال و پاسخ + نکات پرتکرار
فصل در اختیارتون قرار میگیره

۴

حالا سوالات آزمون رو چک کنید
و ببینید کدوم سوالات رو اشتباه
جواب دادید

صرف کمترین
انرژی ممکن

۵

برای سوالاتی که اشتباه جواب دادید یا
شک داشتید، پاسخنامه سوال رو به
دقت بخونید و بعدش اون قسمت از
کتاب درسی رو هم دقیق مطالعه کنید

مرور سریع
همه نکات

۶

برای سوالاتی که درست جواب
دادید، حتمن به بررسی سایر
گزینه‌ها هم دقت کنید

گفتار ۱

۱- کدام گزینه، عبارت زیر را دربارهٔ یک فرد بالغ به درستی کامل می‌نماید؟
 «به‌طور طبیعی در نوعی بافت استخوانی که انتهای برآمدهٔ استخوان ران را پر می‌کند، بافت استخوانی‌ای که در استخوان ران وجود دارد،»

- (۱) برخلاف- سطح درونی تنه- حفرات بین تیغه‌های استخوانی توسط مغز قرمز پر شده است.
- (۲) همانند- بیشتر ضخامت تنه- تیغه‌های استخوانی، استوانه‌هایی هم‌مرکز تشکیل داده‌اند.
- (۳) همانند- اطراف مجرای مرکزی- یاخته‌های چربی، بیشتر مغز زرد را تشکیل داده‌اند.
- (۴) برخلاف- خارجی‌ترین بخش تنه- عروق خونی در بین تیغه‌های استخوانی وجود ندارند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

انتهای برآمدهٔ استخوان ران توسط بافت استخوانی اسفنجی پر شده است که در این بافت، تیغه‌های استخوانی به‌طور نامنظم قرار گرفته‌اند و بین تیغه‌ها حفراتی وجود دارد که توسط رگ‌ها و مغز قرمز استخوان پر شده است. در حالی که بافت استخوانی اسفنجی‌ای که در سطح درونی تنهٔ استخوان ران (اطراف مجرای مرکزی) قرار گرفته است، حاوی مغز زرد است. بیشتر مغز زرد از چربی تشکیل شده است و مجرای مرکزی استخوان‌های دراز را پر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

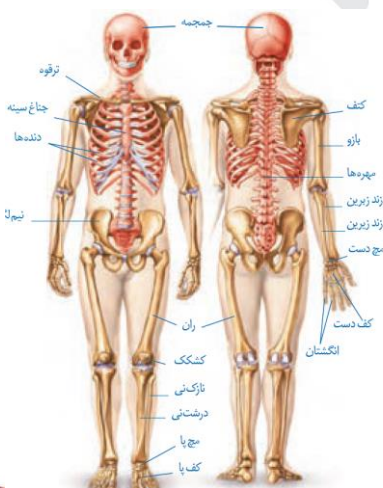
- (۲) در بافت استخوانی متراکم برخلاف اسفنجی، تیغه‌های استخوانی، استوانه‌هایی هم‌مرکز تشکیل می‌دهند.
- (۳) همان‌طور که گفتیم بافت استخوانی اسفنجی در سر استخوان ران حاوی مغز قرمز است.
- (۴) در بافت استخوانی متراکم همانند اسفنجی، عروق خونی در بین تیغه‌های استخوانی وجود دارند.

مقایسه بافت استخوانی اسفنجی و فشرده

اسفنجی	① تیغه‌های استخوانی به صورت نامنظم قرار می‌گیرند و سامانه هاورس وجود ندارد ② بین تیغه‌های استخوانی حفراتی وجود دارد که توسط رگ‌ها و مغز قرمز استخوان پر می‌شوند. ③ سلول‌های استخوانی در بافت اسفنجی در ضخامت تیغه‌های استخوانی قرار می‌گیرند. در استخوان‌های دراز در اطراف مجرای مرکزی استخوان (سطح داخلی تنه) وجود دارد. در استخوان‌های دراز هم در سر استخوان و هم در تنه استخوان وجود دارد اما بخش اعظم سر استخوان‌های دراز، بافت اسفنجی است.
فشرده	① از مجموعه‌های منظمی به نام سامانه هاورس تشکیل شده و در بخش سطحی همه استخوان‌ها و بخش اعظم تنهٔ استخوان دراز وجود دارد. ② در هر سامانه هاورس تیغه‌های استخوانی به صورت استوانه‌هایی هم‌مرکز آرایش یافته و اطراف آنها ماده زمینه‌ای استخوان وجود دارد. ③ در مرکز هر سامانه هاورس یک مجرای مرکزی به نام مجرای هاورس قرار دارد که در آن رگ خونی و عصب قرار می‌گیرد

۲- در انسان، در هر مفصلی که از نوع است، به‌طور حتم

- (۱) گوی-کاسه‌ای- حداقل یک استخوان از بخش محوری اسکلت حضور دارد.
- (۲) غیرمتحرک- سر استخوان توسط غضروف مفصلی پوشانده شده است.
- (۳) لغزنده- فقط در یک جهت، امکان حرکت استخوان‌ها وجود دارد.
- (۴) متحرک- گیرندهٔ حواس پیکری در کپسول مفصلی قرار دارد.



پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- سفت- ترکیبی)

در بیشتر مفصل‌ها، استخوان‌ها قابلیت حرکت دارند. سر استخوان‌ها در محل این مفصل توسط بافت غضروفی پوشیده شده است. استخوان‌ها در محل این نوع مفاصل (مفصل متحرک) توسط یک کپسول از جنس بافت پیوندی رشته‌ای احاطه شده‌اند که پر از مایع مفصلی لغزنده است. در کپسول مفصلی، گیرنده حس وضعیت وجود دارد که جزء حواس پیکری محسوب می‌شود.



شکل ۸- انواعی از مفصل متحرک: (الف) گوی- کاسه‌ای (ب) لولایی (پ) لغزنده.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در مفصل گوی و کاسه‌ای استخوان ران با نیم‌لگن و همچنین در مفصل گوی و کاسه‌ای استخوان بازو با کتف، هر دو استخوان جزء بخش محوری اسکلت هستند.
(۲) در مفاصل متحرک، سر استخوان در محل مفصل توسط غضروف مفصلی پوشانده شده است.

(۳) همان‌طور که در شکل زیر می‌بینید، در مفاصل لغزنده امکان حرکت استخوان‌ها در جهات مختلف وجود دارد.

۳- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر سامانه هاورس از بافت استخوانی فشرده (متراکم)»

- (۱) اعصاب و رگ‌ها درون مجاری مرکزی سامانه قرار گرفته‌اند.
- (۲) مغز زرد استخوان فاصله بین تیغه‌های استخوانی را پر می‌کند.
- (۳) رگ حاوی خون روشن قطر بیشتری نسبت به رگ‌های دیگر دارد.
- (۴) یاخته‌های استخوانی با زوائد منشعب، در میان تیغه‌های هم‌مرکز قرار گرفته‌اند.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- سفت- مفهومی)

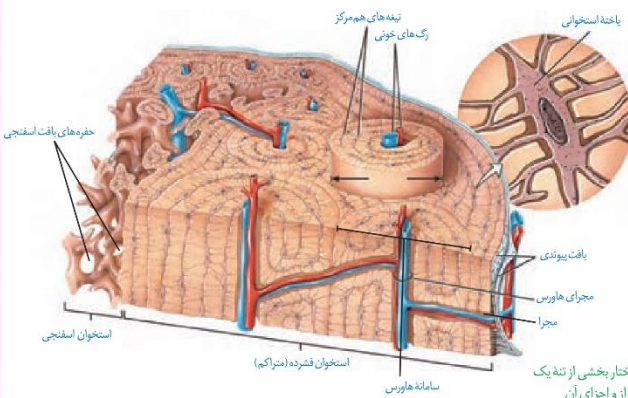
بافت استخوانی فشرده در طول استخوان ران، به صورت واحدهایی به نام سامانه هاورس قرار گرفته است. این سامانه‌ها به صورت استوانه-هایی هم‌مرکز تیغه‌های استخوانی‌اند که از سلول‌های استخوانی و ماده زمینه‌ای اطراف آنها تشکیل شده است. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، یاخته‌های استخوانی دارای یک هسته و زوائد منشعب غشایی هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) اعصاب و رگ‌های درون مجرای مرکزی هر سامانه هاورس، ارتباط بافت زنده را با بیرون برقرار می‌کند. هواسـت به جمع و فرزد کلمات باشـه! هر سامانه هاورس، یک مجرای مرکزی دارد، نه مجاری!
- (۲) بیشتر مغز زرد استخوان از چربی تشکیل شده است و مجرای مرکزی (نه سامانه هاورس) استخوان‌های دراز را پر می‌کند. در کم‌خونی‌های شدید، مغز زرد می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود.
- (۳) همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، درون مجرای مرکزی هر سامانه هاورس، سرخرگ و سیاهرگ وجود دارد. همه سرخرگ‌های درون سامانه‌های هاورس دارای خون روشن (پراکسیژن) و همه سیاهرگ‌ها دارای خون تیره (کم‌اکسیژن) هستند. قطر سیاهرگ‌ها از سرخرگ‌ها بیشتر است.

۴- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) شدت تغییرات تراکم استخوان‌ها پس از سن ۴۰ سالگی در مردان بیشتر از زنان می‌باشد.
- (۲) توده استخوان‌ها برخلاف تراکم آن‌ها با کاهش فعالیت یاخته‌های استخوانی، کاهش می‌یابد.
- (۳) تراکم استخوان‌ها در مردان حدوداً تا سن ۳۵ سالگی بیشتر و بعد از آن کمتر از زنان می‌باشد.
- (۴) شدت کاهش تراکم استخوان‌های زنان در بازه ۲۰ - ۳۰ سالگی کمتر از سنین ۳۰-۴۰ سالگی است.



پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- سفت- مفهومی)

در زنان با افزایش سن، شدت کاهش تراکم استخوان‌ها همواره افزایش می‌یابد بجز ۷۰-۸۰ سالگی

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تا ۴۰ سالگی شدت کاهش تراکم استخوان (شدت تغییرات تراکم استخوان) در مردان بیشتر از زنان، اما پس از ۴۰ سالگی در زنان بیشتر از مردان است.

(۲) توده استخوان‌ها همانند تراکم آن‌ها با کاهش فعالیت یاخته‌های استخوانی و کاهش تولید ماده زمینه‌ای، کاهش می‌یابد.

(۳) تراکم استخوان‌ها در مردان همواره و در همه سنین بیشتر از زنان است.

هر تست ماز یک کلاس درس

مقایسه عوامل موثر بر تراکم استخوان

افزایش تراکم	در این حالت مقدار مواد معدنی ذخیره شده، تولید کلاژن، میزان بافت استخوانی فشرده (سامانه هورس) و استحکام استخوان افزایش می‌یابد.
کاهش تراکم	عوامل موثر: ① فعالیت بدنی مانند ورزش ② افزایش وزن ③ ترشح هورمون‌های رشد، کلسی تونین و تستوسترون در این حالت مقدار مواد معدنی ذخیره شده، تولید کلاژن، میزان بافت استخوانی فشرده (سامانه هورس) و استحکام استخوان کاهش می‌یابد. عوامل موثر: ① سن (بافزایش سن یاخته‌های استخوانی کم کار و توده استخوانی به تدریج کاهش می‌یابد) ② استفاده کمتر از استخوان ③ حالت بی وزنی ④ کمبود ویتامین D و کلسیم در غذا ⑤ مصرف نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات (جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان‌ها) و نوشابه‌های گازدار ⑥ کاهش در ترشح هورمون‌های رشد، تستوسترون (هورمون‌های جنسی) و کلسی تونین ⑦ افزایش ترشح هورمون‌های پاراتیروئیدی و کورتیزول (از طریق تجزیه کلاژن‌های استخوان)

✓ ترکیب با فصل ۲دهم: ویتامین D محلول در چربی است و به روش انتشار ساده جذب مویرگ‌های لنفی موجود در روده می‌شود.

کلسیم: ① ورود کلسیم به درون مایعات بدن سبب تنگی رگ‌ها می‌شود (تنظیم موضعی جریان خون) ② کلسیم به روش انتقال فعال جذب می‌شود. ③ دخالت در روند انعقاد خون ④ سخت‌شدن و افزایش استحکام استخوان‌ها

⑤ در هنگام انقباض ماهیچه (از شبکه آندوپلاسمی با انتشار تسهیل شده خارج و با انتقال فعال وارد آن شود)

۵- در نوعی از مفصل‌های بدن انسان، کپسولی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای قرار دارد. چند مورد درباره همه این مفاصل، درست است؟

الف- سر استخوان‌ها در محل مفصل توسط غضروف پوشیده شده است.

ب- پرده سازنده مایع مفصلی در سطح داخلی کپسول قرار دارد.

ج- وجود زردپی می‌تواند به حفظ استحکام مفصل کمک می‌کند.

د- استخوان‌ها فقط در دو جهت می‌توانند حرکت کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

فقط مورد د نادرست است.

در بیشتر مفاصل ها استخوان ها قابلیت حرکت دارند. در این گونه مفاصل، کپسولی از جنس بافت پیوندی رشته ای وجود دارد.

بررسی همه موارد:

الف) در مفاصل متحرک، سراسخوان ها در محل مفاصل ها توسط بافت غضروفی پوشیده شده است.

ب) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، پرده سازنده مایع مفصلی در سطح داخلی کپسول قرار دارد.

ج) در مفاصل متحرک، علاوه بر کپسول مفصلی، رباط ها و زردپی ها به کنار یکدیگر ماندن استخوان ها کمک می کنند. رباط، بافت پیوندی رشته ای محکمی است که استخوان ها را به هم متصل می کند.

د) مفاصل متحرک به چند نوع تقسیم می شوند، در مفصل متحرک از نوع لولایی استخوان ها در دو جهت می توانند حرکت کنند. در حالی که در مفاصل گوی و کاسه ای و مفاصل لغزنده، امکان حرکت استخوان در جهات بیشتری وجود دارد.

هر تست ماز یک کلاس درس

مفصل

مفصل محل اتصال استخوان ها با هم است که به دو نوع ثابت و متحرک تقسیم می شود.

مفصل ثابت

تعداد اندکی از مفصل های بدن از این نوع بوده که در آن استخوان ها حرکت نمی کنند. مانند مفصل ثابت در استخوان های جمجمه در این نوع مفصل در محل اتصال استخوان ها به هم غضروف، کپسول و مایع مفصلی وجود ندارد. جمجمه از چندین استخوان تشکیل شده است که در محل مفصل های ثابت لبه های دندانه دار آنها در هم فرو رفته و محکم شده اند.

هواست باشد که همه ی مفصل های مرتبط با استخوان های جمجمه از نوع ثابت نیستند. (مثل مفصل آرواره پایین با استخوان گیگاهی)

مفصل متحرک

بیشتر مفصل های بدن از این نوع بوده که در آنها استخوان ها قابلیت حرکت دارند. بخش های تشکیل دهنده مفصل متحرک ① غضروف مفصلی:

سر استخوان ها در محل این مفصل ها غضروفی است.

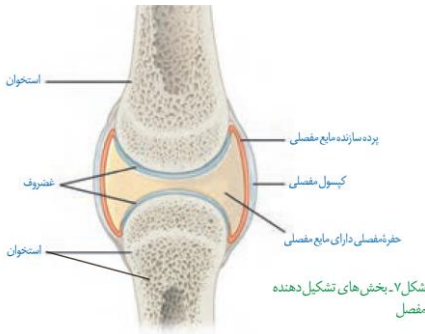
سطح صیقلی غضروف به استخوان ها امکان می دهد که سالیان زیادی در مجاور هم لیز بخورند و اصطکاک چندانی نداشته باشند (یعنی کاهش اصطکاک نه از بین بردن آن)

بخش صیقلی غضروف در اثر کارکرد زیاد، ضربات، آسیب ها و بعضی بیماری تخریب می شود ولی بدن دوباره آن را ترمیم می کند. اگر سرعت تخریب بیشتر از ترمیم باشد می تواند باعث بیماری های مفصلی شود.

ترکیب با فصل ۵ دهم: رسوب بلورهای اوریک اسید در کلیه سبب ایجاد سنگ کلیه و در مفاصل سبب بیماری نقرس می شود که با دردناک شدن مفاصل و التهاب آنها همراه است.

② کپسول مفصلی

کپسولی از جنس بافت پیوندی رشته ای که در محل مفصل استخوان ها را احاطه می کند. و پر از مایع مفصلی است. بیرونی ترین بخش یک مفصل است که در سطح داخلی آن پرده سازنده مایع مفصلی قرار دارد.



تماس مستقیمی با مایع مفصلی ندارد!

ترکیب با فصل ۲ یازدهم: در کپسول مفصلی گیرنده‌های وضعیت وجود دارد. این گیرنده‌ها پیام‌هایی را به مغز ارسال میکنند و مغز بر اساس این پیام‌ها وضعیت قسمت‌های مختلف بدن نسبت به هم را در وضعیت حرکت و سکون درک می‌کند.

③ حفره مفصلی

بین دو انتهای مفصلی استخوان و پرده سازنده مایع مفصلی قرار دارد که دارای مایع مفصلی است.

④ مایع مفصلی

مایعی لغزنده با منشا پلاسمای خون که توسط پرده سازنده مایع مفصلی تولید و وارد حفره مفصلی می‌شود.

در تماس مستقیم با غضروف‌های پوشاننده سر استخوان‌ها در محل مفصل می‌باشد

⑤ پرده سازنده مایع مفصلی

یک لایه نازک بوده که در زیر کپسول مفصلی قرار می‌گیرد و می‌تواند با غضروف‌ها تماس داشته باشد

⑥ رباط‌ها و زردپی‌ها

نوعی بافت پیوندی رشته‌ای هستند که به کنار هم ماندن استخوان‌ها در محل مفصل کمک می‌کنند.

- کپسول مفصلی، رباط و زردپی به در کنار هم ماندن استخوان در محل مفصل، و مایع مفصلی به همراه سطح صیقلی غضروف کاهش دهنده اصطکاک هستند.

۶- در انسان، استخوان‌های به ترتیب به بخش محوری و بخش جانبی اسکلت بدن تعلق دارند.

(۱) نیم‌لگن و فک پایین (۲) کتف و بازو (۳) دنده و ترقوه (۴) ترقوه و ران

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۳- آسان- مفهومی)

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، استخوان‌های دنده جزء بخش محوری و استخوان‌های ترقوه جزء بخش جانبی اسکلت هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) استخوان نیم‌لگن جزء بخش جانبی و استخوان فک پایین جزء بخش محوری اسکلت هستند.

(۲) استخوان‌های کتف و بازو هر دو جزء بخش جانبی اسکلت هستند.

(۴) استخوان‌های ترقوه و ران هر دو جزء بخش جانبی اسکلت هستند.

۷- کدام عبارت، درباره نوعی بافت استخوانی در بدن یک مرد سالم درست است که در آن تیغه‌های استخوانی به صورت نامنظم قرار گرفته‌اند؟

(۱) در استخوان‌های نامنظم برخلاف استخوان‌های پهن وجود دارد.

(۲) همواره حاوی مغز قرمز استخوان در بین تیغه‌های خود است.

(۳) در سطح درونی تنه استخوان ران با مغز زرد در تماس است.

(۴) به‌طور حتم حاوی مویرگ‌های خونی منفذدار است.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

در بافت اسفنجی استخوان، تیغه‌های استخوانی به صورت نامنظم قرار گرفته‌اند. بین تیغه‌ها، حفره‌هایی وجود دارد که توسط رگ‌ها و مغز قرمز استخوان پر شده‌اند. مغز استخوان، بخش نرمی است که درون استخوان را پر می‌کند. فضای درون استخوان اسفنجی می‌تواند (نه الزاماً) با مغز قرمز پر شود که محل تشکیل یاخته‌های خونی است. بیشتر مغز زرد نیز از چربی تشکیل شده است و مجرای مرکزی استخوان‌های دراز را پر می‌کند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در سطح درونی تنه استخوان ران، بافت اسفنجی وجود دارد که در تماس با مغز زرد مجرای مرکزی است.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) هر استخوان از دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی تشکیل شده است. میزان و محل قرارگیری هر نوع بافت استخوانی در استخوان‌های مختلف متفاوت است.
- (۲) بسیاری از استخوان‌ها مغز قرمز دارند. با اینکه همه استخوان‌ها دارای بافت استخوانی اسفنجی هستند. پس درون بافت استخوانی اسفنجی الزاماً مغز قرمز وجود ندارد.
- (۴) در مغز استخوان، جگر و طحال مویرگ‌های ناپیوسته وجود دارد. فاصله یاخته‌های بافت پوششی در این مویرگ‌ها آنقدر زیاد است که به صورت حفره‌هایی در دیواره مویرگ دیده می‌شود.

۸- کدام عبارت، درباره بیشتر مفاصل در بدن انسان، درست است؟

- (۱) مایع مفصلی تنها عامل کاهنده اصطکاک بین دو استخوان محسوب می‌شود.
- (۲) گیرنده‌های حس وضعیت در مجاورت با نوعی بافت پیوندی قرار گرفته‌اند.
- (۳) کپسولی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای، مایع مفصلی را تولید می‌کند.
- (۴) لبه‌های دنداندار استخوان‌ها در هم فرو رفته و محکم شده‌اند.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

در بیشتر مفاصل، استخوان‌ها قابلیت حرکت دارند. استخوان‌ها در محل این نوع مفاصل‌ها توسط کپسول مفصلی که از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است، احاطه شده‌اند. در کپسول مفصلی گیرنده حس وضعیت وجود دارد. گیرنده حس وضعیت در کپسول مفصلی، انتهای دندرت نورو حسی است و با یاخته‌های پیوندی کپسول مفصلی در تماس است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) مایع مفصلی و سطح صیقلی غضروف به استخوان‌ها امکان می‌دهد که سالیان زیادی در مجاور هم لیز بخورند و اصطکاک چندانی نداشته باشند.

(۳) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، مایع مفصلی توسط پرده سازنده مایع مفصلی که در سطح داخلی کپسول مفصلی قرار دارد، تولید می‌شود.

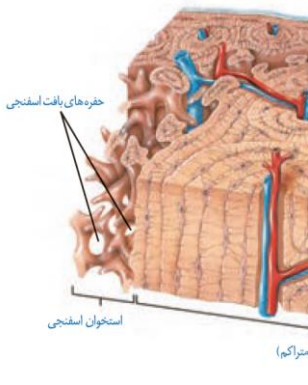
(۴) مجسمه از چندین استخوان تشکیل شده است که در محل مفصل‌های ثابت لبه‌های دنداندار آنها در هم فرو رفته و محکم شده‌اند.

۹- کدام گزینه، در مورد تشکیل و تخریب استخوان به درستی بیان شده است؟

- (۱) یاخته‌های استخوانی تا پایان عمر با ترشح ماده زمینه‌ای، تراکم استخوان را می‌افزایند.
- (۲) با افزایش سن، تراکم استخوان برخلاف توده استخوانی به تدریج کاهش می‌یابد.
- (۳) افزایش وزن برخلاف ورزش منجر به کاهش تراکم بافت استخوان می‌شود.
- (۴) در همه مراحل زندگی انسان، تغییرات بافت استخوانی مشاهده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- آسان- فط به فط)

در دوران جنینی، استخوان‌ها از بافت‌های نرمی تشکیل و به تدریج با افزوده شدن نمک‌های کلسیم سخت می‌شوند. یاخته‌های استخوانی تا اواخر سن رشد، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند و بنابراین، توده و تراکم استخوانی افزایش پیدا می‌کند. با افزایش سن، یاخته‌های استخوانی کم‌کار می‌شوند و توده استخوانی به تدریج کاهش پیدا می‌کند. در همه این مراحل، تغییرات استخوانی در حال انجام است. استخوان‌های بدن به‌طور پیوسته دچار شکستگی‌های میکروسکوپی می‌شوند که نتیجه حرکات معمول بدن‌اند. در این حالت، یاخته‌های نزدیک محل شکستگی، یاخته‌های جدید استخوانی می‌سازند و پس از چند هفته آسیب بهبود پیدا می‌کنند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) یاخته‌های استخوانی تا اواخر سن رشد، ماده زمینه‌ای ترشح می‌کنند و بنابراین، توده استخوانی و تراکم آن افزایش می‌یابد.
- (۲) با افزایش سن، یاخته‌های استخوانی کم‌کار می‌شوند و توده استخوانی به تدریج کاهش می‌یابد.
- (۳) استخوان‌ها در اثر فعالیت بدنی مانند ورزش، یا با افزایش وزن ضخیم، متراکم‌تر و محکم‌تر می‌شوند و استخوان‌هایی که کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند ظرفیت‌تر می‌شوند.

۱۰- نوعی بافت استخوانی که در سطح درونی تنه استخوان ران قرار گرفته است، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) یاخته‌های استخوانی آن، کلاژن و کلسیم را به ماده زمینه‌ای اضافه می‌کنند.
- (۲) توسط نوعی بافت پیوندی رشته‌ای در سطح خارجی خود احاطه شده است.
- (۳) در هر مجرای هاورس خود دارای دو نوع رگ خونی با قطر متفاوت است.
- (۴) حفرات بین تیغه‌های استخوانی آن همواره حاوی مغز قرمز هستند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

سطح درونی تنه استخوان ران دارای بافت استخوانی اسفنجی است. ماده زمینه‌ای در بافت استخوانی شامل کلاژن و کلسیم است و همان‌طور که می‌دانیم، ماده زمینه‌ای توسط یاخته‌های بافت استخوانی تولید می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) سطح خارجی استخوان ران، توسط بافت پیوندی احاطه شده است. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بافت پیوندی احاطه کننده بافت استخوانی فشرده است نه بافت اسفنجی!

- (۳) بافت استخوانی فشرده در طول استخوان ران، به صورت واحدهایی به صورت سامانه هاورس قرار گرفته است. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، درون هر مجرای هاورس، سرخرگ و سیاهرگ وجود دارد. قطر سیاهرگ‌ها از سرخرگ‌های هم اندازه بیشتر است.
- (۴) هر استخوان از دو نوع بافت استخوانی فشرده و اسفنجی تشکیل شده است ولی بسیاری از استخوان‌ها در بافت اسفنجی خود مغز قرمز دارند. پس در هر بافت اسفنجی، الزاماً مغز قرمز وجود ندارد!

۱۱- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

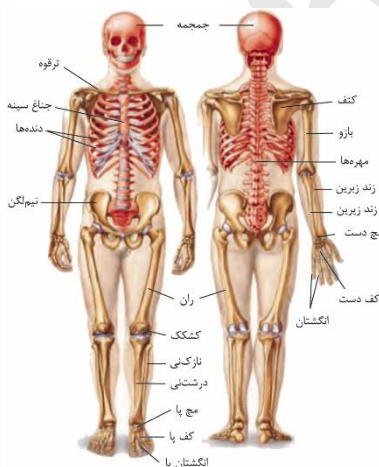
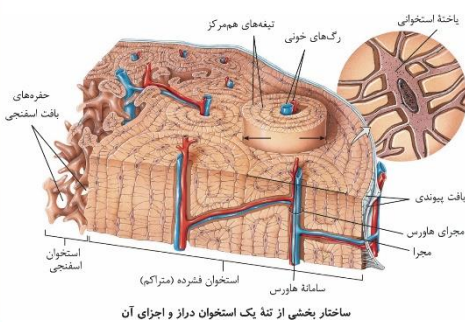
«در انسان، هر استخوان نوعی استخوان است و با دارای سطح مفصلی مجاور هم است.»

(۲) ران- دراز- هر دو استخوان ساق پا

(۴) ستون مهره‌ها- کوتاه- دنده‌ها

(۱) بازو- دراز- هر دو استخوان ساعد

(۳) مچ دست- نامنظم- استخوان زند زیرین





همایش دروس عمومی و اختصاصی

- ✓ همایش های ویژه ماز در تمامی دروس اختصاصی و عمومی (۹ درس)
- ✓ ویژه جمع بندی و مرور نزدیک به روز کنکور
- ✓ برگزاری توسط اساتید کلاس های اصلی و نکته و تست ماز
- ✓ تورق کتاب، نکته های پایانی، تکنیک آزمون کنکور
- ✓ پیش بینی سوالات کنکور
- ✓ شروع همایش ها از ۴ مرداد

در صورتی که برای ثبت نام محصولات ماز به راهنمایی نیاز دارید، عدد ۲۰ را به سامانه ۲۰۰۰۸۵۸۵ ارسال کنید.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- سفت- مفهومی)

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، استخوان بازو که نوعی استخوان دراز است، با هر دو استخوان زندزبرین و زندزبرین دارای سطح مفصلی است.

بررسی سایر گزینه ها:

۲) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، استخوان ران که نوعی استخوان دراز است، فقط با استخوان درشت نی از ساق پا سطح مفصلی دارد؛ یعنی در مفصل زانو، استخوان نازک نی با استخوان ران سطح مفصلی ندارد.

۳) استخوان های مچ دست از نوع استخوان های کوتاه هستند نه نامنظم!

✓ استخوان های قرار گرفته در مچ دست هم اندازه نبوده و برخی از آنها فقط با استخوان های زندزبرین و زندزبرین و برخی دیگر

فقط با استخوان های کف دست سطح مفصلی دارند.

۴) استخوان های ستون مهره از نوع استخوان های نامنظم هستند نه کوتاه!



۱۲- به طور معمول، از عوامل ایجاد پوکی استخوان است و در افراد مبتلا به این بیماری

- (۱) کمبود ویتامین D- حجم حفرات در بافت استخوانی افزایش می یابد.
- (۲) مصرف دخانیات- تراکم استخوان برخلاف توده استخوانی افزایش می یابد.
- (۳) مصرف نوشیدنی های الکلی- افزایش هورمون پاراتیروئید به بهبود بیماری کمک می کند.
- (۴) مصرف نوشابه های گازدار- ماده زمینه ای استخوان برخلاف تعداد یاخته های استخوانی افزایش می یابد.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- متوسط- ترکیبی)

کمبود ویتامین D از عوامل ایجادکننده پوکی استخوان است. همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، در استخوان مبتلا به پوکی حجم حفرات در بافت استخوانی اسفنجی افزایش می یابد.



بررسی سایر گزینه ها:

(۲) مصرف دخانیات و نوشیدنی های الکلی با جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان ها، باعث بروز پوکی استخوان در مردان و زنان می شود. در فرد مبتلا به پوکی استخوان، تراکم توده استخوانی کاهش یافته است.

(۳) اختلال در ترشح بعضی هورمون ها در کاهش تراکم استخوان نقش دارند. هورمون پاراتیروئیدی در پاسخ به کاهش کلسیم خون ترشح می شود. این هورمون کلسیم را از ماده زمینه ای استخوان جدا و آزاد می کند؛ بنابراین افزایش هورمون پاراتیروئید می تواند سبب پوکی استخوان شود.

(۴) مصرف نوشابه های گازدار در کاهش تراکم استخوان مؤثر است. در فرد مبتلا به پوکی استخوان، حجم ماده زمینه ای در بافت استخوانی هم کاهش می یابد. به شکل نگاه کنید!

۱۳- در انسان، استخوان به بخشی از اسکلت بدن تعلق دارد که این بخش

- (۱) چکشی در گوش میانی- نقش کمتری در حرکات بدن دارد.
- (۲) فک پایین- در حفاظت از قلب، نقش مستقیمی ندارد.
- (۳) مهره ها- نقش بیشتری در حرکات بدن دارد.
- (۴) نیم لگن- فاقد استخوان های کوتاه است.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

استخوان های کوچک گوش میانی (چکشی + سندان + رکابی) جزء اسکلت محوری بدن هستند. اسکلت محوری، محور بدن را تشکیل می دهد و از ساختارهایی مانند مغز و قلب حفاظت می کند و نقش کمتری در حرکت دارد. استخوان های دست و پا از اجزای اسکلت جانبی اند. این استخوان ها نسبت به اسکلت محوری، نقش بیشتری در حرکت بدن دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) استخوان فک پایین در اعمالی مانند صحبت کردن نقش دارد و جزء اسکلت محوری بدن است. همان طور که گفتیم اسکلت محوری، در حفاظت از قلب و مغز نقش دارد.

(۳) استخوان مهره ها جزء اسکلت محوری هستند. این بخش از اسکلت انسان نسبت به بخش جانبی، نقش کمتری در حرکت دارد.

(۴) استخوان نیم لگن و استخوان های دست و پا جزء اسکلت جانبی است. در مچ دست و پا، استخوان های کوتاه وجود دارد.

گفتار ۲

۱۴- کدام عبارت، درست است؟

- (۱) انواع ماهیچه های بازو توسط زردپی به استخوان زند زیرین متصل شده اند.
- (۲) بین سنین ۲۰ تا ۵۰ سالگی شدت تغییرات تراکم استخوان در زنان بیشتر است.
- (۳) هر دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی توسط یک بافت پیوندی رشته ای احاطه شده است.
- (۴) همه تارهای ماهیچه ای می توانند در تنفس یاخته ای گلوکز را به لاکتیک اسید تبدیل کنند.



پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۳- سفت- مفهومی)

هر دسته تار ماهیچه‌ای از تعدادی یاخته یا تار ماهیچه‌ای تشکیل شده است. این دسته تارها با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم احاطه شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بازو دارای دو ماهیچه جلو بازو (دوسر) و پشت بازو (سه سر) است. همان‌طور که در شکل مقابل می‌بینید، ماهیچه پشت بازو به استخوان زند زیرین متصل شده است و ماهیچه جلو بازو به زند زیرین متصل می‌باشد.

(۲) همان‌طور که در جدول روبه‌رو می‌بینید، بین سنین ۲۰ تا ۵۰ سالگی، شدت تغییرات تراکم استخوان در جنس مرد بیشتر از جنس زن است.

(۴) تجزیه گلوکز به صورت بی‌هوازی (نه در تنفس یاخته‌ای) منجر به تولید لاکتیک‌اسید می‌شود. این نکته رو یادتون بمونه! توی فصل ۵ دوازدهم بیشتر بهش می‌پردازیم!

۱۵- چند مورد، درباره بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن یک فرد سالم، درست است؟

الف- دارای انواع تارهای ماهیچه‌ای تند و کند هستند.

ب- به صورت جفت، باعث حرکت اندام‌ها می‌شوند.

ج- توسط زردپی خود به استخوان متصل‌اند.

د- در تولید لاکتیک‌اسید نقش دارند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

فقط مورد د نادرست است.

بررسی موارد:

الف) بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته کند و تند را دارند.

ب) بسیاری از ماهیچه‌ها به صورت جفت باعث حرکت اندام‌ها می‌شوند؛ زیرا ماهیچه‌ها فقط قابلیت انقباض دارند.

ج) همه ماهیچه‌های اسکلتی باعث حرکت استخوان نمی‌شوند و برخی از آن‌ها به استخوان متصل نیستند.

د) همه تارهای ماهیچه اسکلتی می‌توانند گلوکز را به روش بی‌هوازی تجزیه و لاکتیک‌اسید تولید نمایند.

۱۶- در یک سارکومر، هنگامی که مولکول ATP متصل به سر میوزین یک گروه فسفات خود را از دست می‌دهد، ابتدا کدام مورد قبل از سایرین روی می‌دهد؟

(۱) مولکول ADP از سر میوزین جدا می‌شود.

(۲) سر میوزین به رشته اکتین متصل می‌شود.

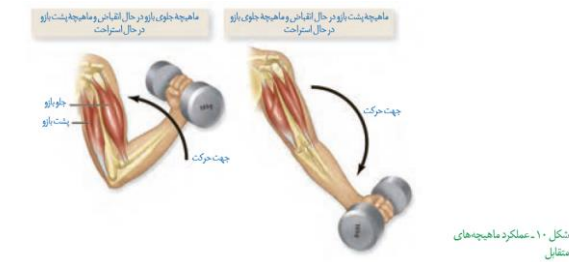
(۳) خطوط Z به سمت هم کشیده می‌شوند.

(۴) یک ATP دیگر به سر میوزین متصل می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۳- سفت- مفهومی)

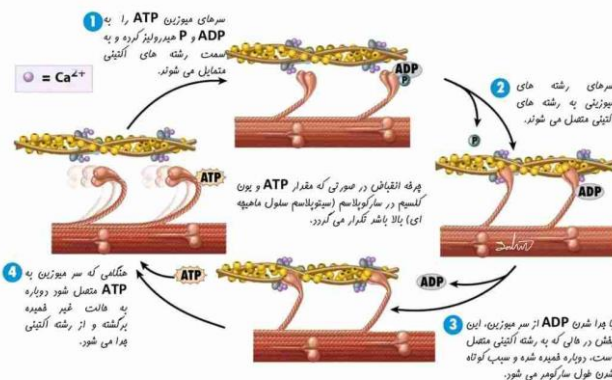
همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، هنگامی که گروه فسفات از ATP متصل به سر میوزین جدا می‌شود، ابتدا سر میوزین به رشته اکتین متصل شده و مولکول ADP آزاد می‌شود.

این شکل کتاب درسی با اینکه خیلی ناواضح هست، ما پارسال سوال این شکلی ازش طرح کردیم و دیدید که سوال کنکور شد!!! حالا برای این که خیالتون بابت این شکل راحت باشه، تصویر زیر رو به دقت مطالعه و بررسی کنید! با ماز خیالتون راحت!



شکل ۱۰-۱: سلول ماهیچه‌ای

میانگین تراکم استخوان		
مرد	زن	سن
۰/۹۷۹	۰/۸۹۵	۲۰
۰/۹۳۶	۰/۸۸۶	۳۰
۰/۸۹۴	۰/۸۵۰	۴۰
۰/۸۵۱	۰/۷۹۷	۵۰
۰/۸۰۹	۰/۷۳۲	۶۰
۰/۷۶۶	۰/۶۶۷	۷۰
۰/۷۲۴	۰/۶۰۷	۸۰



۱۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در ماهیچه چهارسرران، در پی اتصال

- (۱) پایانه آکسون به غشای تار، یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به میان‌یاخته (سیتوپلاسم) منتشر می‌شود.
- (۲) رشته‌های پروتئینی سارکومرها به یون کلسیم، مولکول ATP متصل به سر میوزین، تجزیه می‌شود.
- (۳) ناقل عصبی به غشای سیتوپلاسمی یاخته ماهیچه‌ای، موج تحریکی یا مهارتی ایجاد می‌شود.
- (۴) پروتئین اکتین با سر میوزین، طول نوار تیره در هر سارکومر کوتاه‌تر می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۳- سفت- مفهومی)

با رسیدن پیام از مراکز عصبی، تحریک از طریق همایه (سیناپس) ویژه‌ای از یاخته عصبی به یاخته ماهیچه‌ای می‌رسد و ناقل عصبی از پایانه آکسون آزاد می‌شود. با اتصال این ناقلین به گیرنده‌های خود در سطح یاخته ماهیچه‌ای، یک موج تحریکی در طول غشای یاخته ایجاد می‌شود. با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آن آزاد می‌شود. با آزاد شدن یون‌های کلسیم، مولکول ATP متصل به سر میوزین تجزیه شده (تولید ADP) و از طول سارکومر کاسته می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) دقت کنید که در همایه (سیناپس)، پایانه آکسون به یاخته پس سیناپسی اتصال ندارد!! بلکه فضای اندکی (فضای سیناپسی) بین پایانه آکسون و یاخته پس سیناپسی وجود دارد که ناقل‌های عصبی به درون این فضا ترشح می‌شوند.
- (۳) با رسیدن پیام از مراکز عصبی، تحریک از طریق همایه (سیناپس) ویژه‌ای از یاخته عصبی به یاخته ماهیچه‌ای منتقل می‌شود.
- اتصال ناقل عصبی به یاخته ماهیچه‌ای نمی‌تواند سبب مهار آن شود و همواره تحریکی است. سیناپس مهارتی بین دو یاخته عصبی وجود دارد.
- (۴) با برقراری اتصال بین اکتین و سر میوزین، طول نوار روشن سارکومر کوتاه‌تر می‌شود؛ اما طول نوار تیره تغییری نمی‌کند! نوار تیره در واقع همون جایی هست که میوزین قرار داره و چون طول میوزین طی انقباض تغییر نمی‌کنه، پس طول نوار تیره ثابت می‌مونه...

۱۸- چند مورد، عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

«در ماهیچه توام پا، هر تارچه

- الف- حاوی چندین سارکومر موازی با هم می‌باشد.
- ب- توسط بافت پیوندی اطراف خود پوشانده شده است.
- ج- از اتصال چندین یاخته در دوران جنینی تشکیل شده است.
- د- در پی اتصال ناقل عصبی، در غشای خود پیام تحریکی راه‌اندازی می‌کند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- سفت- مفهومی)

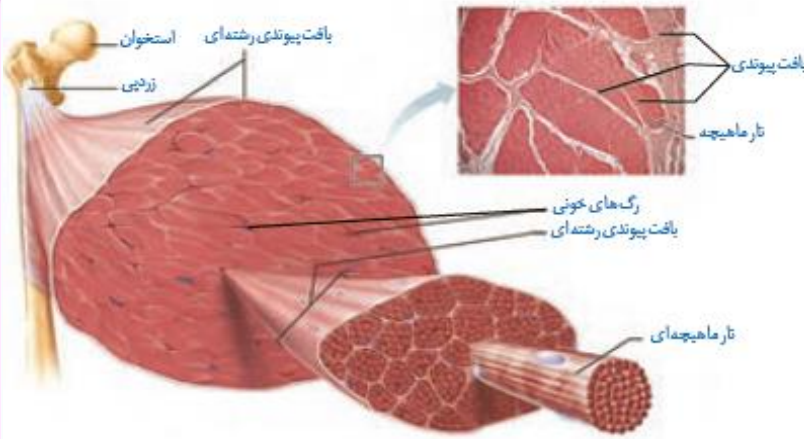
همه موارد عبارت را به نادرستی کامل می‌کنند.

یاخته‌های ماهیچه اسکلتی استوانه‌ای شکل و دارای چندین هسته هستند. همان‌طور که در شکل ۱۲ فصل ۳ کتاب یازدهم مشاهده می‌کنید، درون هر یاخته (تار)، تعداد زیادی رشته به نام تارچه ماهیچه‌ای وجود دارد که موازی هم در طول یاخته قرار گرفته‌اند. تارچه رو با تار اشتباه نگیرید!! تار ماهیچه‌ای همون یاخته ماهیچه‌ای هست؛ اما تارچه فقط از پشت سرهم قرار گرفتن واحدهای انقباضی به نام سارکومر تشکیل شده!

بررسی موارد:

- الف) همان‌طور که در شکل ۱۲ فصل ۳ کتاب یازدهم مشاهده می‌کنید، در یک تارچه، سارکومرها پشت سر هم (نه موازی با هم) قرار گرفته‌اند.
- ب و ج) این ویژگی‌ها مربوط به تار ماهیچه‌ای هستند. یاخته ماهیچه‌ای (نه تارچه) با بافت پیوندی رشته‌ای اطراف خود تماس دارد.
- د) ناقل عصبی به غشای تار متصل میشه، نه تارچه!!





سافتار ماهیچه اسکلتی

ماهیچه اسکلتی از چندین دسته تار ماهیچه‌ای تشکیل شده است.

هر دسته تار ماهیچه‌ای از تعدادی یاخته یا تار ماهیچه‌ای تشکیل شده است.

این دسته تارها با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم احاطه شده است.

این غلاف‌های پیوندی در انتها، به صورت طناب یا نواری محکم به نام زردپی درمی‌آیند.

زردپی‌های دو انتهای ماهیچه، به استخوان‌های مختلف متصل می‌شوند.

استخوان به طرف هم کشیده می‌شوند.

با انقباض ماهیچه، دو

نحوه اتصال ماهیچه به استخوان طوری

است که معمولاً با تغییر کوتاهی در طول ماهیچه، استخوان به اندازه زیادی جابه‌جا می‌شود. مثلاً با کوتاه شدن حدود یک سانتی-متر ماهیچه جلوی بازو، ساعد دست به اندازه زیادی حرکت می‌کند.

هواست باشد که در ماهیچه اسکلتی بافت پیوندی در ۳ بخش دیده می‌شود: ۱- سطح قارچی ماهیچه ۲- اطراف دسته تار ماهیچه‌ای ۳- اطراف هر تار ماهیچه‌ای.

ترکیب با فصل ۲ یازدهم: گیرنده‌های حس وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفصل‌ها حضور دارند. گیرنده‌های وضعیت درون ماهیچه‌ها به تغییرات طول ماهیچه حساس هستند و پیام ایجاد شده در آنها به مخچه وارد می‌شود.

ترکیب با فصل ۴ دهم: در ماهیچه‌ها (همانند شش‌ها، چربی و دستگاه عصبی مرکزی) مویرگ‌های پیوسته وجود دارند که ورود و خروج مواد در آن‌ها به شدت کنترل می‌شود.

هر یاخته ماهیچه اسکلتی استوانه‌ای شکل است و چندین هسته دارد که از بهم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.

ترکیب با فصل ۶ یازدهم: یاخته‌های چند هسته‌ای می‌توانند به دو روش تولید شوند: ① بهم پیوستن

چند سلول در دوران جنینی مانند یاخته ماهیچه اسکلتی ② تقسیم هسته بدون تقسیم سیتوپلاسم مانند یاخته دوهسته‌ای در کیسه رویانی نهاندانگان (بزرگترین یاخته کیسه رویانی و دارای قدرت لقاح)

ترکیب با فصل ۴ دهم: بیشتر یاخته‌های ماهیچه قلبی تک هسته‌ای و بعضی از آنها دو هسته‌ای هستند.

ترکیب با فصل ۷ دوازدهم: ① یاخته‌های ماهیچه‌ای یاخته‌هایی تمایز یافته هستند که در محیط کشت به مقدار کم تکثیر می‌شوند و یا اصلاً تکثیر نمی‌شوند. ② انواعی از یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان وجود دارد که می‌توانند در محیط کشت تکثیر

شده و به ماهیچه اسکلتی، قلبی و رگ‌های خونی تمایز پیدا کنند.

درون هر یاخته یا تار ماهیچه‌ای، تعداد

زیادی رشته به نام تارچه ماهیچه‌ای وجود دارد که موازی هم در طول یاخته قرار دارند.

یاخته ماهیچه‌ای اسکلتی زیر ذره بین

غشای یاخته

هر یاخته ماهیچه‌ای دارای غشایی است که از مولکول‌های لیپیدی فسفولیپید و کلسترول، پروتئین‌های سطحی و سراسری و کربوهیدرات ساخته شده است.

در غشای یاخته ماهیچه اسکلتی برای ناقل‌های عصبی (ترشحاتی از نورون‌های حرکتی) گیرنده وجود دارد.

ترکیب با فصل ۱ دهم: غشا که کنترل کننده عبور مواد بین یاخته و محیط است از ویژگی‌های مشترک همه ی یاخته‌های زنده است.

 @biomaze

✓ همان طور که در شکل می بینید، هر دسته از تارها توسط یک غلاف پیوندی احاطه شده است و در نهایت نیز کل ماهیچه درون یک غلاف پیوندی دیگر قرار گرفته است. در واقع در سه سطح مختلف، بافت پیوندی در اطراف دسته تارهای ماهیچه ای دیده می شود.

۲۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در هنگام انقباض یک تار ماهیچه اسکلتی، بر خلاف کاهش می یابد.

(۱) طول نوارهای روشن - طول نوار تیره

(۲) طول رشته های میوزین - طول رشته های اکتین

(۳) فاصله بین دو خط Z - فاصله بین میوزین های دو سارکومر

(۴) فاصله بین رشته های اکتین یک سارکومر - فاصله خطوط Z از میوزین

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- سفتج- مفهومی)

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، در زمان انقباض طول نوارهای روشن یک تار ماهیچه اسکلتی کاهش می یابد در حالی که طول نوار تیره ثابت است. چون طول نوار تیره همواره با طول رشته های میوزین برابر است و در طی انقباض طول رشته های اکتین و میوزین کاهش نمی یابد!

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) در زمان انقباض، طول رشته های پروتئینی میوزین و اکتین ثابت است و تغییر نمی کند.

(۳) در زمان انقباض با اتصال پروتئین های میوزین به اکتین و تغییر شکل آن، خطوط Z سارکومر به هم نزدیک می شوند. نزدیک شدن خطوط Z باعث کوتاه شدن طول سارکومرها و در کل، کاهش طول

ماهیچه می شود. از طرفی، با کاهش طول سارکومرها، فاصله بین رشته های میوزین دو سارکومر هم کم می شود.

(۴) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، در زمان انقباض فاصله بین رشته های اکتین در یک سارکومر همانند فاصله خطوط Z از میوزین کاهش می یابد.

✓ در زمان انقباض هم پوشانی اکتین و میوزین در سارکومر افزایش می یابد.

هر تست ماز یک کلاس درس

تغییرات در زمان انقباض در یافته ماهیچه ی اسکلتی

افزایش می یابد	① میزان هم پوشانی اکتین و میوزین ② کلسیم موجود در سیتوسل (ماده زمینه ای سیتوپلاسم) یاخته
ثابت می ماند	① طول بخش (نوار) تیره سارکومر ② اندازه اکتین و میوزین ③ جایگاه رشته های میوزین در سارکومر
کاهش می یابد	① فاصله بین دو خط Z ② طول بخش (نوار) روشن سارکومر ③ فاصله میوزین تا خط Z

۲۱- در هنگام انقباض ماهیچه دیافراگم، بلافاصله پیش از اتفاق می افتد.

(۱) حرکت پارو مانند سرهای میوزین - جدا شدن مولکول ADP متصل به آن

(۲) بازگرداندن یون های کلسیم به شبکه آندوپلاسمی - اتصال میوزین و اکتین

(۳) شکسته شدن یکی از پیوندهای مولکول ATP - اتصال سرهای میوزین به رشته اکتین



(۴) اتصال سرهای میوزین به رشته اکتین - آزاد شدن یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۳- سفت- مفهومی)

در هنگام انقباض ماهیچه های اسکلتی، پس از اتصال مولکول ATP به سرهای میوزین، یکی از فسفات های آن جدا می شود و مولکول ADP باقی می ماند. سپس سرهای میوزین که به مولکول ADP همچنان متصل است، به رشته اکتین اتصال می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) ابتدا مولکول ADP از سرهای میوزین جدا می گردد، سپس سرهای میوزین مشابه پارو زدن حرکت می کند.

(۲) یون های کلسیم پس از پایان انقباض ماهیچه به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده می شوند.

(۴) پس از رسیدن پیام عصبی انقباض به یاخته ماهیچه ای، ابتدا یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد می گردد، سپس با مصرف ATP سرهای میوزین به رشته اکتین متصل می شوند.

۲۲- در انسان، ماهیچه سه سر بازو برخلاف ماهیچه دو سر بازو چه مشخصه ای دارد؟

(۱) توسط زردپی به استخوان بازو متصل شده است.

(۲) توسط زردپی به زند زبرین ساعد متصل شده است.

(۳) در شرایطی می تواند به صورت غیرارادی منقبض شود.

(۴) با تعداد زردپی های بیشتری به استخوان کتف متصل شده است.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- سفت- مفهومی)

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، ماهیچه سه سر بازو از طریق زردپی به استخوان بازو متصل می شود در حالی که ماهیچه دوسر بازو از طریق زردپی به استخوان بازو اتصالی ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، ماهیچه سه سر بازو توسط زردپی به استخوان زندزیرین و ماهیچه دوسر بازو به استخوان زندزبرین متصل می شود.

(۳) اگرچه ماهیچه های اسکلتی تحت کنترل ارادی، هستند ولی بعضی از این ماهیچه ها به صورت غیرارادی هم منقبض می شوند. انقباض ماهیچه ها در اثر انعکاس نمونه ای از این انقباض هاست. هر دو ماهیچه می توانند به صورت انعکاسی و غیرارادی نیز منقبض شوند.

(۴) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، ماهیچه دوسر بازو توسط دو زردپی و ماهیچه سه سر بازو توسط یک زردپی به استخوان کتف متصل می شود.

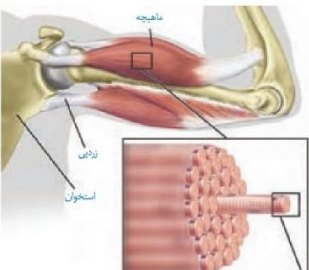
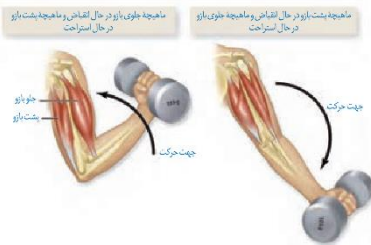
۲۳- در انسان، نوعی از تارهای ماهیچه ای که

(۱) برای حرکات استقامتی ویژه شده اند، در همه ماهیچه های بدن حضور دارند.

(۲) مقدار زیادی میوگلوبین دارند، همه انرژی خود را به روش هوازی به دست می آورند.

(۳) مسئول انجام انقباضات سریع هستند، بیشتر انرژی خود را از راه بی هوازی به دست می آورند.

(۴) سریع انرژی خود را از دست می دهند، با انجام ورزش مداوم به تارهای نوع تند تبدیل می شوند.



پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

تارهای ماهیچه‌ای تند (یا سفید) سریع منقبض می‌شوند. این تارها مسئول انجام انقباضات سریع مثل دوی سرعت و بلند کردن وزنه‌اند. این تارها تعداد میتوکندری کمتری دارند و انرژی خود را بیشتر از راه بی‌هوازی به دست می‌آورند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲۱) بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته تند و کند را دارند. تار ماهیچه‌ای نوع کند، برای حرکات استقامتی مانند شنا کردن ویژه شده‌اند. این تارها مقدار زیادی رنگ‌دانه قرمز به نام میوگلوبین دارند که می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند. این تارها بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورند.

۴) تارهای تند مقدار میوگلوبین کمتری دارند. این تارها سریع انرژی خود را از دست می‌دهند و خسته می‌شوند. افراد کم تحرک، دارای تار ماهیچه‌ای تند بیشتری هستند که با ورزش، تارهای نوع تند به نوع کند تبدیل می‌شوند.

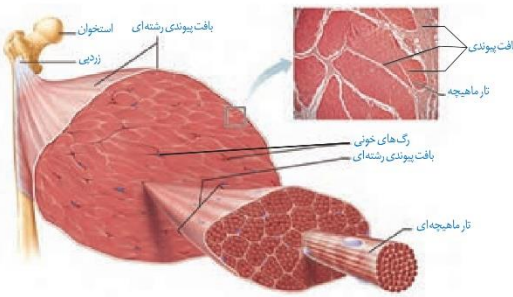
ویژگی	تار ماهیچه ای تند	تار ماهیچه ای کند
رنگ	سفید	قرمز
میوگلوبین	کم	زیاد
سرعت انقباض	زیاد	کم
توانایی ذخیره اکسیژن	کم	زیاد
تعداد در افراد مختلف	در افراد کم تحرک بیشتر است	در افراد ورزشکار بیشتر است
تعداد میتوکندری	کم	زیاد
تامین انرژی	بیشتر بی‌هوازی	بیشتر هوازی
نوع حرکات	سرعتی مثل دوی سرعت	استقامتی مثل شنا
میزان استقامت	زود خسته می‌شوند.	دیر خسته می‌شوند.

۲۴- در ارتباط با هر تارچه در عضلات بدن انسان، کدام مورد صادق است؟

- ۱) توسط یک لایه فسفولیپیدی احاطه شده است.
- ۲) در دو انتهای خود به نوعی بافت پیوندی اتصال دارد.
- ۳) از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد شده است.
- ۴) حاوی چندین پروتئین اکتین و میوزین در هر واحد ساختاری خود است.



پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- آسان- مفهومی)



درون هر یاخته ماهیچه اسکلتی، تعداد زیادی رشته به نام تارچه ماهیچه‌ای وجود دارد که موازی هم در طول یاخته قرار گرفته‌اند. تارچه‌ها از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده‌اند. در هر سارکومر، چندین پروتئین اکتین و میوزین وجود دارد که به یاخته ماهیچه‌ای ظاهر مخطط می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، چندین تارچه درون یک یاخته ماهیچه‌ای، توسط دو لایه فسفولیپیدی (غشا) احاطه می‌شوند.
 (۲) دسته تارهای ماهیچه‌ای (نه تارچه‌ها) به بافت پیوندی اتصال دارند.
 (۳) هر یاخته ماهیچه اسکلتی (نه تارچه‌ها) از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود و به همین علت چند هسته دارد.

۲۵- به منظور انقباض یک ماهیچه اسکلتی در بدن انسان، وقوع چند مورد همواره الزامی است؟

- الف- ارسال پیام عصبی از بخش حرکتی در قشر مخ
 ب- باز شدن نوعی کانال یونی در غشای یاخته ماهیچه‌ای
 ج- ایجاد یک موج تحریکی در طول غشای یاخته ماهیچه‌ای
 د- اتصال سرهای میوزین به رشته اکتین در حضور یون کلسیم
 ه- ساخته شدن مولکول‌های ATP در سیتوپلاسم یاخته ماهیچه‌ای

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۵ (۱)

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- سفت- ترکیبی)

فقط مورد الف نادرست است. در پاسخ‌های انعکاسی، نیازی به ارسال پیام عصبی از قشر مخ نیست!

بررسی همه موارد:

- الف) اگرچه ماهیچه‌های اسکلتی تحت کنترل ارادی (قشر مخ) هستند ولی **بعضی** از این ماهیچه‌ها به صورت غیرارادی هم منقبض می‌شوند.
 در انقباض غیرارادی، پیام عصبی برای انقباض از قشر مخ صادر نمی‌شود.
 ب و ج) با رسیدن پیام از مراکز عصبی، تحریک از طریق سیناپس ویژه‌ای از یاخته عصبی به یاخته ماهیچه‌ای می‌رسد و ناقل عصبی از پایانه یاخته عصبی آزاد می‌شود. با اتصال این ناقلین به گیرنده‌های خود در سطح یاخته ماهیچه‌ای، کانال‌های دریچه‌داری باز و یک موج تحریکی در طول غشای یاخته ایجاد می‌شود.

گیرنده ناقل عصبی در یاخته ماهیچه‌ای هم نوعی کانال یونی دریچه‌دار است که پس از اتصال به ناقل عصبی باز شده و موجب ورود ناگهانی یون‌ها به درون ماهیچه می‌شود.



- د) با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آن آزاد می‌شوند و در نتیجه این عمل، سرهای پروتئین‌های میوزین در حضور کلسیم به رشته‌های اکتین متصل می‌شود.
 ه) در انقباض ماهیچه‌ها، مولکول‌های ATP مصرف می‌شود؛ بنابراین لازم است که مولکول‌های ATP در سیتوپلاسم این یاخته‌ها تولید شوند.

در یک یاخته ماهیچه‌ای سه فرایند اصلی برای ساخت ATP می‌تواند راه‌اندازی شود: ۱- تنفس یاخته‌ای هوازی ۲- تخمیر ۳- مصرف کراتین فسفات. در هر سه روش، ساخت ATP در سطح پیش‌ماده و درون سیتوپلاسم رخ می‌دهد.

۲۶- کدام مورد، در هر روش تأمین انرژی در یاخته ماهیچه مخطط مشاهده می‌شود؟

- (۱) با مصرف دو ATP، واکنش قندکافت (گلیکولیز) آغاز می‌شود.
 (۲) اسیدهای چرب در واکنش تنفس یاخته‌ای مصرف می‌شوند.
 (۳) در عدم حضور اکسیژن، بازسازی NAD^+ صورت می‌گیرد.
 (۴) گروه فسفات از ترکیب آلی به ADP منتقل می‌شود.



پکیج طلایی کنکوری های ۱۴۰۰

محتوای این پکیج:

- ۱- آزمون کامل ماز (به همراه آزمون زیست شناسی)
- ۲- جزوه طلایی زیست شناسی
- ۳- کلاس آنلاین دروس اختصاصی
- ۴- کلاس آنلاین حل تست دروس اختصاصی

۱- آزمون کامل ماز

- ✓ ۱۹ مرحله آزمون دروس عمومی و اختصاصی که از مهرماه به صورت یک هفته در میان برگزار خواهد شد .
 - ✓ این محصول شامل ۲۲ مرحله آزمون های زیست نیز می باشد که از مردادماه آغاز خواهد شد .
 - ✓ هر آزمون یک تحلیل جامع و کامل خواهد داشت.
 - ✓ مجله آزمون نیز به شرکت کنندگان این آزمون ها ارائه خواهد شد.
 - ✓ این آزمون ها دارای بالاترین جامعه آماری در بین آزمون های آنلاین کشوری است و با شرکت نفرت برتر کشور برگزار می گردد.
 - ✓ با تضمین تطابق با کنکور سراسری که فایل تطابق را بعد از کنکور در سایت قرار می دهیم.
- برنامه آزمون ها نیمه دوم تیرماه اعلام خواهد شد. (برنامه آزمون ها به صورت کامل هماهنگ با برنامه آزمون های آزمایشی است و در روزهای چهارشنبه و پنج شنبه (از ساعت ۱۴ روز چهارشنبه تا ساعت ۱۴ روز پنج شنبه) قبل از آزمون های آزمایشی برگزار می شود).

۲- جزوه طلایی زیست شناسی

- دوست عزیز مازی من، سلام!
- تا الان همیشه ارتباط ما با تو، از ورای صفحه نمایشگر بوده، ولی هیچ چیز مثل لمس دستای یک دوست صمیمی، احساس رو منتقل نمی کنه. امروز با در دست گرفتن این جزوه، همه ی عشق، صمیمیت و از همه مهم تر، دانش خودمون رو با اولین محصول کاغذی ماز، از طریق حس لامسه بهت تقدیم می کنیم. روزهایی که با هم درس میخوندیم و جزوه هامون رو به دوستمون میدادیم هنوز یادمون. تو هم یکی از دوستای ما هستی و این بار جزوه مون رو به تو دادیم!
- این کامل ترین، ترکیبی ترین و تصویری ترین جزوه ی زیست دنیاست. امیدواریم از لابه لای سطر به سطرش، حس خوب مازی بودن رو تجربه کنی.
- ✓ جزوه طلایی زیست؛ پوشش ۱۰۰ درصدی متن کتاب به همراه تمام نکات ترکیبی و مفهومی
 - ۱- این جزوه مطابق با کنکور ۱۴۰۰ است.
 - ۲- تمام نکات ترکیبی دهم، یازدهم و دوازدهم در این جزوه آورده شده است.
 - ۳- متن کتاب درسی به طور کامل پوشش داده شده است.
 - ۴- تمام شکل های کتاب درسی مورد بررسی قرار داده شده است.
 - ۵- و هر آنچه شما برای تسلط ۱۰۰ درصدی به زیست کنکور نیاز دارید در این جزوه قرار داره!

✓ آنچه که در این پکیج دریافت خواهید کرد:

- ۱- جزوه طلایی کامل ماز برای زیست پایه دهم؛ مطابق با کنکور ۱۴۰۰
 - ۲- جزوه طلایی کامل ماز برای زیست پایه یازدهم؛ مطابق با کنکور ۱۴۰۰
 - ۳- جزوه طلایی کامل ماز برای زیست پایه دوازدهم؛ مطابق با کنکور ۱۴۰۰
- ✓ جزوه به صورت رنگی می باشد.

۳- کلاس آنلاین دروس اختصاصی

- ✓ با سابقه ترین کلاس آنلاین کشور از سال ۹۴ و دارای بیشترین جامعه آماری
- ✓ برنامه و بودجه بندی مدون در طول سال - پایان مباحث تا فروردین ماه ۱۴۰۰
- ✓ تطابق قابل قبول برنامه کلاس ها با بودجه بندی آزمون های آزمایشی
- ✓ سبک تدریس تلفیقی شامل تدریس پایه و مفهومی تمامی مباحث ۱۰م، ۱۱م و ۱۲م در کنار روش های کنکوری در حل تست
- ✓ آزمون های بودجه بندی شده تمرینی مخصوص هر جلسه
- ✓ تکالیف شخصی سازی شده آموزشی
- ✓ امکان مشاهده بازپخش کلاس ها
- ✓ جزوات کامل و تدوین شده مخصوص کلاس آنلاین
- ✓ رفع اشکال دائم هر جلسه بصورت آنلاین و امکان پرسیدن سوال بصورت آفلاین
- ✓ بررسی حضور دانش آموز در کلاس زنده و جدیت کلاس
- ✓ تطابق کلاس آنلاین ۹۸-۹۹ با کنکور ۹۹ یک ماه پس از کنکور در سایت قرار خواهد گرفت
- ✓ اشتراک رایگان شش ماهه مخصوص برنامه های تلویزیون اینترنتی ماز
- ✓ شروع کلاس ها از نیمه تیرماه
- شیمی: یکشنبه ها ساعت ۱۷:۰۰
- فیزیک: دوشنبه ها ساعت ۱۸:۰۰
- ریاضی: سه شنبه ها ساعت ۱۷:۳۰
- زیست: پنج شنبه ها ساعت ۹:۰۰

۴- کلاس آنلاین حل تست دروس اختصاصی

- ✓ با سابقه ترین کلاس آنلاین کشور از سال ۹۴ و دارای بیشترین جامعه آماری
- ✓ ۸ جلسه کلاس آنلاین تست تکمیلی بصورت جلسات ماهیانه
- ویژگی های اصلی این کلاس:
- ✓ حل تست های منتخب-تالیفی-تکمیلی و چالش برانگیز از مباحث تدریس شده در کلاس های اصلی با روش ها و نکات ویژه
- ✓ این کلاس ها تدریس محور نبوده و به هیچ عنوان از لحاظ محتوایی نمیتواند جایگزین کلاس های اصلی شود
- ✓ بودجه بندی و مباحث این کلاس ها هماهنگ با پیشرفت بودجه مباحث کلاس اصلی میباشد
- ✓ تطابق قابل قبول برنامه کلاس ها با بودجه بندی آزمون های آزمایشی
- ✓ امکان مشاهده بازپخش کلاس بصورت آفلاین

در صورتی که برای ثبت نام محصولات ماز به راهنمایی نیاز دارید، عدد ۲۰ را به سامانه ۰۸۵۸۵۰۰۰ ارسال کنید.

✓ جزوات کامل و تدوین شده مخصوص کلاس آنلاین

✓ رفع اشکال دائم هر جلسه بصورت آنلاین

✓ شروع کلاس ها از مهرماه

هدیه رایگان این محصول:

✓ پکیج تیک آف تابستانی ماز؛ سه بال برای پرواز شما در تابستان!

۱- بانک تست فصل به فصل ماز برای جمع بندی زیست شناسی پایه، شامل مهمترین تست های هر فصل

۲- برنامه مطالعاتی ماز برای جمع بندی زیست شناسی پایه

۳- پرتکرارترین دام های هر فصل به صورت یکجا و کم حجم!

با استفاده از پکیج تیک اف، زودتر از دیگران اوج می گیرید!

✓ اشتراک رایگان یکساله مخصوص کلاس های تحلیل آزمون های آزمایشی در تمام دروس اختصاصی. این کلاس ها هر ۲ هفته یکبار پس از آزمون های آزمایشی ماز و سایر موسسات مهم کشور به تحلیل و بررسی و حل سوالات منتخب می پردازد.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- سفت- ترکیبی)

ماهیچه مخطط برای تأمین انرژی انقباض یا از کراتین فسفات استفاده می کنند یا واکنش های تنفس هوازی و یا تخمیر را انجام می دهند. در همه این موارد، تولید ATP در سطح پیش ماده مشاهده می شود. به این صورت که، در استفاده از کراتین فسفات، فسفات از این ماده جدا و به ADP منتقل می شود. در فرایندهای تنفس هوازی و تخمیر نیز، در قندکافت فسفات از اسید دوفسفاته جدا و به ADP منتقل می شود.

✓ تولید ATP در چرخه کربس نیز، در سطح پیش ماده است.

بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) اگر ماهیچه از کراتین فسفات برای تأمین انرژی انقباض استفاده کند، دیگر قندکافت انجام نمی شود.
- (۲) اسیدهای چرب در انقباض های طولانی برای تأمین انرژی استفاده می شود. در ضمن یاخته می تواند از کراتین فسفات یا گلوکز نیز استفاده کند.
- (۳) بازسازی NAD^+ در تنفس یاخته ای (حضور اکسیژن) در زنجیره انتقال الکترون و در تخمیر (عدم حضور اکسیژن) در ماده زمینه ای سیتوپلاسم صورت می گیرد.

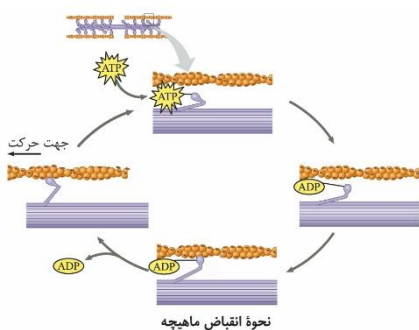
۲۷- پس از ترشح نوعی ناقل عصبی در سیناپس (همایه) بین نورون حرکتی و یاخته های ماهیچه سه سر بازو، چند مورد به طور حتم رخ می دهد؟

- الف- کانال های یونی در غشای یاخته ماهیچه ای باز می شوند.
 - ب- با مصرف مولکول های $FADH_2$ در میتوکندری، ATP تولید می شود.
 - ج- پس از اتصال ATP به سرهای میوزین، اتصال بین اکتین و میوزین برقرار می شود.
 - د- مولکول های ATP در تار ماهیچه ای برای خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی مصرف می شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- سفت- ترکیبی)

فقط مورد الف درست است.

بررسی همه موارد:



- الف) سیناپس بین نورون ها و یاخته های ماهیچه ای از نوع تحریکی است. همان طور که می دانید در هر سیناپس (تحریکی + مهاری) کانال های یونی در غشای یاخته پس سیناپسی باز می شود.
- ب) مصرف مولکول های $FADH_2$ در میتوکندری، برای تولید ATP فقط در تنفس هوازی انجام می شود. در صورتی که یاخته ماهیچه ای تخمیر لاکتیکی انجام دهد، این واکنش انجام نمی شود.
- ج) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، پس از اتصال ATP به سر میوزین، اتصال بین اکتین و میوزین سست می شود و آنها از هم جدا می شوند.
- د) با تحریک یاخته ماهیچه ای، یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد می شوند (انتشار تسهیل شده). در نتیجه، خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی نیازی به مصرف ATP ندارد.

۲۸- در یک سارکومر درون تار ماهیچه ای اسکلتی، رشته هایی که به خط Z متصل اند برخلاف رشته های نوع دیگر دارای چه مشخصه ای هستند؟

- (۱) دارای سرهایی برای اتصال به رشته دیگر هستند.
- (۲) به هنگام انقباض در تماس با یون کلسیم قرار می گیرند.
- (۳) در تشکیل نوارهای روشن سارکومر نقش دارند.
- (۴) در هنگام انقباض از طول خود نمی کاهند.



پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

رشته‌های اکتین نازک و از یک طرف به خط Z متصل‌اند. این رشته‌ها به درون سارکومر کشیده شده‌اند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، نوار روشن در بخشی دیده می‌شود که رشته‌های اکتین حضو دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) رشته‌های میوزین، ضخیم و بین رشته‌های اکتین جا گرفته‌اند. این رشته‌ها سرهایی برای اتصال به اکتین دارند.

(۲) با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آزاد می‌شوند (انتشار تسهیل شده). در نتیجه این عمل، سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند. در واقع یون‌های کلسیم در تماس با هر دو نوع رشته قرار گرفته و سبب اتصال آنها به هم می‌شوند. (۴) رشته‌های پروتئینی اکتین و میوزین در هنگام انقباض از طول خود نمی‌کاهند؛ بلکه با همدیگر همپوشانی بیشتر پیدا می‌کنند؛ این رایج‌ترین (۴) تستی از بحث انقباض ماهیچه است!

۲۹- کدام عبارت، درباره ماهیچه‌های بدن انسان، درست است؟

- (۱) همه ماهیچه‌ها به صورت جفت باعث حرکت اندام‌ها می‌شوند.
- (۲) بیشتر ماهیچه‌های اسکلتی توسط زردپی‌هایی به سطح استخوان اتصال دارند.
- (۳) زردپی ماهیچه دوسر در جلوی ران با عبور از روی زانو، به درشت‌نی متصل می‌شود.
- (۴) یک ماهیچه اسکلتی ممکن است با انقباض خود یک اندام را در دو جهت مخالف حرکت دهد.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۳- آسان- فط به فط)

دسته تارهای ماهیچه‌ای با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم احاطه شده‌اند. این غلاف‌های پیوندی در انتها به صورت طناب یا نواری محکم به نام زردپی در می‌آیند. زردپی‌های دو انتهای ماهیچه، به استخوان‌های مختلف متصل می‌شوند. اما حواستون باشه که همه ماهیچه‌های اسکلتی باعث حرکت استخوان نمی‌شوند؛ پس همه ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان متصل نمی‌شوند. مانند بنداره خارجی مخرج!

بررسی سایر گزینه‌ها:

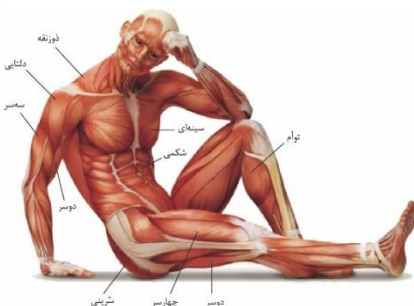
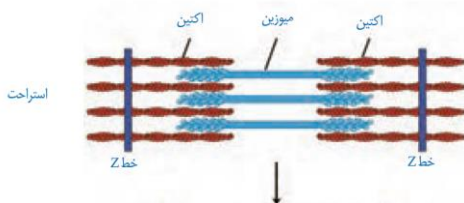
(۱) بسیاری از ماهیچه‌ها به صورت جفت باعث حرکات اندام‌ها می‌شوند؛ زیرا ماهیچه‌ها فقط قابلیت انقباض دارند.

(۳) همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، در جلوی ران، ماهیچه چهارسر قرار دارد نه ماهیچه دوسر!

(۴) انقباض هر ماهیچه فقط می‌تواند استخوانی را در جهتی خاص بکشد، ولی آن ماهیچه نمی‌تواند استخوان را به حالت قبل برگرداند، این وظیفه برعهده ماهیچه متقابل آن است.

۳۰- کدام گزینه، صحیح است؟

- (۱) معمولاً با تغییر کوتاهی در طول ماهیچه، استخوان به اندازه زیادی جابه‌جا می‌شود.
- (۲) ماهیچه توأم برخلاف ماهیچه سربینی در سطح جلویی بدن مشاهده می‌شود.
- (۳) ماهیچه سینه‌ای برخلاف ماهیچه شکمی در تنفس آرام و طبیعی منقبض می‌شود.
- (۴) ماهیچه دوزنقه‌ای همانند ماهیچه دلتایی، در تماس با گردن قرار دارد.



پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- متوسط- مفهومی)

نحوه اتصال ماهیچه به استخوان طوری است که معمولاً با تغییر کوتاهی در طول ماهیچه، استخوان به اندازه زیادی جابه‌جا می‌شود. مثلاً با کوتاه شدن حدود یک سانتی‌متر ماهیچه جلوی بازو، ساعد دست به اندازه زیادی جابه‌جا می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، ماهیچه‌های توأم و سُرینی هر دو در سطح پشتی بدن مشاهده می‌شوند.

(۳) در تنفس آرام و طبیعی، دیافراگم نقش اصلی را برعهده دارد. هیچ‌کدام از ماهیچه‌های سینه‌ای و شکمی در تنفس طبیعی نقش ندارند.

✓ در بازدم عمیق، انقباض ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و نیز ماهیچه‌های شکمی، به کاهش حجم قفسه سینه کمک می‌کند.

(۴) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، ماهیچه دوزنقه‌ای برخلاف دلتایی در تماس با گردن قرار دارد.

۳-۱ وجه مشترک هر دو نوع یاخته ماهیچه‌ای نوع تند و کند در کدام مورد است؟

(۱) ضمن تولید هر پیرووات در فرایند قندکافت، دو ATP تولید می‌کنند.

(۲) در واکنش‌های بی‌هوازی، گلوکز را به‌طور کامل تجزیه می‌کنند.

(۳) به کمک مقدار زیادی میوگلوبین، اکسیژن را ذخیره می‌کنند.

(۴) ضمن مصرف هر پیرووات، یک کربن‌دی‌اکسید تولید می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- متوسط- ترکیبی)

یاخته ماهیچه‌ای نوع تند و کند همانند سایر یاخته‌های زنده، فرایند قندکافت را انجام می‌دهند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در فرایند قندکافت، در مرحله ۴، ضمن تولید هر پیرووات از اسید دوفسفاته، دو مولکول ATP تولید می‌شود.

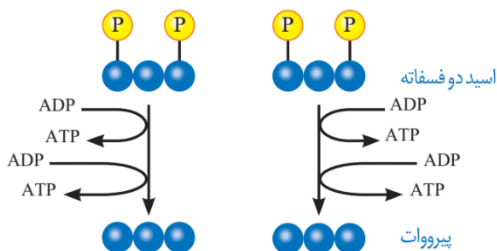
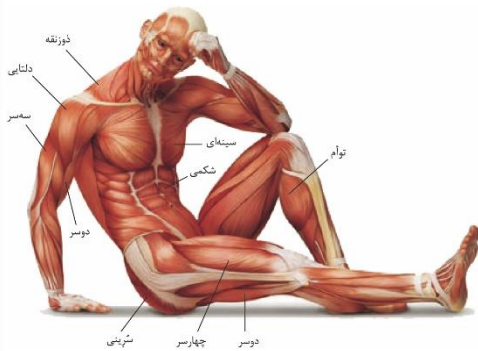
بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) ماهیچه‌ها برای تجزیه کامل گلوکز به اکسیژن نیاز دارند. در فعالیت‌های شدید که اکسیژن کافی به ماهیچه‌ها نمی‌رسد، تجزیه گلوکز به صورت بی‌هوازی و ناقص انجام می‌شود.

(۳) تارهای ماهیچه‌ای نوع کند، مقدار زیادی رنگ‌دانه قرمز به نام میوگلوبین دارند که می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند. این تارها بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به‌دست می‌آورند.

(۴) در صورتی که پیرووات در تخمیر مصرف شود، کربن‌دی‌اکسید تولید نمی‌شود.

✓ بیشتر انرژی لازم برای انقباض ماهیچه‌ها از سوختن گلوکز به‌دست می‌آید.



۳۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در هر جانوری که اسکلت دارد، قطعاً.....»

- (۱) آبایستایی - با فشار جریان آب به بیرون، جانور به سمت مخالف حرکت می‌کند.
- (۲) بیرونی - منافذ تنفسی نایدیس‌ها در محل‌های متعددی از سطح بدن حضور دارند.
- (۳) غضروفی - دفع نمک به کمک کلیه‌ها و غدد موجود در لوله گوارش صورت می‌گیرد.
- (۴) استخوانی - محافظت از مغز و نخاع به کمک بافت استخوانی و غضروفی صورت می‌گیرد.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۳- سفت- ترکیبی)

حشرات و سخت‌پوستان نمونه‌هایی از جانوران دارای اسکلت بیرونی هستند. تنفس نایدیسی در بی‌مهرگان خشکی‌زی مانند حشرات و صدپایان وجود دارد. سخت‌پوستان، تنفس نایدیسی ندارند. سخت‌پوستان مانند میگو و خرچنگ تنفس آبششی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) اسکلت آبایستایی در اثر تجمع مایع درون بدن به آن شکل می‌دهد. عروس دریایی اسکلت آبایستایی دارد. در این جانوران، با فشار جریان آب به بیرون، جانور به سمت مخالف حرکت می‌کند.
- (۳) در انواعی از ماهی‌ها مانند کوسه‌ماهی، جنس اسکلت درونی از غضروف است. در ماهیان غضروفی، دفع نمک علاوه بر کلیه‌ها توسط غدد راست‌روده‌ای صورت می‌گیرد به این صورت که این غدد، محلول نمک بسیار غلیظ را به روده ترشح می‌کنند.
- (۴) همه مهره‌داران به جز ماهیان غضروفی، اسکلتی استخوانی دارند که غضروف نیز دارد. در این جانوران محافظت از مغز و نخاع به کمک بافت استخوانی و غضروفی صورت می‌گیرد.

✓ در اسکلت همه مهره‌داران غضروف وجود دارد اما در برخی از آنها (ماهیان غضروفی) اسکلت فقط از غضروف ساخته شده و در بیشتر آنها، در اسکلت به همراه استخوان، غضروف نیز وجود دارد.

۳۳- از نوعی جانور می‌توان برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده استفاده کرد. کدام عبارت، درباره این جانور درست است؟

- (۱) همانند میگو دارای اسکلت خارجی است.
- (۲) در هر واحد بینایی چشم، دارای چند عدسی است.
- (۳) دستگاه ایمنی آن میکروب‌های مختلف را از هم تشخیص می‌دهد.
- (۴) توسط گره‌های عصبی در هر بند از بدن، فعالیت ماهیچه‌ها را کنترل می‌کند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۳- متوسط- ترکیبی)

برای تعیین سرعت و ترکیب شیره پرورده از شته می‌توان استفاده کرد. شته نوعی حشره است. میگو جزء سخت‌پوستان بوده و همانند حشرات دارای اسکلت خارجی است.

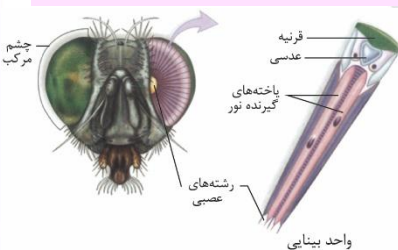
بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) حشرات چشم مرکب دارند و همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، هر واحد بینایی در چشم مرکب دارای یک عدسی و یک قرنیه به همراه چند یاخته گیرنده نور است.
- (۳) حشرات بی‌مهره‌اند و فقط دفاع غیراختصاصی دارند. در دفاع غیراختصاصی نمی‌توان میکروب‌های مختلف را از هم تشخیص داد.

✓ در دفاع غیراختصاصی روش‌هایی به کار گرفته می‌شود که در برابر طیف وسیعی از میکروب‌ها مؤثر است.

✓ برخی از حشرات (مگس میوه) می‌توانند آنتی‌ژن‌های مختلف را از هم تشخیص دهند.

(۴) در حشرات در هر بند از بدن یک گره عصبی وجود دارد که فعالیت ماهیچه‌های آن بند را کنترل می‌کند.



✓ هر گاه در یک سوال احساس کردید که بیش از یک گزینه درست است؛ دو اقدام مهم انجام دهید:

۱- به کلمات جمع و مفرد و زمان فعل در گزینه دقت کنید.

۲- به کلیدواژه‌های به کاررفته در صورت سوال دقت کنید.

۳۴- کدام عبارت، درباره همه جانورانی درست است که اسکلت بدن آن‌ها، علاوه بر حرکت در حفاظت نیز نقش دارد؟

(۱) طناب عصبی پشتی درون سوراخ مهره‌ها قرار گرفته است.

(۲) با افزایش اندازه جانور، اسکلت بزرگ‌تر و ضخیم‌تر می‌شود.

(۳) اندام تخصص‌یافته برای انجام لقاح داخلی دارند.

(۴) فقط ایمنی غیراختصاصی دارند.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۳- متوسط- ترکیبی)

در جانورانی با اسکلت بیرونی و درونی، اسکلت علاوه بر حرکت، وظیفه حفاظتی هم دارد. در هر دو گروه، با افزایش اندازه جانور، اسکلت هم بزرگ‌تر و ضخیم‌تر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در حشرات و سخت‌پوستان اسکلت بیرونی وجود دارد. حشرات طناب عصبی شکمی دارند.

(۳) ماهی‌ها و دوزیستان لقاح خارجی دارند.

(۴) مهره‌داران که اسکلت درونی دارند، هم دارای ایمنی غیراختصاصی و هم ایمنی اختصاصی هستند.

biomaze

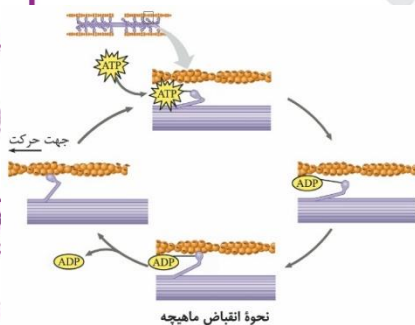


گفتار یک

- ۱- در محل مفاصل متحرک، سر استخوان‌ها توسط بافت غضروفی (نوعی بافت پیوندی) پوشیده شده است.
- ۲- همه استخوان‌ها دارای دو بافت اسفنجی و متراکم هستند ولی میزان و محل قرارگیری آنها در استخوان‌های مختلف، متفاوت است.
- ۳- کپسول مفصلی، رباط‌ها و زردپی‌ها از نوع بافت پیوندی رشته‌ای هستند که در کپسول مفصلی و زردپی، گیرنده حس وضعیت وجود دارد.
- ۴- استخوان بازو با استخوان زندزیرین دارای مفصل از نوع لولایی است.
- ۵- در محل مفصل‌های متحرک مثل زانو، رباط، زردپی و کپسول مفصلی به کنار هم ماندن استخوان کمک می‌کند و همگی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای هستند.
- ۶- شدت تغییرات تراکم استخوان بین ۵۰ تا ۸۰ سالگی در زنان بیشتر از مردان است.
- ۷- مصرف دخانیات، تراکم توده استخوانی را در مردان و زنان کاهش می‌دهد.
- ۸- تراکم توده استخوانی در مردان در مقایسه با زنان هم‌سن خود، بیشتر است. *نکته: خواست باشه که کاهش تراکم توده استخوانی تا ۵۰ سالگی، در مردان بیشتر از زنان است.*
- ۹- در دو سر استخوان ران (که نوعی استخوان دراز است) هم بافت استخوانی متراکم یافت می‌شود، هم اسفنجی. اما بخش اعظم آن از بافت اسفنجی تشکیل شده است. در تنه استخوان دراز، هم بافت اسفنجی یافت می‌شود و هم متراکم و قسمت اعظم تنه از بافت متراکم تشکیل شده است.
- ۱۰- مغز زرد در حفره مرکزی تنه استخوان دراز و مغز قرمز در بافت استخوانی اسفنجی گروهی از استخوان‌ها یافت می‌شود.
- ۱۱- سامانه‌های هاورس در بافت استخوانی متراکم وجود دارد.

گفتار دو

- ۱- یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی مانند استوانه‌ای با چندین هسته دیده می‌شوند. در مردان درون هر هسته یک نسخه از کروموزوم Y وجود دارد؛ بنابراین در ماهیچه اسکلتی چندین نسخه از کروموزوم Y وجود دارد.
- ۲- در مردان در هر یاخته ماهیچه اسکلتی بیشتر از یک نسخه فام تن X و Y وجود دارد.
- ۳- در یاخته ماهیچه اسکلتی برای صفات تک جایگاهی غیرجنسی بیش از دو آلل و برای صفات تک جایگاهی وابسته به X یا وابسته به Y، بیشتر از یک آلل وجود دارد.
- ۴- در تار ماهیچه‌ای نوع تند (نه کند) بیشتر انرژی لازم را از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند. در یاخته‌های ماهیچه‌ای تخمیر لاکتیکی صورت می‌گیرد؛ بنابراین این تارها بیشتر انرژی مورد نیاز را با تولید لاکتیک‌اسید به دست می‌آورند.
- ۵- در هر دو نوع تار ماهیچه‌ای نوع تند و کند، تنفس هوازی و تخمیر می‌تواند انجام شود ولی در تار کند، تنفس هوازی از تخمیر (بی-هوازی) بیشتر و در تار تند، تخمیر از تنفس هوازی بیشتر انجام می‌شود. بنابراین در هر دو تار بخشی از انرژی مورد نیاز با تولید لاکتیک-اسید و بدون عملکرد میتوکندری به دست می‌آید. در ضمن در هر دو نوع تار ماهیچه‌ای، برای تأمین انرژی از کراتین فسفات نیز استفاده می‌شود.
- ۶- در هر دو نوع تار مشاهده می‌شود ← تولید اکسایشی ATP + تولید ATP در سطح پیش‌ماده در خارج و داخل میتوکندری + تولید ATP در سطح پیش‌ماده مستقل از واکنش‌های تنفس یاخته‌ای و تخمیر + میوگلوبین + گیرنده ناقل عصبی در سطح یاخته (غشا) + گیرنده پیک شیمیایی دوربرد درون یاخته و یا در غشای یاخته!
- ۷- تار ماهیچه‌ای نوع کند، مقدار زیادی رنگدانه ذخیره‌کننده اکسیژن (میوگلوبین) دارد.
- ۸- همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، جدا شدن مولکول ADP از سر میوزین زمانی صورت می‌گیرد که سر میوزین به اکتین متصل است و بعد از جدا شدن ADP با حرکتی مانند پارو زدن، سر میوزین رشته اکتین را به همراه خود به حرکت در می‌آورد.
- ۹- با اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌های خود در سطح یاخته ماهیچه‌ای، یک موج تحریکی در طول غشای یاخته ایجاد می‌شود. با تحریک یاخته ماهیچه‌ای، یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آن آزاد می‌شود. در نتیجه این عمل، سرهای پروتئین‌های میوزین به رشته‌های اکتین متصل می‌شوند.
- ۱۰- به دنبال ایجاد پل‌های اتصالی اکتین و میوزین، خطوط Z به سمت هم کشیده می‌شوند. سپس سرهای متصل جدا و به بخش جلوتر (یعنی بخشی نزدیک‌تر به خط Z) از اکتین متصل می‌شوند.
- ۱۱- سر میوزنی که به مولکول دوفسفاته (ADP) متصل است، در ابتدا از اکتین جدا و سپس متصل می‌شود؛ پس همیشه گفت قطعاً از اکتین جدا است. اوکی!



- ۱۲- به دنبال اتصال ATP به سر میوزین، اتصال بین سر میوزین و اکتین سست می شود و این دو پروتئین از هم جدا خواهند شد. تعابیری که طراح می تونه به جای ATP ازشون استفاده کنه ← مولکول سه فسفات / دارای سه حلقه آلی / دارای دو حلقه نیتروژن دار / نوکلئوتید ریبوزدار.
- ۱۳- در هیچ یک از مراحل انقباض، گروه فسفات به ADP موجود در سر میوزین متصل نمی شود.
- ۱۴- در هیچ یک از مراحل انقباض، مولکول دوفسفات (ADP) به سر میوزین متصل نمی شود اما در دو مرحله از انقباض، به سر میوزین مولکول ADP متصل است. **بین رکنر چون فوب به فعل ها توجه کنبر که فیلی مهمه ها! ADP ی که به سر میوزین متصل است از تجزیه ATP ی که قبلاً به میوزین متصل شده، ایبار می شود نه این که فودش مستقل بیار و وصل بشه. مال کردی دارم په نکاتی رو برات میکم رکنر!**
- ۱۵- ATP زمانی به سر میوزین متصل می شود که آن به اکتین اتصال دارد و حالت خمیده پیدا کرده است.
- ۱۶- پس از تجزیه شدن ATP به ADP، سر میوزین که حالت غیرخمیده (راست یا مستقیم) دارد به اکتین متصل می شود. سپس مولکول ADP از سر میوزین جدا و سر میوزین رشته اکتین متصل را به همراه خود به حرکت در می آورد.
- ۱۷- بعد از هر حرکت پارویی و جدا شدن سر میوزین از اکتین، اتصال دوباره آنها به هم در بخشی از اکتین صورت می گیرد که به خط Z نزدیک تر است.
- ۱۸- خروج کلسیم از شبکه آندوپلاسمی بدون مصرف انرژی و در جهت شیب غلظت ولی برگشت دوباره آن به شبکه آندوپلاسمی با انتقال فعال (مصرف انرژی + برخلاف شیب غلظت) صورت می گیرد.
- ۱۹- با جدا شدن مولکول دوفسفات از سر میوزین، طول ماهیچه کوتاه می شود ← کاهش فاصله دو خط Z + افزایش هم پوشانی اکتین و میوزین.
- ۲۰- همه ماهی ها اسکلت درونی دارند ولی همه آنها در اسکلت خود، استخوان ندارند!
- ۲۱- در همه جانوران حرکت به واسطه انقباض ماهیچه ها اتفاق می افتد.
- ۲۲- در همه ماهی ها؛ غضروف وجود دارد ولی در کوسه ماهی (دارای لقاح داخلی) استخوان مشاهده نمی شود.
- ۲۳- یاخته های ماهیچه اسکلتی برای هورمون گلوکاکون گیرنده ندارند!
- ۲۴- در یاخته های بدن انسان، تخمیر الکلی انجام نمی گیرد. **فیلی هواستون باشه!**
- ۲۵- رشته های اکتین و میوزین در سارکومر در کنار هم می لغزند و منقبض نمی شوند؛ یعنی طول آنها در زمان انقباض نسبت به زمان استراحت، تغییری نمی کند.
- ۲۶- خط Z وسط دو بخش روشن از دو سارکومر است.
- ۲۷- رشته های اکتین به خطوط Z اتصال دارند.
- ۲۸- بر اثر استفاده از کراتین فسفات برای تأمین ATP در یاخته های ماهیچه ای، کراتینین که نوعی ماده دفعی نیتروژن دار است، تولید می شود.
- ۲۹- در یک یاخته ماهیچه ای، ATP های مورد نیاز می توانند از واکنش ADP با فسفات آزاد یا فسفات متصل به یک ماده دیگر (مانند کراتین فسفات) تأمین می شود.
- ۳۰- بیشتر انرژی لازم برای انقباض از سوختن گلوکز به دست می آید ولی در انقباض های طولانی ماهیچه ها از اسید چرب استفاده می کنند.
- ۳۱- هنگامی که دست در حال خم شدن (نزدیک شدن به) روی استخوان بازو است، ماهیچه جلو بازو (دو سر) در حال انقباض است. در این زمان کراتین فسفات می تواند به کراتین تبدیل شود.
- ۳۲- صاف شدن سرهای میوزین (ایجاد زاویه ۹۰ درجه سرهای میوزین با دم آن) همراه با تجزیه ATP و صرف انرژی است و در زمانی که میوزین به اکتین اتصال ندارد.
- ۳۳- ماهیچه دوسر (جلو) بازو توسط دو زردپی و ماهیچه سه سر (پشت) بازو توسط یک زردپی به استخوان کتف متصل می شود.
- ۳۴- ماهیچه جلو بازو برخلاف ماهیچه پشت بازو توسط زردپی به استخوان زند زبرین متصل است.



برای اولین بار در کشور، مصاحبه با تمام رتبه های زیر صد
کنکور سال گذشته و منابعی که استفاده می کردند

...برای مشاهده کلیک کنید...

تک رقمی های کنکور تجربی ۹۸ از چه تاریخی مازی بودند؟

امیرضا بسکابادی	رتبه ۶	۱۳۹۲/۱۰/۰۵	ایزد مهر احمدی نژاد	رتبه ۱	۱۳۹۲/۰۲/۰۷
گلسمصباحی	رتبه ۷	۱۳۹۵/۰۷/۰۳	محسن راستکار	رتبه ۲	۱۳۹۸/۰۲/۲۱
ریحانه فرخی	رتبه ۸	۱۳۹۲/۰۸/۱۵	فرهنگ امیری	رتبه ۳	۱۳۹۲/۰۶/۰۹
سیاوش کیانپور	رتبه ۹	۱۳۹۲/۰۷/۱۸	رسا ظفری	رتبه ۴	۱۳۹۲/۱۰/۱۸
سید مهدی زارع زاده	رتبه ۱۰	۱۳۹۲/۱۱/۲۱	محمد رضا ارشد صوفیانی	رتبه ۵	۱۳۹۲/۰۵/۲۰
امیر حسام زارع	رتبه ۱۰	۱۳۹۶/۰۶/۰۲			

 www.biomaze.ir



#ماز_به_کسی_نگو!

  @biomaze

در صورتی که برای ثبت نام محصولات ماز به راهنمایی نیاز دارید، عدد ۲۰ را به سامانه ۰۸۵۸۵۰۰۰ ارسال کنید.