



دوره جمع‌بندی دوپینگ

پنجشنبه

۱۴۰۳/۱۲/۳۰

دفترچه پاسخ

بانک سؤالات کنکور:

فصل ۱، ۲ و ۳ یازدهم

دوپینگ‌ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی
زیست‌شناسی

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
زیست‌شناسی	۵۱	۱	۵۱	۵۱ دقیقه

جامع مباحث گیاهی	۸ و ۷	۶ و ۵	۴ و ۳	۲ و ۱	۷ و ۶	۵ و ۴	۳ و ۲، ۱	۵ و ۴	۳ و ۲، ۱
هفته ششم	هفته پنجم		هفته چهارم		هفته سوم		هفته دوم	هفته اول	

۵۵ روز جمع‌بندی تا کنکور اردیبهشت

دفترچه مکمل دوپینگ: این دفترچه روز بعد از آزمون دوپینگ هر درس در اختیار شما قرار می‌گیرد و شامل بانک سؤالات کنکورهای سراسری ۹۸ تا ۱۴۰۳ در همان مبحث است تا ضمن مرور مجدد، سیر تست‌های کنکور در هر مبحث را به دقت مورد بررسی قرار دهید.

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سؤالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.





سوالات کنکور: فصل ۱ یازدهم

- ۱- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد، درست است؟
- ۱) دارای شبکه مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی است.
 - ۲) یکی از اجزای سامانه کناره‌ای (لیمبیک) محسوب می‌شود.
 - ۳) در مجاورت مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه قرار دارد.
 - ۴) حاوی برجستگی‌های چهارگانه مغزی است.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۱ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینه ۳



بخشی از مغز انسان که در ترشح بزاق و اشک نقش دارد: پل مغزی

پاسخ تشریحی:

پل مغزی در ترشح بزاق و اشک نقش دارد. پل مغزی در مجاورت بصل‌النخاع بوده که مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه و سرفه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی - نخاعی را ترشح می‌کنند، در دو طرف رابط‌های سه‌گوش و پینه‌ای (نه پل مغزی!) و درون بطن‌های ۱ و ۲ مغز قرار دارند. پل مغزی فاقد شبکه‌های ترشح‌کننده مایع مغزی - نخاعی است.
- ۲) سامانه کناره‌ای (لیمبیک) با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد. سامانه کناره‌ای در حافظه و احساساتی مانند ترس، خشم و لذت نقش ایفا می‌کند. پل مغزی جزئی از ساقه مغز است نه سامانه کناره‌ای!
- ۴) برجستگی‌های چهارگانه، بخشی از مغز میانی (نه پل مغزی!) هستند.

گروه آموزشی ماز

- ۲- چند مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
- «در انسان، انجام عضلات بدن، متأثر از بخش دستگاه عصبی محیطی است و این بخش در تنظیم ترشح غدد فاقد نقش است.»
- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| الف) همه حرکات ارادی - پیکری | ب) همه حرکات غیرارادی - خودمختار |
| ج) فقط بعضی از حرکات ارادی - خودمختار | د) فقط بعضی از حرکات غیرارادی - پیکری |
| ۱ (۱) | ۳ (۳) |
| ۲ (۲) | ۴ (۴) |

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۱ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «د» درست هستند.



بخشی از دستگاه عصبی محیطی که در تنظیم ترشح غدد مؤثر است: بخش خودمختار

بررسی موارد:

- الف و ج: همه حرکات ارادی بدن، تحت تأثیر اعصاب پیکری صورت می‌گیرد.
- ب و د: انعکاس‌ها نمونه‌ای از حرکات غیرارادی هستند که تحت تأثیر اعصاب پیکری انجام می‌شود.

دستگاه عصبی محیطی		ویژگی‌ها
ارتباط‌دهنده مغز و نخاع با سایر قسمت‌های بدن - شامل ۳۱ جفت عصب نخاعی و ۱۲ جفت عصب مغزی - عصب مجموعه‌ای از رشته‌های عصبی است که توسط غلاف پیوندی رشته‌ای احاطه شده است. رشته عصبی، آکسون یا دندربیت طویل یک نورون است. عصب‌های نخاعی هم رشته حسی و هم رشته حرکتی دارند. برخی اعصاب مغزی فقط رشته‌های حسی (عصب بویایی)، برخی فقط رشته‌های حرکتی و برخی دیگر هر دو رشته را دارند.		
شامل گیرنده‌های حسی و نورون‌های حسی (رشته‌های عصبی حسی) می‌باشند.		
بخش حسی	دستگاه عصبی پیکری	از رشته‌های عصبی حرکتی (آکسون بلند نورون‌های حرکتی) تشکیل شده است. در ارسال پیام عصبی حرکتی به عضلات اسکلتی نقش دارد. هم در ارسال پیام عصبی ارادی و هم غیرارادی (مانند انعکاس) به عضلات اسکلتی بدن انسان نقش دارد.
	دستگاه عصبی پیکری	انعکاس عضلانی، پاسخ سریع و غیرارادی عضلات بدن در پاسخ به محرک‌ها می‌باشد؛ مانند بخشی از انعکاس بلع یا انعکاس عقب کشیدن دست در برخورد با جسم داغ



کار عضلات صاف، عضلات قلبی و غده‌ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می‌کند. مرکز هماهنگی اعصاب خودمختار در پل مغزی و بصل‌النخاع می‌باشد. همیشه فعال است.

از دو بخش آسیمیک (سمپاتیک) و پادآسیمیک (پاراسمپاتیک) تشکیل شده است که معمولاً برخلاف یکدیگر عمل می‌کنند.

پاراسمپاتیک: فعالیت‌های ترشحاتی و حرکات لوله گوارش را افزایش می‌دهد (افزایش ترشح بزاق، افزایش ترشح اسید معده و ...).

فشارخون، ضربان قلب، تعداد تنفس را کاهش می‌دهد. قطر مردمک را کاهش می‌دهد (باعث انقباض عضلات صاف حلقوی عنبیه می‌شود).

مجاری تنفسی را تنگ می‌کند.

سمپاتیک: فعالیت‌های ترشحاتی و حرکات لوله گوارش را کاهش می‌دهند. (کاهش ترشح بزاق و حرکات کرمی لوله گوارش). تعداد انقباضات و ضربان قلب و برون ده قلبی و حجم ضربه‌ای را بیشتر می‌کند. فشارخون و تعداد تنفس و قندخون را افزایش می‌دهد. مجاری تنفسی را گشاد می‌کند و قطر مردمک چشم را افزایش می‌دهد. (موجب انقباض عضلات شعاعی عنبیه می‌شود)

دستگاه
عصبی
خودمختار

گروه آموزشی ماز

۳- کدام عبارت، درباره هر ناقل عصبی تحریک‌کننده ماهیچه‌های بدن انسان درست است؟

- (۱) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم‌هایی تجزیه می‌گردد.
- (۲) در پایانه آکسون یاخته پیش‌سیناپسی تولید می‌گردد.
- (۳) به جایگاه ویژه خود در درون یاخته پس‌سیناپسی متصل می‌شود.
- (۴) از طریق تأثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث باز شدن آن می‌گردد.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۱ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینه ۴

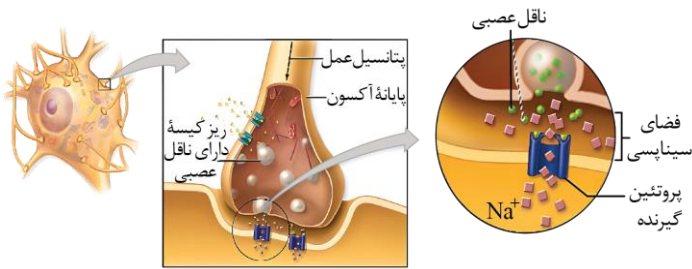
پاسخ تشریحی:

انتقال‌دهنده‌های عصبی تحریکی با تحریک باز شدن کانال دریچه‌دار (که گیرنده ناقل عصبی نیز محسوب می‌شود)، باعث ایجاد پتانسیل عمل در یاخته‌های ماهیچه‌ای بدن می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ انتقال‌دهنده‌های عصبی بعد از این که تأثیر خودشونو گذاشتن، ممکنه تجزیه بشن یا دوباره به یاخته پیش‌سیناپسی برگردن.
- ۲ انتقال‌دهنده‌های عصبی در جسم یاخته‌ای (نه پایانه آکسونی) تولید می‌شوند.
- ۳ جایگاه اتصال انتقال‌دهنده عصبی بر روی غشای یاخته پس‌سیناپسی قرار دارد!

شکل‌نامه: آزاد شدن ناقل عصبی و اثر آن بر یاخته پس‌سیناپسی



پایانه آکسون، ساختاری برجسته در انتهای آکسون است. در پایانه آکسون، تعداد زیادی میتوکندری وجود دارد. در یاخته پس‌سیناپسی، محلی که با پایانه آکسون، سیناپس برقرار می‌کند، به صورت یک فرورفتگی است. ناقل‌های عصبی به گیرنده خود در سطح غشای یاخته پس‌سیناپسی می‌توانند متصل شوند. خروج ناقل‌های عصبی از یاخته پیش‌سیناپسی با فرایند برون‌رانی (اگزوسیتوز) انجام می‌شود.

پایانه‌های آکسون یک یاخته عصبی می‌توانند هم با دندربیت و هم جسم یاخته‌ای یاخته پس‌سیناپسی، سیناپس تشکیل دهند.

گروه آموزشی ماز

۴- کدام عبارت، در مورد بخشی از مغز انسان، که گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند، صحیح است؟

- (۱) در فعالیت شنوایی و بینایی و حرکت نقش اساسی دارد.
- (۲) یکی از اجزای اسبک مغز (هیپوکامپ) محسوب می‌شود.
- (۳) در مجاورت محل تقویت اطلاعات حسی قرار دارد.
- (۴) مرکز انعکاس‌های عطسه و سرفه است.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۱ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ: گزینه ۳ مذبح : آزمون وی آی پی

تعبیر صورت سؤال: هیپوتالاموس

پاسخ تشریحی:

هیپوتالاموس مرکز تنظیم احساساتی مانند گرسنگی و تشنگی و همچنین تنظیم خواب است. این ساختار در مغز انسان در بخش پایینی (در مجاورت) تالاموس قرار دارد. همان‌طور که می‌دانید تالاموس محل تقویت اغلب پیام‌های حسی است.



تعبیر

بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند: نخاع
 بخشی که مدت زمان دم را تنظیم می‌کند: پل مغزی
 مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب: هیپوتالاموس
 بخشی که در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد: تالاموس
 بخشی که فشار خون و ضربان قلب را تنظیم می‌کند: بصل‌النخاع
 بخشی که فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید: مخچه

پاسخ تشریحی:

در انعکاس عقب کشیدن دست، نخاع دستوراتی را برای ماهیچه‌های دست ارسال می‌کند که موجب بروز حرکتی سریع و غیرارادی شود. همان‌طور که می‌دانید، نخاع در مجاورت بصل‌النخاع قرار دارد که مسئول تنظیم فشارخون و ضربان قلب است. گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) هم به ترتیب نشان‌دهنده پل مغزی، تالاموس و مخچه هستند.

بخش‌های مختلف دستگاه عصبی			محل	بخش
وظیفه	اجزا	اصلی	در سر و درون جمجمه	مغز دستگاه عصبی مرکزی (مراکز نظارت بر فعالیت‌های بدن)
دریافت اطلاعات از همه بدن و پردازش نهایی ← یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه	مخ (دارای رابط پینه‌ای و سه‌گوش)	مسافت مغز		
مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن ← هماهنگی فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن	مخچه (دارای کریمینه و درخت زندگی)			
فعالیت‌های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت	مغز میانی (دارای برجستگی‌های چهارگانه)			
تنظیم تنفس، ترشح بزاق و اشک	پل مغزی			
تنظیم تنفس، فشار خون، ضربان قلب و برخی انعکاس‌ها (عطسه، بلع و سرفه)	بصل‌النخاع			
پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی ← ارسال به قشر مخ برای پردازش نهایی	تالاموس	فرعی		
تنظیم دمای بدن، تعداد ضربان قلب، فشار خون، تشنگی، گرسنگی و خواب	هیپوتالاموس			
احساساتی مانند ترس، خشم، لذت + ایجاد حافظه کوتاه‌مدت و تبدیل آن به بلندمدت	سامانه لیمبیک (دارای هیپوکامپ)			
تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی (ترشح هورمون ملاتونین در پاسخ به تاریکی)	اپی‌فیز			
تنظیم فعالیت‌های بدن با ترشح هورمون	هیپوفیز			
محل ورود پیام‌های بویایی از بینی	پیاز بویایی			
مسیر عبور پیام‌های حسی از اندام‌های بدن (به‌جز صورت) به مغز و ارسال پیام‌ها از مغز به اندام‌ها + مرکز برخی انعکاس‌های بدن (مثل عقب کشیدن دست)	بخش قشری (ماده سفید) بخش مرکزی (ماده خاکستری)		در ستون مهره‌ها، از بصل‌النخاع تا مهره دوم کمر	نخاع
دریافت اثر محرک‌های خارجی، تبدیل اثر آن‌ها به پیام عصبی و ارسال پیام عصبی به دستگاه عصبی مرکزی	گیرنده‌های حسی		حسی	
تنظیم فعالیت ماهیچه‌های اسکلتی	پیکری (اغلب ارادی، در انعکاس‌ها غیرارادی)	خودمختار (همواره غیرارادی)	حرکتی	دستگاه عصبی محیطی (۱۲ جفت عصب مغزی + ۳۱ جفت عصب)
تنظیم فعالیت ماهیچه‌های صاف، قلبی و غدد: افزایش فشار خون، ضربان قلب و تعداد تنفس + افزایش جریان خون قلب و ماهیچه اسکلتی ← حالت آماده‌باش	سمپاتیک (آسیمیک)			
تنظیم فعالیت ماهیچه‌های صاف، قلبی و غدد: کاهش فشار خون، ضربان قلب و افزایش فعالیت‌های گوارشی ← برقراری حالت آرامش در بدن	پاراسمپاتیک (پادآسیمیک)			

گروه آموزشی ماز



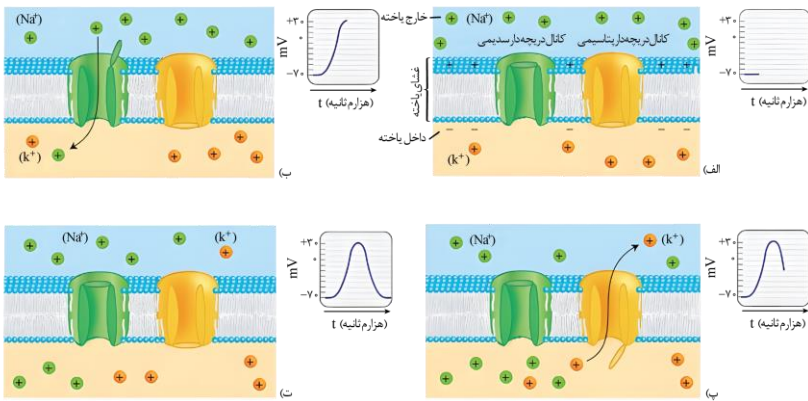
۷- به طور معمول کدام عبارت، در خصوص یک یاخته عصبی فاقد میلین انسان صحیح است؟

- ۱) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به کمترین مقدار خود برسد، فقط یک نوع یون از غشا عبور می کند.
- ۲) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.
- ۳) با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.
- ۴) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی، به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۱ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:



گروهی از یاخته های عصبی فاقد میلین می باشند. با توجه به نداشتن میلین و یکنواخت بودن قطر رشته عصبی در این نورون ها، می توان گفت سرعت هدایت پیام در طول رشته عصبی ثابت است.

بررسی سایر گزینه ها:

۱) کمترین اختلاف پتانسیل بین دو سر غشای نورون ها در دو نقطه از پتانسیل عمل دیده می شود که در آن ها میزان اختلاف پتانسیل صفر است. در نورون ها همواره از طریق پمپ سدیم - پتاسیم و کانال های نشستی، یون های Na^+ و K^+ در حال عبور از غشا هستند.

۳) توجه داشته باشید که هیچ گاه هر دو نوع کانال دریچه دار سدیمی و پتاسیمی، همزمان با هم باز نیستند که بخواهند همزمان با هم بسته شوند.

دام تستی: حواستون به فعل ها باشه!

«بسته هستند» و «بسته می شوند» با همدیگر فرق دارن؛ به این جمله دقت کنین: در انتهای پتانسیل عمل، هر دو نوع کانال دریچه دار بسته می شوند (غ).

۴) فرض کنید یک نورون رابط به کمک یک نورون حسی سیناپس تشکیل داده و تحریک شود. در این نورون، درست در اولین نقطه ای که پیام را از نورون حسی دریافت کرده است، ایجاد پتانسیل عمل به حضور ناقل عصبی وابسته است (نه به نقطه مجاورش!).

گروه آموزشی ماز

۸- بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی مرکز انعکاس های سرفه و بلع نزدیک تر است، چه مشخصه ای دارد؟

- ۱) در تنظیم ترشح مایعات دارای لیزوزیم بدن نقش دارد.
- ۲) باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می شود.
- ۳) در فعالیت های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
- ۴) با دریافت پیام گیرنده های مفاصل و عضلات اسکلتی، وضعیت بدن را تنظیم می کند.

متوسط - متن کتاب درسی - ۱۱۰۱ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

ترجمه صورت سؤال

بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایرین به بخش حاوی مرکز انعکاس های سرفه و بلع نزدیک تر است: پل مغزی

پاسخ تشریحی:

ساقه مغز انسان از بالا به پایین شامل مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع است. بصل النخاع پایین ترین بخش مغز است که در بالای نخاع قرار دارد. بصل النخاع، فشار خون و ضربان قلب را تنظیم می کند و مرکز انعکاس هایی مانند عطسه، بلع، سرفه و مرکز اصلی تنظیم تنفس است. در نتیجه صورت سؤال در مورد پل مغزی است. پل مغزی می تواند ترشح اشک و بزاق (هر دو دارای آنزیم لیزوزیم هستند) را تنظیم کند.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۲) هیپوتالاموس در تنظیم دمای بدن، تشنگی و خواب دخالت دارد. هیپوتالاموس جزء ساقه مغز نیست.
- ۳) مغز میانی در فرایندهای شنوایی، بینایی و حرکت دخالت دارد.
- ۴) مخچه مسئول دریافت پیام از گیرنده های وضعیت در مفاصل و عضلات اسکلتی است و وضعیت بدن را تنظیم می کند. مخچه در پشت ساقه مغز قرار دارد و جزئی از آن نیست.

گروه آموزشی ماز



۹- کدام عبارت، در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ۱) به دنبال تنش‌های موقتی و کوتاه‌مدت، نایژک‌ها گشاد می‌شوند.
- ۲) به دنبال تخریب لایه مخاط روده، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.
- ۳) با کاهش فعالیت بخش درون‌ریز لوزالمعده، پتاسیم داخل یاخته‌های عصبی افزایش می‌یابد.
- ۴) با اختلال در عملکرد نوعی از یاخته‌های معده، فرد به نوعی کم‌خونی خطرناک مبتلا می‌گردد.

پاسخ: گزینه ۳

متوسط - ترکیبی - ۱۰۰۲، ۱۰۰۴، ۱۱۰۱ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ تشریحی:

با کاهش فعالیت بخش درون‌ریز لوزالمعده، ترشح هورمون‌های انسولین و گلوکاگون دچار اختلال می‌شود. کاهش انسولین موجب کاهش ورود گلوکز به سلول‌ها و در نتیجه کاهش واکنش تنفس سلولی و تولید ATP می‌شود. اگر در نورون‌ها ATP کاهش پیدا کند، پمپ سدیم - پتاسیم کم‌تر فعالیت می‌کند و نمی‌تواند پتاسیم را به داخل نورون بفرستد و میزان پتاسیم بیرون یاخته‌های عصبی افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در تنش‌های موقتی و کوتاه‌مدت، بخش مرکزی غده فوق کلیه به ترشح هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین می‌پردازد. این هورمون‌ها موجب بازشدن نایژک‌ها در شش‌ها می‌شوند.
- ۲) به دنبال تخریب لایه مخاط روده، جذب مواد کاهش پیدا می‌کند و در نتیجه ویتامین K (نوعی ویتامین محلول در چربی) که در روده باریک جذب بدن می‌شود، در این شرایط جذب آن کاهش می‌یابد. همان‌طور که می‌دانید ویتامین K در انعقاد خون مؤثر است.
- ۴) چنانچه سلول‌های کناری غده معده دچار اختلال شده باشند، هم ترشح HCl و هم ترشح عامل داخلی معده دچار اختلال می‌شود. با کاهش عامل داخلی معده، جذب ویتامین B₁₂ دچار مشکل شده و در نتیجه فرد دچار کم‌خونی خطرناکی می‌شود.

گروه آموزشی ماز

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

«در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از قسمت‌هایی که مجاور ساقه مغز است و با ترشح پیک دوربرد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.»

- ۱) مجاورت بطن سوم مغزی
- ۲) بین دو نیمکره راست و چپ مخ
- ۳) مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی
- ۴) فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط

پاسخ: گزینه ۴

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۱ (کنکور ۱۴۰۰ داخل)

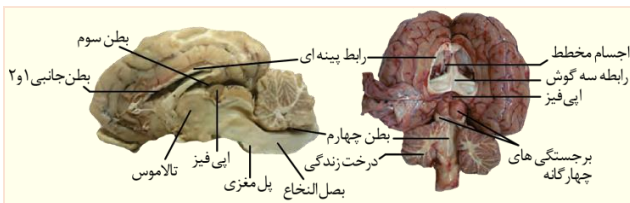
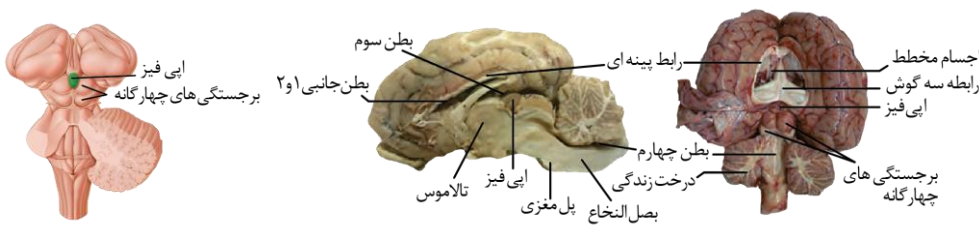
تعبیر صورت سؤال: اپی‌فیز

پاسخ تشریحی:

غده اپی‌فیز در مجاورت ساقه مغز قرار دارد و توانایی ترشح هورمون ملاتونین را دارد. دو طرف رابط‌های سه گوش و پینه‌ای، فضای بطن‌های ۱ و ۲ مغز و داخل آن‌ها، اجسام مخطط قرار دارند. شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی نخاعی را ترشح می‌کند نیز درون این بطن‌ها دیده می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در عقب تالاموس‌ها، بطن سوم و در لبه پایین این بطن، اپی‌فیز وجود دارد. در عقب اپی‌فیز برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند.
- ۲) اپی‌فیز در بین دو نیمکره چپ و راست مخ قرار دارد.
- ۳) با توجه به شکل، اپی‌فیز در مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی قرار دارد.



هشت آدرس مهم در تشریح مغز گوسفند

- ۱- در عقب تالاموس‌ها، بطن سوم قرار دارد.
- ۲- در لبه پایین بطن سوم، اپی‌فیز قرار دارد.
- ۳- در عقب اپی‌فیز، برجستگی‌های چهارگانه قرار دارند.
- ۴- درخت زندگی، درون مخچه قرار دارد.



۵- بطن چهارم بین مخچه و ساقه مغز قرار دارد.

۶- رابط سه گوش در زیر رابط پینه ای قرار دارد.

۷- در دو طرف رابط های بین دو نیمکره، فضای بطن های جانبی ۱ و ۲ قرار دارد.

۸- درون بطن های ۱ و ۲، اجسام مخطط و شبکه های مویرگی ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی قرار دارند.

به ترتیب اجزای قابل مشاهده از بالا به پایین	لوب های بویایی (پیاذهای بویایی)	سطح شکمی	تشریح مغز گوسفند
	چلیپا (کیاسمای بینایی)		
	مغز میانی		
	پل مغزی		
	مخچه		
به ترتیب اجزای قابل مشاهده از بالا به پایین	بصل النخاع	سطح پشتی	
	قسمت هایی از قشر مخ		
	لوب های بویایی (پیاذهای بویایی)		
مشاهده بدون نیاز به برش با فاصله دادن بین دو نیمکره مخ و برداشتن بقایای پرده منژ با ایجاد برش کم عمق در رابط پینه ای و در زیر رابط پینه ای دیده می شود. (رابطه پینه ای و سه گوش، توسط فضای بطن های ۱ و ۲ احاطه شده اند. بطن های ۱ و ۲، حاوی اجسام مخطط و مویرگ های ترشح کننده مایع مغزی - نخاعی هستند.)	لوب های بویایی (پیاذهای بویایی)	بخش های درونی	
	نیمکره های مخ + شیار بین دو نیمکره مخ		
با ایجاد برش طولی در رابط سه گوش دیده می شوند.	نوار سفید رنگ رابط پینه ای	بخش های درونی	
در عقب تالاموس ها، بطن سوم و در لبه پایینی بطن سوم، اپیفیز قرار دارد و در عقب اپیفیز برجستگی های چهارگانه قابل مشاهده هستند.	رابط سه گوش		
برجستگی های چهارگانه قابل مشاهده هستند.	تالاموس ها و رابط بین آنها		
با ایجاد برش در کریمینه مخچه دیده می شوند.	درخت زندگی + فضای بطن چهارم		

گروه آموزشی ماز

۱۱- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در مغز انسان، مرکز در ساختاری قرار دارد که»

- تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن - زیر - قشر آن شامل بخش های حسی، حرکتی و ارتباطی است.
- تنظیم ترشح اشک و بزاق - زیر - در فعالیت های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارد.
- انعکاس هایی مانند عطسه و سرفه - بالای - درون ستون مهره ها تا دومین مهره گردن کشیده شده است.
- تنظیم ترشح اشک و بزاق - جلوی - به طور پیوسته از نخاع و سایر اندام های حسی، مانند گوش ها پیام را دریافت و بررسی می کند.

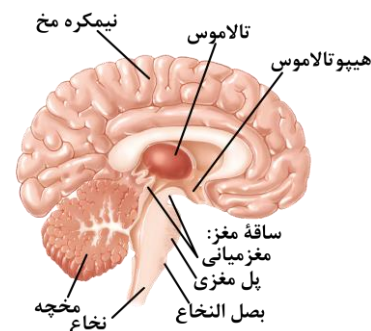
متوسط - مفهومی - ۱۱۰۱ (کنکور ۱۴۰۰ خارج)

پاسخ: گزینه ۳ منبع: آزمون وی آی پی

پاسخ تشریحی:

بصل النخاع مرکز انعکاس هایی مانند عطسه، بلع، سرفه و مرکز اصلی تنظیم تنفس است؛ بصل النخاع، پایین ترین بخش مغز است که در بالای نخاع قرار دارد؛ دقت کنید نخاع درون ستون مهره ها از بصل النخاع تا دومین مهره کمر (نه گردن!) کشیده شده است.

بررسی سایر گزینه ها:



۱ مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است؛ مطابق شکل مقابل، مخچه در زیر نیمکره های مخ قرار دارد؛ قشر مخ شامل بخش های حسی، حرکتی و ارتباطی است. بخش های حسی، پیام های حسی را دریافت می کنند. بخش های حرکتی به ماهیچه ها و غده ها، پیام می فرستند. بخش های ارتباطی بین بخش های حسی و حرکتی ارتباط برقرار می کنند.

۲ پل مغزی در تنظیم فعالیت های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد؛ مغز میانی در بالای پل مغزی قرار دارد و یاخته های عصبی آن، در فعالیت های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند.

۴ مطابق شکل مقابل، مخچه در پشت پل مغزی قرار دارد؛ مخچه به طور پیوسته از بخش های دیگر مغز، نخاع و اندام های حسی، مانند گوش ها پیام را دریافت و بررسی می کند تا فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را در حالت های گوناگون به کمک مغز و نخاع هماهنگ کند.

گروه آموزشی ماز



- ۱۲- چند مورد، دربارهٔ یاخته‌های شرکت کننده در انعکاس عقب کشیدن دست فرد در برخورد با جسم داغ، درست است؟
- (الف) هر یاختهٔ عصبی که پیام گیرندهٔ درد را منتقل می‌کند، به بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.
 (ب) بعضی از یاخته‌های عصبی که به عصب نخاعی تعلق دارند، با یاخته‌های چندهسته‌ای، ارتباط ویژه‌ای برقرار می‌کنند.
 (ج) هر یاختهٔ عصبی که با عضلهٔ ناحیهٔ بازو همایه (سیناپس) برقرار می‌کند، تغییری در پتانسیل الکتریکی آن رخ داده است.
 (د) بعضی از یاخته‌های عصبی که جسم یاخته‌ای آن‌ها در مادهٔ خاکستری نخاع قرار دارد، با یاخته‌های عصبی حسی همایه (سیناپس) برقرار می‌کنند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

سخت - نکات شکل - مفهومی - ۱۱۰۱ (کنکور ۱۴۰۱ خارج)

پاسخ: گزینهٔ ۳

پاسخ تشریحی:

موارد «ب»، «ج» و «د» صحیح هستند.

بررسی موارد:

- الف:** یاختهٔ عصبی منتقل کنندهٔ پیام گیرندهٔ درد (نورون حسی) به بخش حسی دستگاه عصبی محیطی اختصاص دارد.
- ب:** نورون‌های بخش حرکتی اعصاب نخاعی با یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی (یاختهٔ چندهسته‌ای) ارتباط ویژه‌ای (سیناپس) دارند.
- ج:** در طول فرایند انعکاس عقب کشیدن دست، پتانسیل غشای تمام نورون‌ها تغییر می‌کند (توجه کنید که هم در فرایند تحریک نورون و هم در فرایند مهار آن، پتانسیل غشا دچار تغییر می‌شود).
- د:** جسم یاخته‌ای نورون‌های رابط و حرکتی در مادهٔ خاکستری نخاع قرار دارد. نورون‌های رابط با یاختهٔ عصبی حسی در ارتباط هستند.

انواع سیناپس‌ها در انعکاس عقب‌کشیدن دست هنگام برخورد با جسم داغ			
محل سیناپس	یاختهٔ پیش‌سیناپسی	یاختهٔ پس‌سیناپسی	نوع سیناپس
مادهٔ خاکستری نخاع	یاختهٔ عصبی حسی	یاختهٔ عصبی رابط مرتبط با یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ دوسر	تحریک‌کننده
مادهٔ خاکستری نخاع	یاختهٔ عصبی حسی	یاختهٔ عصبی رابط مرتبط با یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ سه‌سر	تحریک‌کننده
مادهٔ خاکستری نخاع	یاختهٔ عصبی رابط مرتبط با یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ دوسر	یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ دوسر	تحریک‌کننده
مادهٔ خاکستری نخاع	یاختهٔ عصبی رابط مرتبط با یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ سه‌سر	یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ سه‌سر	مهارکننده
خارج از نخاع	یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ دوسر	ماهیچهٔ دوسر بازو	تحریک‌کننده
خارج از نخاع	یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ سه‌سر	ماهیچهٔ سه‌سر بازو	غیرفعال

انواع یاخته‌های عصبی در انعکاس عقب‌کشیدن دست هنگام برخورد با جسم داغ				
نوع یاختهٔ عصبی	پتانسیل عمل	انتقال پیام	محل قرارگیری	
یاختهٔ عصبی حسی	+	تحریک‌کننده	۲ سیناپس با نورون‌های رابط	ریشهٔ پشتی نخاع
یاختهٔ عصبی رابط مرتبط با یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ دوسر	+	تحریک‌کننده	۱ سیناپس با نورون حرکتی	مادهٔ خاکستری نخاع
یاختهٔ عصبی رابط مرتبط با یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ سه‌سر	+	بازدارنده (مهارکننده)	۱ سیناپس با نورون حرکتی	مادهٔ خاکستری نخاع
یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ دو سر	+	تحریک‌کننده	۱ سیناپس با ماهیچه	ریشهٔ شکمی نخاع
یاختهٔ عصبی حرکتی ماهیچهٔ سه‌سر	ندارد	ندارد (غیرفعال)	۱ سیناپس با ماهیچه	ریشهٔ شکمی نخاع

گروه آموزشی ماز

- ۱۳- در انسان، پیام‌های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می‌شود. کدام مورد دربارهٔ این بخش از مغز، صادق است؟
- (۱) در بالای مرکز تنظیم کنندهٔ ترشح بزاق قرار دارد.
 (۲) در بالای غدهٔ ترشح کنندهٔ ملاتونین قرار دارد.
 (۳) در مجاورت مرکز اصلی تنظیم تنفس است.
 (۴) محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۱ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

پاسخ: گزینهٔ ۱

تعبیر صورت سؤال: برجستگی‌های چهارگانه

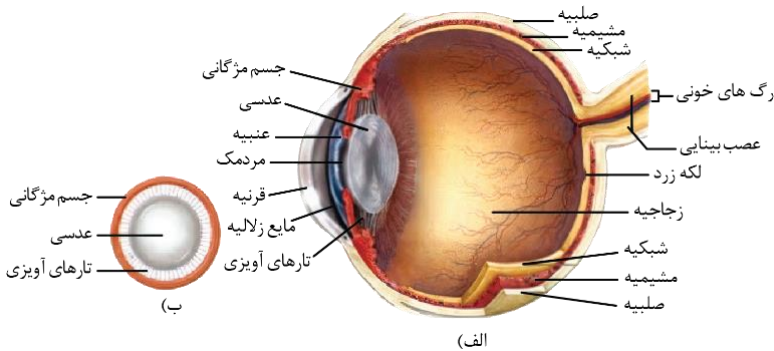


پاسخ تشریحی:

همان طور که در تصویر ساختمان چشم می بینیم، سرخرگ واردشونده به کره چشم از محل عصب بینایی، در مجاورت شبکیه (داخلی ترین لایه کره چشم) منشعب شده و گسترش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱ بخش رنگین چشم، عنبیه می باشد و در وسط آن سوراخ مردمک قرار دارد.



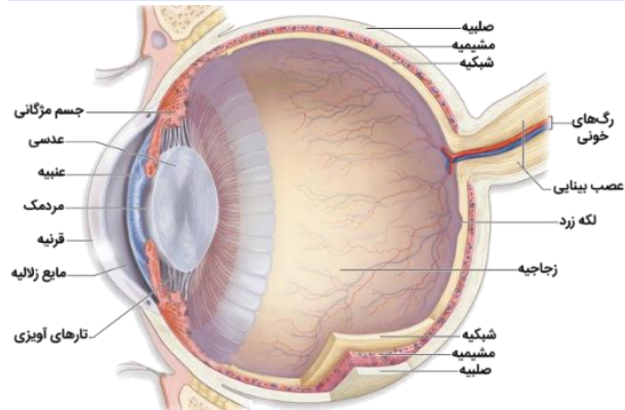
دام تستی

سوراخ مردمک فاقد ساختار سلولی است و بنابراین نیازی به تغذیه شدن ندارد!

۳ منظور از مایع ژله ای، زجاجیه است که زجاجیه ماده ای شفاف است.

۴ منظور از پرده شفاف جلوی چشم، قرنیه است و قرنیه دارای رگ خونی نمی باشد.

شکل نامه: بخش های تشکیل دهنده کره چشم چپ از بالا



۱- صلبیه ضخیم ترین و شبکیه، نازک ترین لایه کره چشم است.

۲- جسم مژگانی به صورت یک حلقه ماهیچه ای در اطراف عدسی قرار دارد و توسط تارهای آویزی به آن متصل می شود.

۳- بیشتر فضای کره چشم توسط زجاجیه اشغال می شود.

۴- در مشیمیه و در اطراف زجاجیه، رگ های خونی وجود دارند. رگ های خونی اطراف زجاجیه از طریق نقطه کور وارد چشم می شوند.

۵- در نقطه کور، رگ های خونی در قسمت میانی قرار دارند و توسط رشته های عصب بینایی احاطه شده اند.

۶- در لایه میانی چشم، از عقب به جلو، مشیمیه، جسم مژگانی و عنبیه قرار دارند.

۷- در لایه خارجی چشم، از عقب به جلو، صلبیه و قرنیه قرار دارند. قرنیه ساختاری شفاف و برآمده در جلوی چشم است.

۸- شبکیه داخلی ترین لایه چشم است و در قسمت جلویی چشم دیده نمی شود.

۹- در سطح داخلی شبکیه، رشته های عصبی عصب بینایی وجود دارند.

۱۰- شبکیه در محل لکه زرد نسبت به سایر قسمت های شبکیه، ضخامت کمتری دارد و کمی فرورفته است.

۱۱- زجاجیه و زلالیه به طور مستقیم در تماس با جسم مژگانی و تارهای آویزی قرار دارند. اما شبکیه با جسم مژگانی و تارهای آویزی تماسی ندارد. عدسی نیز به طور مستقیم فقط با تارهای آویزی تماس دارد و اتصال آن به جسم مژگانی، به صورت غیرمستقیم و با واسطه تارهای آویزی است.

گروه آموزشی ماز

۱۶- به طور معمول در گوش انسان، با ارتعاش درجه بیضی، ابتدا کدام اتفاق رخ می دهد؟

۱) استخوان چکشی شروع به لرزش می کند.

۲) مایع درون بخش حلزونی به لرزش در می آید.

۳) کانال های یونی غشای یاخته های عصبی باز می شوند.

۴) مژک های یاخته های درون بخش دهلیزی خم می شوند.

پاسخ: گزینه ۲

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ تشریحی:

در پشت درجه بیضی، بخش حلزونی گوش قرار دارد؛ بنابراین لرزش پرده درجه بیضی، مایع درون حلزون را به لرزش درمی آورد.

بررسی سایر گزینه ها:

۱ پرده صماخ باعث لرزش استخوان چکشی می شود. منبع: آزمون وی آی پی

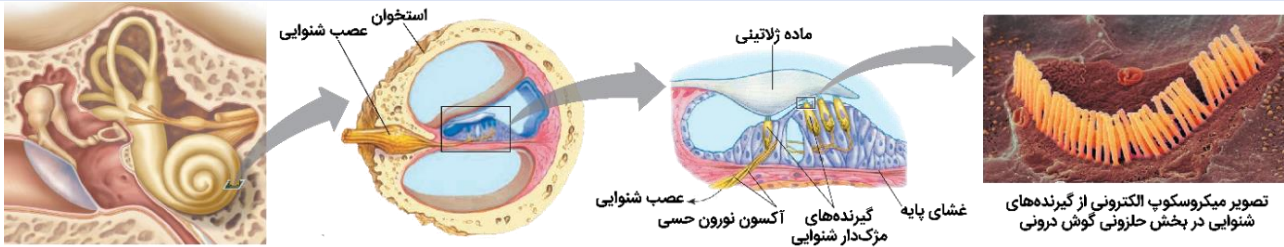
۳ دقت داشته باشید که یاخته های مژک دار موجود در بخش حلزونی گوش، یاخته های عصبی نیستند!

۴ بخش دهلیزی گوش مربوط به تعادل می باشد و درجه بیضی در ابتدای بخش حلزونی گوش قرار گرفته است.





شکل‌نامه: یاخته‌های مژک‌دار حلزون گوش



در مقطع عرضی بخش حلزونی گوش، سه حفره با اندازه‌های مختلف مشاهده می‌شود که توسط مایعی پر شده‌اند. فراوان‌ترین یاخته‌های بخش حلزونی گوش، یاخته‌های پوششی هستند که گیرنده‌های مژک‌دار را احاطه کرده‌اند. مژک‌های گیرنده‌های شنوایی در تماس با پوشش ژلاتینی قرار می‌گیرند اما درون این پوشش ژلاتینی قرار نگرفته‌اند. مطابق شکل، استخوان چکشی هم در پایین و هم در بالای خود، توسط رابط‌هایی به دیواره گوش میانی متصل می‌شود. مطابق شکل مشخص است که استخوان چکشی بزرگ‌ترین استخوان گوش میانی و استخوان رکابی کوچک‌ترین استخوان گوش میانی است. بین استخوان چکشی و سندان و همچنین بین استخوان سندان و رکابی، مفصل متحرک (دارای قابلیت حرکت و غضروف مفصلی و کپسول مفصلی) دیده می‌شود. استخوان رکابی به‌طور کلی نسبت به دو استخوان دیگر در سطح پایین‌تری قرار گرفته است. ضخامت استخوان‌های چکشی و سندان در بخش‌های مختلف خود تفاوت دارد. بخش ضخیم دو استخوان در بالا به هم متصل هستند و بخش‌های نازک آن‌ها به ترتیب به پرده صماخ و استخوان رکابی متصل هستند. در سطح زیرین دریچه بیضی، منفذ دیگری بین گوش میانی و گوش درونی مشاهده می‌شود که دارای ظاهر گرد است. لرزش دریچه بیضی تنها باعث ارتعاش مایع درون حلزون گوش می‌شود و در ارتعاش مایع درون مجاری نیم‌دایره هیچ نقشی ندارد. شیپور استاش نوعی مجرا است که درون آن هوا جریان دارد و باعث می‌شود که فشار هوا در دو سمت پرده صماخ متعادل شود؛ در نتیجه در ارتعاش صحیح پرده صماخ و شنوایی مؤثر است. در سطح درونی شیپور استاش، بافت پوششی مشاهده می‌شود که در امتداد بافت پوششی سطح درونی گوش میانی قرار دارد. بخشی از شیپور استاش که در نزدیکی گوش میانی قرار دارد، توسط بخشی از استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود. یکی از دو انتهای شیپور استاش به بخشی از حلق که در پشت بینی قرار دارد، متصل شده است.

گروه آموزشی ماز

۱۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، پیام‌های بینایی که شبکیه چشم راست را ترک می‌کنند، می‌شوند.»

- ۱) همه - به تالاموس همان سمت وارد
- ۲) همه - به مرکز پردازش‌کننده سمت مقابل فرستاده
- ۳) بخشی از - قبل از رسیدن به تالاموس متقاطع
- ۴) بخشی از - ابتدا به لوب پس‌سری نیمکره همان سمت فرستاده

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۲ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

بخشی از پیام‌های بینایی که از شبکیه چشم راست خارج می‌شوند؛ قبل از رسیدن به تالاموس متقاطع می‌شوند (نادرستی گزینه ۱ و ۲). چلیپای (کیاسمای) بینایی محلی است که بخشی از آسه‌های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌روند (درستی گزینه ۳). پیام‌های بینایی سرانجام به لوب‌های پس‌سری قشر مخ وارد و در آنجا پردازش می‌شوند (نادرستی گزینه ۴). پیام‌های بینایی قبل از رسیدن به قشر مخ از بخش‌های دیگری از مغز مانند تالاموس می‌گذرند.

گروه آموزشی ماز

۱۸- چند مورد، درباره انشعابات سرخرگی که از محل عصب بینایی وارد کره چشم انسان می‌شود، درست است؟

- الف: در مجاورت سطح داخلی شبکیه قرار می‌گیرد.
- ب: با مایعی شفاف و ژله‌ای در تماس است.
- ج: ناحیه وسط بخش رنگین چشم را تغذیه می‌کند.
- د: به یاخته‌های پرده شفاف جلوی چشم وارد می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۲ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ: گزینه ۲



پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «ب» صحیح هستند.

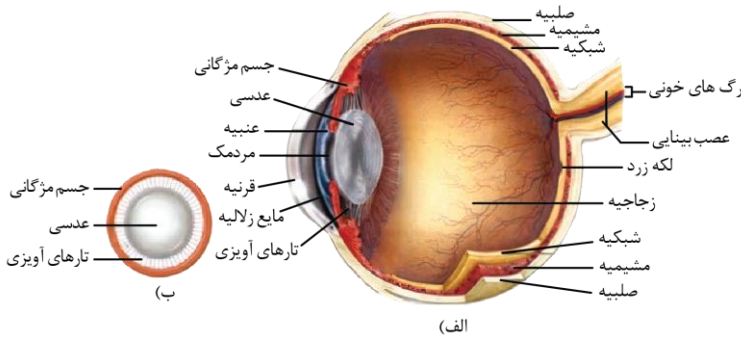
بررسی موارد:

الف: همان طور که در تصویر ساختمان چشم می بینیم، سرخرگ واردشونده به چشم از محل عصب بینایی، در مجاورت شبکیه منشعب شده و گسترش می یابد.

ب: با توجه به شکل، این سرخرگ ها با زجاجیه (مایعی شفاف و ژله ای) در تماس هستند.

ج: بخش رنگین چشم، عنبیه می باشد و در وسط آن سوراخ مردمک قرار دارد. سوراخ مردمک نیازی به تغذیه ندارد!

د: منظور از پرده شفاف جلوی چشم قرنیه است و قرنیه دارای رگ خونی نمی باشد.



گروه آموزشی ماز

۱۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در انسان، پیام های بینایی وارد شده به تالاموس سمت راست، به فرستاده می شوند.»

- ۱) همه - لوب پس سری همان سمت
- ۲) فقط بخشی از - لوب پس سری همان سمت
- ۳) همه - مرکز پردازش سمت مقابل خود
- ۴) فقط بخشی از - مرکز پردازش سمت مقابل خود

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

همه پیام های بینایی وارد شده به تالاموس سمت راست به لوب پس سری همان سمت فرستاده می شوند (تأیید گزینه ۱ و رد سایر گزینه ها).

گروه آموزشی ماز

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

«عدسی چشم انسان به وسیله رشته هایی به بخشی متصل شده است که دارد.»

- ۱) به ساختار رنگین چشم اتصال
- ۲) با جزئی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط
- ۳) با داخلی ترین لایه چشم تماس
- ۴) در مجاورت مایع مترشحه از مویرگ ها قرار

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲ (کنکور ۹۹ داخل)

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

عدسی چشم انسان به وسیله تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است. جسم مژگانی در امتداد لایه مشیمیه قرار گرفته و با داخلی ترین لایه کره چشم یعنی شبکیه تماسی ندارد.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) جسم مژگانی با ساختار رنگین چشم یعنی عنبیه در تماس است.
- ۲) جسم مژگانی دارای ماهیچه صاف است و می تواند با دستگاه عصبی خودمختار که جزئی از دستگاه عصبی محیطی است، در ارتباط باشد.
- ۴) جسم مژگانی در مجاورت با زلالیه (مایع مترشحه از مویرگ ها) قرار می گیرد.

توضیحات	اجزای تشکیل دهنده	
خارجی ترین لایه چشم است. از خارج با چربی های اطراف کره چشم و از داخل با مشیمیه و جسم مژگانی در تماس است.	صلبیه لایه پیوندی و سفید اطراف چشم است.	
بخش شفاف جلوی چشم است که مواد غذایی مورد نیاز خود را از زلالیه دریافت می کند.	قرنیه	
سطح داخلی آن در تماس با شبکیه و سطح خارجی آن در تماس با صلبیه است.	مشیمیه (لایه نازک رنگدانه دار در عقب)	
به کمک تارهای آویزی به عدسی اتصال پیدا می کنند و با انقباض و شل شدن باعث افزایش و کاهش تحدب عدسی می شوند.	لایه ماهیچه ای	ماهیچه های مژگانی



<p>(۱) بخش رنگین جلوی چشم را ایجاد می‌کند. (۲) در وسط آن سوراخ مردمک وجود دارد. (۳) دو نوع ماهیچه، مردمک را تنگ و گشاد می‌کنند (ماهیچه شعاعی و حلقوی).</p>	<p>عنبیه</p>	
<p>لایه داخلی (شبکیه) - تا مجاورت مشیمیه و جسم مزگانی کشیده می‌شود. - پس از برخورد نور به گیرنده‌های نوری موجود در شبکیه، این گیرنده‌ها انرژی نورانی را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند و این پیام عصبی توسط عصب بینایی به مغز هدایت می‌شود. - نقطه کور فاقد گیرنده نوری است؛ اما عصب بینایی از این بخش خارج می‌شود. بنابراین این بخش یاخته‌های عصبی دارد.</p>		

گروه آموزشی ماز

۲۱- چند مورد، در ارتباط با گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان صحیح است؟

(الف) از طریق مژک‌های خود، با مایع پیرامونی تماس دارند.

(ب) در صدور بخشی از پیام‌های مربوط به وضعیت بدن دخالت می‌نمایند.

(ج) پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز می‌شود.

(د) پیام‌های خود را به بخشی در پشت ساقه مغز که با نوعی بافت پیوندی پوشیده شده، ارسال می‌کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سخت - مفهومی - ۱۱۰۲ (کنکور ۹۹ داخل)

پاسخ: گزینه ۲

گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان: گیرنده‌های تعادلی

پاسخ تشریحی:

موارد «ب» و «د» به درستی بیان شده‌اند.

بررسی موارد:

الف: مژک‌های گیرنده‌های تعادلی در تماس با ماده ژلاتینی هستند و با مایع درون مجاری ارتباط مستقیمی ندارند.

ب: با جابه‌جایی سر، این گیرنده‌ها باعث ارسال پیام عصبی به مغز و به‌ویژه مخچه می‌شوند.

ج: با حرکت مایع درون مجاری نیم‌دایره، ابتدا ساختار ژلاتینی و سپس مژک‌ها خم می‌شوند تا در نهایت گیرنده‌ها تحریک شوند و کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز شود.

د: گیرنده‌های تعادلی پیام‌های خود را به مخچه ارسال می‌کنند. مخچه توسط استخوان جمجمه و پرده‌های پیوندی مننژ احاطه شده است.

گروه آموزشی ماز

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

«در هر جاندار پریاخته‌ای، به‌منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی، لازم است تا»

(۱) اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.

(۲) نفوذپذیری غشای یاخته پس‌سیناپسی تغییر نماید.

(۳) پیک‌های کوتاه‌برد از یاخته پیش‌سیناپسی ترشح گردد.

(۴) مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

متوسط - ترکیبی - ۱۱۰۱ و ۱۱۰۲ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

همه جانداران پریاخته‌ای مانند گیاهان، جانوران، قارچ‌ها و آغازیان می‌توانند به محرک‌های شیمیایی داخلی و خارجی پاسخ دهند. به‌طور کلی مولکول‌های انتقال‌دهنده پیام، مولکول‌های شیمیایی هستند که باید به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل شوند.

توجه داشته باشید که سایر گزینه‌ها، مربوط به دستگاه عصبی است که تنها در جانوران وجود دارد.

گروه آموزشی ماز

۲۳- کدام گزینه، در ارتباط با گیرنده‌های تعادلی گوش انسان صحیح است؟

(۱) پیام‌های عصبی را پس از دریافت، به بخشی در پشت ساقه مغز ارسال می‌نمایند.

(۲) کانال‌های یونی غشای آن‌ها، پس از حرکت پوشش ژلاتینی باز می‌شود.

(۳) از طریق مژک‌های خود با مایع محیط اطراف خود تماس دارند.

(۴) جزء گیرنده‌های حواس پیکری محسوب می‌شوند.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۲



پاسخ تشریحی:

به دنبال تغییر موقعیت سر انسان و حرکت مایع درون مجاری نیم‌دایره، ابتدا ساختار ژلاتینی و سپس مژک‌ها خم می‌شوند تا در نهایت گیرنده‌ها تحریک شوند و کانال‌های یونی غشای آن‌ها باز شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ گیرنده‌های تعادلی پیام عصبی را ایجاد می‌کنند، نه این که پیام عصبی را دریافت می‌کنند!
- ۳ مژک‌های گیرنده‌های تعادلی در تماس با ماده ژلاتینی هستند و با مایع درون مجاری ارتباط مستقیمی ندارند.
- ۴ گیرنده‌های موجود در بخش حلزونی و بخش دهلیزی گوش، جزء گیرنده‌های حواس ویژه هستند.

◆ گروه آموزشی ماز ◆

۲۴- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل است که دارد.»

الف - با داخلی ترین لایه چشم تماس

ب - به ساختار رنگین چشم اتصال

ج - با مایع مترشحه از مویرگ تماس

د - یاخته‌هایی غیر منشعب و تک‌هسته‌ای

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۳



عدسی چشم انسان به وسیله تارهای آویزی به جسم مژگانی متصل است.

پاسخ تشریحی:

به جز مورد «الف»، سایر موارد درست هستند.

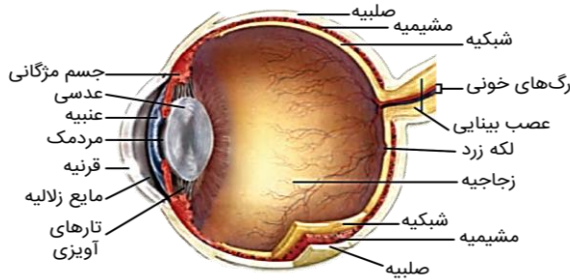
بررسی موارد:

الف: جسم مژگانی در امتداد لایه مشیمیه قرار گرفته و با داخلی ترین لایه کره چشم یعنی شبکیه تماسی ندارد.

ب: جسم مژگانی با ساختار رنگین چشم یعنی عنبیه در تماس است.

ج: زلالیه که از مویرگ‌ها ترشح می‌شود، در تماس با جسم مژگانی قرار می‌گیرد.

د: جسم مژگانی دارای ماهیچه صاف است. ماهیچه صاف، دارای یاخته‌های غیر منشعب و تک‌هسته‌ای می‌باشد.



◆ گروه آموزشی ماز ◆

۲۵- با توجه به شبکیه چشم یک فرد سالم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیرنده مخروطی گیرنده استوانه‌ای، ماده حساس به نور»

۱) نسبت به - کم‌تری یافت می‌شود.

۲) همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.

۳) برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد.

۴) برعکس - در نور زیاد و به کمک ویتامین A ساخته می‌شود.

آسان - نکات شکل - ۱۱۰۲ (کنکور ۱۴۰۰ داخل)

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

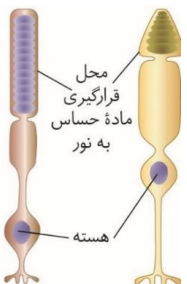
در گیرنده مخروطی، مقدار ماده حساس به نور از گیرنده استوانه‌ای کمتر است. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، میزان ماده حساس به نور در گیرنده‌های استوانه‌ای بیشتر از گیرنده‌های مخروطی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) ماده حساس به نور در مجاورت هسته نیست!

۳) در هر دو نوع گیرنده، ماده حساس به نور در یک انتهای یاخته قرار دارد.

۴) در هر دو نوع گیرنده، برای ساخت ماده حساس به نور، ویتامین A لازم است.





مقایسه گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای		
گیرنده‌های مخروطی	گیرنده‌های استوانه‌ای	
شکبه	شکبه	در کدام لایه چشم حضور دارند؟
نور کم	نور زیاد	در چه نوری تحریک می‌شوند؟
دید سیاه و سفید	تشخیص جزئیات و دید رنگی	چه چیزی را امکان‌پذیر می‌کنند؟
کمتر	فراوان‌تر	تعداد (فراوانی) در لکه زرد
بله	بله	ماده حساس به نور دارند؟
ویتامین A	ویتامین A	برای ساخت ماده حساس به نور، چه ویتامینی لازم است؟
بزرگ‌تر	کوچک‌تر	ابعاد
طول‌تر	کوتاه‌تر	محل قرارگیری ماده حساس به نور
بله	خیر	ماده‌های حساس به نور، همگی هم‌اندازه هستند؟
کوچک‌تر	بزرگ‌تر	اندازه برجستگی بین هسته و محل حضور ماده حساس به نور
کمتر	بیشتر	فاصله هسته تا انتهای منشعب یاخته
طول‌تر	کوتاه‌تر	طول بخش رشته‌ای بین جایگاه هسته تا محل برجسته بین هسته و ماده حساس به نور
خیر	خیر	به‌طور مستقیم به مغز پیام ارسال می‌کند؟
خیر	خیر	تنها یاخته‌های سازنده شکبه هستند؟

گروه آموزشی ماز

۲۶- کدام عبارت، صحیح است؟

- در جیرجیرک، گیرنده‌های مکانیکی در محل اتصال پاهای جلویی به سینه قرار دارند.
- در ماهی، هر یاخته‌ای که با ماده ژلاتینی کانال خط جانبی در تماس است، مؤثر دارد.
- در ماهی، لوب بینایی از مخچه و مخ بزرگ‌تر است و عصب بینایی از زیر به آن وارد می‌شود.
- در مگس، دارینه (دندریت) و جسم یاخته‌ای هر گیرنده شیمیایی، در درون موی حسی قرار دارد.

سخت - نکات شکل - جانوری - ۱۱۰۲ (کنکور ۱۴۰۰ خارج)

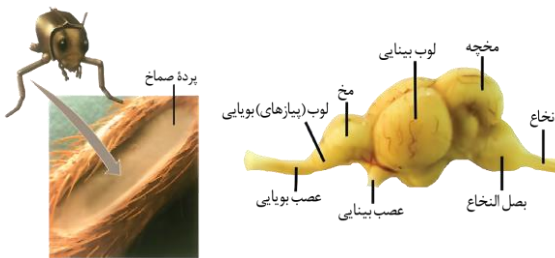
پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

طبق شکل، لوب بینایی بزرگ‌ترین جزء مغز ماهی است و عصب بینایی از پایین به آن وارد می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- طبق شکل مقابل، در جیرجیرک پرده صماخ در بین بندهای پاهای جلویی آن قرار دارد، نه در محل اتصال پا به سینه!
- طبق شکل، یاخته‌های مؤثر در یاخته‌های پشتیبان، با پوشش ژلاتینی گیرنده‌های خط جانبی ماهی در تماس هستند، در حالی که یاخته‌های پشتیبان، فاقد مؤثر هستند.
- طبق شکل، جسم یاخته‌ای گیرنده‌های شیمیایی موجود در پاهای مگس، در بیرون از موی حسی قرار گرفته است.





جمع‌بندی گیرنده‌های حسی در جانوران

گیرنده‌های خط جانبی	گیرنده‌های موه‌های حسی	گیرنده‌های صدا در پا	گیرنده‌های نوری در چشم مرکب	گیرنده‌های فروسرخ
ماهی‌ها	مگس	جیرجیرک	حشرات	برخی مارها مثل مار زنگی
مکانیکی	شیمیایی	مکانیکی	نوری	—
یاخته پوششی تمایز یافته	یاخته عصبی	مطح نشده است.	یاخته عصبی تمایز یافته	مطح نشده است.
بله	بله	بله	بله	بله
در کانالی در زیر پوست جانور	موه‌های حسی روی پاها	پشت پرده صماخ پاهای جلویی	چشم مرکب	در سوراخ جلو و زیر هر چشم
کمک به آگاه شدن از اجسام و جانوران دیگر در اطراف	تشخیص انواع مولکول‌ها	دریافت صدا	بینایی + گیرنده‌های نوری برخی حشرات مثل زنبور، پرتوهای فرابنفش را نیز دریافت می‌کنند.	کمک به تشخیص محل شکار در تاریکی
خیر	خیر	خیر	خیر	خیر
آبششی	ناپیدیسی		شش‌دار	
قلب ۲ حفره‌ای (دهلیز نسبت به بطن، به خط جانبی نزدیک‌تر است.)	قلب لوله‌ای در سطح پشتی بدن		قلب ۴ حفره‌ای	
بسته - ساده	باز		بسته - مضاعف	
۱- ماهیان غضروفی: داشتن کلیه + غدد راست رودهای ۲- ماهیان آب شیرین: داشتن کلیه + معمولاً آب زیادی نمی‌نوشند + دفع حجم زیادی از آب به صورت ادرار رقیق ۳- ماهیان آب شور: داشتن کلیه + نوشیدن زیاد آب + ادرار غلیظ + دفع برخی یون‌ها با کمک آبشش	با کمک لوله‌های مالپیگی		کلیه‌های آن‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارند.	
طناب عصبی پشتی و مغز درون جمجمه	طناب عصبی شکمی دو رشته‌ای مغز دارای چند گره به هم جوش خورده		طناب عصبی پشتی و مغز درون جمجمه	
بله	خیر		بله	

گروه آموزشی ماز

۲۷- با توجه به شبکیه چشم یک فرد سالم، کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در گیرنده استوانه‌ای گیرنده مخروطی، ماده حساس به نور»

(۱) نسبت به - بیشتری یافت می‌شود.

(۲) همانند - در مجاورت هسته قرار دارد.

(۳) برعکس - در نور کم، از ویتامین A ساخته می‌شود.

(۴) برخلاف - در یک انتهای یاخته وجود دارد.





پاسخ تشریحی:

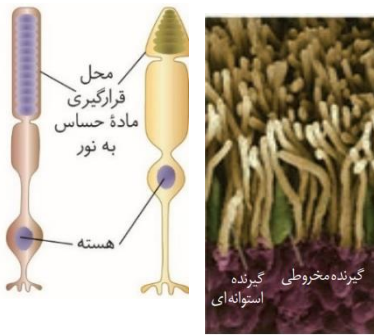
طبق شکل مقابل، در گیرنده‌های استوانه‌ای نسبت به گیرنده‌های مخروطی، ماده حساس به نور بیشتری وجود دارد؛ در نتیجه این گیرنده‌ها به نور حساسیت بیشتری دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ طبق شکل مقابل، در هیچ‌یک از گیرنده‌های مخروطی و استوانه‌ای، ماده حساس به نور در مجاورت هسته قرار ندارد.

۳ هم در گیرنده‌های استوانه‌ای و هم در گیرنده‌های مخروطی، ماده حساس به نور، از ویتامین A ساخته می‌شود. از طرفی، در نور کم ماده حساس به نور موجود در یاخته‌های استوانه‌ای تجزیه می‌شود، نه ساخته!

۴ طبق شکل مقابل در هر دو گیرنده استوانه‌ای و مخروطی، ماده حساس به نور در یک انتهای یاخته وجود دارد.



گروه آموزشی ماز

۲۸- کدام عبارت در خصوص گیرنده‌های حواس صادق است؟

- ۱) در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارند.
- ۲) در جیرجیرک، هر یاخته یا بخشی از آن که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.
- ۳) در انسان، تغییر مسیر بخشی از آسه (آکسون)‌های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می‌دهد.
- ۴) در انسان، هر رشته عصبی فقط با یک گیرنده چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کند.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۲ (کنکور ۱۴۰۱ داخل)

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

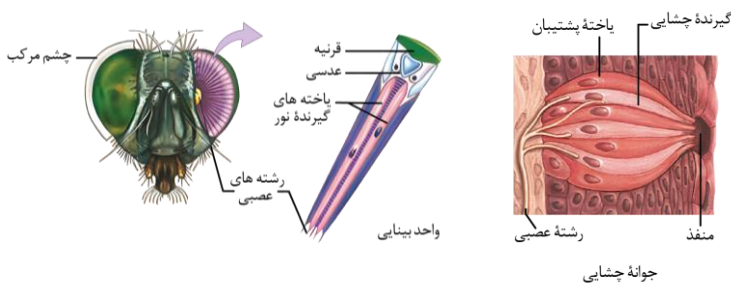
با توجه به شکل در چشم مرکب زنبور عسل (نوعی حشره)، رأس عدسی مخروطی شکل به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲ در جیرجیرک علاوه بر خود گیرنده‌ها، یاخته‌های تشکیل دهنده پرده صماخ و حتی نورون‌های مغزی، تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرند.

۳ در کیاسمای بینایی (نه تالاموس) تغییر مسیر بخشی از آکسون عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل دیده می‌شود.

۴ در جوانه چشایی انسان، هر رشته عصبی با بیش از یک گیرنده چشایی انسان در ارتباط است.



گروه آموزشی ماز

۲۹- چند مورد، در خصوص گیرنده‌های حواس درست است؟

- الف) در انسان، انشعابات هر رشته عصبی با گیرنده‌های جوانه چشایی زبان ارتباط ویژه برقرار می‌کنند.
 - ب) در انسان، تغییر مسیر بخشی از آسه (آکسون)‌های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل، در تالاموس رخ می‌دهد.
 - ج) در جیرجیرک، هر یاخته یا بخشی از آن که تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرد، نوعی گیرنده مکانیکی صدا محسوب می‌شود.
 - د) در زنبور عسل، رأس عدسی مخروطی شکل هر واحد بینایی، به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارد.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۲ (کنکور ۱۴۰۱ خارج)

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «د» درست هستند.

بررسی موارد:

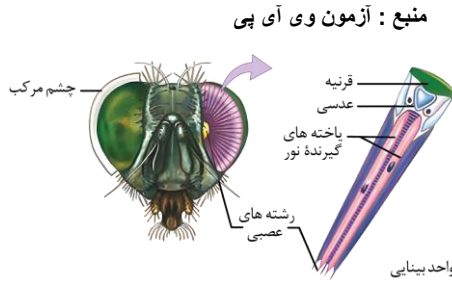
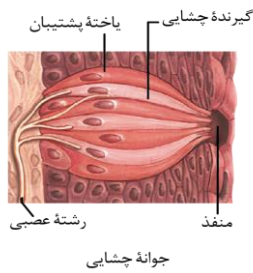
الف: مطابق با شکل مقابل، هر رشته عصبی با چندین گیرنده چشایی ارتباط ویژه (سیناپس) برقرار می‌کند.

ب: در کیاسمای بینایی (نه تالاموس)، تغییر مسیر بخشی از آکسون‌های عصب بینایی به سمت نیمکره مخ مقابل دیده می‌شود.

ج: در جیرجیرک علاوه بر خود گیرنده‌ها، یاخته‌های تشکیل دهنده پرده صماخ و حتی نورون‌های مغزی (به صورت غیرمستقیم)، تحت تأثیر امواج صوتی قرار می‌گیرند.



۵: در چشم مرکب زنبور عسل (نوعی حشره)، رأس عدسی مخروطی شکل به سمت بخشی است که در مجاورت آن یاخته‌های گیرنده نور قرار دارند.



گروه آموزشی ماز

۳۰- کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در انسان سالم، حسی موجود در گوش درونی،»

- ۱) هر گیرنده - در ارسال پیام به سمت بخش اصلی مغز دخالت دارد
- ۲) فقط بعضی از گیرنده‌های - می‌توانند در پی لرزش درجه بیضی تحریک شوند
- ۳) هر گیرنده - غشایی دارد که در بین دو سوی آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد
- ۴) فقط بعضی از گیرنده‌های - به دنبال حرکت مایع درون مجرای شنوایی تحریک می‌شوند

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲ (کنکور ۱۴۰۱ خارج)

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

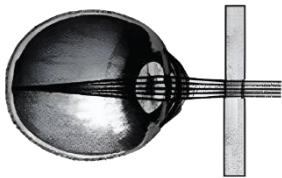
مجرای شنوایی به گوش خارجی تعلق دارد و امواج صوتی را به گوش میانی منتقل می‌کند. به‌طور معمول در مجرای شنوایی گوش، مایع وجود ندارد!

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) این گیرنده‌های حسی، به بخش اصلی مغز (نیمکره‌های مخ) پیام ارسال می‌کنند.
- ۲) گیرنده‌های تعادلی گوش در پی لرزش درجه بیضی تحریک نمی‌شوند و این اتفاق، مخصوص گیرنده‌های شنوایی است.
- ۳) در دو سوی غشای گیرنده‌ها، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد.

گروه آموزشی ماز

۳۱- مطابق با شکل زیر، بیماری چشم فرد با استفاده از نوعی عدسی برطرف می‌شود. در ارتباط با چشم غیرمسلح (بدون عینک) در این فرد، کدام مورد صحیح است؟



- ۱) به دنبال تغییر طول تارهای آویزی، تصویر اجسام دور بر روی شبکیه ایجاد می‌شود.
- ۲) با استراحت ماهیچه‌های جسم مژگانی این فرد، تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه به‌وجود می‌آید.
- ۳) پس از فعال شدن اعصاب بخش خودمختار این فرد، تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.
- ۴) در پی باریک‌تر شدن عدسی چشم این فرد، تصویر نزدیک‌ترین اجسام قابل رؤیت بر روی شبکیه تشکیل می‌شود.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۲ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

تصویر مربوط به چشم نزدیک‌بین و عدسی از نوع عدسی مقعر است. در فرد مبتلا به نزدیک‌بینی اندازه کره چشم بزرگ‌تر از اندازه طبیعی است و به کمک عدسی مقعر پرتوهای نور واگرا شده و روی لکه زرد قرار می‌گیرند. در این افراد تصاویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.

تعابیر مربوط به بیماری‌های چشم:

- نوعی بیماری چشمی که پرتوهای نور اجسام دور در جلوی شبکیه متمرکز می‌شوند: نزدیک‌بینی
- نوعی بیماری چشمی که فقط تصویر برخی اجسام روی شبکیه متمرکز می‌شود: دوربینی و نزدیک‌بینی
- نوعی بیماری چشمی که پرتوهای نور روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند: آستیگماتیسم
- نوعی بیماری چشمی که در افرادی با تیموس کوچک و فعالیت کم می‌تواند دیده شود: پیرچشمی

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در فرد مبتلا به نزدیک‌بینی (بدون عینک)، حتی با تغییر طول تارهای آویزی نیز تصویر اجسام دور در جلوی شبکیه تشکیل می‌شود.
- ۳) در افراد مبتلا به دوربینی تصویر اجسام نزدیک در پشت شبکیه تشکیل می‌شود.



بیماری‌های چشم					
علت بیماری	نام بیماری	علائم بیماری	عامل بروز بیماری	راه درمان	
اختلال در عدسی یا قرنیه	سفت شدن عدسی و کاهش انعطاف آن	کاهش قدرت تطابق	افزایش سن	استفاده از عینک‌های مخصوص	
	کروی نبودن انحنای عدسی یا قرنیه	پرتوهای نور به‌طور نامنظم به هم می‌رسند و روی یک نقطه شبکیه متمرکز نمی‌شوند	-	استفاده از عینک برای جبران عدم یکنواختی انحنای عدسی یا قرنیه	
اختلال در کره چشم	بیش از حد کوچک بودن کره چشم	تشکیل تصویر اشیای نزدیک پشت شبکیه	-	استفاده از عدسی همگرا	
	بیش از حد بزرگ بودن کره چشم	تشکیل تصویر اشیای دور جلوی شبکیه	-	استفاده از عدسی واگرا	

۴ در افراد مبتلا به نزدیک‌بینی تصویر اجسام نزدیک بر روی شبکیه تشکیل می‌شود و برای مشاهده اجسام نزدیک عدسی قطور می‌شود. نه باریک!!

گروه آموزشی ماز

۳۲- کدام عبارت در خصوص بخش‌های تشکیل‌دهنده لایه میانی چشم انسان، درست است؟

- ۱) همه آن‌ها، به تارهای آویزی متصل هستند.
- ۲) همه آن‌ها، در نزدیکی نوعی ماده شفاف کره چشم هستند.
- ۳) فقط یکی از آن‌ها حاوی گیرنده‌های حواس ویژه است.
- ۴) فقط یکی از آن‌ها، یاخته‌های منقبض‌شونده دارد.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۲ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینه ۲

ترجمه صورت سؤال

لایه میانی کره چشم انسان، از سه بخش **مشیمیه**، **جسم مژگانی** و **عنبیه** تشکیل شده است.

پاسخ تشریحی:

همه اجزای لایه میانی کره چشم در تماس با ماده شفاف قرار دارند. مشیمیه در نزدیکی زجاجیه و جسم مژگانی و عنبیه در نزدیکی زلالیه قرار دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ فقط جسم مژگانی در تماس با تارهای آویزی قرار دارد.
- ۳ گیرنده‌های نوری چشم (گیرنده‌های حواس ویژه) در لایه داخلی چشم یعنی شبکیه قرار دارند.
- ۴ دو بخش تشکیل‌دهنده لایه میانی چشم انسان (عنبیه و جسم مژگانی)، دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف با قابلیت انقباض هستند.

گروه آموزشی ماز

۳۳- در ارتباط با بخش‌های تشکیل‌دهنده گوش انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱) بخش قطور مجرای نیم‌دایره‌ای، در مجاورت شیپور استاوش قرار دارد.
- ۲) سر استخوان سندان با انتهای باریک استخوان چکشی مفصل شده است.
- ۳) استخوان چکشی در نواحی مشخصی به دیواره گوش میانی متصل شده است.
- ۴) در یکی از مجاری درون بخش حلزونی، گیرنده‌های حس تعادل قرار دارند.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۲ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

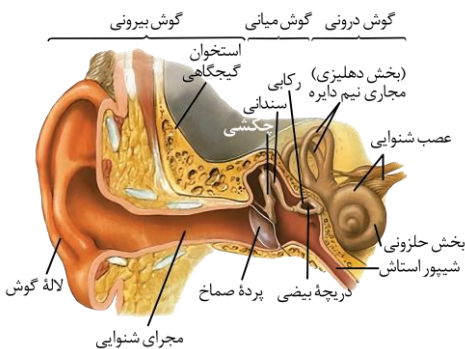
پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

همان‌طور که در شکل مشخص است، استخوان چکشی به بعضی از قسمت‌های دیواره گوش میانی متصل است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) انتهای قطور مجرای نیم‌دایره در بالا و در نزدیکی دریچه بیضی (نه شیپور استاوش) قرار دارد.
- ۲) سر استخوان سندان با انتهای ضخیم (نه باریک) استخوان چکشی متصل است.
- ۴) گیرنده‌های حس تعادل مربوط به بخش دهلیزی هستند نه بخش حلزونی!!!





اجزا	وظیفه	ساختار		
—	لاله گوش امواج صوتی را جمع آوری و مجرای شنوایی، آن‌ها را به بخش میانی منتقل می‌کند.	لاله گوش		گوش بیرونی
موهای کرک مانند درون مجرا و موادی که غده‌های درون مجرا ترشح می‌کنند، نقش حفاظتی دارند.		مجرای گوش		
سه استخوان کوچک چکشی، سندان و رکابی، به ترتیب قرار دارند و به هم مفصل شده‌اند.	انتقال ارتعاشات به گوش درونی محفظه استخوانی پر از هواست	چکشی	استخوان‌های گوش میانی	گوش میانی
		سدان		
		رکابی		
گیرنده‌های پوششی مزکدار	تولید پیام شنوایی و ارسال آن به مغز	حلزون گوش (بخش حلزونی)		گوش درونی
تحریک در اثر ارتعاش مایع اطراف و تولید پیام شنوایی + یاخته‌های پوششی معمولی				
گیرنده‌های پوششی مزکدار	تولید پیام تعادلی و ارسال آن به مغز	مجرای نیم‌دایره (بخش دهلیزی)		گوش درونی
تغییر موقعیت سر ← حرکت مایع درون مجاری ← تحریک یاخته‌های درون مجاری ← تولید پیام عصبی تعادلی + یاخته‌های پوششی معمولی				

گروه آموزشی ماز

سوالات کنکور: فصل ۳ یازدهم

۳۴- کدام مورد، درباره هر تار ماهیچه اسکلتی بدن انسان صحیح است؟

- ۱) همه انرژی لازم برای انقباض آن‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید.
- ۲) از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- ۳) کراتین فسفات با دادن فسفات‌های خود، ATP را به سرعت بازتولید می‌کند.
- ۴) در پی انجام هر نوع انقباض، اسیدی تولید می‌کند که باعث گرفتگی و درد ماهیچه‌ای می‌شود.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۳ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

در ماهیچه اسکلتی، هر یاخته (تار) از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود و به همین علت چند هسته دارد.

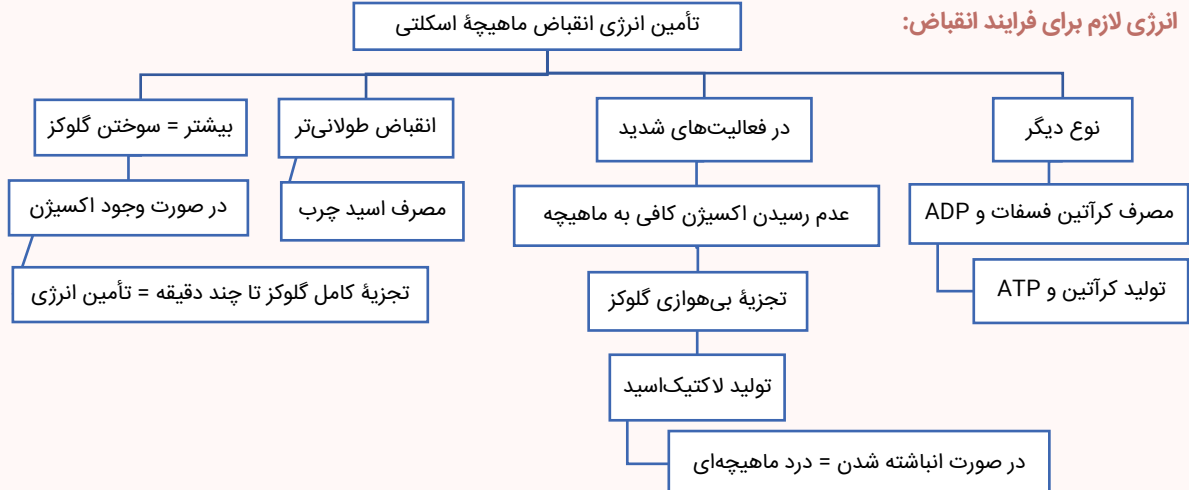
بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) بیشتر (نه همه) انرژی لازم برای انقباض آن‌ها از سوختن گلوکز به دست می‌آید.
- ۳) کراتین فسفات می‌تواند با دادن فسفات (نه فسفات‌های) خود، مولکول ATP را به سرعت بازتولید کند.

دام تستی: هر کراتین فسفات دارای یک گروه فسفات است!

۴) ماهیچه‌ها برای تجزیه کامل گلوکز به اکسیژن نیاز دارند. در فعالیت‌های شدید که اکسیژن کافی به ماهیچه‌ها نمی‌رسد (نه در پی انجام هر نوع انقباض!)، تجزیه گلوکز به صورت بی‌هوازی انجام می‌شود. در اثر این واکنش‌ها لاکتیک اسید تولید می‌شود که در ماهیچه انباشته می‌شود. انباشته شدن لاکتیک اسید پس از تمرینات ورزشی طولانی، باعث گرفتگی و درد ماهیچه‌ای می‌شود. لاکتیک اسید اضافی به تدریج تجزیه می‌شود و اثرات درد و گرفتگی ماهیچه‌ای کاهش می‌یابد.

انرژی لازم برای فرایند انقباض:





۳۵- کدام عبارت، در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه ذوزنقه‌ای بدن انسان نادرست است؟

- (۱) به دنبال سست شدن اتصال سر میوزین به اکتین، ATP به ADP تجزیه می‌گردد.
- (۲) با چسبیدن یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین با رشته اکتین سست می‌شود.
- (۳) به دنبال اتصال یک گروه فسفات به مولکول ADP موجود در سر میوزین، طول ماهیچه کوتاه می‌شود.
- (۴) برای اتصال اکتین و میوزین به یکدیگر ضروری است که زاویه بین سر و دم میوزین کاهش یابد.

پاسخ: گزینه ۳

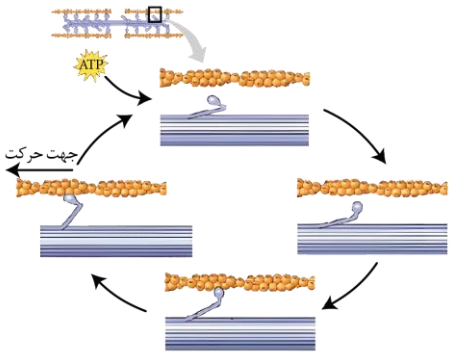
متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ تشریحی:

در حین انقباض ماهیچه، در هیچ مرحله‌ای اتصال گروه فسفات به ADP را نمی‌بینیم

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ و ۲ در نتیجه اتصال ATP به سر میوزین، اکتین و میوزین از یکدیگر جدا می‌شوند. سپس مولکول ATP با از دست دادن یک گروه فسفات سبب تولید ADP می‌شود.
- ۴ با توجه به شکل مقابل، زمانی که اکتین و میوزین به یکدیگر متصل می‌شوند، زاویه بین سر و دم میوزین کم شده است.



گروه آموزشی ماز

۳۶- کدام مورد، فقط درباره بسیاری از ماهیچه‌های اسکلتی بدن انسان درست است؟

- (۱) انرژی لازم برای انقباض آن‌ها، فقط از سوختن کراتین فسفات به دست می‌آید.
- (۲) هر یاخته آن‌ها، از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- (۳) با کمک ماهیچه متقابل خود، به صورت جفت باعث حرکت اندام‌ها می‌شوند.
- (۴) به دنبال اتصال نوعی ناقل عصبی به گیرنده درون تار، یک موج تحریکی در طول غشای آن ایجاد می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۳ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ تشریحی:

بسیاری از ماهیچه‌ها به صورت جفت باعث حرکات اندام‌ها می‌شوند؛ زیرا ماهیچه‌ها فقط قابلیت انقباض دارند. انقباض هر ماهیچه فقط می‌تواند استخوانی را در جهتی خاص بکشد، ولی آن ماهیچه نمی‌تواند استخوان را به حالت قبل برگرداند، این وظیفه بر عهده ماهیچه متقابل آن است. برای مثال، ماهیچه روی بازو می‌تواند ساعد را به سمت جلو یا بالا بیاورد، ولی نمی‌تواند آن را به حالت قبل برگرداند و این حرکت توسط ماهیچه پشت بازو انجام می‌شود؛ بنابراین هنگامی که یکی از جفت ماهیچه‌های متقابل در حالت انقباض است، ماهیچه دیگر در حال استراحت است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ بیشتر انرژی لازم برای انقباض همه ماهیچه‌های اسکلتی از سوختن گلوکز به دست می‌آید.
- ۲ در همه ماهیچه‌های اسکلتی، هر یاخته از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده و به همین دلیل، چند هسته‌ای است.
- ۴ گیرنده ناقل عصبی روی غشای تارهای ماهیچه‌ای (نه درون آن‌ها) وجود دارد.

گروه آموزشی ماز

۳۷- چند مورد، در ارتباط با مراحل انقباض در یک یاخته ماهیچه شکمی صحیح است؟

- الف: در پی اتصال ناقل‌های عصبی به گیرنده‌های درون تارچه، انقباض ماهیچه آغاز می‌شود.
- ب: در نتیجه انجام حرکات پارویی، خطوط Z به سمت هم کشیده می‌شوند.
- ج: با اتصال یک مولکول ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین با اکتین محکم می‌گردد.
- د: در فرایند انقباض ماهیچه، زاویه بین سر و دم میوزین می‌تواند تغییر کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۲

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۳ (کنکور ۹۸ خارج)





پاسخ تشریحی:

موارد «ب» و «د» صحیح هستند.

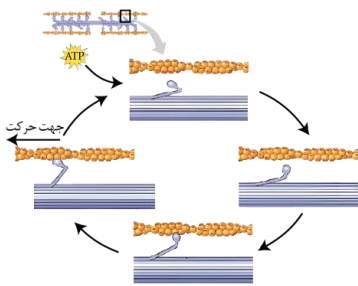
بررسی موارد:

الف: دقت داشته باشید که گیرنده‌های ناقل عصبی بر روی تار (نه درون تارچه!) وجود دارند.

ب: پل‌های اتصالی اکتین و میوزین دائماً تشکیل و با حرکتی مانند پارو زدن، خطوط Z به سمت هم کشیده می‌شوند.

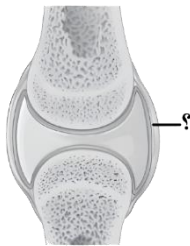
ج: با توجه به شکل، در نتیجه اتصال ATP به سر میوزین، اتصال سر میوزین و اکتین سست شده و از هم جدا می‌شوند.

د: همان‌طور که در شکل مقابل می‌بینید، در فرایند انقباض ماهیچه اسکلتی، زاویه بین سر و دم مولکول میوزین می‌تواند تغییر کند.



◆ گروه آموزشی ماز ◆

۳۸- کدام عبارت درباره بخش مورد نظر صحیح است؟



۱) برخلاف بخشی که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند، انعطاف‌پذیری کمی دارد.

۲) همانند بخشی که هر دسته‌تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، ماده زمینه‌ای اندکی دارد.

۳) همانند بخشی که یاخته‌های پوششی روده باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای یاخته‌های زیادی است.

۴) برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد، واجد رشته‌های گلیکوپروتئینی است.

متوسط - ترکیبی - ۱۰۰۱ و ۱۱۰۳ (کنکور ۹۹ داخل)

پاسخ: گزینه ۲

تعبیر شکل صورت سؤال: کپسول مفصلی

پاسخ تشریحی:

بخش مورد نظر، کپسول مفصلی است که از بافت پیوندی رشته‌ای ساخته شده است. همان‌طور که می‌دانید در ماهیچه‌های اسکلتی، هر دسته‌تار ماهیچه‌ای به کمک بافت پیوندی رشته‌ای احاطه شده است. این بافت ماده زمینه‌ای اندکی دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) رباط‌ها، استخوان‌ها را به هم متصل می‌کنند و مانند کپسول مفصلی از جنس بافت پیوندی رشته‌ای هستند. بافت پیوندی رشته‌ای، رشته‌های کشسان کم و در نتیجه انعطاف‌پذیری کمی دارد.

۳) بافت پیوندی سست در لوله گوارش به پشتیبانی از سلول‌های پوششی می‌پردازد. بافت پیوندی سست دارای سلول‌های بیشتری نسبت به بافت پیوندی رشته‌ای است.

۴) غشای پایه در معده موجب کنار هم نگه داشته شدن یاخته‌های پوششی می‌شود و دارای رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

◆ گروه آموزشی ماز ◆

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

«آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که در آن‌ها بیش‌تر از سایر تارهاست،»

۱) فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ATP سر میوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.

۲) مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت تندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.

۳) مقدار پروتئین ذخیره‌کننده اکسیژن - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دو غشایی کمتری دارند.

۴) سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی - بیشتر انرژی خود را از طریق هوای به‌دست می‌آورند.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۳ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

تارهای تند نسبت به تارهای کند در مدت زمان کم‌تری باید منقبض شوند و در نتیجه فعالیت آنزیمی سر میوزین در آن‌ها بیشتر است. تارهای سفید (تند) در اثر فعالیت، زودتر از تارهای کند خسته (مقاومت کمتر در برابر خستگی) می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) تارهای کند بیشتر انرژی خود را از تنفس هوازی به دست می‌آورند. همان‌طور که می‌دانید در تنفس هوازی میزان انرژی آزاد شده از مواد غذایی مانند گلوکز، از تنفس بی‌هوازی بیشتر است. در تارهای کند، سرعت کوتاه‌شدن سارکومرها کندتر (نه تندتر) است.

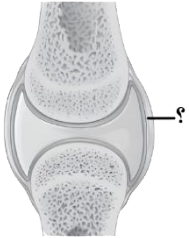


- ۳ در تارهای قرمز (کند) مقدار میوگلوبین (رنگدانه قرمز) بیشتر از سایر تارهاست. این تارها بیشتر انرژی خود را از تنفس هوازی به دست می‌آورند پس چرخه کربس (میتوکندری) دارند و تعداد میتوکندری (ساختار دوغشایی) زیادی دارند.
- ۴ تارهای تند نسبت به تارهای کند در مدت زمان کم‌تری باید منقبض شوند و در نتیجه سرعت خروج یون‌های کلسیم از شبکه‌ی سارکوپلاسمی (آندوپلاسمی) آن‌ها بیشتر است. در تارهای سفید (تند)، تعداد میتوکندری کمتر و انرژی خود را بیشتر از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند. (لفظ شبکه‌ی سارکوپلاسمی از نظام قدیم آورده شده و در کتاب نظام جدید وجود ندارد)

گروه آموزشی ماز

۴۰- کدام عبارت، درباره‌ی بخش مورد نظر درست است؟

- همانند غلافی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، تعداد یاخته‌های بسیار زیادی دارد.
- همانند بخشی که بافت پوششی روده‌ی باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای انعطاف‌پذیری کمی است.
- برخلاف بخشی که اندام‌های درون شکم را از خارج به هم وصل می‌کند، رشته‌های کلاژن بیشتری دارد.
- برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر و به بافت زیرین متصل می‌کند، شبکه‌ای از رشته‌های گلیکوپروتئینی دارد.



متوسط - ترکیبی - نکات شکل - ۱۰۰۱ و ۱۱۰۳ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۳

تعبیر شکل صورت سؤال: کپسول مفصلی

پاسخ تشریحی:

بخش مورد نظر سؤال، کپسول مفصلی است که از بافت پیوندی رشته‌ای ساخته شده است. همان‌طور که می‌دانید، پرده‌ی صفاق اندام‌های حفره‌ی شکم را از خارج به هم متصل می‌کند و دارای بافت پیوندی سست است. بافت پیوندی رشته‌ای نسبت به بافت پیوندی سست، دارای رشته‌های کلاژن و مقاومت بیشتری است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- دسته تارهای ماهیچه‌ی اسکلتی به کمک بافت پیوندی رشته‌ای پوشیده می‌شوند. تعداد یاخته‌های بافت پیوندی رشته‌ای زیاد نیست.
- بافت پیوندی سست در لوله‌ی گوارش به پشتیبانی از سلول‌های پوششی می‌پردازد. بافت پیوندی رشته‌ای برخلاف بافت پیوندی سست، رشته‌های کشسان کم و در نتیجه انعطاف‌پذیری کمی دارد.
- غشای پایه در معده موجب کنار هم نگه داشتن یاخته‌های پوششی می‌شود و دارای رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی است.

ساختارهای کنار هم نگهدارنده مفصل:

نوع بافت	کپسول مفصلی	رباط	زردپی
پیوندی متراکم	پیوندی متراکم	پیوندی متراکم	پیوندی متراکم
شکل یاخته‌های سازنده این بافت	دوکی شکل	دوکی شکل	دوکی شکل
گیرنده حس وضعیت دارد؟	بله	خیر	بله
هورمون رشد، برای درازتر شدن استخوان روی آن گیرنده دارد؟	خیر	خیر	خیر
رسوب بلورهای اوریک‌اسید در آن باعث بیماری نقرس می‌شود؟	بله	خیر	خیر
عامل اتصال ماهیچه به استخوان است؟	خیر	خیر	بله
در دو طرف هر ماهیچه اسکلتی، باعث اتصال این ماهیچه به استخوان می‌شود؟	-	-	خیر! مثلاً ماهیچه‌های اسکلتی اطراف کره چشم
کاهش سطح اصطکاک میان دو استخوان	برعهده‌ی مایع مفصلی و غضروف می‌باشد.		

گروه آموزشی ماز

۴۱- خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه‌ی استخوان ران یک فرد سالم، چه مشخصه‌ای دارند؟

- در مجاورت خود، رگ‌های خونی و رشته‌های عصبی و مغز قرمز دارند.
- در سمت داخلی یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.
- بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
- در بین یاخته‌های خود، حفره‌های نامنظم زیادی دارند.

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۰ داخل)

پاسخ: گزینه ۲



پاسخ تشریحی:

خارجی ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه استخوان ران، در سطح داخلی بافت پیوندی متراکم قرار گرفته‌اند. یاخته‌های این بافت، پهن هستند.

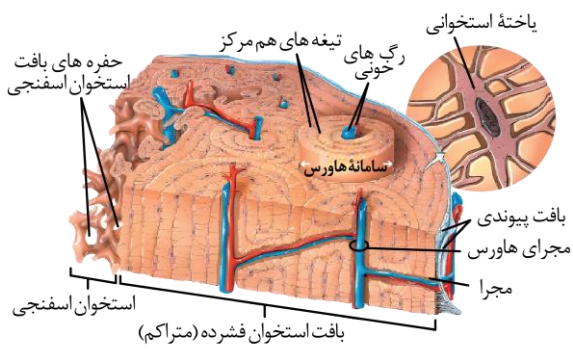
همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، خارجی‌ترین یاخته‌های استخوانی در تنه یک استخوان دراز (که مربوط به بافت استخوانی متراکم هستند)، بلافاصله در زیر بافت پیوندی قرار گرفته‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ این یاخته‌ها مجاورتی با مغز قرمز ندارند.

۳ خارجی‌ترین یاخته‌ها، جزء سامانه هاورس نیستند.

۴ در بین یاخته‌های بافت اسفنجی (نه متراکم)، حفرات نامنظم زیادی وجود دارد.



بافت استخوانی اسفنجی	بافت استخوانی متراکم	
بله	بله	در همه استخوان‌های بدن حضور دارد؟
خیر	بله	منبع : آزمون وی آی پی دارای سامانه هاورس است؟
خیر	خیر! در لایه بیرونی، لایه درونی و بین هاورس‌ها یاخته‌های استخوانی خارج از سامانه هاورس مشاهده می‌شود.	هر یاخته آن، در سامانه هاورس مستقر است؟
-	خیر، برای مثال اولین مجرای عرضی، رگ‌های خونی را از بخش بیرونی استخوان به درون می‌آورد.	هر مجرای عرضی در آن، دو سامانه هاورس را به هم وصل می‌کند؟
-	در نخستین مجرای عرضی بله ولی در دومین خیر!	در هر مجرای عرضی آن، سیاهرگ سطحی‌تر است؟
دوکی شکل با زوائد سیتوپلاسمی	دوکی شکل با زوائد سیتوپلاسمی	ویژگی یاخته‌ها
بله	بله	دارای رگ خونی و اعصاب است؟
خیر!	خیر!	در ماده زمینه‌ای آن کلاژن وجود دارد؟
بله	خیر	از میله‌ها و صفحاتی که بین آن‌ها حفره وجود دارد، تشکیل شده است؟
بله	بله	در انتهای برآمده استخوان دراز وجود دارد؟
بیشتر	کمتر	مقدار در انتهای برآمده استخوان دراز
بله	بله	در تنه استخوان دراز وجود دارد؟
کمتر	بیشتر	مقدار در تنه استخوان دراز
بله	خیر	در فرد سالم و بالغ، می‌تواند دارای مغز قرمز می‌باشد؟
خیر	خیر	در فرد سالم و بالغ، دارای مغز زرد است؟
خیر	خیر	در کم‌خونی‌های شدید، مغز زرد آن به مغز قرمز تبدیل می‌شود؟
خیر	بله	در تنه استخوان، در سطح بیرونی‌تری نسبت به بافت استخوانی دیگر قرار دارد؟
خیر	بله	در تنه استخوان، با بافت پیوندی دو لایه در تماس است؟
بله	خیر	به هنگام ابتلا به پوکی استخوان، بیشتر مورد تخریب قرار می‌گیرد؟
تیره‌تر است	روشن‌تر است	در تصویر رادیوگرافی، چگونه است؟
-	+	صفحه رشد استخوانی شده، به کدام شباهت بیشتری دارد؟
خیر	بله	با غضروف سر استخوان تماس دارد؟

گروه آموزشی ماز



۴۳- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «در یک فرد سالم و بالغ، خارجی ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه استخوان ران، به طور حتم»
- الف - تیغه‌های استخوانی نامنظم را احاطه کرده‌اند.
 ب - بر روی دایره‌ای با مرکزیت مجرای هاورس قرار گرفته‌اند.
 ج - در سمت داخل یاخته‌هایی پهن و نزدیک به هم واقع شده‌اند.
 د - در نزدیکی رگ‌های خونی و با فاصله زیادی از مغز قرمز قرار گرفته‌اند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۰ خارج)

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

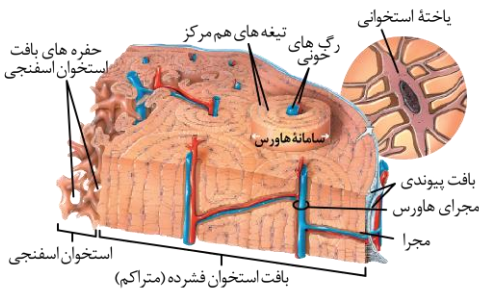
تنها مورد «ب» نادرست است. با توجه به شکل مقابل، خارجی ترین یاخته‌های استخوانی موجود در تنه استخوان ران، یاخته‌های بافت فشرده استخوانی هستند که در سامانه هاورس قرار نگرفته‌اند (رد مورد ب).

بررسی موارد:

الف: بافت استخوانی فشرده، بافت اسفنجی (بافتی حاوی تیغه‌های استخوانی نامنظم) را احاطه می‌کند.

ج: با توجه به شکل مقابل در سمت خارج یاخته‌های فشرده، بافت پیوندی متراکم یافت می‌شود که حاوی یاخته‌های پهن است.

د: با توجه به شکل مقابل، این یاخته‌ها در نزدیکی رگ‌های خونی و به دور از مغز قرمز قرار گرفته‌اند.



انواع بافت‌های استخوانی		
نوع بافت استخوانی	بافت استخوانی فشرده (متراکم)	بافت استخوانی اسفنجی
محل قرارگیری در استخوان دراز	قسمت خارجی سراسر استخوان	انتهای برآمده استخوان + سطح داخلی تنه
مشخصه اصلی	قرارگیری به صورت سامانه‌های هاورس	دارای حفرات نامنظم متعدد
نحوه قرارگیری یاخته‌ها	استوانه‌هایی هم‌مرکز از تیغه‌های استخوانی	میله‌ها و صفحات استخوانی
محل قرارگیری رگ‌های خونی و اعصاب	مجرای سامانه هاورس + مجرای عرضی بین این سامانه‌ها	حفرات بین یاخته‌ها
مغز استخوان	ندارد	✓ مغز قرمز استخوان
نظم بین یاخته‌ها	منظم	نامنظم
فاصله بین یاخته‌ها	کم‌تر	زیادتر
استخوان‌ها	در همه استخوان‌ها؛ میزان و محل قرارگیری متفاوت است.	

گروه آموزشی ماز

۴۴- در ارتباط با انسان، چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

- «هر استخوان با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.»
- الف: ساق پا - دراز - کوتاه
 ب: ساعد - کوتاه - دراز
 ج: نیم‌لگن - دراز - نامنظم
 د: دنده - پهن - نامنظم

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۱ داخل)

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

موارد «ب» و «ج» درست‌اند.

بررسی موارد:

الف: استخوان نازکنی که در ساختار ساق پا قرار دارد، با استخوان دراز ران مفصل نمی‌دهد.



- ب: زند زیرین و زبرین هر دو با استخوان‌های کوتاه مچ و استخوان دراز بازو مفصل متحرک تشکیل می‌دهند.
 ج: هر دو استخوان نیم‌لگن با استخوان دراز ران و استخوان‌های نامنظم ستون مهره مفصل متحرک تشکیل می‌دهند.
 د: دنده‌های ۱۱ و ۱۲ به صورت آزاد هستند و با جناغ (نوعی استخوان پهن) مفصل تشکیل نمی‌دهند.

گروه آموزشی ماز

- ۴۵- چند مورد در خصوص انقباض طولانی عضله سه‌سر بازو، به‌طور حتم درست است؟
 الف: همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
 ب: گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
 ج: با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
 د: مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۱ داخل)

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

فقط مورد «ج» صحیح است.

بررسی موارد:

- الف: با توجه به شکل، سرهای میوزین موجود در دو نیمه چپ و راست سارکومر، در دو جهت حرکت می‌کنند.
 ب: در انقباض‌های طولانی مدت از اسیدهای چرب به‌عنوان منبع انرژی استفاده می‌شود.
 ج: با دخالت ترکیبات فسفات‌دار (ADP و ATP)، ساختار مولکول میوزین تغییر می‌کند.
 د: خروج یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی با روش انتشار تسهیل شده و بدون مصرف ATP می‌باشد.

گروه آموزشی ماز

- ۴۶- در ارتباط با انسان، کدام مورد عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟
 «هر استخوان با نوعی استخوان و نوعی استخوان مفصل متحرک تشکیل می‌دهد.»
 (۱) دنده - پهن - نامنظم (۲) ساق پا - کوتاه - دراز
 (۳) ساعد - دراز - کوتاه (۴) نیم‌لگن - دراز - نامنظم

سخت - مفهومی - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۱ خارج)

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

استخوان‌های ناحیه ساعد، شامل زند زیرین و زبرین است. زند زیرین و زبرین هر دو با استخوان‌های کوتاه مچ و استخوان دراز بازو مفصل متحرک تشکیل می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ دنده‌های ۱۱ و ۱۲ به صورت آزاد هستند و با جناغ (نوعی استخوان پهن) مفصل تشکیل نمی‌دهند.
 ۲ استخوان نازک‌نی که در ساختار ساق پا قرار دارد، با استخوان دراز ران مفصل نمی‌دهد. (نقد گزینه: استخوان درشت‌نی و نازک‌نی از بالا به یکدیگر مفصل می‌شوند که ثابت یا متحرک بودن آن، در کتاب درسی مشخص نشده است).
 ۴ هر دو استخوان نیم‌لگن با استخوان دراز ران و استخوان‌های نامنظم ستون مهره مفصل تشکیل می‌دهند. (کلید سازمان سنجش برای این سؤال گزینه (۳) هست اما با توجه به سؤال ۱۵۸ کنکور داخل کشور، به نظر می‌رسد گزینه (۴) هم صحیح باشد. به عبارتی این سؤال دو گزینه صحیح دارد).

گروه آموزشی ماز

- ۴۷- در خصوص انقباض طولانی عضله سه‌سر بازو، کدام مورد به‌طور حتم درست است؟
 (۱) همه سرهای میوزین یک سارکومر، در یک جهت حرکت می‌کنند.
 (۲) گلوکز یا کراتین فسفات به عنوان منبع تأمین انرژی به مصرف می‌رسد.
 (۳) با دخالت نوعی ترکیب فسفات‌دار، تغییری در ساختار مولکول میوزین ایجاد می‌شود.
 (۴) مولکول‌های پروتئین پس از صرف انرژی، یون‌های کلسیم را به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم تار عضلانی وارد می‌نمایند.

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۱ خارج)

پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

با دخالت ترکیبات فسفات‌دار (ADP و ATP)، ساختار مولکول میوزین تغییر می‌کند.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ با توجه به شکل کتاب درسی، سرهای میوزین موجود در دو نیمه چپ و راست سارکومر، در دو جهت مخالف حرکت می‌کنند. (به‌طور کلی می‌توان گفت در هر تارچه و هر سارکومر، سرهای میوزین می‌توانند در خلاف جهت یکدیگر حرکت کنند).
- ۲ در انقباض‌های طولانی‌مدت از اسیدهای چرب به عنوان منبع انرژی استفاده می‌شود.
- ۳ خروج یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی با روش انتشار تسهیل شده و بدون مصرف انرژی زیستی صورت می‌گیرد.

گروه آموزشی ماز

- ۴۸- در خصوص ساختار ماهیچه توأم انسان، کدام موارد زیر درست است؟
- الف: تعدادی رنگ‌دانه قرمز در درون هر تار عضلانی قرار دارد.
- ب: در نزدیکی تارچه‌ها، اندامک‌ها و ماده زمینه‌سیتوپلاسم وجود دارد.
- ج: هسته‌ها منحصراً در مجاورت غلاف اطراف هر دسته تارهای عضلانی مستقر شده‌اند.
- د: نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه‌ای اندک، در اطراف دسته تارهای ماهیچه‌ای وجود دارد.
- ۱) «الف» و «ج»
 ۲) «الف»، «ب» و «د»
 ۳) «ب»، «ج» و «د»
 ۴) «الف»، «ب»، «ج» و «د»

متوسط - مفهومی - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

پاسخ: گزینه ۲

پاسخ تشریحی:

موارد «الف»، «ب» و «د» صحیح می‌باشند.

بررسی موارد:

الف: میوگلوبین رنگ‌دانه‌ای قرمز می‌باشد و یکی از ویژگی‌های ماهیچه‌ی اسکلتی این است که دارای میوگلوبین در تارهای ماهیچه‌ای می‌باشد.

مقایسه میوگلوبین و هموگلوبین		
نام پروتئین	میوگلوبین	هموگلوبین
رنگ	قرمز	قرمز
محل نگهداری	یاخته‌های ماهیچه اسکلتی (در کُند < تند)	گویچه‌های قرمز
وظیفه	ذخیره اکسیژن	حمل گازهای تنفسی در خون
محل اتصال اکسیژن	۱ × آهن موجود در گروه هم	۴ × آهن موجود در گروه هم
گازهای تنفسی متصل‌شونده	اکسیژن	اکسیژن، کربن‌دی‌اکسید، کربن‌مونواکسید
تعداد زنجیره	۱ زنجیره	۴ زنجیره مارپیچی (۲ زنجیره آلفا و ۲ زنجیره بتا)
ساختار نهایی	ساختار سوم	ساختار چهارم
شکل نهایی پروتئین	کروی	کروی
بیماری‌های مرتبط	—	۱- کم‌خونی داسی‌شکل، ۲- کم‌خونی ناشی از فقر آهن، ۳- مسمومیت با CO

ب: تار ماهیچه‌ای هم همانند یاخته‌های دارای اندامک درون بدن انسان، دارای اندامک و ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم می‌باشد و با توجه به اینکه هر تار از چندین تارچه به وجود آمده، اندامک‌ها و ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم اطراف تارچه‌ها قرار دارند.

ج: طبق شکل کتاب درسی در فصل اول دهم هسته‌های تارهای ماهیچه‌ای به حاشیه رانده شده‌اند. اطراف هر تار را غلافی پوشانده و هر دسته تار توسط غلاف دیگری احاطه شده است. پس فقط هسته‌های خارجی‌ترین تارها به غلاف پیوندی احاطه‌کننده دسته تار نزدیک است.

د: اطراف هر تار ماهیچه‌ای را بافت پیوندی متراکم که دارای ماده زمینه‌ای اندک است فراگرفته و تعدادی تار باهم تشکیل دسته تار می‌دهند که اطراف هر دسته تار هم بافت پیوندی متراکم قرار گرفته است.

گروه آموزشی ماز

۴۹- در ارتباط با استخوان‌ها و عضلات بدن انسان، کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) ماهیچه دوزنقه‌ای، جناغ سینه و ترقوه را می‌پوشاند و در مجاورت ماهیچه دلتایی قرار دارد.
- ۲) سر استخوان بازو در گودی استخوان کتف قرار می‌گیرد و حفره مفصلی را تشکیل می‌دهد.
- ۳) ماهیچه دوسر بازو، از استخوان کتف شروع می‌شود و توسط نواری محکم به استخوان زند زبرین متصل می‌شود.
- ۴) استخوان ترقوه از یک انتها در مجاورت استخوان جناغ سینه و از انتهای دیگر، در مجاورت استخوان کتف قرار دارد.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

پاسخ: گزینه ۱



پاسخ تشریحی:

با توجه به شکل کتاب درسی مشخص است که ماهیچه دوزنقه‌ای استخوان ترقوه را نپوشانده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲ با توجه به شکل اسکلت انسان سر استخوان بازو در حفره مفصلی استخوان کتف قرار می‌گیرد.
- ۳ ماهیچه دوسر بازو از یک طرف به استخوان کتف و از طرف دیگر به استخوان زندزیرین اتصال دارد.
- ۴ استخوان ترقوه جزء اسکلت جانبی بوده که از یک طرف به جناغ و از طرف دیگر به کتف اتصال دارد.

گروه آموزشی ماز

۵۰- کدام مورد را می‌توان ویژگی بخش جانبی اسکلت فردی دانست که در حالت ایستاده، پاهای خود را جفت کرده است؟

- ۱) استخوان کوچک و پهن کشکک در جلوی استخوان ران قرار دارد.
- ۲) از انطباق سوراخ مهره‌های ناحیه پشت، لوله درازی ایجاد می‌شود که محل استقرار نخاع است.
- ۳) دو استخوان نازک‌نی نسبت به دو استخوان درشت‌نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.
- ۴) هر استخوان مچ دست از یک طرف با استخوان ساعد و از طرف دیگر با استخوان کف دست مفصل می‌شود.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

کشکک نوعی استخوان کوچک و پهن است که در جلوی استخوان ران دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:



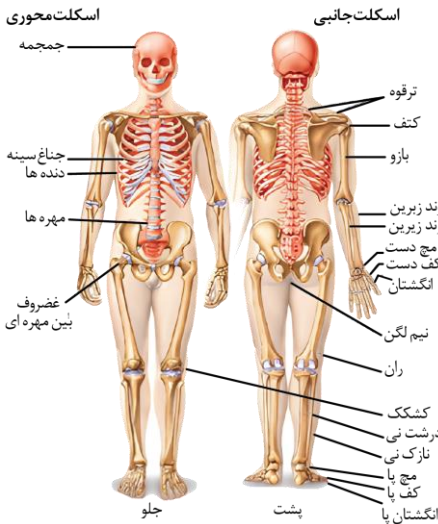
استخوان‌های مچ دست

۲ استخوان‌های ستون مهره‌ها جزء استخوان‌های اسکلت محوری (نه جانبی)

محسوب می‌شود.

۳ همان‌طور که در شکل مشخص است، دو استخوان درشت‌نی نسبت به دو استخوان نازک‌نی، در فاصله کمتری از یکدیگر قرار دارند.

۴ همان‌طور که در شکل مشخص است، هر استخوان مچ دست از یک طرف یا با استخوان‌های ساعد و یا استخوان‌های کف دست و از طرف دیگر با استخوان‌های مچ دست مفصل تشکیل می‌دهد.



گروه آموزشی ماز

۵۱- با توجه به ساختار بدن انسان، کدام مورد یا موارد زیر، صحیح است؟

- الف: غده بناگوشی تنها غده بزاقی است که در محل یک مفصل متحرک قرار دارد.
- ب: مفصل میان استخوان دنده و جناغ سینه قابلیت حرکت دارد.
- ج: استخوانی که دندان‌های بالا بر روی آن قرار دارند تنها استخوانی است که بخش پایین کاسه چشم را می‌سازد.
- د: استخوان ران در گودی پهن‌ترین بخش از استخوان نیم‌لگن فرو می‌رود و با آن مفصل می‌شود.

- ۱) «الف» و «ب»
- ۲) «ب»
- ۳) «ج» و «د»
- ۴) «الف»، «ج» و «د»

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۳ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینه ۱



پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «ب» درست هستند.

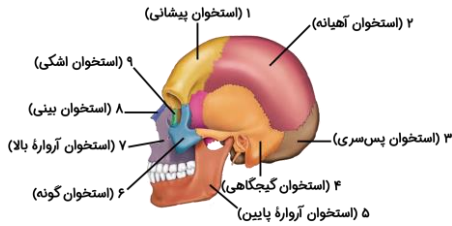
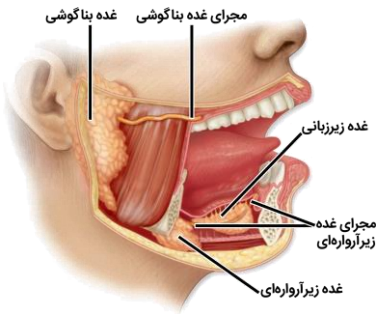
بررسی موارد:

الف: در جمجمه، مفصل میان فک پایین و بالا، نوعی مفصل متحرک است که در مجاورت آن، غده بناگوشی قرار دارد. سایر غدد بزاقی، در مجاورت مفصل متحرک قرار ندارند.

ب: مفصل میان استخوان دنده و جناغ، از نوع مفصل متحرک است.

ج: همان طور که در شکل مشخص است، به جز استخوان آرواره بالا (استخوان شماره ۷)، استخوان های دیگری نیز در تشکیل بخش پایینی کاسه چشم نقش دارند. مثل استخوان شماره ۹. **منبع:** آزمون وی آی پی

د: پهن ترین بخش استخوان نیم لگن، بخش بالایی آن می باشد، اما نیم لگن از طریق بخش پایینی و کناری خود با استخوان ران مفصل تشکیل می دهد.



◆ گروه آموزشی ماز ◆

روشی که در دوره دوپینگ ۱۴۰۴ برای جمع‌بندی ۵۵ روزه کنکور استفاده می‌کنید:

از ۱۸ اسفندماه شروع دوران گذار رو آغاز می‌کنید و با تکمیل یادگیری نیمسال دوم دوازدهم، کم کم وارد دوران جمع‌بندی می‌شید.

آغاز دوران گذار از یادگیری و شروع دوران جمع‌بندی از ۱۸ اسفندماه

تقسیم بندی مبحثی هر درس به ۶ الی ۱۰ بخش با اهمیت مشخص در کنکور

هر درس رو به صورت ۶ الی ۱۰ لقمه مبحثی برای جمع‌بندی آماده‌کردیم و در هر آزمون یکی از این لقمه‌های مبحثی رو مرور و جمع‌بندی می‌کنید.

هنگام مطالعه مروری و مبحثی، تمام اطلاعات ترکیبی و کلی اون مبحث به شکل سیناپس‌های واحد در حافظه‌تون تثبیت میشه

مطالعه مروری هر مبحث برای هر درس، برای شکل‌گیری اسکلت کامل اون مبحث در حافظه

شرکت در آزمون‌های مبحثی دوپینگ برای هر درس (برای هر درس ۶ الی ۱۰ آزمون مبحثی در ۳۵ روز اول)

پس از مطالعه و مرور هر درس، با شرکت در یک آزمون استاندارد از آن درس، می‌توانید میزان تسلط خود را بسنجید. با این روش، می‌توانید نقاط ضعف خود را شناسایی و برطرف کنید.

تمام تست‌های کنکور سراسری مربوط به هر مبحث رو به شکل یک آزمون براتون آماده کردیم، و در روز بعد از آزمون هر مبحث، با تست‌های کنکور؛ سطح تسلطون رو double check کنید!

روز بعد: شرکت در کنکور سراسری از همون مبحث!

ایستگاه‌های جبرانی

اگر اسفند شروع نکردید، از فروردین شروع کنید و آزمون‌های قبل را بررسی کنید. اگر به آزمون‌های تألیفی نرسیدی، بررسی تست‌های کنکور سراسری را از دست نده چون تمام تست‌های کنکور جدید در دوره دوپینگ پوشش داده می‌شوند.

در ۱۵ روز پایانی، می‌تونید ۶ بار خودتون رو در شرایط استاندارد کنکور سراسری قرار بدین؛ دو آزمون تألیفی شبیه‌ساز کنکور ماز + ۴ کنکور سراسری مهم (دی‌ماه + اردیبهشت‌ماه + کنکور تیر خارج ۱۴۰۲ + کنکور تیر داخل ۱۴۰۳)

شبیه‌سازی شرایط عینی کنکور

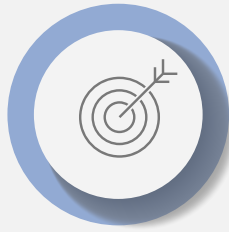


روز کنکور؛ روزی که باید در اوج باشید!

دغدغه‌هایی که با دوره دوپینگ برطرف می‌شود:



تأمین تست‌های استاندارد و لازم برای دوران جمع‌بندی



جمع‌بندی مبحثی و موضوعی دروس مختلف



داشتن برنامه منسجم برای ۵۵ روز آخر



ایجاد شرایط شبیه‌ساز کنکور سراسری با کنکورهای اخیر و آزمون‌های شبیه ساز و پیش‌بینی کنکور



بررسی کنکورهای سراسری که دغدغه اصلی دانش‌آموزان در ایام جمع‌بندی است



تأمین مطالب و درسنامه‌های فشرده برای مرور درس‌ها در ایام جمع‌بندی

۱۸ اسفند

شروع دوران گذار و ورود به ایام جمع‌بندی با مرور مبحثی و درس به درس

شروع ایام شبیه‌ساز کنکور سراسری با آزمون‌های تألیفی و کنکورهای سراسری

روز کنکور سراسری؛ روزی که باید در اوج باشید.

۲۸ فروردین

نقشه راه دوپینگ در یک نگاه

۱۱ و ۱۲ اردیبهشت

نکاتی که درباره دوره دوپینگ ۱۴۰۴ باید بدانید:

★ در آزمون‌های مبحثی دوپینگ (آزمون‌های تألیفی و آزمون کنکورهای سراسری)، از **ساعت ۸ صبح تا ۸ شب** فرصت دارید تا در آزمون شرکت کنید و بلافاصله پس از اتمام آزمون هر درس، می‌تونید پاسخنامه آزمون رو دریافت کنید و صدور کارنامه هم بعد از ساعت ۸ شب انجام میشه! (هدف از این دوره عیب‌یابی هست؛ نه سنجشی...)

★ در ۶ آزمون جامع دوپینگ (شامل آزمون‌های تألیفی و چهار کنکور سراسری)، همانند روال قبلی آزمون‌های ماز شما از **ساعت ۷ صبح تا ۵ عصر** فرصت دارید تا در آزمون شرکت کنید و بعد از ساعت ۵ عصر، فایل پاسخنامه و کارنامه آزمون را دریافت می‌کنید. (هدف از این آزمون سنجشی و تخمین رتبه است.)

★ در تمامی آزمون‌های دوپینگ امکان دانلود و پرینت دفترچه سؤالات در حین آزمون وجود دارد.

★ آزمون‌های ۲۱ فروردین ماز (جمع‌بندی نیمسال دوم دوازدهم) و همچنین آزمون‌های جامع ۲۸ فروردین و ۴ اردیبهشت برای

دوپینگی‌ها نیز فعال است. (مشترک بین ماز و دوپینگ)

