



دوره جمع بندی دوپینگ

یکشنبه

۱۴۰۴/۰۱/۰۳

دفترچه پاسخ

بانک سوالات کنکور:

فصل ۴ و ۵ یازدهم

# دوپینگ ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی  
زیست شناسی

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
زیست شناسی	۲۸	۱	۲۸	۲۸ دقیقه

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

۵۵ روز جمع بندی تا کنکور اردیبهشت

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

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

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



سوالات کنکور: فصل ۴ یازدهم

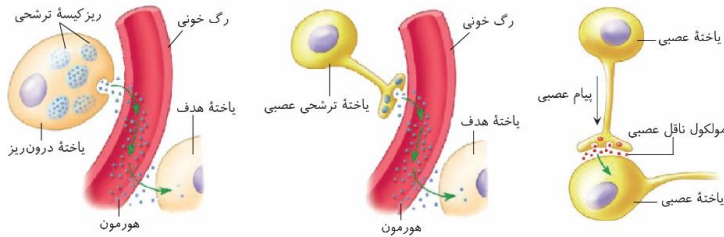
۱- کدام عبارت، در ارتباط با انسان درست است؟

- ۱) همهٔ یاخته‌های درون ریز، به صورت پراکنده در اندام‌ها یافت می‌شوند.
- ۲) همهٔ پیک‌های شیمیایی خون، از یاخته‌های غدد درون ریز ترشح می‌شوند.
- ۳) همهٔ پیک‌های تولیدشده توسط یاخته‌های عصبی (نورون‌ها)، از نوع کوتاه‌برند.
- ۴) همهٔ یاخته‌های سازندهٔ پیک‌های شیمیایی، با روش مشابهی مولکول‌های پیک را خارج می‌سازند.

پاسخ: گزینه ۴

آسان - مفهومی - ۱۱۰۴ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ تشریحی:



با توجه به شکل زیر، یاخته‌های سازندهٔ پیک‌های شیمیایی، با آگروسیتوز (برون‌رانی)، به ترشح پیک‌های شیمیایی می‌پردازند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ یاخته‌های درون ریز می‌توانند به صورت پراکنده در اندام‌ها دیده شوند و یا به صورت مجتمع در کنار هم باشند و غدهٔ درون ریز را بسازند.
- ۲ پیک‌های شیمیایی در خون می‌توانند از سلول‌های درون ریز پراکنده ترشح شده باشند (نه لزوماً غدهٔ درون ریز).
- ۳ نورون‌ها می‌توانند پیک شیمیایی دوربرد نیز تولید کنند. مثلاً نورون‌های هیپوتالاموس می‌توانند هورمون اکسی‌توسین و ضدادراری تولید کنند.

هورمون	ناقل عصبی	نام پیک شیمیایی
دوربرد	کوتاه‌برد	نوع پیک
پوششی یا عصبی	عصبی یا گیرندهٔ غیرعصبی	ساخته شدن در یاخته
بله	بله	نوعی پیک شیمیایی است؟
بله	بله	ورود به مایع بین‌یاخته‌ای
ممکن است ترشح شود.	بله	از یاختهٔ عصبی ترشح می‌شود؟
بله	خیر	جزء دستگاه درون ریز است؟
بله	خیر	ورود به خون
ممکن است انجام شود.	خیر	ورود به یاختهٔ هدف
برون‌رانی	برون‌رانی	نحوهٔ خروج از یاخته
بله	بله	مصرف انرژی هنگام خروج از یاخته
تغییر فعالیت یاخته	تغییر نفوذپذیری غشا به یونها	تأثیر بر یاختهٔ هدف
بله	بله	تغییر فعالیت شیمیایی یاختهٔ هدف

گروه آموزشی ماز

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

- «در هر جاندار پریاخته‌ای، به منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا .....»
- الف) اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.
  - ب) نفوذپذیری غشای یاختهٔ پس‌سیناپسی تغییر نماید.
  - ج) مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.
  - د) محتویات ریزکیسه (وزیکول)‌های ترشحی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۱

سخت - ترکیبی - ۱۱۰۲ و ۱۱۰۴ (کنکور ۹۹ داخل)

پاسخ تشریحی:

فقط مورد «ج» صحیح است.

بررسی موارد:

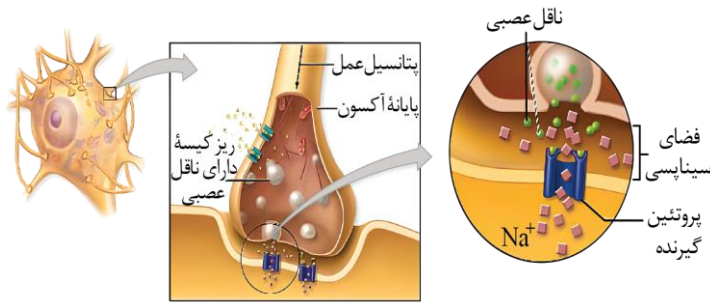
جانداران پریاخته‌ای مانند گیاهان، جانوران، قارچ‌ها و آغازیان می‌توانند به محرک‌های شیمیایی داخلی یا خارجی پاسخ بدهند.



الف، ب و د: مربوط به دستگاه عصبی هستند که تنها در جانوران قابل مشاهده است.

ج: به طور کلی مولکول‌های انتقال‌دهنده پیام، مولکول‌های شیمیایی هستند که باید به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل شوند.

**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 دندربت و هم جسم یاخته‌ای یاخته پس‌سیناپسی، سیناپس تشکیل دهند.

**گروه آموزشی ماز**

۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

«در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی ..... مبتلا گردیده است، .....»

- ۱) کم‌کاری غده پاراتیروئید - عمل عضلات مختل می‌شود و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.
- ۲) کم‌ترشحی بخش پسین غده هیپوفیز - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر غلظت ادرار افزوده می‌شود.
- ۳) پرکاری قشر غده فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.
- ۴) پرکاری غده سپردیس (تیروئید) - ضربان قلب کاهش می‌یابد و عضلات ضعیف می‌شود.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۴ (کنکور ۹۹ داخل)

پاسخ: گزینه ۳ آزمون وی ای پی

**پاسخ تشریحی:**

بخش قشری فوق کلیه به ترشح هورمون‌های استروژن، پروژسترون، تستوسترون، کورتیزول و آلدوسترون می‌پردازد. هورمون کورتیزول می‌تواند باعث تضعیف سیستم ایمنی بدن و در نتیجه کاهش فعالیت‌های مغز استخوان شود. همچنین این غده با ترشح هورمون آلدوسترون و با افزایش دادن فشار خون باعث خیز می‌شود.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱) کم‌کاری غده پاراتیروئید باعث کاهش  $Ca^{2+}$  خوناب می‌شود. همان‌طور که می‌دانید این یون برای انقباض ماهیچه‌ها لازم است و در شرایط کاهش یون کلسیم، عمل عضلات مختل می‌شود. از طرفی دیگر یون کلسیم برای تبدیل پروترومبین به ترومبین نیاز است و در نتیجه در خون این افراد میزان ترومبین کاهش می‌یابد.
- ۲) هیپوفیز پسین، به ترشح هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری می‌پردازد. کاهش هورمون اکسی‌توسین، موجب کاهش ترشح شیر از پستان‌های مادر و کاهش هورمون ضدادراری باعث تولید ادرار رقیق (نه غلیظ) می‌شود.
- ۴) پرکاری تیروئید باعث افزایش هورمون‌های  $T_3$  و  $T_4$  و در نتیجه افزایش سوخت و ساز بدن می‌شود. افزایش سوخت و ساز بدن، ضربان قلب را افزایش می‌دهد. همچنین با افزایش سوخت و ساز و کمبود احتمالی گلوکز به عنوان سوخت اصلی، بدن مجبور است از پروتئین‌ها به عنوان سوخت استفاده کند که منجر به تضعیف عضلات می‌شود.

نام غده	نام هورمون	محرک ترشح	سلول هدف	اثر
اپی‌فیز	ملاتونین	در پاسخ به تاریکی	—	تنظیم ریتم‌های شبانه‌روزی
هیپوتالاموس	هورمون‌های آزادکننده	بازخورد منفی هورمون‌ها	هیپوفیز پیشین	افزایش ترشح هورمون‌های هیپوفیز پیشین
	هورمون‌های مهارکننده		هیپوفیز پیشین	کاهش ترشح هورمون‌های هیپوفیز پیشین
	ضدادراری	افزایش فشار اسمزی هیپوتالاموس	نفرن‌های کلیه	افزایش بازجذب آب در کلیه‌ها
	اکسی‌توسین	انقباضات رحم و مکیدن شیر	ماهیچه صاف رحم و غدد شیری	تحریک انقباض ماهیچه صاف



هورمون رشد	هورمون آزادکننده هیپوتالاموس	صفحه رشد استخوان دراز (و حتی سایر یاخته‌های بدن)	رشد طولی استخوان دراز
پرولاکتین	هورمون آزادکننده هیپوتالاموس	غدد شیری	تحریک تولید شیر + تنظیم تعادل آب و دستگاه ایمنی در هر دو جنس و نقش در دستگاه تولیدمثل مرد
محرک تیروئیدی	هورمون آزادکننده هیپوتالاموس	غده تیروئید	ترشح هورمون‌های تیروئیدی (T <sub>4</sub> و T <sub>3</sub> )
محرک فوق کلیه	هورمون آزادکننده هیپوتالاموس	بخش قشری غدد فوق کلیه	ترشح کورتیزول، آلدوسترون و ...
محرک غدد جنسی (FSH و LH)	هورمون آزادکننده هیپوتالاموس	غدد جنسی	ترشح هورمون‌های جنسی و ...
هورمون‌های تیروئیدی (T <sub>3</sub> و T <sub>4</sub> )	هورمون محرک تیروئیدی	همه سلول‌های بدن	افزایش تجزیه گلوکز + تنظیم انرژی در دسترس بدن
کلسی‌تونین	افزایش کلسیم پلاسمای خون	استخوان	جلوگیری از برداشت کلسیم از ماده زمینه‌ای استخوان
هورمون پاراتیروئیدی	کاهش کلسیم پلاسمای خون	استخوان / کلیه	آزادسازی کلسیم از استخوان / افزایش بازجذب کلسیم در کلیه / فعال کردن ویتامین D ← افزایش جذب کلسیم در روده باریک
تیموس	تیموسین	لنفوسیت	تمایز لنفوسیت
مرکزی	اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین	شبکه هادی قلب / ماهیچه صاف رگ‌ها / ماهیچه صاف نایزک‌ها	افزایش ضربان قلب و فشار خون / کاهش خون‌رسانی به لوله گوارش و افزایش خون‌رسانی قلب و ماهیچه‌ها / باز شدن نایزک‌ها / افزایش قند خون
		تنش کوتاه‌مدت: تنظیم توسط دستگاه عصبی خودمختار	
قشری	کورتیزول	تنش بلندمدت: هورمون محرک فوق کلیه	افزایش قند خون / تضعیف دستگاه ایمنی در صورت ترشح طولانی‌مدت
		هورمون محرک فوق کلیه	افزایش بازجذب سدیم و به دنبال آن، افزایش بازجذب آب ← افزایش فشار خون
پانکراس	انسولین	افزایش گلوکز پلاسمای خون	افزایش برداشت گلوکز توسط سلول‌ها از خون / تولید گلیکوژن از گلوکز
	گلوکاگون	کاهش گلوکز پلاسمای خون	تجزیه گلیکوژن و آزاد شدن گلوکز به خون
تخمندان	استروژن	هورمون LH و FSH	توضیحات این قسمت را در فصل (۷) یازدهم می‌خوانید.
	پروژسترون	هورمون LH و FSH	
	تستوسترون	هورمون LH	

گروه آموزشی ماز

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

«در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی ..... مبتلا گردیده است، .....»

- ۱) کم کاری غدد پاراتیروئید - عمل عضلات مختل و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می‌شود.
- ۲) پرکاری غده سپردیس (تیروئید) - ذخیره گلیکوژن کبد کاهش می‌یابد و بر فعالیت انواعی از آنزیم‌ها افزوده می‌شود.
- ۳) کم‌ترشی‌بخش پسین غده هیپوفیز - ترشح شیر کاهش می‌یابد و بر حجم ادرار افزوده می‌گردد.
- ۴) پرکاری قشر غدد فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان‌ها ضعیف می‌شود و علائمی از خیز مشاهده می‌گردد.

سخت - مفهومی - ۱۱۰۴ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

کم کاری پاراتیروئید باعث کاهش  $Ca^{2+}$  خوناب می‌شود. همان‌طور که می‌دانید این یون برای انقباض ماهیچه‌ها لازم است و در چنین شرایطی عمل عضلات مختل می‌شود. از طرف دیگر یون کلسیم برای تبدیل پروترومبین به ترومبین نیاز است و در نتیجه در خون این افراد میزان ترومبین کاهش می‌یابد.



**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۲ پرکاری تیروئید باعث افزایش هورمون‌های  $T_3$  و  $T_4$  و در نتیجه افزایش سوخت‌وساز بدن می‌شود. افزایش سوخت‌وساز بدن، فعالیت آنزیم‌های مختلف را افزایش می‌دهد. همچنین با افزایش سوخت‌وساز، گلیکوژن ذخیره شده در کبد تجزیه شده و گلوکز حاصل، به خون وارد می‌شود تا نیاز بدن به گلوکز تأمین شود.
- ۳ هیپوفیز پسین، به ترشح هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری می‌پردازد. کاهش هورمون اکسی‌توسین، موجب کاهش ترشح شیر از پستان‌های مادر و کاهش هورمون ضدادراری با کاهش دادن بازجذب آب، باعث تولید ادرار پر حجم و رقیق می‌شود.
- ۴ بخش قشری غدد فوق کلیه به ترشح هورمون‌های استروژن، پروژسترون، تستوسترون، کورتیزول و آلدوسترون می‌پردازد. هورمون کورتیزول می‌تواند باعث تضعیف سیستم ایمنی بدن و در نتیجه کاهش فعالیت‌های مغز استخوان شود. همچنین آلدوسترون با افزایش بازجذب آب و سدیم، باعث افزایش فشار خون و افزایش احتمال خیز می‌شود.

◆ گروه آموزشی ماز ◆

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

«در یک پسر بالغ مبتلا به پرکاری غده ..... بیشتر می‌شود و در یک دختر بالغ مبتلا به کم کاری این غده، ..... افزایش می‌یابد.»

- (۱) تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن  
(۲) فوق کلیه، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی - فشار خون  
(۳) پاراتیروئید، احتمال بیماری‌های قلبی - احتمال مشکلات تنفسی  
(۴) سازنده هورمون رشد، تراکم توده استخوانی - تکثیر یاخته‌های استخوانی

سخت - مفهومی - ۱۱۰۴ (کنکور ۱۴۰۰ داخل)

پاسخ: گزینه ۳

**پاسخ تشریحی:**

کلسیم در فرایند انقباض همه ماهیچه‌ها نقش دارد. بنابراین با اختلال در میزان کلسیم خون، امکان اختلال در یاخته‌های ماهیچه‌ای و عملکرد آن‌ها وجود دارد. در صورتی که انقباض قلب دچار اشکال شود، احتمال بیماری‌های قلبی وجود دارد. با اختلال در کار دیافراگم و سایر ماهیچه‌های تنفسی، احتمال مشکلات تنفسی افزایش می‌یابد.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

- ۱ در پرکاری تیروئید، میزان تجزیه گلوکز افزایش می‌یابد و در نتیجه، ذخیره گلوکز یاخته کم می‌شود. در چنین شرایطی انسولین افزایش می‌یابد تا سبب ورود گلوکز به یاخته‌ها شود. سوخت‌وساز یاخته‌ها سبب افزایش دمای بدن می‌شود، بنابراین در پرکاری تیروئید، دمای بدن افزایش می‌یابد.
- ۲ در صورت افزایش کورتیزول در نتیجه پرکاری غده فوق کلیه، سیستم ایمنی بدن تضعیف می‌شود و احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی افزایش می‌یابد. در پرکاری (نه کم کاری!) غده فوق کلیه و به دلیل افزایش ترشح آلدوسترون، میزان آب و سدیم خون و فشار خون افزایش می‌یابد.
- ۴ در فرد بالغ، صفحه رشد بسته شده است و هورمون رشد تأثیری بر تراکم توده استخوانی و تکثیر یاخته‌های استخوانی ندارد. در ضمن کاهش هورمون رشد، سبب کاهش تکثیر یاخته‌های استخوانی می‌شود.

◆ گروه آموزشی ماز ◆

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

«در صورت ابتلای پسر بالغ به پرکاری غده ..... بیشتر می‌شود و در صورت ابتلای پسر بالغ دیگری به کم کاری این غده ..... افزایش خواهد یافت.»

- (۱) تیروئید، میزان ترشح انسولین - دمای بدن  
(۲) پاراتیروئید، احتمال بیماری قلبی - احتمال مشکلات تنفسی  
(۳) فوق کلیه، احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی - احتمال اختلالات تولیدمثلی  
(۴) ترشح کننده هورمون رشد، تولید یاخته‌های جدید استخوانی - شکنندگی استخوان‌ها

سخت - ترکیبی - ۱۱۰۴ (کنکور ۱۴۰۰ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

**پاسخ تشریحی:**

در پی پرکاری تیروئید، میزان ترشح هورمون‌های تیروئیدی ( $T_3$  و  $T_4$ ) افزایش می‌یابد. این هورمون‌ها سبب تجزیه گلوکز درون یاخته می‌شوند و در نتیجه میزان گلوکز درون یاخته کاهش می‌یابد. هورمون انسولین سبب ورود گلوکز به درون یاخته‌ها می‌شود تا این کمبود گلوکز جبران شود. در نتیجه تجزیه گلوکز و سوخت‌وساز یاخته‌ها، گرما تولید می‌شود، بنابراین با کم کاری این غده، میزان سوخت و ساز گلوکز و دمای بدن کاهش می‌یابد.



بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲ با افزایش ترشح هورمون پاراتیروئیدی، میزان کلسیم خون افزایش می‌یابد. افزایش کلسیم خون سبب افزایش احتمال بیماری‌های قلبی می‌شود. دقت داشته باشید که کلسیم برای انقباض ماهیچه‌ها نیز ضروری است، پس با کاهش کلسیم خون، انقباض ماهیچه‌های تنفسی دچار مشکل می‌شود.
- ۳ از بخش قشری غده فوق کلیه، هورمون کورتیزول ترشح می‌شود. با افزایش ترشح کورتیزول، سیستم ایمنی بدن تضعیف می‌شود. هورمون‌های جنسی از بخش قشری غده فوق کلیه نیز ترشح می‌شود، بنابراین با کاهش ترشح آن‌ها، احتمال بروز اختلالات تولید مثلی افزایش می‌یابد.
- ۴ چند سال بعد از بلوغ، صفحات رشد از حالت غضروفی به استخوانی تبدیل می‌شوند. در این حالت، رشد استخوان متوقف می‌شود و می‌گویند صفحات رشد بسته شده‌اند. تا زمانی که این صفحات بسته نشده‌اند، هورمون رشد می‌تواند قدر را با تولید یاخته‌های استخوانی افزایش دهد. با کاهش این هورمون نیز، احتمال رخ دادن شکستگی‌های استخوانی افزایش می‌یابد.

گروه آموزشی ماز

۷- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک خانم جوان اندامی وجود دارد که علاوه بر این که گیرنده هورمون ..... را دارد، می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر ترشحات خارج شده از بخش ..... غده هیپوفیز نیز قرار گیرد.»

الف: LH - پیشین

ب: T<sub>4</sub> - پیشین

ج: پاراتیروئیدی - پسین

د: قشر غده فوق کلیه - پسین

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

سخت - مفهومی - ۱۱۰۴ (کنکور ۱۴۰۱ داخل)

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

همه موارد صحیح هستند. سؤال به دنبال اندامی می‌گردد که تحت تأثیر مستقیم هر دو تا هورمونی که توی هر مورد اومده قرار بگیره!

بررسی موارد:

- الف: تخمدان اندامی است که هم تحت تأثیر LH و هم تحت تأثیر هورمون FSH ترشح شده از بخش پیشین غده هیپوفیز قرار می‌گیرد.
- ب: هورمون‌های تیروئیدی روی تمامی اندام‌های هدف هورمون‌های مترشحه از بخش پیشین غده هیپوفیز قرار دارد.
- ج: هورمون پاراتیروئیدی و ضدادراری (ترشح شده از بخش پسین غده هیپوفیز) بر روی کلیه گیرنده دارند.
- د: هورمون آلدوسترون (ترشح شده از فوق کلیه) و ضدادراری هر دو بر روی کلیه گیرنده دارند.

گروه آموزشی ماز

۸- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک خانم جوان، اندامی وجود دارد که علاوه بر این که گیرنده هورمون ..... را دارد، می‌تواند مستقیماً تحت تأثیر ترشحات خارج شده از بخش ..... غده هیپوفیز نیز قرار گیرد.»

الف) LH - پیشین

ب) T<sub>3</sub> - پیشین

ج) پاراتیروئیدی - پسین

د) بخش قشری غده فوق کلیه - پسین

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۴ (کنکور ۱۴۰۱ خارج)

پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی:

همه موارد صحیح هستند. سؤال به دنبال اندامی می‌گردد که تحت تأثیر مستقیم هر دو تا هورمونی که توی هر مورد اومده قرار بگیره!

بررسی موارد:

- الف: تخمدان اندامی است که هم تحت تأثیر LH و هم تحت تأثیر هورمون FSH ترشح شده از بخش پیشین غده هیپوفیز قرار می‌گیرد.
- ب: گیرنده هورمون‌های تیروئیدی (T<sub>3</sub> و T<sub>4</sub>) روی تمامی اندام‌های بدن (از جمله اندام‌های هدف هورمون‌های مترشحه از بخش پیشین غده هیپوفیز) قرار دارد.
- ج: هورمون پاراتیروئیدی و ضدادراری (ترشح شده از بخش پسین غده هیپوفیز) بر روی کلیه گیرنده دارند.
- د: هورمون آلدوسترون (ترشح شده از بخش قشری غده فوق کلیه) و ضدادراری هر دو بر روی کلیه گیرنده دارند.

گروه آموزشی ماز



- ۹- در خصوص ساختاری از مغز انسان که با سامانه کناره‌ای (لیمبیک) ارتباط نزدیکی دارد و در واکنش به بعضی ترشحات میکروبی‌های وارد شده به بدن، دمای بدن را بالا می‌برد، کدام مورد درست است؟
- ۱) با تولید هورمون محرک، ترشح هورمون آزاد کننده را تنظیم می‌کند.
  - ۲) پیک‌های دور بردی را می‌سازد که در محل دیگری ذخیره می‌شوند.
  - ۳) در ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه دراز مدت نقش اساسی دارد.
  - ۴) هورمونی را می‌سازد که به گیرنده‌های یاخته‌های استخوانی متصل می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲ آزمون وی ای پی

تعبیر صورت سؤال: هیپوتالاموس

### پاسخ تشریحی:

هیپوتالاموس هورمون اکسی‌توسین و ضدادراری را می‌سازد اما این هورمون‌ها در هیپوفیز پسین ذخیره می‌شوند.

بررسی هورمون‌های تولید شده در هیپوتالاموس:				
هورمون	محل ترشح	عملکرد هورمون	اندام‌های هدف	تنظیم ترشح هورمون
اکسی‌توسین	هیپوفیز پسین	۱- تحریک ماهیچه‌های دیواره رحم به منظور انجام زایمان ۲- انقباض ماهیچه‌های صاف غدد شیری برای خروج شیر	رحم و غدد شیری	(بازخورد مثبت)
ضد ادراری		کاهش حجم ادرار با اثر بر کلیه‌ها و افزایش باز جذب آب	کلیه‌ها	(بازخورد منفی)
آزاد کننده	هیپوتالاموس	ترشح هورمون‌های بخش پیشین غده هیپوفیز	بخش پیشین غده هیپوفیز	در پاسخ به محرک‌های درون و بیرون بدن (پاسخ منفی)
مهارکننده		توقف ترشح هورمون‌های بخش پیشین غده هیپوفیز		

### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) هورمون محرک از هیپوفیز پیشین ترشح می‌شود. هیپوتالاموس با ترشح هورمون آزادکننده ترشح هورمون‌های محرک از هیپوفیز پیشین را موجب می‌شود.

هورمون‌های هیپوفیز پیشین		
هورمون	نقش	
پرولاکتین	نقش عمومی	۱- نقش در دستگاه ایمنی ۲- حفظ تعادل آب
	مردان	تنظیم فرایندهای تولیدمثلی
محرک تیروئید	زنان	وادار کردن غدد شیری به تولید شیر در مادر پس از تولد نوزاد
		تحریک فعالیت غده تیروئید (این هورمون فقط محرک ترشح هورمون‌های تیروئیدی یعنی $T_3$ و $T_4$ است)
محرک فوق کلیه		تحریک بخش قشری غدد فوق کلیه
رشد		افزایش قد با رشد طولی استخوان‌های دراز
LH	در مردان	تحریک یاخته‌های بینابینی برای تولید هورمون جنسی تستوسترون
	در زنان	۱- رشد جسم زرد ۲- افزایش آن عامل اصلی تخمک‌گذاری است
FSH	در مردان	تحریک یاخته‌های سرتولی برای تسهیل تمایز اسپرم‌ها
	در زنان	رشد فولیکول

۳) هیپوکامپ در ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه دراز مدت نقش دارد.

۴) یاخته‌های استخوانی برای هورمون‌های رشد، تستوسترون و تیروئیدی گیرنده دارند که هیچ‌کدام از این هورمون‌ها در هیپوتالاموس ساخته و ترشح نمی‌شوند.

### هورمون‌های مؤثر بر استخوان‌ها

۱- هورمون رشد: رشد طولی استخوان‌های دراز، ۲- هورمون‌های تیروئیدی: افزایش سوخت‌وساز، ۳- هورمون کلسی‌تونین: جلوگیری از برداشت کلسیم، ۴- هورمون پاراتیروئیدی: جدا شدن کلسیم از ماده زمینه‌ای استخوان، ۵- تستوسترون: رشد استخوان‌ها، ۶- انسولین: ورود گلوکز به یاخته، ۷- اریتروپوئیتین: افزایش تولید گویچه‌های قرمز توسط مغز قرمز استخوان



۱۰- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد زیر، درست است؟

- الف: با کاهش غیرعادی ترشح انسولین، محصولات اسیدی خون کودک افزایش می‌یابد.  
ب: با کم شدن غیرطبیعی ترشح هورمون پاراتیروئیدی، برون‌ده قلب کودک کاهش می‌یابد.  
ج: با زیاد شدن ترشح هورمون پرولاکتین، باروری یک مرد دستخوش تغییر می‌شود.  
د: با زیاد شدن ترشح هورمون رشد، یاخته‌های استخوانی در مجاورت یاخته‌های غضروفی جدیدتر، به وجود می‌آیند.

۱ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۴ (۱)

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۴ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینه ۳

### پاسخ تشریحی:

فقط مورد «د» نادرست است.

### بررسی موارد:

الف: کاهش غیرعادی ترشح انسولین، مشابه اتفاقی که در بیماری دیابت شیرین نوع یک رخ می‌دهد، باعث تولید محصولات اسیدی در نتیجه تجزیه چربی‌ها می‌شود.

ب: کم شدن ترشح هورمون پاراتیروئیدی باعث می‌شود که میزان کلسیم خوناب کم باشد. با توجه به اهمیت کلسیم در فرایند انقباض، کاهش کلسیم خوناب باعث کاهش قدرت انقباض قلب و در نتیجه، کاهش برون‌ده قلب می‌شود.

ج: در مردان، هورمون پرولاکتین در تنظیم فعالیت‌های تولیدمثلی نقش دارد.

د: در پی اثر هورمون رشد بر استخوان، یاخته‌های استخوانی جدید در محل قرارگیری یاخته‌های غضروفی قدیمی‌تر به وجود می‌آیند.

### گروه آموزشی ماز

۱۱- در یک مرد سالم، چندین غده درون ریز کوچک در پشت غده درون ریز دیگری قرار گرفته‌اند. کدام مورد یا موارد زیر، درباره این غدد کوچک صادق است؟

الف: از طریق چرخه بازخوردی منفی تنظیم می‌شوند.

ب: همه آن‌ها در یک راستا قرار گرفته‌اند.

ج: در یاخته‌های متفاوت، پاسخ‌های گوناگونی را ایجاد می‌کنند.

د: مواد ساخته شده یاخته‌های دیگر را ذخیره و در صورت لزوم ترشح می‌کنند.

۴ «الف»، «ج» و «د»

۳ «الف» و «ج»

۲ «ب» و «د»

۱ «ب»

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۴ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینه ۳

ترجمه صورت سؤال: غده پاراتیروئید

### پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «ج» درست هستند.

### بررسی موارد:

الف: ترشحات غده پاراتیروئید از طریق چرخه بازخوردی منفی تنظیم می‌شود. بدین صورت که کاهش کلسیم خوناب، باعث افزایش ترشح هورمون پاراتیروئیدی می‌شود و برعکس.

ب: همان طور که در شکل مشخص است، غده‌های پاراتیروئیدی در یک راستا قرار نگرفته‌اند.

ج: هورمون پاراتیروئیدی که از غده پاراتیروئید ترشح می‌شود، می‌تواند پاسخ‌های گوناگونی را در یاخته‌های

متفاوت ایجاد کند. مثلاً هورمون پاراتیروئیدی باعث تجزیه ماده زمینه‌ای در بافت استخوانی می‌شود اما در کلیه، باز جذب کلسیم را افزایش می‌دهد.

د: غده هیپوفیز پسین، می‌تواند هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری ساخته شده در هیپوتالاموس را ذخیره کند و در صورت لزوم، ترشح کند. این مورد، درباره غده پاراتیروئید صادق نیست.

### بررسی موضوعی: غده‌های پاراتیروئید

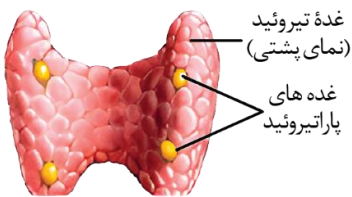
غده‌های پاراتیروئید به تعداد ۴ عدد در پشت تیروئید قرار دارند. این غدد، هورمون پاراتیروئیدی را ترشح می‌کنند.

**نکته:** اندازه این غده‌ها بسیار کوچک‌تر از تیروئید است و همگی به سطح پشتی تیروئید متصل‌اند.

**نکته:** غدد پاراتیروئید پایین‌تر از حنجره و در دو طرف نای قرار دارند.

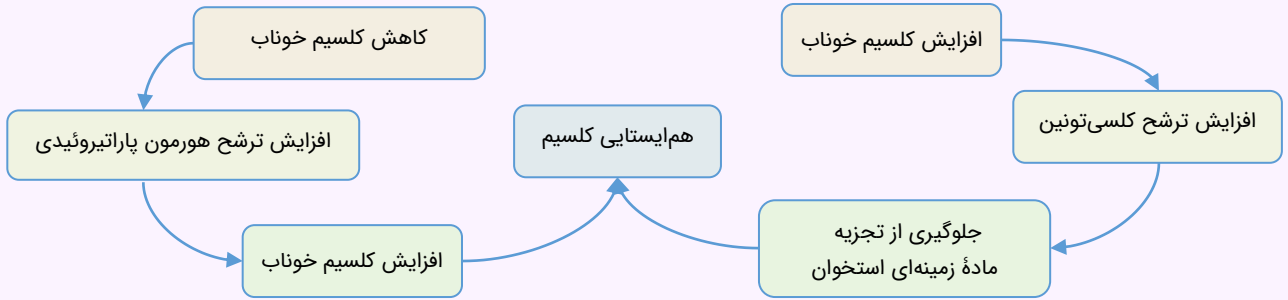
هورمون پاراتیروئیدی:

هورمون پاراتیروئیدی در پاسخ به کاهش کلسیم خوناب ترشح می‌شود و در هم‌ایستایی کلسیم نقش دارد.





این هورمون، کلسیم را از مادهٔ زمینه‌ای استخوان جدا و آزاد می‌کند. همچنین بازجذب کلسیم را در کلیه‌ها افزایش می‌دهد. یکی دیگر از کارهای هورمون پاراتیروئیدی اثر بر ویتامین D است. این هورمون، ویتامین D را به شکلی تبدیل می‌کند که می‌تواند جذب کلسیم از روده را افزایش دهد. بنابراین، کمبود ویتامین D باعث کاهش جذب کلسیم از روده می‌شود.



**نکته:** یاخته‌های روده فاقد گیرنده برای هورمون پاراتیروئیدی هستند! تأثیر این هورمون بر یاخته‌های روده، از طریق فعال شدن ویتامین D ایجاد می‌شود.

**ترکیب با فصل ۴ دهم:** وجود ویتامین K و یون کلسیم در انجام روند انعقاد خون و تشکیل لخته لازم است.

**نکته:** هورمون پاراتیروئیدی، هنگام کاهش مقدار کلسیم خون، بافت استخوانی را تجزیه می‌کند؛ بنابراین، افزایش ترشح این هورمون، می‌تواند به پوکی استخوان منجر شود.

**ترکیب با فصل ۳ یازدهم:** استخوان‌ها محل ذخیرهٔ مواد معدنی، مانند فسفات و کلسیم هستند.

گروه آموزشی ماز

سوالات کنکور: فصل ۵ یازدهم

۱۲- کدام عبارت، دربارهٔ نوعی یاختهٔ خونی که هستهٔ دو قسمتی روی هم افتاده و سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره دارد، درست است؟

- ۱) می‌تواند پس از شناسایی آنتی‌ژن به سرعت تکثیر شود.
- ۲) می‌تواند پس از تغییر، به نوعی درشت‌خوار تبدیل شود.
- ۳) دانه‌های آن دارای هیستامین و نوعی مادهٔ ضد انعقاد خون می‌باشد.
- ۴) در مواردی، به کمک نوعی بسیار (پلیمر) خود، مرگ برنامه‌ریزی شده‌ای را به راه می‌اندازد.

آسان - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینهٔ ۳ آزمون وی ای پی

ترجمهٔ صورت سؤال

نوعی یاخته خونی که هستهٔ دو قسمتی روی هم افتاده و سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره دارد: بازوفیل

پاسخ تشریحی:

بازوفیل‌ها، یاخته‌های خونی هستند که هستهٔ دو قسمتی روی هم افتاده و سیتوپلاسمی با دانه‌های تیره دارند. بازوفیل‌ها، به مواد حساسیت‌زا پاسخ می‌دهند. دانه‌های این یاخته‌ها هیستامین و ماده‌ای به نام هیپارین دارند. هیپارین ضد انعقاد خون است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) بازوفیل‌ها فاقد توانایی شناسایی آنتی‌ژن هستند.
- ۲) منشأ درشت‌خوارها مینوسیت است، نه بازوفیل!
- ۴) در یاخته‌ها برنامه‌ای وجود دارد که در صورت اجرای آن، یاخته می‌میرد. این نوع مرگ را مرگ برنامه‌ریزی شده می‌نامند. لنفوسیت‌های T و یاخته‌های کشندهٔ طبیعی با ترشح پرفورین و نوعی آنزیم، باعث راه‌اندازی مرگ برنامه‌ریزی شده در یاختهٔ هدف خود می‌شوند.



انواع یاخته‌های دستگاه ایمنی													
محل گردش	محل تولید			دانه‌های سیتوپلاسم			هسته			شکل ظاهری	سلول	دانه	
	خون	خارج از خون	سایر	مغز استخوان	مقدار	رنگ	اندازه	شکل	قسمت				تعداد
+	+	ندارد	یاخته بنیادی میلوئیدی	زیاد	تیره	درشت	روی هم افتاده	۲	۲	۲		بازوفیل	دانه‌دار
+	+	ندارد	یاخته بنیادی میلوئیدی	زیاد	روشن	درشت	دمبی	۲	۲	۲		ائوزینوفیل	
+	+	ندارد	یاخته بنیادی میلوئیدی	کم	روشن	ریز		چند	۲	۲		نوتروفیل	
فقط در بافت‌ها		ندارد	[یاخته بنیادی میلوئیدی]					۱	۲	۲		ماستوسیت	
فقط در خون؛ پس از دیپدز، به ماکروفاژ یا یاخته دندریتی تبدیل می‌شود.		ندارد	یاخته بنیادی میلوئیدی		ندارد		خمیده یا لوبیایی	۱	۲	۲		مونوسیت	بدون دانه
فقط در بافت‌ها		منشأ مستقیم: حاصل تغییر مونوسیت پس از دیپدز		دارد (طبق شکل التهاب)				۱	۲	۲		ماکروفاژ	
فقط در بافت‌ها		منشأ اولیه: یاخته بنیادی میلوئیدی		ندارد				۱	۲	۲		سلول دندریتی	
+	+	اندام‌ها و گره‌های لنفی	یاخته بنیادی لنفوئیدی	ندارد				۱	۲	۲		یاخته کشنده طبیعی	
+	+		یاخته بنیادی لنفوئیدی	ندارد			گرد یا بیضی	۱	۲	۲		لنفوسیت B	
+	+		یاخته بنیادی لنفوئیدی	ندارد			گرد یا بیضی	۱	۲	۲		لنفوسیت T	



۱۳- کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

- ۱) همهٔ یاخته‌های دندریتی، همواره در درون خون فعالیت می‌کنند.
- ۲) همهٔ یاخته‌های سرطانی، توسط سومین خط دفاعی نابود می‌شوند.
- ۳) همهٔ عوامل بیماری‌زا، با بیگانه‌خواری گویچه‌های سفید از بین می‌روند.
- ۴) همهٔ یاخته‌های قادر به ترشح اینترفرون II، می‌توانند از خون خارج شوند.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینهٔ ۴

### پاسخ تشریحی:

یاخته‌های قادر به ترشح اینترفرون II، یاختهٔ کشندهٔ طبیعی و لنفوسیت T کشنده هستند. هر دوی این یاخته‌ها جزء گویچه‌های سفید هستند و تراگذری (دیپدز)، از ویژگی‌های همهٔ گویچه‌های سفید است.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) نوعی از بیگانه‌خوارها یاخته‌های دارینه‌ای (دندریتی) نام دارد. یاخته‌های دندریتی در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباطند، مثل پوست و لولهٔ گوارش، به فراوانی یافت می‌شوند.

### نکته

یاخته‌های دندریتی در خون یافت نمی‌شوند.

۲) لنفوسیت‌ها انواع مختلفی دارند. لنفوسیتی را که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد، یاختهٔ کشندهٔ طبیعی می‌نامند که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کنند. یاختهٔ کشندهٔ طبیعی در دومین خط دفاعی (دفاع غیراختصاصی) فعالیت می‌کند. لنفوسیت‌های T که در سومین خط دفاعی (دفاع اختصاصی) فعالیت می‌کنند نیز در دفاع علیه یاخته‌های سرطانی نقش دارند.

۳) ماکروفاژها (درشت‌خوارها) در از بین بردن عوامل بیماری‌زای بافتی نقش دارند؛ اما این یاخته‌ها جزء گویچه‌های سفید محسوب نمی‌شوند.

### دام تستی: یاخته‌های دستگاه ایمنی

- ۱- نوتروفیل دارای یک هستهٔ چندقسمتی است و توانایی بیگانه‌خواری دارد.
- ۲- نوتروفیل‌ها، نیروهای واکنش سریع بدن هستند.
- ۳- مونوسیت گویچهٔ سفیدی با هستهٔ تکی خمیده یا لوبیایی است که پس از خارج شدن از خوناب می‌تواند به یاختهٔ دارینه‌ای یا درشت‌خوار تبدیل شود.
- ۴- یاختهٔ دارینه‌ای در بخش‌هایی از بدن که با محیط بیرون ارتباط دارند، به فراوانی یافت می‌شود.
- ۵- درشت‌خوارها قادر به دیپدز نیستند چون در خارج از خون قرار دارند.
- ۶- درشت‌خوار، بیگانه‌خواری است که تحت تأثیر اینترفرون نوع ۲، فعال می‌شود.
- ۷- یاخته‌های دارینه‌ای، درشت‌خوارها و ماستوسیت‌ها گویچهٔ سفید نیستند!

### گروه آموزشی ماز

۱۴- کدام عبارت، دربارهٔ هر پادتن موجود در بدن انسان صادق است؟

- ۱) به‌طور مستقیم توسط یاخته‌های پادتن‌ساز تولید می‌گردد.
- ۲) می‌تواند به‌طور اختصاصی به دو مولکول پادگن (آنتی‌ژن) متصل شود.
- ۳) در مبارزه با پادگن (آنتی‌ژن) ابتدا باعث نابودی یاختهٔ بیگانه می‌شود.
- ۴) با رسوب دادن پادگن (آنتی‌ژن)‌های محلول، باعث غیرفعال شدن آن‌ها می‌گردد.

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۸ داخل)

پاسخ: گزینهٔ ۲

### پاسخ تشریحی:

در هر پادتن دو محل برای شناسایی و اتصال به آنتی‌ژن‌ها وجود دارد.

### بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) پادتن ممکنه توسط سرم به بدن فرد منتقل شده باشه!
- ۳) پادتن ممکنه فقط یاخته‌های بیگانه رو به هم بچسبونه و بعداً درشت‌خوارها بیان و اونا رو درشت‌خواری کنن!

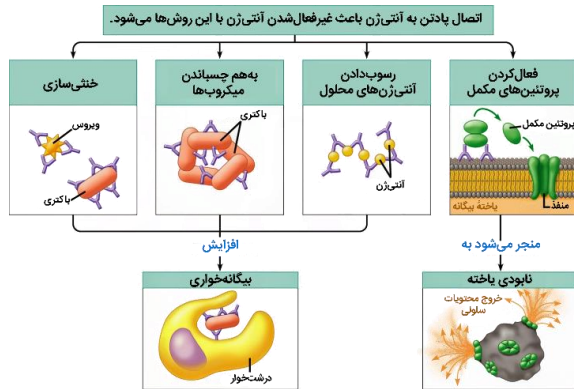
### نکته

لنفوسیت B پادگن سطح میکروب‌ها یا ذرات محلول مثل سم میکروب‌ها را شناسایی می‌کند.

۴) این فقط یکی از روش‌های مبارزهٔ پادتن‌ها علیه آنتی‌ژن‌های بیگانه است.



شکل نامه: نحوه عملکرد پادتن



پادتن به ۴ روش مختلف می تواند باعث غیرفعال شدن آنتی ژن شوند:  
 ۱- خفتی سازی آنتی ژن (با اتصال پادتن به آنتی ژن)، ۲- به هم چسباندن میکروپها، ۳- رسوب دادن آنتی ژن های محلول، ۴- فعال کردن پروتئین های مکمل.  
 برای به هم چسباندن میکروپها و رسوب دادن آنتی ژن های محلول، تعدادی پادتن به آنتی ژن های یکسانی متصل می شوند.  
 برای فعال کردن پروتئین های مکمل، دو جایگاه اتصال آنتی ژن در پادتن به آنتی ژن های سطح یاخته بیگانه متصل می شوند. سپس پروتئین مکمل به انتهای دو پادتن متصل می شود و بدین ترتیب، پروتئین مکمل فعال می شود.  
 آنتی ژن های خفتی شده، میکروپها به هم چسبیده و آنتی ژن های رسوب کرده توسط ماکروفاژها بیگانه خواری می شوند. بنابراین، پادتن می تواند باعث افزایش فعالیت ماکروفاژها شود.  
 پروتئین های مکمل فعال شده با تشکیل ساختارهای حلقه مانند، باعث نابودی یاخته بیگانه می شوند.

گروه آموزشی ماز

۱۵- کدام عبارت، در ارتباط با سیستم ایمنی بدن انسان صحیح است؟

- ۱) همه لنفوسیت های خاطره، می توانند از دیواره مویرگها عبور نمایند.
- ۲) همه عوامل بیماری زا به طور حتم، توسط بیگانه خوار (فاگوسیت)ها نابود می شوند.
- ۳) همه یاخته هایی با توانایی تولید اینترفرون، فقط در دفاع غیراختصاصی بدن شرکت می نمایند.
- ۴) همه یاخته های ترشح کننده پرفورین، می توانند با شرکت در دومین خط دفاعی، بیگانه خواری را فعال کنند.

آسان - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

پاسخ تشریحی:

همه گویچه های سفید از جمله لنفوسیت های خاطره، توانایی تراگذری (دیپدز) دارند و می توانند از دیواره مویرگ های خونی عبور نمایند.

بررسی سایر گزینه ها:

- ۲) عوامل بیماری زا می توانند توسط بیگانه خوارها و یا سایر یاخته های دستگاه ایمنی، مانند ائوزینوفیل ها (ترشح محتویات دانه های خود) و همچنین عواملی مانند آنزیم لیزوزیم در اشک، بزاق و ماده مخاطی، اسید معده و ... نابود شوند.
- ۳) لنفوسیت های T کشته نیز از جمله یاخته های با توانایی ترشح اینترفرون نوع ۲ هستند که در دفاع اختصاصی شرکت می کنند. اینترفرون نوع یک از یاخته آلوده به ویروس ترشح می شود و علاوه بر یاخته آلوده، بر یاخته های سالم مجاور هم اثر می کند و آن ها را در برابر ویروس مقاوم می کند. اینترفرون نوع دو از یاخته های کشته طبیعی و لنفوسیت های T ترشح می شود و درشت خوارها را فعال می کند. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته های سرطانی دارد.
- ۴) ترشح پرفورین توسط یاخته های کشته طبیعی و لنفوسیت T کشته صورت می گیرد. لنفوسیت های T کشته در سومین خط دفاعی بدن فعالیت می کنند.

انواع پروتئین های دفاعی					
خط	پروتئین	بخش سازنده	بخش هدف	نحوه اثر	توضیحات
اول	لیزوزیم	غده عرق، غده اشکی، سلول سازنده ماده مخاطی، غده بزاقی	باکتری	نابودی باکتری	
دوم	اینترفرون I	سلول های آلوده به ویروس	یاخته های آلوده به ویروس و سالم مجاور	مقاوم سازی سلول ها	
	پروتئین مکمل	---	غشای میکروپ	ایجاد منفذ در غشای میکروپ	↑ فعالیت ماکروفاژ
دوم و سوم	اینترفرون II	یاخته کشته طبیعی و لنفوسیت T	ماکروفاژ	فعال سازی ماکروفاژ	نقش مهم در مبارزه با سرطان
	پرفورین	دوم: یاخته کشته طبیعی / سوم: لنفوسیت T کشته	سلول آلوده به ویروس و سرطانی	ایجاد منفذ در غشای یاخته هدف	↑ فعالیت ماکروفاژ
آنزیم ویژه	دوم: یاخته کشته طبیعی / سوم: لنفوسیت T کشته		القای مرگ برنامه ریزی شده		
سوم	پادتن	یاخته پادتن ساز (نوعی لنفوسیت B)	آنتی ژن	نابود یا غیرفعال سازی آنتی ژن	↑ فاگوسیتوز و عمل پروتئین مکمل

گروه آموزشی ماز

# آزمون وی آی پی

اولین بخش آزمون ها در تلگرام

آرشیو آزمون های سال گذشته 🤯

جهت دانلود آزمون ها در کانال ما با آیدی  
زیر در تلگرام عضو باشید:

**@AzmonVip**  
t.me/AzmonVip





۱۶- کدام عبارت، درباره هر پادتن موجود در بدن انسان به طور حتم صحیح است؟

- ۱) برای اتصال به پادگن (آنتی ژن) دو جایگاه دارد.
- ۲) به یاخته های آلوده به میکروب وارد می شود.
- ۳) توسط هر یک از یاخته های دفاع اختصاصی تولید می شود.
- ۴) به دو مولکول پادگن (آنتی ژن) غیریکسان متصل می گردد.

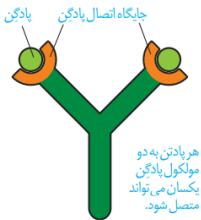
متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ: گزینه ۱

**پاسخ تشریحی:**

همان طور که در شکل مقابل هم می بینید، هر پادتن دارای دو جایگاه برای اتصال به دو پادگن (آنتی ژن یکسان) است.

**بررسی سایر گزینه ها:**



- ۲) دقت کنید که هیچ گاه پادتن وارد یاخته (آلوده به میکروب) نمی شود.
- ۳) از بین یاخته های دفاع اختصاصی (نه غیراختصاصی) فقط یاخته های پادتن ساز می توانند پادتن را تولید نمایند.
- ۴) همان طور که در شکل می بینید هر پادتن به دو آنتی ژن یکسان متصل می شود.

**گروه آموزشی ماز**

۱۷- نوعی یاخته بیگانه خوار در مرحله دوم التهاب، پیک شیمیایی رها می کند. به طور معمول، این یاخته همانند یاخته دارینه ای (دندریتی) ..... است.

- ۱) در بخش های مرتبط با محیط بیرون بدن به فراوانی وجود دارد.
- ۲) در گشاد کردن رگ ها و افزایش نفوذپذیری آن ها فاقد نقش است.
- ۳) جزء نیروهای واکنش سریع دفاع غیراختصاصی بدن به حساب می آید.
- ۴) همواره با عبور از دیواره مویرگ ها، با میکروب های خون مبارزه می نماید.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۸ خارج)

پاسخ: گزینه ۱ از مون وی ای پی

ترجمه صورت سؤال: ماستوسیت ها

**پاسخ تشریحی:**

در مرحله دوم التهاب، از ماستوسیت های آسیب دیده هیستامین رها می شود. به این ترتیب، گویچه های سفید بیشتری به موضع آسیب هدایت می شوند و خواب بیشتری به بیرون نشت می کنند. هم ماستوسیت ها و هم سلول های دندریتی در خارج از خون هستند. در واقع، این سلول ها در بخش های مرتبط با محیط بیرون بدن (مثل لوله گوارش و پوست) به فراوانی وجود دارند.

**بررسی سایر گزینه ها:**

- ۲) ماستوسیت با آزاد کردن هیستامین در گشاد شدن رگ ها و افزایش نفوذپذیری آن ها دخالت دارد.
- ۳) نوتروفیل نیروی واکنش سریع بدن است، نه ماستوسیت و سلول دندریتی.
- ۴) ماستوسیت ها و سلول های دندریتی وارد خون نمی شوند و با عوامل بیگانه، در خارج از خون مبارزه می کنند.

**گروه آموزشی ماز**

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

«در انسان به هنگام التهاب، ..... یاخته هایی که با تولید پیک های شیمیایی، گویچه های سفید را به موضع آسیب هدایت می کنند، .....»

- ۱) بعضی از - عوامل بیگانه را براساس ویژگی های عمومی آن ها شناسایی می نمایند.
- ۲) همه - متنوع ترین گروه مولکول های زیستی را در بخش هایی از ساختار خود می سازند.
- ۳) بعضی از - از طریق گیرنده های متنوع دفاع اختصاصی خود به یاخته های هدف متصل می گردند.
- ۴) همه - می توانند در صورت ادامه حیات و هنگام مواجهه با عوامل بیماری زا پروتئین دفاعی بسازند.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۹ داخل)

پاسخ: گزینه ۳

**پاسخ تشریحی:**

در التهاب ماکروفاژها و یاخته های دیواره مویرگ به تولید پیک شیمیایی می پردازند. هیچ یک از این سلول ها در ایمنی اختصاصی دخالتی ندارند.

**بررسی سایر گزینه ها:**

- ۱) ماکروفاژها براساس ویژگی های عمومی به شناسایی عوامل بیگانه می پردازند.
- ۲) یاخته های دیواره مویرگ و ماکروفاژ توسط ریبوزوم های خود به تولید پروتئین ها (متنوع ترین مولکول های زیستی) می پردازند.



۴ هر دو نوع یاخته توانایی تولید و ترشح اینترفرون نوع ۱ را دارند.

گروه آموزشی ماز

۱۹- چند مورد، دربارهٔ همهٔ موادی صحیح است که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلازما) وارد می‌شوند؟

(الف) توانایی اتصال به غشای یاختهٔ بیگانه را دارند.

(ب) به عنوان گیرنده‌های دفاع اختصاصی عمل می‌کنند.

(ج) بر فعالیت مولکول‌هایی مؤثرند که در تب بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.

(د) به کمک ساختارهای حلقه‌مانند باعث مرگ یاخته می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سخت - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۹ داخل)

پاسخ: گزینهٔ ۱

تعبیر

موادی مانند پادتن، هیستامین و اینترفرون نوع ۱ در پاسخ به عوامل خارجی به درون خوناب ترشح می‌شوند.

پاسخ تشریحی:

فقط مورد «ج» صحیح است.

بررسی موارد:

الف: هیستامین و اینترفرون به غشای عامل بیگانه متصل نمی‌شوند.

ب: مولکول‌های پروتئینی مشابه با پادتن می‌تواند به عنوان گیرنده عمل کند اما دو مورد دیگر نمی‌توانند گیرنده باشند.

ج: همهٔ این مواد بر پروتئین‌های مختلفی اثر می‌کنند. مثلاً پادتن بر پروتئین مکمل اثرگذار است یا هیستامین بر گیرنده‌های پروتئینی خود اثرگذار است. همان‌طور که می‌دانید پروتئین‌ها در تب شدید و دمای بالا تغییر شکل می‌دهند.

د: پروتئین مکمل و پرفورین می‌تواند با ایجاد ساختارهای حلقه‌مانند سبب مرگ یاخته شود.

نحوهٔ عمل	نقش در بدن	خط دفاعی	ویژگی‌ها	یاختهٔ ترشح‌کننده	پروتئین‌های مؤثر در ایمنی
کشتن باکتری‌ها	کشتن باکتری‌ها	اول	نوعی آنزیم	یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مخاط، غده‌های اشکی، غده‌های عرق	لیزوزیم
پس از فعال شدن، به کمک یکدیگر ساختارهای حلقه‌مانندی در غشای میکروب ایجاد می‌کنند که مشابه روزنه عمل می‌کند و با ایجاد اختلال در نفوذپذیری انتخابی غشا، سبب مرگ میکروب می‌شوند. با قرار گرفتن روی میکروب سبب تسهیل بیگانه‌خواری می‌شوند.	تسهیل بیگانه‌خواری و کشتن میکروب‌ها	دوم	محلول در خوناب، در فرد غیر آلوده غیرفعال‌اند و در صورت نفوذ میکروب به بدن فعال می‌شوند.	-	پروتئین مکمل
ایجاد مقاومت در یاخته در برابر ویروس	ایجاد مقاومت در یاختهٔ ترشح‌کننده و یاخته‌های مجاور در برابر ویروس‌ها	دوم	-	یاختهٔ آلوده به ویروس	اینترفرون نوع ۱
فعال کردن درشت‌خوارها	مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی	دوم و سوم	-	یاختهٔ گشادهٔ طبیعی و لنفوسیت T	اینترفرون نوع ۲
هیستامین رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آن‌ها را زیاد می‌کند. گشاد شدن رگ‌ها باعث افزایش جریان خون و حضور بیشتر گویچه‌های سفید می‌شود. نفوذپذیری بیشتر رگ‌ها، سبب نفوذ بیشتر خوناب و پروتئین‌های دفاعی به خارج رگ می‌شود.	افزایش پاسخ غیراختصاصی به میکروب	دوم	-	ماستوسیت آسیب‌دیده	هیستامین
همراه با مایعات بین‌یاخته‌ای، خون و لنف به گردش درمی‌آید و هر جا با میکروب برخورد کرد، آن را نابود یا بی‌اثر می‌کند.	نابود یا بی‌اثر کردن میکروب	سوم	مولکول‌های Y شکل هستند	یاخته پادتن ساز	پادتن



ایجاد منفذ در غشای یاخته	کمک به ورود آنزیم مسبب مرگ برنامه‌ریزی شده به یاخته	سوم و دوم	-	یاخته کشته‌ی طبیعی و لنفوسیت T کشته	پرفورین
اجرای مرگ برنامه‌ریزی شده	نابود کردن یاخته‌های سرطانی، آلوده به ویروس و پیوندی	سوم و دوم	-	یاخته کشته‌ی طبیعی و لنفوسیت T کشته	آنزیم مسبب مرگ برنامه‌ریزی شده

گروه آموزشی ماز

۲۰- به هنگام بروز التهاب در بخشی از پیکر انسان، همهٔ یاخته‌هایی که با تولید پیک شیمیایی، گوچه‌های سفید را به موضع آسیب هدایت می‌کنند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) در صورت لزوم، از دیوارهٔ مویرگ‌های خونی عبور می‌نمایند.
- (۲) از طریق گیرنده‌های اختصاصی خود، به یاخته‌های هدف متصل می‌شوند.
- (۳) علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند.
- (۴) می‌توانند در صورت ادامهٔ حیات و در مواجهه با عامل بیماری‌زا، پروتئین دفاعی بسازند.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینهٔ ۴



در التهاب، ماکروفاژها و یاخته‌های دیوارهٔ مویرگ به تولید پیک شیمیایی می‌پردازند.

پاسخ تشریحی:

هر دو نوع این یاخته‌ها توانایی تولید و ترشح اینترفرون نوع ۱ را هنگام آلوده شدن به ویروس دارند.

یکی از روش‌های دفاع، ترشح پروتئینی به نام اینترفرون است. اینترفرون نوع ۱ از یاختهٔ آلوده به ویروس ترشح می‌شود و علاوه بر یاختهٔ آلوده، بر یاخته‌های سالم مجاور هم اثر می‌کند و آن‌ها را در برابر ویروس مقاوم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ ماکروفاژها نمی‌توانند وارد خون شوند. یاخته‌های پوششی مویرگ هم که...!!!!
- ۲ هر دوی این سلول‌ها به واسطهٔ پیک شیمیایی خود روی سلول هدف اثر می‌گذارند و به آن متصل نمی‌شوند.
- ۳ سلول‌های دندریتی می‌توانند قسمت‌هایی از میکروب‌ها را در سطح خود قرار دهند اما ماکروفاژها و سلول‌های پوششی دیوارهٔ مویرگ این‌گونه نیستند.

اینترفرون:

**اینترفرون نوع ۱:** ترشح از یاختهٔ آلوده به ویروس و اثر بر یاختهٔ آلوده و یاخته‌های سالم مجاور - مقاوم‌کردن آن‌ها در برابر ویروس. اینترفرون نوعی پروتئین غیراختصاصی است، پس اینترفرون ترشح‌شده در پاسخ به یک نوع ویروس، می‌تواند یاخته‌های هدف خود را نسبت به انواعی از ویروس‌ها مقاوم کند.

**اینترفرون نوع ۲:** ترشح از یاخته‌های کشته‌ی طبیعی و لنفوسیت‌های T - فعال‌کردن درشت‌خوارها.

این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزهٔ علیه یاخته‌های سرطانی دارد. در سرطان، یاختهٔ کشته‌ی طبیعی از طریق اینترفرون نوع ۲ و اتصال به یاختهٔ سرطانی و ترشح پرفورین و آنزیم، با یاختهٔ سرطانی مبارزه می‌کند.

گروه آموزشی ماز

۲۱- همهٔ موادی که توسط یاخته‌های دستگاه ایمنی و در پاسخ به عوامل خارجی موجود در بافت‌ها به خوناب (پلاسما) وارد می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارند؟

- (۱) توانایی اتصال به غشای یاختهٔ بیگانه را دارند.
- (۲) مانع تکثیر عامل بیماری‌زا در یاخته‌های سالم می‌شوند.
- (۳) با کمک ساختارهای حلقه‌مانند، میکروب را نابود می‌کنند.
- (۴) بر فعالیت مولکول‌هایی مؤثرند که در تب بسیار بالا تغییر ساختار می‌دهند.

سخت - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۹۹ خارج)

پاسخ: گزینهٔ ۴

پاسخ تشریحی:

موادی مانند پادتن، هیستامین و اینترفرون نوع ۱، در پاسخ به عوامل خارجی به درون خوناب ترشح می‌شوند. هر یک از این مواد می‌تواند بر پروتئین‌های مختلفی اثر کند. مثلاً پادتن بر پروتئین مکمل اثرگذار است یا هیستامین بر گیرنده‌های پروتئینی خود اثرگذار است. همان‌طور که می‌دانید، پروتئین‌ها در تب شدید و دمای بسیار بالا تغییر شکل می‌دهند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ هیستامین و اینترفرون به غشای عامل بیگانه متصل نمی‌شوند.
- ۲ هیستامین در ممانعت از تکثیر عامل بیماری‌زا در یاخته‌های سالم نقشی ندارد.



۳

فقط پروتئین‌های مکمل با کمک ساختارهای حلقه‌مانند، میکروپ را نابود می‌کنند.

گروه آموزشی ماز

- ۲۲- کدام دو مورد، دربارهٔ همهٔ اندام‌های لنفی انسان که خون خارج شده از آن‌ها به سیاهرگ باب وارد می‌شود، صحیح است؟
- الف - محتوی یاخته‌هایی است که می‌توانند مولکول‌هایی مشابه با مولکول‌های موجود در سطح خود ترشح کنند.  
ب - تولیدات خود را از طریق رگ‌هایی به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کنند.  
ج - در آزادسازی آهن موجود در یاخته‌های خونی مرده نقش مؤثری دارند.  
د - در نیمهٔ راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار گرفته‌اند.
- (۱) الف و ب (۲) الف و ج (۳) ب و د (۴) ج و د

پاسخ: گزینهٔ ۱ آزمون وی ای پی

متوسط - ترکیبی - ۱۰۰۲ و ۱۰۰۴ و ۱۱۰۵ (کنکور ۱۴۰۰ داخل)

تعبیر

همهٔ اندام‌های لنفی انسان که خون خارج شده از آن‌ها به سیاهرگ باب وارد می‌شود: آپاندیس و طحال

پاسخ تشریحی:

موارد «الف» و «ب» درست هستند.

بررسی موارد:

- الف و ب:** در اندام‌های لنفی، لنفوسیت‌ها تولید می‌شوند که می‌توانند وارد جریان خون (نوعی بافت پیوندی) شوند (درستی مورد ب). هر لنفوسیت B می‌تواند پس از تبدیل به پادتن‌ساز، پادتنی مشابه با گیرندهٔ خود ترشح کند (درستی مورد الف).
- ج:** آپاندیس نقشی در مرگ یاخته‌های خونی قرمز و آزادسازی آهن هموگلوبین ندارد.
- د:** آپاندیس در نیمهٔ راست بدن و پایین‌تر از کولون افقی قرار دارد. طحال در نیمهٔ چپ بدن و بالاتر از کولون افقی قرار دارد.

مهم‌ترین تعابیر مرتبط با دستگاه لنفی

بالاترین اندام لنفی منفرد بدن: تیموس

نزدیک‌ترین اندام لنفی منفرد به معده: طحال

اندام واجد تماس با بالاترین اندام لنفی منفرد بدن: قلب

نوعی رگ که وظیفهٔ انتقال چربی‌های جذب شده از رودهٔ باریک به خون را دارد: رگ لنفی

رگ تحویل‌دهندهٔ خون حاوی محتویات مجرای لنفی راست و چپ به قلب: بزرگ‌سیاهرگ زیرین

هر یک از اجزای تشکیل‌دهندهٔ دستگاه لنفی: لنف + رگ‌های لنفی + مجاری لنفی + گره‌های لنفی + اندام‌های لنفی

هر اندام لنفی: لوزه‌ها + تیموس + طحال + آپاندیس + مغز استخوان‌ها (حواست باشه گره‌های لنفی رو جزء اندام‌های لنفی حساب نمی‌کنن!)

کار اصلی دستگاه لنفی: تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری که از مویرگ‌ها به فضای میان‌بافتی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها برنمی‌گردند.

هر کار دستگاه لنفی: تصفیه و بازگرداندن آب و مواد دیگری که از مویرگ‌ها به فضای میان‌بافتی نشت پیدا می‌کنند و به مویرگ‌ها برنمی‌گردند + انتقال چربی‌های

جذب شده از دیوارهٔ رودهٔ باریک به خون + از بین بردن میکروب‌های بیماری‌زا و یاخته‌های سرطانی

گروه آموزشی ماز

- ۲۳- با توجه به مطالب کتب درسی، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«همهٔ یاخته‌های خونی که ..... دارند، .....»

- (۱) دانه‌های روشنی در سیتوپلاسم - برخلاف همهٔ یاخته‌های خاطره، در داخل مغز استخوان تمایز می‌یابند.  
(۲) دانه‌های تیره‌ای در سیتوپلاسم - برخلاف همهٔ یاخته‌های بیگانه‌خوار، می‌توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند.  
(۳) هستهٔ دوقسمتی - همانند بعضی از یاخته‌های مؤثر در پاسخ ایمنی ثانویه، باعث خنثی‌سازی میکروب‌ها می‌شوند.  
(۴) هستهٔ چند (بیش از دو) قسمتی - همانند بعضی از یاخته‌های تولیدکنندهٔ اینترفرون ۲، در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

پاسخ: گزینهٔ ۴

سخت - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۱۴۰۰ داخل)

تعبیر

- همهٔ یاخته‌های خونی که دانه‌های روشنی در میان‌یاخته دارند: نوتروفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها  
همهٔ یاخته‌های خونی که دانه‌های تیره‌ای در میان‌یاخته دارند: بازوفیل‌ها  
همهٔ یاخته‌های خونی که هستهٔ دوقسمتی دارند: بازوفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها  
همهٔ یاخته‌های خونی که هستهٔ چند (بیش از دو) قسمتی دارند: نوتروفیل‌ها



**پاسخ تشریحی:**

در بدن انسان، نوتروفیل‌ها دارای هسته چندقسمتی (بیش از دو قسمتی) هستند. همه نوتروفیل‌ها همانند برخی یاخته‌های تولیدکننده اینترفرون نوع ۲ (یاخته‌های کشنده طبیعی) در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱ نوتروفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها دارای دانه‌های روشن در میان‌یاخته خود هستند. این یاخته‌ها در دوران جنینی می‌توانند در بخش‌هایی به جز مغز استخوان نیز تمایز یابند.

۲ بازوفیل‌ها دارای دانه‌های تیره در میان‌یاخته خود هستند. ماستوسیت‌ها نوعی یاخته بیگانه‌خوار هستند که می‌توانند با ترشح هیستامین، موجب افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند. بازوفیل‌ها نیز توانایی ترشح هیستامین را دارند.

۳ بازوفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها هسته دو قسمتی دارند. این یاخته‌ها قادر به ترشح پادتن برای خنثی‌سازی میکروب‌ها نیستند.

**گروه آموزشی ماز**

۲۴- با توجه به مطالب کتب درسی، چند مورد، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟  
«همه یاخته‌های خونی انسان که ..... دارند، .....»

الف - هسته دو قسمتی - برخلاف همه یاخته‌های خاطره، در داخل مغز استخوان تمایز می‌یابند.

ب - هسته چند (بیش از دو) قسمتی - برخلاف همه یاخته‌های پادتن‌ساز، ذرات بیگانه را می‌خورند.

ج - دانه‌های تیره‌ای در سیتوپلاسم - همانند بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار، می‌توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند.  
د - دانه‌های روشنی در سیتوپلاسم - همانند بعضی از یاخته‌های تولیدکننده اینترفرون II، در دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سخت - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۱۴۰۰ خارج)

پاسخ: گزینه ۳

**پاسخ تشریحی:**

فقط «الف» نادرست است.

**بررسی موارد:**

الف: ائوزینوفیل‌ها و بازوفیل‌ها، گویچه‌های سفیدی هستند که هسته دو قسمتی دارند. این یاخته‌ها برخلاف یاخته‌های خاطره، فقط در مغز استخوان تمایز می‌یابند. یاخته‌های خاطره، هم در مغز استخوان و هم خارج از آن؛ مثلاً تیموس، تمایز می‌یابند.

ب: نوتروفیل‌ها، گویچه‌های سفیدی هستند که هسته چند قسمتی دارند. این یاخته‌ها توانایی بیگانه‌خواری دارند. یاخته‌های پادتن‌ساز، برخلاف نوتروفیل‌ها توانایی بیگانه‌خواری ندارند.

ج: بازوفیل‌ها، گویچه‌های سفیدی هستند که در سیتوپلاسم خود، دانه‌های تیره دارند. بازوفیل‌ها همانند ماستوسیت‌ها (نوعی یاخته بیگانه‌خوار) با ترشح هیستامین می‌توانند باعث افزایش نفوذپذیری رگ‌ها شوند.

د: نوتروفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها در سیتوپلاسم خود دارای دانه‌های روشنی هستند. اینترفرون نوع ۲ از یاخته‌های کشنده طبیعی و لنفوسیت‌های T ترشح می‌شود و درشت‌خوارها را فعال می‌کند. این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی دارد. نوتروفیل‌ها، ائوزینوفیل‌ها و یاخته‌های کشنده طبیعی در دفاع غیراختصاصی (خط دوم دفاعی) نقش دارند.

**گروه آموزشی ماز**

۲۵- کدام عبارت درباره دستگاه ایمنی انسان درست است؟

۱) هر پروتئین مکمل ضمن فعالیت به دو نوع پروتئین متصل می‌شود.

۲) بعضی از پادگن (آنتی‌ژن)ها، به انواعی از گیرنده‌های پادگنی یک لنفوسیت متصل می‌شوند.

۳) بعضی از پادتن‌ها، از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی‌ژن)، به نوعی پروتئین متصل می‌شوند.

۴) هر یاخته بیگانه‌خوار با قرار دادن قسمت‌هایی از میکروب در سطح خود آن را به انواعی از یاخته‌های ایمنی ارائه می‌دهد.

سخت - نکات شکل - ۱۱۰۵ (کنکور ۱۴۰۱ داخل)

پاسخ: گزینه ۳

**پاسخ تشریحی:**

با توجه به شکل مقابل، پادتن‌ها می‌توانند از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادتن (آنتی‌ژن) به پروتئین مکمل وصل شوند.

**بررسی سایر گزینه‌ها:**

۱ با توجه به شکل مقابل، بعضی از پروتئین‌های مکمل می‌توانند به پروتئین‌های مکمل و پادتن متصل باشند. بعضی دیگر از پروتئین‌های مکمل فقط به پروتئین‌های مکمل دیگر متصل هستند.

۲ لنفوسیت‌ها دارای یک نوع (نه انواعی!) گیرنده آنتی‌ژنی هستند.





۴ یاخته‌های دارینه‌ای (نه هر یاخته بیگانه‌خوار) علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند. سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند، تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی ارائه کنند.

گروه آموزشی‌ماز

۲۶- کدام عبارت در خصوص دستگاه ایمنی انسان، نادرست است؟

- ۱) بعضی از پروتئین‌های مکمل ضمن فعالیت، به دو نوع پروتئین متصل می‌شوند.
- ۲) بعضی از پادتن‌ها از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی‌ژن)، به نوعی پروتئین متصل می‌شوند.
- ۳) بعضی از یاخته‌های پادگن (آنتی‌ژن) می‌توانند به انواعی از گیرنده‌های پادگنی هر لنفوسیت B متصل شوند.
- ۴) بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار با قرار دادن قسمت‌هایی از میکروب در سطح خود، آن را به انواعی از یاخته‌های ایمنی ارائه می‌کنند.

متوسط - نکات شکل - ۱۱۰۵ (کنکور ۱۴۰۱ خارج)

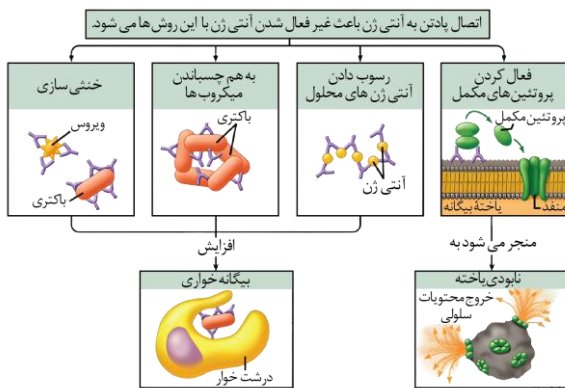
پاسخ: گزینه ۳

پاسخ تشریحی:

هر لنفوسیت دفاع اختصاصی، دارای یک نوع (نه انواعی!) گیرنده آنتی‌ژنی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) با توجه به شکل، بعضی از پروتئین‌های مکمل می‌توانند به پروتئین‌های مکمل دیگر و پادتن متصل باشند.
- ۲) با توجه به شکل، پادتن‌ها می‌توانند از محلی غیر از جایگاه اتصال به پادگن (آنتی‌ژن)، به پروتئین مکمل وصل شوند.
- ۴) یاخته‌های دارینه‌ای علاوه بر بیگانه‌خواری، قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهند، سپس خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رسانند تا این قسمت‌ها را به یاخته‌های ایمنی ارائه کنند.



مورد مقایسه	لیزوزیم	پروتئین مکمل	اینترفرون نوع ۱	اینترفرون نوع ۲	هیستامین	پادتن	پرفورین	آنزیم القاکننده مرگ برنامه‌ریزی
نقش و عملکرد	کشتن باکتری‌ها	تسهیل بیگانه‌خواری+از بین بردن عامل بیماری‌زا	ایجاد مقاومت در یاخته سالم مجاور و خود یاخته آلوده	مبارزه با یاخته سرطانی	التهاب و حساسیت	بی‌اثر یا نابود کردن میکروب	کمک به ورود آنزیم القاکننده مرگ برنامه‌ریزی شده	نابودی یاخته سرطانی/ آلوده به ویروس و پس زدن عضو پیوندی
موثر در خط دفاعی ...	اول	دوم	دوم	دوم	دوم	سوم + دوم (فعال کردن پروتئین مکمل + افزایش بیگانه‌خواری)	دوم و سوم	دوم و سوم
مستقیماً باعث افزایش فعالیت ماکروفاژی	X	✓	X	✓	X	✓	✓	✓
باعث ایجاد منفذ در یاخته مورد نظر ...	X	✓	X	X	X	X	✓	X
مترشحه از ...	یاخته ترشح‌کننده ماده مخاطی، اشک، عرق و ...	-	یاخته آلوده به ویروس	یاخته کشنده طبیعی و لنفوسیت T	ماستوسیت و بازوفیل	پادتن‌ساز	یاخته کشنده طبیعی و T کشنده	یاخته کشنده طبیعی و T کشنده



مورد مقایسه	بازوفیل	ائوزینوفیل	نوتروفیل	ماستوسیت	مونوسیت	ماکروفاژ	یاخته دندریتی	یاخته کشته طبیعی	لنفوسیت B	لنفوسیت T
مؤثر در خط ...	دوم	دوم	دوم	دوم	دوم	دوم	دوم	دوم	سوم	سوم
شکل هسته	روی هم افتاده	دمبلی	—	—	خمیده و لوبیایی	—	—	گرد و بیضی	گرد و بیضی	گرد و بیضی
تعداد بخش‌های هسته	۲	۲	چند	—	۱	—	—	۱	۱	۱
اندازه دانه‌ها	درشت	درشت	ریز	—	—	—	—	—	—	—
رنگ دانه‌ها	تیره	روشن	روشن	—	—	—	—	—	—	—
منشأ	میلوئیدی	میلوئیدی	میلوئیدی	—	میلوئیدی	مونوسیت	مونوسیت	لنفوئیدی	لنفوئیدی	لنفوئیدی
محل	بافت و خون	بافت و خون	بافت و خون	بافت	بافت و خون	بافت	بافت	بافت و خون	بافت و خون	بافت و خون
توانایی فاگوسیتوز	X	X	✓	✓	X	✓	✓	X	X	X
توانایی دیپدز	✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓	✓	✓
توانایی ترشح هیستامین	✓	X	X	✓	X	X	X	X	X	X

گروه آموزشی ماز

۲۷- در انسان، کدام مورد فقط در ارتباط با بعضی از یاخته‌های بیگانه‌خوار، صادق است؟

- ۱) در محاسبه خون بهر (هماتوکریت) مورد سنجش قرار می‌گیرند.
- ۲) حاوی مولکول‌هایی هستند که بر روی ساختارهای مختلف، عمل اختصاصی دارند.
- ۳) پس از ورود عوامل بیماری‌زا به بافت، با تراگذری (دیپدز) خود را به آن‌ها می‌رسانند.
- ۴) در مواجهه با عامل بیگانه، بخش اصلی تشکیل دهنده غشای یاخته‌ای آن‌ها می‌تواند جابه‌جا شود.

متوسط - مفهومی - ۱۱۰۵ (کنکور ۱۴۰۲ داخل)

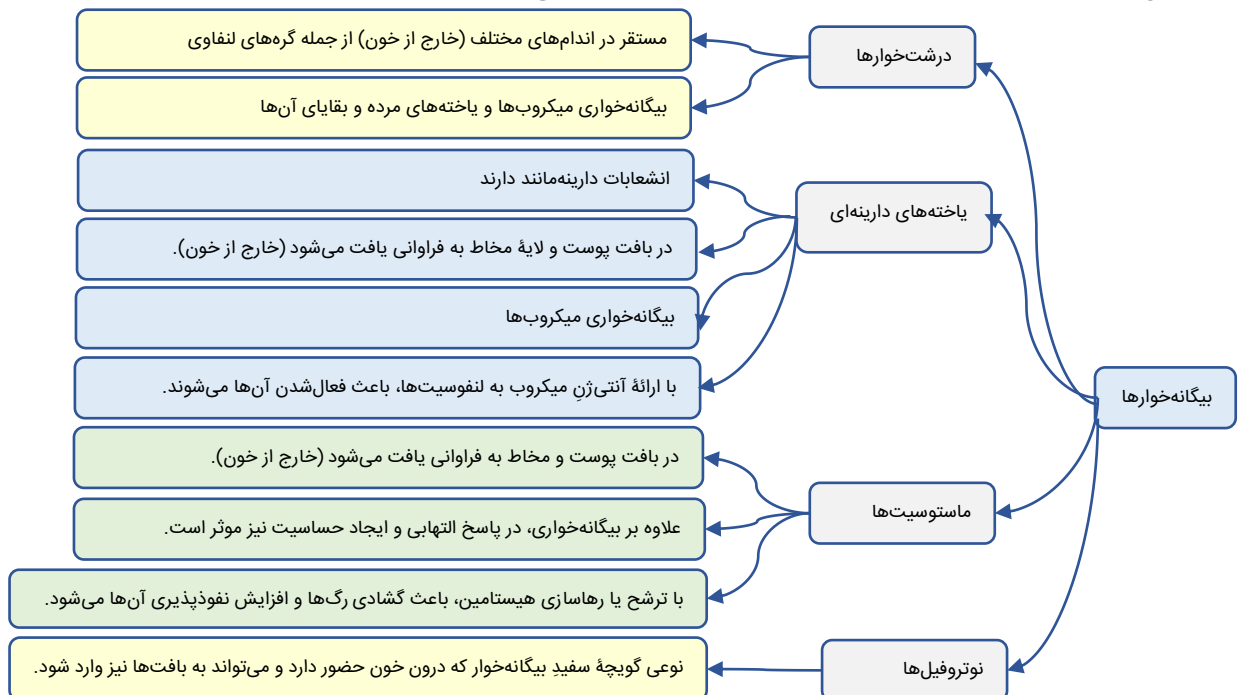
پاسخ: گزینه ۳



بیگانه‌خوارهای بدن انسان: نوتروفیل، ماکروفاژ، یاخته دندریتی، ماستوسیت‌ها و...

پاسخ تشریحی:

از بین انواع بیگانه‌خوارها تنها نوتروفیل‌ها پس از ورود عامل بیماری‌زا به بافت می‌توانند با تراگذری خود را به آن برسانند.





بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ برای محاسبه خون بهر از حجم گویچه‌های قرمز استفاده می‌شود.
- ۲ تمامی سلول‌های زنده در ساختار خود دارای آنزیم‌ها به عنوان مولکول‌هایی با عمل اختصاصی هستند.
- ۴ تمامی بیگانه‌خوارها به‌منظور از بین بردن عامل بیگانه فسفولیپیدهای غشای خود را جابه‌جا کرده و شکل غشا را تغییر می‌دهند.

گروه آموزشی ماز

- ۲۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، هر مولکولی که مستقیماً به بخش پایینی پادتن (Y)، متصل می‌شود، کدام مشخصه را دارد؟
- ۱) می‌تواند جزئی از ساختار ریزکیسه (وزیکول) یک یاخته بیگانه‌خوار باشد.
  - ۲) به یکی از چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهنده یاخته تعلق دارد.
  - ۳) می‌تواند محل تشکیل منفذ در غشای میکروپ را مشخص نماید.
  - ۴) در فرد غیرآلوده، به‌صورت فعال است.

متوسط - ترکیبی - ۱۰۰۱ و ۱۱۰۵ (کنکور ۱۴۰۳ خارج)

پاسخ: گزینه ۲

ترجمه صورت سؤال

همان‌طور که در شکل مشخص است، پروتئین‌های مکمل و غشای ماکروفاژها، می‌تواند مستقیماً به بخش پایینی پادتن متصل شوند.

پاسخ تشریحی:

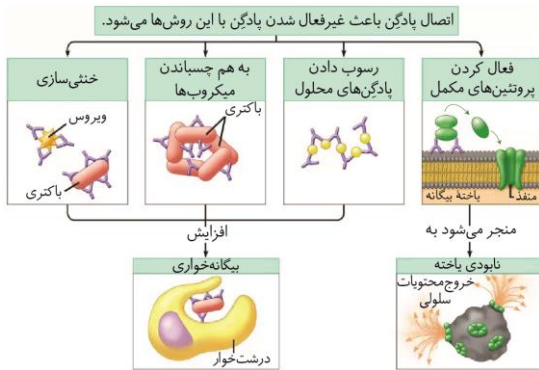
پروتئین‌های مکمل (پروتئین) و غشای ماکروفاژها (لیپید، پروتئین و کربوهیدرات) جزء چهار گروه اصلی مولکول‌های تشکیل‌دهنده یاخته هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ غشای ماکروفاژ طی فرایند درون‌بری (آندوسیتوز)، در ساختار غشای ریزکیسه وارد شده به یاخته قرار می‌گیرد اما پروتئین مکمل در ساختار غشا ریزکیسه مشاهده نمی‌شود.

۳ پروتئین مکمل در تشکیل منفذ در غشای میکروپ نقش دارند. این گزینه درباره ماکروفاژ صادق نیست.

۴ پروتئین‌های مکمل در فرد غیر آلوده، غیرفعال هستند.



گروه آموزشی ماز