

زیست‌شناسی ۲، **دستگاه حرکتی** - ۳ سوال - دبیر اشکان زرندي

۸۱- به طور معمول در مهره های گروهی از جانوران، رسوبی از نمک های کلسیم یافت می شود؛ کدام ویژگی، درباره همه این جانوران صحیح است؟



- ۱) به همه حفرات قلب این جانوران، خون تیره وارد و سپس خارج شده و به اندام تنفسی می رود.
- ۲) در محل نوعی اندام لنفی در بدن این جانوران، گویچه های قرمز هسته دار به خون وارد می شوند.
- ۳) برای حرکت استخوان نیازمند وجود ساختار های اسکلتی و ماهیچه هایی تک هسته ای هستند.
- ۴) در ساختار نوعی بافت پیوندی خود، دارای استوانه هایی هم مرکز از تیغه های استخوانی می باشند.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

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

«نوعی تار ماهیچه اسکلتی که ..... برخلاف نوع دیگر تار ماهیچه اسکلتی .....»

- ۱) با ورزش کردن به نوع دیگری از تار ماهیچه ای تبدیل می شود- می تواند عملکردی تحت تأثیر اعصاب خودمختار داشته باشد.
- ۲) سرعت آزاد شدن یون های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی آن بیشتر است- توانایی تحریک گیرنده های سازش ناپذیر بدن را دارد.
- ۳) سرعت فعالیت آنزیم تجزیه کننده ATP در آن ها بیشتر است- با سرعت کمتری، پل های اتصالی بین اکتین و میوزین را تشکیل می دهند.
- ۴) به میزان بیشتری، ماده مصرفی آنزیم ایندولاز کربنیک را تولید می کند- دارای تعداد زیادی از نوعی اندامک با غشای داخلی چین خورده است.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

۸۳- به طور معمول، کدام مورد لزوماً درباره همه انواع تارهای ماهیچه ای اسکلتی بدن انسان، صحیح نمی باشد؟

- ۱) تعداد زیادی واحدهای تکراری دارد که به آن ظاهر مخطط می دهد.
- ۲) از به هم پیوستن چند یاخته در دوران جنینی ایجاد شده است.
- ۳) فاقد بافت پیوندی حاوی رشته های کلاژن و کشسان در اطراف خود است.
- ۴) بیشتر انرژی لازم برای فعالیت های خود را به روش هوازی به دست می آورد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

زیست‌شناسی ۲، **تنظیم شیمیایی** - ۵ سوال - دبیر اشکان زرندي

۸۷- با توجه به کتاب درسی، کدام گزینه، عبارت زیر را به طور صحیح تکمیل می کند؟

«به دنبال افزایش غلظت ..... در یک فرد مبتلا به دیابت شیرین نوع ..... کاهش می یابد»

- ۱) انسولین - یک، غلظت محصولات اسیدی در خوناب
- ۲) انسولین - دو، تخریب پروتئین های بدن به شدت
- ۳) گلوکاگون - یک، مصرف آب در یاخته های کبدی
- ۴) گلوکاگون - دو، میزان تراوش گلوکز به ادرار

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

۸۸- با توجه به موقعیت قرارگیری غدد درون‌ریز بدن در یک انسان سالم و بالغ، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) در سمتی از بدن که غده فوق کلیه بالاتر قرار گرفته است، نیمه دیافراگم نیز نسبت به سمت مقابل، بالاتر است.
- ۲) غده تیروئید همانند غده تیموس در مجاورت مجرای نای قرار گرفته و توسط استخوان جناغ محافظت می‌شوند.
- ۳) غده فوق کلیه سمت چپ همانند پانکراس از نزدیک‌ترین غدد بهطحال محسوب شده و توسط پرده صفاق احاطه شده‌اند.
- ۴) بالاترین غده درون ریز، زمانی که تحریک گیرنده‌های استوانه‌ای چشم بیشتر است، می‌تواند ترشح هورمون تنظیم‌کننده ریتم شبانه‌روزی را افزایش دهد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

۸۹- در بدن انسان، زمانی که ترشح هورمون‌های تیروئیدی بیش از حد طبیعی است، ممکن ..... .

- ۱) نیست، بر فعالیت‌های انواعی از آنزیم‌های درون و برون یاخته‌ای افزوده شود.
- ۲) است، برخی فعالیت‌های ترشحی غده(های) درون ریز بدن کاهش یابد.
- ۳) نیست، فعالیت پمپ سدیم - پتاسیم غشای نورون افزایش یابد.
- ۴) است، میزان اتصال کربن دی‌اکسید با هموگلوبین کاهش یابد.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

۹۱- چند مورد درباره انسان بالغ، صحیح بیان شده است؟

- الف) با کاهش فعالیت بخش درون ریز لوزالمعده، ممکن است تراکم یون پتاسیم در نورون‌ها کاهش یابد.
- ب) هر هورمون مؤثر در کاهش میزان ذخیره گلیکوژن کبدی، از اندامی پایین‌تر از دیافراگم ترشح می‌شود.
- ج) در پی پرکاری غده هیپوفیز در انسان، تراکم توده استخوانی همانند تکثیر یاخته‌های استخوانی، می‌تواند افزایش یابد.
- د) بیش از یک دسته از آکسون‌های یاخته‌های عصبی، در انتقال هورمون‌ها به بخش پسین غده هیپوفیز نقش دارند.
- ه) در پی کم‌کاری غده سپری شکل در جلوی نای، میزان ترشح پایه انسولین افزایش یافته و دمای بدن کاهش می‌یابد.

۵(۴)

۴(۳)

۳(۲)

۲(۱)

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

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

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

- ۱) آسیب به بزرگترین یاخته‌های غده معده - میزان ترشح اریتروپویتین افزایش یافته و تعداد ضربان قلب فرد کاهش پیدا می‌کند.
- ۲) کم‌کاری بخش پسین غده هیپوفیز - میزان تولید شیر کاهش یافته است و بازجذب برخی یون‌ها در کلیه کاهش می‌یابد.
- ۳) پرکاری بخش قشری غده فوق کلیه - ممکن است افزایش فعالیت ترشحی هیپوتالاموس به همراه افزایش میزان جریان لنف مشاهده شود.
- ۴) کم‌کاری غده پاراتیروئید - اتصال اکترین و میوزین مختل می‌شود و میزان تولید فیبرین در طی انعقاد خون بیشتر می‌شود.

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

زیست‌شناسی ۲ ، ایمنی - ۱۲ سوال - دبیر اشکان زرندي

- الف) غده درون ریزی که در جلوی محل انشعاب نای به دو نایژه اصلی وجود دارد، جزو اندام‌های لنفی است و اندازه آن با افزایش سن تحلیل می‌رود.  
 ب) پایین‌ترین غده درون ریز در بدن فردی که پرولاکتین بر فرایندهای دستگاه تولیدمثلی آن مؤثر است، تنها محل تولید هورمون جنسی فرد نیست.  
 ج) غده ای که در زیر معده و موازی با آن قرار دارد، از دو بخش یا یاخته های پوششی تشکیل شده است که آسیب به آن‌ها باعث کاهش ذخایر چربی بدن می‌شود.  
 د) در یک فرد مبتلا به اختلال در فعالیت غده پاراتیروئید، احتمال تغییر در میزان برون ده قلب همانند اختلال در انجام صحیح دم و بازدم افزایش می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲)  
 ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۲۴ دی دبیر : اشکان زرندي

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

«با توجه به پاسخ‌های ایمنی ایجاد شده در بدن فردی که به آنفلوآنزای پرندگان مبتلا شده است، هر .....»

- ۱) پادتن موجود در بدن فرد، فاقد توانایی اتصال به بیش از یک نوع یاخته می‌باشد.  
 ۲) یاخته ایمنی مؤثر در مرگ فرد، الزاماً در غده‌ای که در مقابل محل دو شاخه شدن نای قرار دارد، بالغ شده است.  
 ۳) لنفوسیت موجود در خون، قادر به تغییر شکل هسته خود بوده و محصول مستقیم تقسیم یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان می‌باشد.  
 ۴) ترکیب ترشح شده در بدن به منظور مقابله با عامل بیماری، ممکن نیست از ساختارهای حلقه مانند مؤثر بر غشا به منظور مرگ عامل بیماری استفاده کند.

آزمون ۲۴ دی دبیر : اشکان زرندي

۹۳- در رابطه با ایمنی اختصاصی بدن انسان، چند مورد از عبارات زیر فقط در رابطه با گروهی از یاخته‌هایی درست است که در اثر تقسیم و تمایز لنفوسیت‌های

**B و T** ساخته می‌شوند؟

- الف) توانایی تکثیر شدن و تولید یاخته هایی دارای گیرنده آنتی ژنی را دارند.  
 ب) با ساخت مولکول های زیستی نیتروژن دار به مبارزه با عوامل بیماری‌زا می‌پردازند.  
 ج) در پاسخ ایمنی ثانویه به میزان بیشتری نسبت به پاسخ اولیه ساخته می‌شوند.  
 د) در سطح خود فاقد گیرنده‌هایی جهت شناسایی پادگن (آنتی‌ژن)ها می‌باشند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

آزمون ۲۴ دی دبیر : اشکان زرندي

۹۴- بخشی از بدن یک فرد بالغ، که سازنده بیشترین تعداد عناصر یاخته ای خون است، در کدام مورد دخالت ندارد؟

- ۱) به وجود آوردن یاخته های مؤثر در پاسخ های ایمنی اولیه  
 ۲) تولید ماده ضد انعقاد خون  
 ۳) بروز پاسخ های بیش از حد دستگاه ایمنی بدن انسان  
 ۴) فاگوسیت شدن همه انگل های فعال

آزمون ۲۴ دی دبیر : اشکان زرندي

۹۵- کدام مورد، درباره یاخته‌هایی که تعداد آن‌ها در افراد مبتلا به بیماری ایدز (AIDS) کاهش می‌یابد، نادرست است؟

- ۱) توانایی ترشح نوعی پیک شیمیایی مؤثر در تقسیم یاخته ای را دارند.  
 ۲) در انجام فعالیت لنفوسیت‌های بالغ شده در مغز استخوان مؤثر است.  
 ۳) توانایی تولید پروتئین های دفاعی به کمک ریبوزوم ها و شبکه آندوپلاسمی زبر را دارند.  
 ۴) تنها دارای یک نوع گیرنده در سطح خود می باشد که به یک نوع پادگن متصل می شود.

آزمون ۲۴ دی دبیر : اشکان زرندي

۹۶- با در نظر گرفتن دستگاه ایمنی در بدن یک انسان سالم و طبیعی، کدام گزینه جمله زیر را به‌طور صحیح تکمیل می‌کند؟

«در ایمنی اختصاصی، ..... لنفوسیت‌های شرکت کننده در خط سوم دفاعی بدن، .....»

- ۱) فقط گروهی از- در اندام لنفی تولید کننده هورمون تیموسین، به کمک بعضی از ریبوزوم‌های خود پروتئین‌های غشایی تولید می‌کنند.
- ۲) همه- در مغز استخوانی که در بین حفرات بافت استخوانی اسفنجی قرار داشته و دارای یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی است، تولید می‌شوند.
- ۳) فقط گروهی از- از یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی منشأ گرفته و تنها پس از کسب توانایی شناخت عوامل خودی از بیگانه، از اندام لنفی به خون وارد می‌شوند.
- ۴) همه- و در مغز استخوان تولید می‌شوند، پس از برخورد با آنتی ژن اختصاصی خود، تکثیر و تمایز یافته و لنفوسیت‌های خاطره و عمل کننده تولید می‌کنند.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲۴ دی

۹۷- در پاسخ التهابی، رها شدن پیک شیمیایی از نوعی یاخته بافتی، باعث افزایش فاصله بین یاخته‌های پوششی دیواره مویرگ‌های خونی می‌شود.

چند مورد درباره این یاخته‌ها صحیح است؟

- الف - تنها یاخته‌های آسیب دیده در موضع التهاب هستند.
- ب - اندازه آن‌ها نسبت به ماکروفاژها، بزرگ تر است.
- ج - پیک شیمیایی فوق، به جریان خون وارد می‌شود.
- د - در افزایش پروتئین‌های مکمل در بافت مؤثر است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲۴ دی

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

«به‌طور طبیعی در دستگاه ایمنی انسان، یاخته‌های ..... توانایی ..... را دارند؛ اما قادر به ..... نیستند.»

- ۱) درشت‌خوار- پاکسازی یاخته‌های مرده- عبور از دیواره مویرگ‌های خونی
- ۲) دارای هسته چندقسمتی- تولید مواد دفاعی - بیگانه‌خواری
- ۳) دارینه‌ای- فعال کردن یاخته‌های ایمنی- ورود به رگ‌ها
- ۴) منشأ درشت‌خوارها- بیگانه‌خواری دائمی در حبابک‌ها- ترشح هیستامین

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲۴ دی

۹۹- کدام عبارت درباره گروهی از گویچه‌های سفید درست است که می‌توانند پس از تغییر، به یاخته‌های مؤثر در پاکسازی گویچه‌های قرمز مرده تبدیل شوند؟

- ۱) همانند بیگانه‌خوارهای دارای انشعابات دندریت مانند، نمی‌توانند با عبور از فواصل بین یاخته‌های دیواره مویرگ‌های خونی به جریان خون وارد شوند.
- ۲) همانند یاخته‌های دفاعی بدن که به بخش پیوند شده در بدن انسان حمله می‌کنند، دارای هسته تکی و سیتوپلاسمی بدون دانه هستند.
- ۳) برخلاف همه یاخته‌های ایجادکننده منفذ در غشای یاخته‌های آلوده به ویروس، می‌توانند در دفاع غیراختصاصی شرکت کنند.
- ۴) برخلاف نیروهای واکنش سریع دفاع غیراختصاصی، باکتری‌های وارد شده به موضع التهاب را بیگانه‌خواری می‌کنند.

دبیر : اشکان زرندی

آزمون ۲۴ دی



### ۸۱- گزینه «۴»

(امیرحسین بهروزی فرد)

منظور صورت سوال، مهره داران دارای اسکلت استخوانی می باشد که شامل همه مهره داران به جز ماهی های غضروفی می شود. دقت کنید در همه مهره داران دارای اسکلت استخوانی، ساختار استخوان ها با انسان مشابه است؛ پس دارای سامانه های هورس در استخوان ها هستند. بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) دقت کنید که این گزینه برای برخی حفرات قلب در جانوران دارای گردش مضاعف صادق نیست.
- ۲) فقط انسان و بسیاری از پستانداران گویچه های قرمز بدون هسته دارند؛ سایر مهره داران گویچه های قرمز هسته دار دارند.
- ۳) دقت کنید ماهیچه های اسکلتی که دارای یاخته های چند هسته ای هستند؛ در حرکت نقش دارند.

(زیست شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه های ۳۹، ۴۰، ۴۵، ۴۷ و ۵۲)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۶۰، ۶۲ و ۶۵ تا ۶۷)

۴

۳

۲

۱

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

### ۸۲- گزینه «۴»

(سیرامیر منصور بهشتی)

تارهای کند به علت تنفس هوازی بیشتر، کربن دی اکسید (ماده مصرفی انیدراز کربنیک) بیشتری تولید می کنند. این تارها میتوکندری بیشتری دارند. میتوکندری اندامکی دوغشایی با غشای داخلی چین خورده می باشد. (در شکل کتاب درسی دهم نشان داده شده است). بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) نوعی تار ماهیچه اسکلتی که با ورزش کردن به نوع دیگری از تار ماهیچه ای تبدیل می شود، تار ماهیچه ای نوع تند می باشد. این تارها همانند تارهای کند، می توانند تحت تأثیر فعالیت اعصاب خودمختار قرار بگیرند؛ زیرا اعصاب خودمختار در تنظیم خون رسانی تارهای ماهیچه ای اسکلتی نقش دارند.
- ۲) تارهای ماهیچه ای تند به مقدار بیشتر و تار های ماهیچه ای کند به مقدار کمتری توانایی انجام تنفس بی هوازی و تولید لاکتیک اسید را دارند. تجمع لاکتیک اسید باعث تحریک گیرنده های سازش ناپذیر درد می شود.
- ۳) تارهای ماهیچه ای تند، سرعت تجزیه ATP بیشتری دارند. این تارها با سرعت بیشتری پل های اتصالی بین اکتین و میوزین را تشکیل می دهند.

(زیست شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه های ۱۷، ۲۲ و ۴۹ تا ۵۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۱ و ۳۹)

۴

۳

۲

۱

دبیر : اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی



## ۸۳- گزینه «۳»

(فریر فرهنگ)

دقت کنید همه تارهای ماهیچه ای اسکلتی، مطابق شکل ۱۱ فصل ۳ کتاب درسی، توسط بافت پیوندی احاطه شده اند. پس این مورد درباره هیچ یک از تارهای ماهیچه ای اسکلتی، صادق نیست. بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۲) همه یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی مانند استوانه‌ای با چندین هسته دیده می‌شوند. در واقع هر یاخته از به هم پیوستن چند یاخته در دوره جنینی ایجاد می‌شود و به همین علت چند هسته دارد. درون هر یاخته، تعداد زیادی رشته به نام تارچه وجود دارد که موازی هم در طول یاخته قرار گرفته‌اند. تارچه‌ها از واحدهای تکراری به نام سارکومر تشکیل شده‌اند که به تار ماهیچه‌ای ظاهر مخطط (خط‌خط) می‌دهند.

۴) دقت کنید تارهای کند بیشتر انرژی خود را از راه هوازی تأمین می‌کنند؛ پس این گزینه برای گروهی از تارهای ماهیچه ای صادق است.

(زیست‌شناسی ۲، دستگاه حرکتی، صفحه‌های ۴۷، ۴۸، ۵۰ و ۵۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۵)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

## ۸۷- گزینه «۱»

(سینا نادری)

در دیابت شیرین، یاخته‌ها مجبورند انرژی مورد نیاز خود را از چربی‌ها یا حتی پروتئین‌ها به دست آورند که به کاهش وزن می‌انجامد. بر اثر تجزیه چربی‌ها، محصولات اسیدی تولید می‌شود. در دیابت نوع یک، ترشح انسولین به علت تخریب یاخته‌های درون ریز ترشح‌کننده هورمون در جزایر لانگرهانس کاهش می‌یابد. بنابراین به دنبال افزایش انسولین (مثلاً با تزریق انسولین) میزان تولید محصولات اسیدی کاهش می‌یابد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) در دیابت نوع دو، ترشح انسولین کافی است اما گیرنده‌های انسولین به آن پاسخ نمی‌دهند. بنابراین افزایش غلظت انسولین، خیلی نمی‌تواند سبب کاهش تجزیه چربی‌ها و پروتئین‌ها و کاهش تولید محصولات اسیدی شود.

۳ و ۴) افزایش گلوکاگون سبب افزایش هیدرولیز (آبکافت) گلیکوژن در کبد می‌شود که با مصرف آب همراه است. با افزایش گلوکز خون در بیماران مبتلا به دیابت، ورود گلوکز به ادرار (که از طریق تراوش صورت می‌گیرد) افزایش می‌یابد. هم چنین دقت کنید در افراد مبتلا به دیابت شیرین، اگر قند خون کنترل نشده باشد، به علت بالا بودن قند خون، گلوکاگون افزایش نمی‌یابد.

(زیست‌شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۷۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

## ۸۸- گزینه «۴»

(اشکان زرندي)

غده ای فیز بالاترین غده درون ریز در بدن انسان است که در شب بیشترین مقدار هورمون ملاتونین را ترشح می کند. در شب گیرنده های استوانه ای بیشتر تحریک می شوند.  
بررسی سایر گزینه ها:

۱) غده فوق کلیه سمت چپ بالاتر از غده فوق کلیه سمت راست است اما دقت کنید مطابق شکل ۱ صفحه ۱۸ زیست شناسی ۱، نیمه راست دیافراگم نسبت به نیمه چپ آن بالاتر است. این نکته در کنکور ۹۹ نیز مطرح شده است.  
۲) در مورد غده تیروئید صحیح نیست. این غده توسط جناغ حفاظت نمی شود.  
۳) دقت کنید غده فوق کلیه بر روی کلیه ها و در پشت محوطه شکمی قرار دارند و توسط صفاق احاطه نشده اند.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه های ۱۵، ۲۵، ۵۵، ۵۸ و ۶۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۱۸ و ۷۰)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی



## ۸۹- گزینه «۲»

(امیر حسین بهروزی فرد)

افزایش بیش از حد هورمون های تیروئیدی سبب می شود که پاسخ بازخوردی بر روی هیپوفیز و هیپوتالاموس اعمال شود و ترشح هورمون محرک تیروئید کاهش یابد.  
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) فعالیت آنزیم های مؤثر در تجزیه قندها در طی تنفس یاخته ای همانند آنزیم انیدراز کرینیک بیشتر می شود.  
گزینه ۳) میزان تولید ATP در یاخته و سوخت و ساز یاخته بیشتر شده و در نتیجه فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم بیشتر می شود.  
گزینه ۴) میزان سوخت و ساز یاخته بیشتر شده و در نتیجه اتصال کرین دی اکسید به هموگلوبین بیشتر می شود.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه های ۴، ۵۸ و ۶۱)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۳۴ و ۳۹)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی



## ۹۱- گزینه ۲»

(مهم‌مهری روزبهانی)

الف) این جمله مربوط به کنکور ۱۳۹۹ است. در پی کاهش فعالیت بخش درون ریز لوزالمعده، انسولین کمتر ترشح شده و در نتیجه گلوکز کمتری به یاخته های عصبی وارد شده و ATP کمتری تولید می شود. در نتیجه فعالیت پمپ سدیم- پتاسیم کاهش یافته و تراکم پتاسیم در یاخته عصبی کاهش می یابد. (درست)

ب) این جمله مربوط به کنکور ۱۳۹۹ است. هورمون های تیروئیدی و گلوکاگون می توانند باعث کاهش ذخیره گلیکوژن کبدی شوند. (نادرست)

ج) این جمله مربوط به کنکور ۱۴۰۰ است. در فرد مبتلا به پرکاری غده هیپوفیز، به علت ترشح بیشتر هورمون رشد، تراکم توده استخوانی همانند تکثیر یاخته های استخوانی بیشتر می شود. (درست)

د) مطابق شکل ۷ صفحه ۵۸ زیست شناسی ۲، دو دسته آکسونی در انتقال هورمون های ضدادراری و اکسی توسین مؤثر هستند. (درست)

ه) این جمله مربوط به کنکور ۱۴۰۰ است که در پی پرکاری غده تیروئیدی، به علت نیاز بیشتر یاخته ها به گلوکز، میزان ترشح انسولین افزایش یافته و دمای بدن بیشتر می شود. (نادرست)

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه های ۴، ۳۰ و ۴۱، ۵۶ تا ۶۰ و ۶۲)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۷ و ۴۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

## ۸۵- گزینه ۳»

(مهم‌مهری روزبهانی)

در فردی که به پرکاری بخش قشری غده فوق کلیه مبتلا شده است، میزان ترشح آلدوسترون افزایش یافته و در نتیجه میزان بازجذب سدیم و آب افزایش می یابد و علائمی از خیز مشاهده می شود. در فرد مبتلا به خیز میزان مایع بین یاخته ای افزایش یافته و در نتیجه میزان جریان لنف نیز بیشتر می شود. هم چنین ممکن است علت پرکاری غده فوق کلیه، پرکاری غده هیپوتالاموس باشد و با ترشح هورمون آزادکننده بیشتر باعث پرکاری فوق کلیه شده باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) آسیب به یاخته های کناری، باعث بروز کم خونی در فرد می شود؛ در نتیجه میزان اریتروپویتین افزایش می یابد. هم چنین در فرد مبتلا به کم خونی، میزان اکسیژن موجود در خون کاهش یافته و در نتیجه میزان ضربان قلب می تواند افزایش یابد.

گزینه ۲) دقت کنید هورمون پرولاکتین که در تولید شیر نقش دارد، در بخش جلویی هیپوفیز ساخته می شود.

گزینه ۴) کم کاری غده پاراتیروئید باعث کاهش کلسیم خون شده و در نتیجه انعقاد خون دچار اختلال می شود.

(زیست شناسی ۲، تنظیم شیمیایی، صفحه های ۴۹، ۵۰، ۵۶، ۵۷ و ۵۹)

(زیست شناسی ۱، صفحه های ۲۱، ۵۸، ۶۰، ۶۳ و ۶۴)

۴

۳ ✓

۲

۱

## ۸۶- گزینه «۴»

(کاهه نریمی)

بررسی موارد :

الف) تیموس جزو اندام‌های لنفی است و در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد اما به تدریج اندازه آن تحلیل می‌رود.

ب) در مردان هورمون جنسی علاوه بر بیضه‌ها در بخش قشری فوق کلیه هم تولید می‌شوند.

ج) بخش برون ریز پانکراس با تولید آنزیم‌های مؤثر در تجزیه چربی‌ها، باعث تجزیه بهتر چربی‌ها و در نتیجه جذب بیشتر آن‌ها می‌شود. بخش درون ریز نیز انسولین ترشح می‌کند. در بیماری دیابت، ممکن است بدن از ذخایر چربی بدن برای تولید انرژی استفاده کند.

د) این مورد در کنکور ۱۴۰۰ نیز مطرح شده است. اختلال در فعالیت غدد پاراتیروئیدی مانند پرکاری آن، باعث افزایش میزان کلسیم بیشتر از حد طبیعی می‌شود؛ در نتیجه غلظت کلسیم در دو سوی غشای یاخته‌های ماهیچه قلبی تغییر می‌کند و با به هم خوردن هم ایستایی بدن، باعث اختلال در فعالیت قلب و در نتیجه تغییر در برون ده قلبی می‌شود. هم چنین کم کاری پاراتیروئید باعث افت میزان کلسیم خوناب می‌شود، در نتیجه انقباضات ماهیچه‌های مؤثر در دم و بازدم نیز صحیح انجام نمی‌شود و در آن‌ها نیز اختلال ایجاد می‌شود.

(زیست‌شناسی ۲، ترکیبی، صفحه‌های ۴۹، ۵۵، ۵۷، ۵۹، ۶۰ و ۷۲)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۲۳، ۴۱، ۵۱ و ۵۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

بررسی گزینه‌ها:

۱) پادتن‌ها از یک سمت به یاخته‌های خودی (مانند ماکروفاژ) و از سمت دیگر به یاخته‌های بیگانه متصل می‌شوند. دقت کنید درست است که ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند؛ اما در بدن انسان باکتری‌های بیماری‌زای دیگری نیز ممکن است یافت شود.

۲) هر یاخته ایمنی مؤثر در مرگ فرد: لنفوسیت‌های T، دقت کنید همه لنفوسیت‌های T الزاماً نیاز به بالغ شدن در تیموس را ندارند.

۳) انواع لنفوسیت‌های موجود در خون فرد: لنفوسیت‌های B و T بالغ + لنفوسیت‌های T نابالغ + لنفوسیت‌های T کشته + لنفوسیت‌های خاطره + یاخته‌های کشته طبیعی + پلاسموسیت

به عنوان مثال، از این بین، لنفوسیت‌های خاطره محصول تقسیم یاخته‌های بنیادی مغز استخوان نیستند.

۴) هر ترکیب ترشح شده توسط یاخته‌ها به منظور مقابله با عامل بیماری (ویروس): پادتن + پرفورین و آنزیم‌های القاکننده مرگ برنامه‌ریزی شده + اینترفرون نوع ۱

دقت کنید که عامل بیماری ویروس بوده و ویروس‌ها زنده نیستند و ساختار یاخته‌ای ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰ و ۷۲ تا ۷۵)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

در خط سوم دفاعی بدن انسان در اثر تقسیم لنفوسیت‌های B و T، لنفوسیت‌های عمل‌کننده (یاخته‌های پادتن‌ساز و T کشته) و لنفوسیت‌های خاطره ساخته می‌شوند. عبارات الف و د تنها در رابطه با گروهی از این یاخته‌ها صحیح است.

الف) یاخته‌های پادتن‌ساز برخلاف لنفوسیت‌های خاطره تکثیر نمی‌شوند.

ب) همه این یاخته‌ها می‌توانند با ساخت پروتئین‌هایی (مانند اینترفرون، یا پادتن یا پرفورین) در مبارزه با عوامل بیماری‌زا نقش داشته باشند.

ج) همه این یاخته‌ها در برخورد دوم به میزان بیشتری نسبت به برخورد اول ساخته می‌شوند.

د) یاخته‌های پادتن‌ساز برخلاف یاخته‌های دیگر فاقد گیرنده‌های پادگنی در سطح خود می‌باشند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۲ تا ۷۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۰)

۴

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی



این سوال شبیه ساز کنکور سراسری ۹۹ داخل و خارج کشور است. منظور صورت سوال مغز قرمز استخوان است که گویچه های قرمز تولید می کند. مغز استخوان در تولید یاخته های ایمنی بدن نقش دارد در نتیجه در ایجاد پاسخ های ایمنی نقش دارد. تولید ماده ضد انعقاد خون مربوط به بازوفیل ها است که مغز استخوان در تولید آن نقش دارد. هم چنین دقت کنید که همه انگل های بدن لزوماً فاگوسیتوز نمی شوند.

(زیست شناسی ۲، ایمنی، صفحه های ۶۹، ۷۴ و ۷۸)

(زیست شناسی، صفحه های ۶۱ تا ۶۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

نقص ایمنی اکتسابی که به اختصار ایدز (AIDS) نامیده می شود، نوعی بیماری است که عامل آن ویروس است. ویروس این بیماری HIV نام دارد. زیست شناسان دریافته اند که علت بیماری ایدز، حمله ویروس به لنفوسیت های T و از پای درآوردن آنهاست. مشاهدات بیشتر نشان داد که HIV نه به همه لنفوسیت های T بلکه به نوع خاصی از آنها حمله می کند که درواقع فعالیت لنفوسیت های B و دیگر لنفوسیت های T به کمک این نوع خاص انجام می شود؛ لذا آن را لنفوسیت های T کمک کننده نامیدند. ویروس با از بین بردن این لنفوسیت ها، عملکرد لنفوسیت های B و T و در نتیجه سیستم ایمنی را مختل می کند. بنابراین تعداد لنفوسیت های T کمک کننده در جریان بیماری AIDS کاهش می یابد. این یاخته ها از دسته لنفوسیت های T بوده و دارای گیرنده آنتی ژنی اختصاصی می باشند. دقت کنید در سطح این یاخته ها، گیرنده های دیگری مانند گیرنده هورمون تیروئیدی نیز یافت می شود.



بررسی سایر گزینه ها:

۱) این لنفوسیت ها با تولید پیک های شیمیایی خاصی بر فعالیت لنفوسیت های B و T (مانند تقسیم شدن و تمایز آن ها) اثر گذار هستند.  
۲) لنفوسیت های B در مغز استخوان بالغ می شوند. فعالیت لنفوسیت های B و دیگر لنفوسیت های T به کمک لنفوسیت های T کمک کننده صورت می گیرد.

۳) می دانیم که این یاخته ها به ویروس آلوده می شوند؛ در نتیجه اینترفرون نوع یک را تولید و ترشح می کنند. ریبوزوم ها و شبکه آندوپلاسمی زبر در ساخت پروتئین ها نقش دارند.

(زیست شناسی ۲، ایمنی، صفحه های ۵۴، ۵۸، ۷۰، ۷۲، ۷۶ و ۷۷)

(زیست شناسی، صفحه ۱۱)

۴ ✓

۳

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

## ۹۶- گزینه «۱»

(اشکان زرندي)

لنفوسیت‌های T در تیموس (محل تولید هورمون تیموسین) بالغ می‌شوند. بلوغ لنفوسیت‌ها با افزوده شدن گیرنده‌های آنتی‌ژنی به غشای آن‌ها همراه است که به دنبال ساخته شدن توسط ریبوزوم‌های یاخته صورت می‌گیرد. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) باید توجه داشت که همه لنفوسیت‌ها در مغز قرمز استخوان تولید نمی‌شوند. گروهی از لنفوسیت‌ها در گره‌های لنفی و خون تولید می‌شوند.

۳) دقت کنید همه لنفوسیت‌ها از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان منشأ می‌گیرند. هم چنین لنفوسیت‌های T نابالغ، می‌توانند قبل از بلوغ به خون وارد شوند و از طریق آن از مغز استخوان به تیموس وارد شوند.

۴) دقت کنید مغز قرمز استخوان نوعی اندام لنفی است و تکثیر لنفوسیت‌ها در پی برخورد با آنتی ژن، می‌تواند در آن جا نیز رخ دهد؛ پس ممکن است در مغز قرمز استخوان لنفوسیت T کشنده و پلاسموسیت مشاهده شود. این یاخته‌ها قدرت تقسیم و تمایز ندارند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۳۹، ۶۱، ۶۶، ۷۲، ۷۴ و ۷۵)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه ۱۱)

۴

۳

۲

۱ ✓

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

## ۹۷- گزینه «۲»

(مهم‌موری روزبهانی)

موارد «ج» و «د» صحیح هستند.

منظور صورت سوال، ماستوسیت‌های آسیب دیده هستند که با آزادسازی هیستامین در افزایش فاصله بین یاخته‌های پوششی اثرگذار هستند.

الف) دقت کنید در پاسخ التهابی، ممکن است یاخته‌های بافتی مجاور نیز آسیب دیده باشند؛ مانند آسیب فیزیکی در اثر بریدن انگشت. پس تنها یاخته‌های آسیب دیده، لزوماً ماستوسیت‌ها نیستند.

ب) مطابق شکل ۹ صفحه ۷۱ زیست‌شناسی ۲، اندازه ماستوسیت‌ها از ماکروفاژها کوچک‌تر است.

ج) مطابق شکل ۹ صفحه ۷۱ زیست‌شناسی ۲، هیستامین آزاد شده از ماستوسیت‌ها به جریان خون وارد می‌شود. (به ذرات آبی رنگ آزاد شده در مرحله ۲ دقت شود.)

د) در پی اثر هیستامین بر مویرگ‌های خونی، میزان ورود پروتئین‌های مکمل به بافت افزایش می‌یابد.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۰ و ۷۱)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی



درشت‌خوارها، علاوه بر مبارزه با میکروب‌ها و سایر عوامل خارجی، یاخته‌های مرده بافت‌ها و بقایای آن‌ها را نیز از بین می‌برند. دقت کنید که درشت‌خوارها توانایی عبور از دیواره مویرگ‌های خونی (دیاپدز) را ندارند. بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) یاخته‌های دارای هسته چندقسمتی، نوتروفیل‌ها هستند که توانایی تولید مواد دفاعی و بیگانه‌خواری را دارند.

۳) یاخته‌های دارینه‌ای پس از ارائه قسمت‌هایی از میکروب به یاخته‌های ایمنی در گره‌های لنفی، این یاخته‌ها را فعال می‌کنند. دقت کنید که یاخته‌های دارینه‌ای برای این که خود را به گره لنفی برسانند، وارد رگ لنفی می‌شوند؛ پس توانایی ورود به رگ‌ها را دارند.

۴) منشأ درشت‌خوارها، مونوسیت‌ها هستند که قادر به بیگانه‌خواری در حبابک و ترشح هیستامین نیستند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۶ تا ۶۹)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۳۷ و ۳۸ و ۶۳)

۴

۳

۲

۱ ✓

مونوسیت‌ها، گروهی از گویچه‌های سفیدند که از خون خارج می‌شوند و پس از خروج، تغییر می‌کنند و به درشت‌خوار و یا یاخته‌های دندریتی تبدیل می‌شوند. درشت‌خوارها در اندام‌های مختلف، از جمله گره‌های لنفاوی، حضور دارند و با میکروب‌ها مبارزه می‌کنند. یکی دیگر از وظایف درشت‌خوار از بین بردن یاخته‌های مرده بافت‌ها یا بقایای آن‌هاست و در کبد و طحال گویچه‌های قرمز مرده را پاکسازی می‌کنند. لنفوسیت‌های T گروه دیگری از گویچه‌های سفیدند که یاخته‌های خودی را که تغییر کرده‌اند، مثلاً سرطانی یا آلوده به ویروس شده‌اند را نابود می‌کند. همچنین به یاخته‌های بخش پیوند شده حمله می‌کند. مونوسیت‌ها دارای هسته تکی خمیده یا لوبیایی به همراه سیتوپلاسم بدون دانه هستند. لنفوسیت‌های T نیز سیتوپلاسم بدون دانه داشته و هسته تکی گرد یا بیضی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) گویچه‌های سفید نه تنها در خون، بلکه در بافت‌های دیگر هم یافت می‌شوند. پس گویچه‌های سفید، توانایی خروج از خون را دارند. فرایند عبور گویچه‌های سفید را از دیواره مویرگ‌های خونی، تراگذری (دیاپدز) می‌نامند. تراگذری از ویژگی‌های همه گویچه‌های سفید خون است. دقت داشته باشید که مونوسیت‌ها بعد از تولید شدن در مغز استخوان، با عبور از بین یاخته‌های دیواره مویرگ‌های خونی در مغز قرمز استخوان، به جریان خون وارد می‌شوند. یاخته‌های دارینه‌ای قدرت عبور از دیواره مویرگ‌های خونی را ندارند.

۳) همان‌طور که گفته شد، لنفوسیت‌های T گروه دیگری از گویچه‌های سفیدند که یاخته‌های خودی را که تغییر کرده‌اند، مثلاً سرطانی یا آلوده به ویروس شده است را نابود می‌کند. لنفوسیت T کشنده به یاخته هدف (یاخته‌های سرطانی یا آلوده به ویروس) متصل شده و با ترشح پرفورین و آنزیم، مرگ برنامه‌ریزی شده را به راه می‌اندازد. همچنین یاخته‌های کشنده طبیعی نیز همانند لنفوسیت‌های T کشنده به یاخته‌های سرطانی یا آلوده به ویروس متصل شده و با ترشح پرفورین منفذی در غشا ایجاد می‌کنند. یاخته‌های کشنده طبیعی همانند مونوسیت‌ها در دومین خط دفاع غیراختصاصی شرکت می‌کنند.

۴) نوتروفیل‌ها را می‌توان به نیروهای واکنش سریع تشبیه کرد. اگر عامل بیماری‌زا به بافت وارد شود، نوتروفیل‌ها خود را به آن‌ها می‌رسانند و با بیگانه‌خواری آن‌ها را نابود می‌کنند. در طی فرایند التهاب، مونوسیت‌ها و نوتروفیل‌هایی که تحت تأثیر پیک‌های شیمیایی تولید شده به موضع آسیب فراخوانده می‌شوند، با تراگذری از خون خارج می‌شوند.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۱ و ۷۴)

(زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۶۱ و ۶۳)

۴

۳

۲✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

### ۱۰۰- گزینه «۳»

(مهم‌مهری، روزبهانی)

فقط مورد «ج» صحیح است.

این سوال شبیه ساز کنکور سراسری ۱۳۹۹ می باشد.

در پی تزریق سرم، میزان بیگانه خواری توسط ماکروفاژها افزایش پیدا می‌کند. بررسی سایر موارد:

الف) دقت کنید در ایمنی ناشی از سرم، پادتنی در بدن تولید نمی‌شود.

ب) طبق فعالیت کتاب درسی، بعضی از واکنش‌ها را باید چند نوبت تکرار کرد، در نتیجه همواره یاخته‌های خاطره به میزان کافی در بدن فرد مشاهده نمی‌شود.

د) ممکن است آنتی ژن میکروب به بدن وارد شود.

(زیست‌شناسی ۲، ایمنی، صفحه‌های ۷۳، ۷۵ و ۷۶)

۴

۳✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

### ۹۰- گزینه «۳»

(سید پوریا طاهریان)

در سطح پوست (اپیدرم) ما میکروبهایی زندگی می کنند که با شرایط پوست، از جمله اسیدی بودن، سازش یافته اند. این میکروبهها از تکثیر میکروبههای بیماری زا جلوگیری می کنند، چون در رقابت برای کسب غذا بر آنها پیروز می شوند. این میکروبهها در درم وجود ندارند. بررسی سایر گزینه ها:

۱) پوست یکی از اندام های (نه بافت) بدن است که لایه های بیرونی و درونی آن در جلوگیری از ورود میکروبهها به بدن نقش دارند. هم چنین دقت کنید لایه بیرونی متعلق به بافت پوششی و لایه درونی متعلق به بافت پیوندی است.  
۲) در اپیدرم، شبکه مویرگ خونی یافت نمی شود.  
۴) با توجه به شکل ۳ صفحه ۶۷ زیست یازدهم، یاخته های دارینهای هم در اپیدرم و هم در درم دیده می شوند.

(زیست شناسی ۲، ایمنی، صفحه های ۲۱، ۶۴، ۶۵ و ۶۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی

### ۸۴- گزینه «۲»

(مهمد حسن مؤمن زاره)



بررسی موارد:

الف) ماکروفاژها توانایی تراگذاری ندارند.  
ب) دقت کنید همه یاخته های هسته دار بدن، در صورت آلوده شدن به ویروس توانایی ترشح اینترفرون نوع یک را دارند.  
ج) بیگانه خوارها یا در خون هستند یا در سایر بافت های بدن. دقت کنید، خون، خود نوعی بافت پیوندی است.  
د) طبق متن کتاب درسی، نوتروفیل ها مواد دفاعی فراوانی حمل نمی کنند.  
(زیست شناسی ۲، ایمنی، صفحه های ۶۶ تا ۷۰)

۴

۳

۲ ✓

۱

دبیر: اشکان زرندي

آزمون ۲۴ دی