

## آزمون فصل ۲ یازدهم

- (۱) چند مورد در رابطه با ساختارهای مختلف گوش به نادرستی بیان شده است؟  
 الف) بخش حلزونی گوش برخلاف مجاری نیم‌دایره نسبت به دریچه بیضی، پایین‌تر قرار دارد.  
 ب) مژک در هر یاخته مژکدار گوش درونی در برخورد با ترکیبی ژلاتینی است.  
 ج) استخوان سندان پیام عصبی را به دریچه بیضی منتقل می‌کند.  
 د) پرده صماخ در هر دو سمت خود در تماس با هوای محیط بیرون قرار دارد.

(۱) دو مورد (۲) سه مورد (۳) چهار مورد (۴) یک مورد

(۲) کدام گزینه در رابطه با کره چشم انسانی سالم و بالغ به درستی بیان شده است؟

- (۱) بخشی که در امتداد محور نوری چشم، در دقت و تیزبینی نقش دارد، به صورت یک برآمدگی در شبکیه دیده می‌شود.  
 (۲) همه ساختارهای شفاف و محدب در کره چشم، فقط توسط مایع زلالیه تغذیه می‌شوند.  
 (۳) هنگام مشاهده جسمی نزدیک در نور کم، اعصاب پاداسیمیک فعال و ماهیچه‌های شعاعی منقبض می‌شوند.  
 (۴) همه ماهیچه‌هایی که در تماس با مایع شفاف فضای جلوی عدسی چشم هستند، مستقیماً به تارهای آویزی اتصال دارند.

(۳) کدام مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در یک فرد سالم، نوعی یاخته گیرنده نور که ... یاخته گیرنده نور نوع دیگر ...»

- (۱) ماده حساس به نور بیشتری ذخیره می‌کند، همانند - پراکندگی یکسانی را در نواحی مختلف شبکیه ندارد.  
 (۲) به پرتوهای نور حساسیت بیشتری دارد، همانند - توسط بخش انتهایی خود عصب بینایی را تشکیل می‌دهد.  
 (۳) در دقت و تیزبینی نقش دارد، برخلاف - در هنگام مشاهده شبکیه از مردمک با دستگاه ویژه، در بخش تیره‌تر دیده می‌شود.  
 (۴) تشخیص جزئیات اجسام را ممکن می‌سازد، برخلاف - به دنبال انقباض ماهیچه‌های حلقوی مردمک به میزان کمتری تحریک می‌شود.

(۴) چند مورد درباره پوست و گیرنده‌های موجود در آن، به درستی بیان شده است؟

- الف) گیرنده‌ای که جزء عمیق‌ترین گیرنده‌ها در پوست محسوب می‌شود، دارای غلاف پیوندی بیضی شکل در اطراف خود می‌باشد.  
 ب) گیرنده‌ای که انتهای دندریت آزاد و سازش‌ناپذیر است، تنها در مجاورت نوعی یاخته بافت پیوندی با هسته مجاور غشا قرار دارد  
 ج) مشاهده گیرنده‌های فاقد غلاف پیوندی در لایه‌ای از پوست که دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای است، محتمل است.  
 د) قطر مجرای غده عرقی موجود در لایه میانی پوست هر چه به سطح نزدیک‌تر می‌شود، افزایش می‌یابد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(۳) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(۵) چند مورد از موارد زیر درباره ساختار حاوی گیرنده‌های مکانیکی در خط جانبی ماهی درست است؟

- الف) در این ساختار برخلاف جوانه چشایی در انسان، یاخته گیرنده با بیش از یک رشته عصبی در ارتباط است.  
 ب) هسته یاخته‌های مژکدار بالاتر از هسته یاخته‌های پشتیبان قرار دارد.  
 ج) در این ساختار همانند جوانه چشایی در انسان، می‌توان دو یاخته پشتیبان را یافت که مجاور یاخته گیرنده باشند.  
 د) در هر یاخته مژکدار موجود در آن، اندازه مژک‌ها یکسان نمی‌باشد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(۳) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

## آزمون فصل ۲ یازدهم

۶) در ارتباط با بیماری‌های چشم موجود در متن فصل ۲ زیست شناسی (۲)، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در فردی بالغ که تصویر اجسام نزدیک به طور واضح مشاهده نمی‌شود؛ به‌طور حتم .....»

(۱) اندازه کره چشم نسبت به حالت طبیعی کوچک‌تر شده است.

(۲) بخش دچار اختلال توسط تارهایی به جسم مژگانی متصل است.

(۳) تجزیه ماده حساس به نور در هنگام دیدن اجسام نزدیک رخ می‌دهد.

(۴) فرد به بیماری دوربینی و یا آستیگماتیسم مبتلا شده است.

۷) در ارتباط با بخش‌های مختلف گوش یک فرد سالم کدام گزینه از نظر درستی و نادرستی با سایرین متفاوت است؟

(۱) استخوان سندانی به وسیله رشته‌ای دو شاخه، به سقف حفره گوش میانی متصل است.

(۲) در گوش خارجی، قسمت بالایی مجرای گوش بیشتر از قسمت زیرین توسط استخوان محافظت می‌شود.

(۳) تمام استخوان‌های کوچک گوش میانی در تماس با هوای منتقل شده توسط شیپور استاش قرار می‌گیرند.

(۴) ضخامت استخوان گیجگاهی در محل پرده صماخ بیشتر از ضخامت این استخوان در محل دریچه بیضی است.

۸) در ارتباط با بیماری‌های چشم، کدام گزینه عبارت داده شده را به درستی کامل می‌کند؟

«در بیماری که ...»

(۱) طول محور نوری چشم افزایش یافته است، عدسی فاقد توانایی همگرا کردن نور رسیده از اجسام دور می‌باشد.

(۲) فرد به علت کهولت سن و شکایت از تاری دید به شما مراجعه کرده، تصویر اجسام دور بهتر از اجسام نزدیک می‌باشد.

(۳) بخشی از قرنیه بیرون زده است، پرتوهای نور به یکدیگر نمی‌رسند و تصویر واضحی از اجسام تشکیل نمی‌شود.

(۴) حجم زجاجیه در معاینه کاهش یافته است، تمرکز پرتوها در پشت شبکیه مانع از تشکیل تصویر اجسام نزدیک می‌شود.

۹) در ارتباط با انواع گیرنده‌های حسی در جانداران، کدام گزینه عبارت داده شده را به درستی کامل می‌کند؟

«در گیرنده ... برخلاف گیرنده ...»

(۱) پای جیرجیرک- پای مگس، گیرنده در پاهای جلویی واقع شده است.

(۲) چشم زنبور- پای مگس، پیام‌ها به وسیله رشته عصبی منتقل می‌شوند.

(۳) پای جیرجیرک- چشم زنبور، محرک از نوع مکانیکی است.

(۴) پای مگس- پای جیرجیرک، توانایی تشخیص انواع محرک‌ها وجود دارد.

## آزمون فصل ۲ یازدهم

۱۰. کدام مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در انتقال پیام عصبی نوعی حس ویژه که سرانجام در لوب‌های پس‌سری قشر مخ پردازش می‌شود، بلافاصله پس از ...»

۱) تجزیه ماده حساس به نور، واکنش‌هایی به راه می‌افتد.

۲) خروج عصب بینایی از شبکیه، پیام ابتدا از تالاموس می‌گذرد.

۳) چلیپای (کیاسمای) بینایی، بخشی از دارینه‌های عصب بینایی یک چشم به نیم‌کره مخ مقابل می‌روند.

۴) خروج عصب بینایی از چشم، عصب به سمت مخالف خم می‌شود.



# هوش‌شنند

مرکز زمین تیزهوشان ایران

## پاسخنامه تشریحی آزمون فصل ۲ یازدهم

### ۱- گزینه «۴»

بررسی موارد:

(الف) درست، دریچهٔ بیضی نسبت به بخش حلزونی گوش بالاتر و نسبت به مجاری تعادلی در موقعیت پایین‌تری قرار دارد.

(ب) درست، مژک‌های یاخته‌های مجاری نیم‌دایره و بخش حلزونی در برخورد با پوشش زلاتینی می‌باشند.

(ج) نادرست، پیام عصبی در گوش درونی تولید می‌شود و استخوان رکابی ارتعاش ناشی از لرزش استخوان چکشی در نتیجهٔ صوت را منتقل می‌کند.

(د) درست، پردهٔ صماخ به واسطهٔ شیپور استنش که با حلق و هوای ورودی از دهان در ارتباط است در پشت خود همانند جلو در تماس با هوا می‌باشد.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۹ و ۳۱)

### ۲- گزینه «۲»

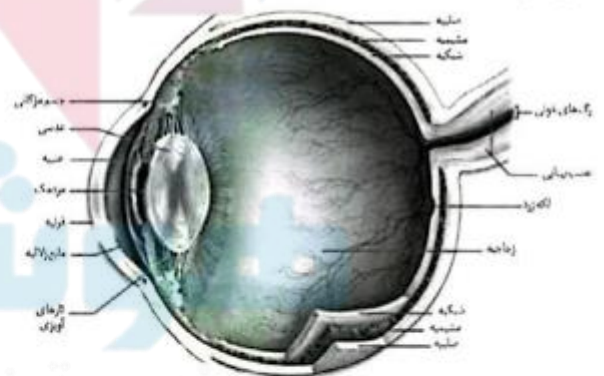
عدسی و قرنیه ساختارهای شفاف و محدب درون چشم هستند این دو بخش توسط زلالیه تغذیه می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) بخشی از شبکه که در امتداد محور نوری قرار دارد و در دقت و تیزبینی نقش دارد، لکهٔ زرد می‌باشد. با توجه به شکل کتاب درسی، لکهٔ زرد به صورت یک فرورفتگی (نه برآمدگی) دیده می‌شود.

(۳) با توجه به متن کتاب درسی، در نور کم، اعصاب آسیمیک فعال شده و ماهیچه‌های شعاعی عنبیه منقبض می‌شوند.

(۴) با توجه به شکل زیر، ماهیچه‌های مژگانی و ماهیچه‌های عنبیه در تماس با مایع زلالیه هستند. در این بین، ماهیچه‌های عنبیه به تارهای آویزی اتصال ندارند.



(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)

### ۳- گزینه «۱»

هر دو نوع یاختهٔ گیرندهٔ نور در بخش‌های مختلف شبکه به‌طور متفاوتی پراکنده شده‌اند. برای مثال در لکهٔ زرد تعداد گیرنده‌های مخروطی بیشتر است.

بررسی گزینه‌ها:

(۲) یاخته‌های گیرندهٔ نور در تشکیل عصب بینایی نقش ندارند.

(۳) مطابق شکل ۵ فصل ۲ کتاب زیست‌شناسی ۲، در هنگام مشاهدهٔ شبکه از مردمک با دستگاه ویژه، لکهٔ زرد تیره‌تر دیده می‌شود. در لکهٔ زرد هر دو نوع گیرندهٔ نوری یافت می‌شوند. ضمناً با این دستگاه گیرنده‌ها قابل مشاهده نمی‌باشند.

(۴) مردمک سوراخ وسط عنبیه است و ماهیچه ندارد.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۵)

### ۴- گزینه «۲»

موارد (الف) و (ج) به درستی بیان شده‌اند.

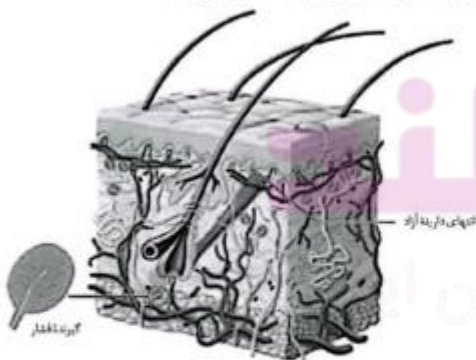
بررسی همهٔ موارد:

(الف) گیرنده‌های فشار جزء عمیق‌ترین گیرنده‌ها در پوست محسوب می‌شوند و طبق شکل دارای غلاف پیوندی چند لایه‌ای بیضی شکل اطراف خود هستند.

(ب) گیرندهٔ درد انتهای دندریت آزاد و سازش‌ناپذیر است. این گیرنده‌ها در نزدیکی سطح پوست نیز قرار دارند. یاخته‌های چربی (دارای هستهٔ مجاور غشا) در قسمت‌های عمقی پوست قرار گرفته‌اند و با گیرنده‌های فشار مجاورت دارند.

(ج) با توجه به شکل، در لایهٔ میانی پوست، یاخته‌های ماهیچه‌ای مشاهده می‌شود و در این لایه، احتمال وجود گیرنده‌های دارای انتهای دندریت آزاد وجود دارند.

(د) همان‌طور که در شکل زیر مشاهده می‌کنید، قطر مجرای غدهٔ عرقی هر چه به سطح پوست نزدیک‌تر می‌شود، کاهش می‌یابد.



(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۱، صفحه‌های ۱۵ و ۱۶) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

## پاسخنامه تشریحی آزمون فصل ۲ یازدهم

### ۵- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌ها:

الف) درست- در ساختار حاوی گیرنده‌های مکانیکی در خط جانبی ماهی، هر یاخته مزکدار با دو رشته عصبی در ارتباط است. در جوانه چشایی در انسان همه یاخته‌های گیرنده یک جوانه چشایی در نهایت تنها با یک رشته عصبی در ارتباطند.

ب) درست- طبق شکل ۱۵ صفحه ۳۳، در ساختار حاوی گیرنده مکانیکی در خط جانبی ماهی، هسته یاخته‌های مزکدار بالاتر از هسته یاخته‌های پشتیبان قرار دارد.

ج) درست- در جوانه چشایی در انسان، می‌توان دو یاخته پشتیبان را یافت که مجاور یاخته گیرنده باشند؛ در خط جانبی ماهی نیز می‌توان دو یاخته پشتیبان را یافت که مجاور یاخته گیرنده قرار داشته باشند.

د) درست- طبق شکل ۱۵ صفحه ۳۳، در ساختار حاوی گیرنده مکانیکی در خط جانبی ماهی، در هر یاخته مزکدار از جلو به عقب، اندازه مزک‌ها افزایش می‌یابد.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۳۲ و ۳۳)

### ۶- گزینه «۳»

در دوربینی، استیگماتیسم و پیرچشمی، تصویر اجسام نزدیک به صورت غیرواضح دیده می‌شود. در همه این بیماری‌ها، پرتوهای نوری در نهایت به شبکیه چشم برخورد می‌کنند؛ اما همگی بهترین کیفیت تصویر را ایجاد نمی‌کنند، پس می‌توان گفت تجزیه ماده حساس به نور نیز رخ می‌دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: این مورد تنها می‌تواند درباره نوعی از دوربینی صادق باشد که قطر کره چشم در آن تغییر کرده است.

گزینه «۲»: در استیگماتیسم ممکن است آسیب مربوط به قرنیه باشد. همچنین در دوربینی ممکن است قطر کره چشم کاهش پیدا کرده باشد.

گزینه «۴»: دقت کنید ممکن است فرد به پیرچشمی مبتلا شده باشد.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۳ و ۲۷)

### ۷- گزینه «۱»

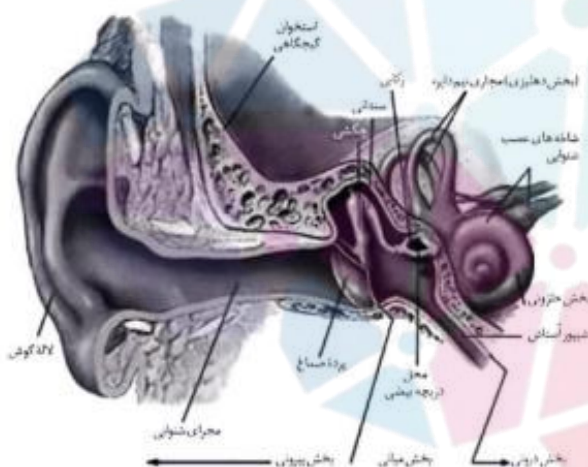
همان‌طور که در شکل ۹ ملاحظه می‌کنید در گوش میانی استخوان چکشی توسط رشته‌ای دو شاخه به سقف حفره چسبیده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۲) مطابق شکل، بخش بالایی مجرا به مقدار بیشتری توسط استخوان گیجگاهی نسبت به بخش زیرین محافظت می‌شود.

۳) مطابق شکل صحیح است.

۴) مطابق شکل صحیح است.



(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه ۲۹)

### ۸- گزینه «۲»

با افزایش سن، انعطاف‌پذیری عدسی چشم کاهش پیدا می‌کند و تطابق دشوار می‌شود. در نتیجه فرد تصویر اجسام نزدیک را به خوبی نمی‌بیند.

بررسی گزینه‌ها:

۱) افزایش طول محور کره چشم در نزدیک‌بینی دیده می‌شود که در این افراد عدسی نور را همگرا می‌کند اما مقدار همگرایی توان جبران فاصله شبکیه از عدسی را ندارد.

۳) در بیمار استیگماتیسم به علت آسیب قرنیه پرتوها به‌طور نامنظم به هم می‌رسند نه این‌که به هم نمی‌رسند.

۴) بیماری که حجم زجاجیه آن کاهش یافته مبتلا به دوربینی است که تصویر اجسام نزدیک ناواضح تشکیل می‌شود نه این‌که تشکیل نشود.

(هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۵ و ۲۷)

## پاسخنامه تشریحی آزمون فصل ۲ یازدهم

### ۹- گزینه «۳»

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) در مگس گیرنده‌های شیمیایی در پاهای جلویی نیز یافت می‌شوند.
  - (۲) پیام عصبی تولید شده در گیرنده‌ها توسط چندین رشته عصبی منتقل می‌شود.
  - (۴) در پای مگس گیرنده شیمیایی حساس به محرک شیمیایی وجود دارد در حالی که سایر محرک‌ها (نور، صدا، دما) را تشخیص نمی‌دهد.
- (هواس) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲۰، ۳۳ و ۳۴)

### ۱۰- گزینه «۴»

منظور سؤال در ارتباط با انتقال پیام عصبی مربوط به حس بینایی است. طبق شکل ۴ صفحه ۲۳ و نیز متن مربوط به فعالیت ۴ صفحه ۲۷، عصب بینایی پس از خروج از چشم به سمت مخالف، خم می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) این گزینه مربوط به تولید پیام عصبی است نه انتقال آن.
- (۲) پس از خروج عصب بینایی از شبکیه و خروج آن از چشم، پیام ابتدا به چلیپای بینایی می‌رسد.
- (۳) بخشی از آسه (آکسون)‌های عصب بینایی صحیح است نه دارینه (دندریت)‌های آن.

(ترکیبی) (زیست‌شناسی ۲، صفحه‌های ۲، ۲۳ و ۲۵، ۲۷ و ۳۲)

# مغز شنند

مرکز زمین تیزهوشان ایران