

آندری ویکتور "آندرو" شالی

Andrzej Viktor "Andrew" Schally

- تولد: ۱۹۲۶
- پزشک و متخصص غدد درون‌ریز  
لهستانی مقیم آمریکا
- حیطه پژوهش: هورمون‌های  
هیپوتالاموس - هیپوفیز
- برنده جایزه نوبل فیزیولوژی و  
پزشکی در سال ۱۹۷۷
- علت دریافت جایزه نوبل: کشف  
چگونگی تولید هورمون‌های  
پیتیدی در مغز



مبحث نوروفیزیولوژی  
آزمون دکتری تخصصی علوم اعصاب ۹۰

### ۱- اگر فیبر آوران Ia در یک عضله از بین رفته باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (A) فرد قادر به انقباض عضله به صورت ارادی نخواهد بود.  
 (B) هیچ رفلکس کششی (Stretch reflex) در این عضله ایجاد نخواهد شد.  
 (C) رفلکس کششی معکوس (Inverse stretch reflex) در این عضله ایجاد خواهد شد.  
 (D) رفلکس کششی تا حدی در این عضله ایجاد خواهد شد.

### ۲- کدام گزینه زیر در مورد حس درد صحیح است؟

- (A) فیبرهای نوع C فقط در لایه‌های I و II نخاع ختم می‌شوند.  
 (B) شاخ قدامی نخاع به عنوان محل gate در مسیر حس درد مطرح است.  
 (C) فقط ماده P از انتهای آوران حس درد آزاد می‌گردد.  
 (D) فیبرهای نوع A دلتا فقط در لایه‌های I و II نخاع ختم می‌شوند.

### ۳- کدام گزینه در مورد عمل اپیونیدها در ایجاد بی‌دردی نادرست است؟

- (A) اپیونیدها در محل صدمه در محیط می‌توانند باعث بی‌دردی شوند.  
 (B) اپیونیدها در شاخ خلفی نخاع در محل gate می‌توانند باعث بی‌دردی شوند.  
 (C) اپیونیدها در ساقه مغزی می‌توانند باعث بی‌دردی شوند.  
 (D) وابستگی به اپیونیدها با بلاک بتا آرستین ۲ ( $\beta$ -arrestin 2) متوقف می‌شود.

### ۴- کدام گزینه زیر در مورد تولید پاسخ الکتریکی در سلول‌های شبکه درست است؟

- (A) تابش نور به سلول‌های مخروطی باعث دپلاریزاسیون آن‌ها می‌گردد.  
 (B) سلول‌های دوقطبی می‌توانند پتانسیل عمل تولید کنند.  
 (C) سلول‌های افقی فقط می‌توانند دپلاریزه شوند.  
 (D) سلول‌های آماکرین توان تولید پتانسیل عمل را دارند.

### ۵- فردی دارای اختلال در میدان بینایی تمپورال هر دو چشم خود می‌باشد. کدام گزینه این اختلال را توجیه می‌کند؟

- (A) این فرد می‌تواند دچار تومور بزرگ غده هیپوفیز باشد.  
 (B) عصب بینایی چشم چپ این فرد قطع شده است.  
 (C) عصب بینایی چشم راست این فرد قطع شده است.  
 (D) راه بینایی (Optic tract) سمت راست این فرد قطع شده است.

### ۶- اگر لایه‌های ۳ تا ۶ هسته زانویی جانبی (LGN) به صورت دو طرفه در فردی تخریب شود. کدام گزینه،

صحیح است؟

- (A) تشخیص حرکات اجسام در این فرد دچار اختلال می‌شود. (B) تشخیص مکان اجسام در این فرد دچار اختلال می‌شود.  
 (C) تشخیص رنگ اجسام در این فرد دچار اختلال می‌شود. (D) این فرد قادر به دیدن اجسام نیست.

### ۷- کدام گزینه در مورد سلول‌های مویی (hair cells) در گوش داخلی درست است؟

- (A) تعداد سلول‌های مویی داخلی از سلول‌های مویی خارجی بیشتر است.  
 (B) تعداد سلول‌های مویی داخلی از سلول‌های مویی خارجی کمتر است.  
 (C) ۹۵ درصد از فیبرهای آوران (Afferent) با سلول‌های مویی خارجی در ارتباط هستند.  
 (D) نوک سلول‌های مویی داخلی در غشاء تکتوریال فرو رفته است.

۱ D

۲ A

۳ D

۴ D

۵ A

۶ C

۷ B

- ۱- صوتی دارای شدت صفر و فرکانس ۱۹ کیلو هرتز است. کدام گزینه در مورد این صوت صادق است؟  
 (A) این صوت بخش میانی غشاء پایه را مرتعش می‌کند.  
 (B) این صوت باعث ارتعاش بخش قاعده‌ای غشاء پایه می‌شود.  
 (C) این صوت باعث ارتعاش بخش انتهایی (نوک) غشاء پایه می‌شود.  
 (D) این صوت قادر به ارتعاش غشاء پایه نیست.

- ۲- در پستانداران اتریکل (Utricle) و ساکول (Saculi) به ترتیب به کدام نوع شتاب پاسخ می‌دهند؟  
 (A) افقی - عمودی  
 (B) عمودی - افقی  
 (C) افقی - افقی  
 (D) عمودی - عمودی

- ۳- آستانه تشخیص برای کدام مزه و ماده کمترین است؟  
 (A) ترشی - اسید کلریدریک  
 (B) شیرینی - ساخارین  
 (C) تلخی - استریکنین  
 (D) شوری - نمک طعام

- ۴- کدام گزینه زیر در مورد حس چشایی درست است؟  
 (A) مزه شوری به وسیله کانال سدیمی حساس به ولتاژ واسطه‌گری می‌شود.  
 (B) گیرنده‌های حس چشایی تولید پتانسیل عمل می‌کنند.  
 (C) مزه ترشی تا حدودی به وسیله کانال‌های سدیمی حساس به آمیلوراید واسطه‌گری می‌شود.  
 (D) مزه Umami به وسیله اینوزیتول تری فسفات (IP<sub>3</sub>) واسطه‌گری می‌شود.

- ۵- کدام یک از یون‌های زیر نقش اساسی در فرآیند آداپتاسیون به بو را دارد؟  
 (A) سدیم  
 (B) پتاسیم  
 (C) کلسیم  
 (D) کرب

- ۶- کدامیک از موارد زیر در خواب با حرکات سریع چشم (REM) مشاهده نمی‌شود؟  
 (A) امواج بتا  
 (B) دیدن رؤیا  
 (C) کمپلکس K  
 (D) کاهش تونوس عضلات

- ۷- نورون‌های موجود در هسته‌های لوکوس سرولئوس و رافه در خواب با حرکات سریع چشم به ترتیب چه وضعیتی دارند؟

- (A) خاموش - خاموش  
 (B) خاموش - فعال  
 (C) فعال - خاموش  
 (D) فعال - فعال

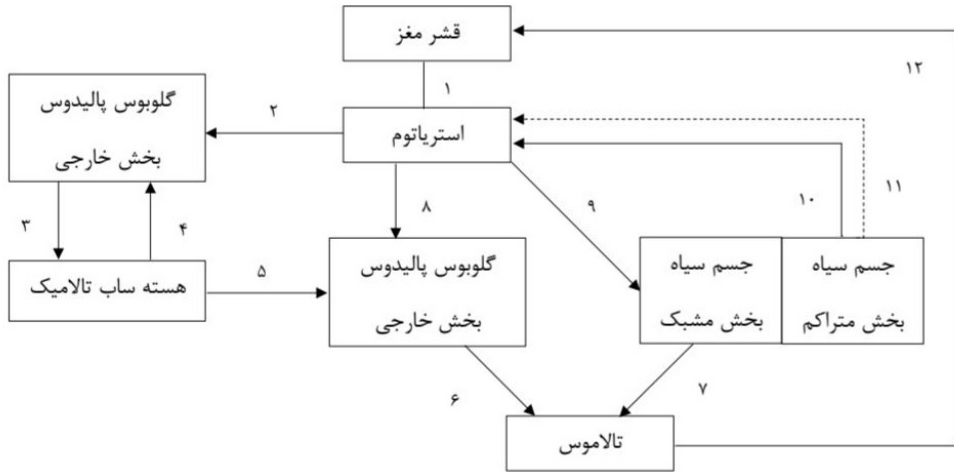
- ۸- رفلکس تونیک گردن به وسیله کدام نوع گیرنده و مرکز عصبی ایجاد می‌شود؟  
 (A) پروپریوسپتیو - بصل النخاع  
 (B) دوک عضلانی - بصل النخاع  
 (C) پروپریوسپتیو - مغز میانی  
 (D) دوک عضلانی - مغز میانی

- ۹- تحریک تمامی نواحی زیر در مغز باعث مهار رفلکس کششی می‌شود بجز:  
 (A) قشر حرکتی مغز  
 (B) عقده‌های قاعده‌ای  
 (C) تشکیلات مشبک تسهیلی  
 (D) هسته‌های وستیبولی

نکته: فضاهای دور عروقی (PVS) به عنوان فضاهای ویرچاو-رابین (Virchow-Robin spaces) نیز شناخته می‌شوند.

- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | B | ۲ | A | ۳ | C | ۴ | C | ۵ | C |
| ۶ | C | ۷ | A | ۸ | A | ۹ | D |   |   |

۱- با توجه به دیاگرام متقابل که ارتباطات اصلی عقده‌های قاعده‌ای را نشان می‌دهد به سوالات ۴۷ و ۴۸ پاسخ دهید.



۱-۱- تخریب کدام مسیرها باعث بیماری پارکینسون می‌شود؟

- (A) ۱۰ و ۱۱  
(B) ۹ و ۱۰  
(C) ۳ و ۴  
(D) ۴ و ۵

۲-۱- گلوتامات نوروترانسمیتر کدام مسیر می‌باشد؟

- (A) ۱۰  
(B) ۹  
(C) ۵  
(D) ۳

۲- تمام موارد زیر در یادگیری حرکتی در مخرجه نقش دارند، بجز:

- (A) Climbing fiber  
(B) Complex spike  
(C) Simple spike  
(D) Inferior olivary nucleus

۳- Adiadochokinesia نشانه اختلال در کدام بخش از مغز است؟

- (A) مخرجه  
(B) تالاموس  
(C) عقده‌های قاعده‌ای  
(D) قشر حرکتی

۴- تمام پلی‌پپتیدهای هیپوتالاموسی زیر باعث افزایش میزان دریافت غذا می‌شوند، بجز:

- (A) MSH - آلفا  
(B) نوروپپتید Y  
(C) اورکسین A  
(D) گرلین

۵- مورفین، کوکائین، الکل و آمفتامین باعث افزایش میزان دوپامین در کدام هسته مغزی زیر می‌گردد؟

- (A) لوکوس سرولتوس  
(B) هسته رافه  
(C) آمیگدال  
(D) نوکلئوس اکومبیس

۱-۱ A

۲-۱ C

۲ C

۳ A

۴ A

۵ D

۱- کدامیک از موارد ذیل اختصاصی بودن فیبرهای عصبی برای انتقال یک حس خاص را نشان می‌دهد؟

- (A) تئوری Labeled line  
(B) تئوری Pattern  
(C) Modality  
(D) Adaptation

۲- هسته رافه (Raphe) با اثر روی نورون‌های واسطه نخاع باعث بی‌دردی می‌شود. نوروترانسمیتر آزاد شده از این نورون‌های واسطه کدام ماده زیر است؟

- (A) ماده P  
(B) سروتونین  
(C) هیستامین  
(D) انکفالین

۳- تخریب ناحیه ..... عمدتاً منجر به فراموشی ..... می‌شود.

- (A) هیپوکامپ - بعدی (Antrograde)  
(B) هیپوکامپ - قبلی (Retrograde)  
(C) تالاموس - بعدی (Antrograde)  
(D) اجسام پستانی - قبلی (Retrograde)

۴- یادگیری فضایی جزو کدامیک از یادگیری‌های زیر طبقه‌بندی می‌شود؟

- (A) Relational  
(B) Perceptual  
(C) Motor  
(D) Stimulus – Response

۵- کودکی با انجام رفتار مناسب (سلام کردن) از مادرش شکلات می‌گیرد. این نوع یادگیری جزو کدام طبقه‌بندی زیر است؟

- (A) Motor learning  
(B) Perceptual learning  
(C) Classical conditioning  
(D) Operant conditioning

۶- دیدن علامت باینسکی در بالغین نشان دهنده تخریب در کدام مسیر عصبی زیر است؟

- (A) اسپاینوتالامیک  
(B) اسپاینوسربلار  
(C) کورتیکو اسپاینال  
(D) کورتیکو بولبار

۷- کدام گزینه در مورد LTD (Long-term depression) نادرست است؟

- (A) در اثر تحریک با فرکانس بالا نورون پس‌سیناپسی ایجاد می‌شود.  
(B) به عنوان یکی از مکانیسم‌های یادگیری در مخچه مطرح است.  
(C) باعث کاهش قدرت سیناپسی می‌گردد.  
(D) دفسوفوریلایسیون کانال AMPA در ایجاد آن نقش دارد.

۸- اندام وتری گلژی گیرنده کدام نوع رفلکس زیر است؟

- (A) رفلکس جهش زانو  
(B) رفلکس عقب کشیدن  
(C) رفلکس در مشت گرفتن  
(D) رفلکس کششی معکوس

۹- تخریب کدام ناحیه زیر باعث ایجاد آفازی بی‌نام (Anomic) می‌گردد؟

- (A) Angular gyrus  
(B) Broca area  
(C) Wernicke area  
(D) Frontal area

**نکته:** میزان جریان خون طبیعی مغز در بالغین ۶۰-۵۰ میلی‌لیتر در دقیقه در ۱۰۰ گرم و یا ۹۰۰-۷۵۰ میلی‌لیتر در دقیقه و یا ۱۵ درصد برون ده قلب می‌باشد.

- ۱ → A      ۲ → D      ۳ → A      ۴ → A      ۵ → D  
۶ → C      ۷ → A      ۸ → D      ۹ → A

### ۱- کدام هسته زیر منشاء اصلی نوراپی نفرین قشر مغز می باشد؟

- (A) لوکوس سرولئوس  
(B) هسته قرمز  
(C) هسته رافه  
(D) هسته امیگدال

### ۲- کدام گزینه زیر در مورد صرع درست است؟

- (A) در صرع کوچک (Petit mal) امواج مغزی به صورت نیزه و گنبد هستند.  
(B) در صرع کوچک حملات تونیک و کلونیک مشاهده می شود.  
(C) در صرع کوچک حملات صرع برای چندین دقیقه تا ساعت ادامه می یابد.  
(D) در فاز تونیک صرع کوچک امواج پر فرکانس در EEG مشاهده می شود.

### ۳- تمام موارد زیر در مورد فتورسپتورها درست است بجز:

- (A) تابش نور به سلول های مخروطی باعث هیپرپلاریزه شدن آنها می شود.  
(B) تابش نور به سلول های مخروطی باعث غیرفعال شدن ترانسدوسین می گردد.  
(C) تابش نور به سلول های مخروطی موجب کاهش cGMP می گردد.  
(D) تابش نور به سلول های مخروطی باعث بسته شدن کانال های سدیمی می گردد.

### ۴- کدامیک از کانال های یونی زیر در ارتباط نزدیک با گیرنده لمس می باشد؟

- (A) Slow Ca<sup>2+</sup> channels  
(B) Fast Na<sup>+</sup> channels  
(C) BNC1 Na<sup>+</sup> channels  
(D) Fast K<sup>+</sup> channels

### ۵- کدامیک از گیرنده های زیر در حس فشار مداوم نقش دارند؟

- (A) انتهای رافیینی  
(B) پاچینی  
(C) مایسنر  
(D) اندام وتری گلزی

### ۶- کدام مورد زیر در پدیده Habituation رخ می دهد؟

- (A) افزایش سطح cAMP  
(B) کاهش Ca<sup>2+</sup> داخل سلولی  
(C) رهایی بیش از حد نوروترانسمیتر  
(D) افزایش فعالیت گیرنده های NMDA

### ۷- اگر زمان تحریک ناپذیری مطلق یک عصب برابر با ۴/۰ میلی ثانیه باشد حداکثر فرکانس تولید پتانسیل

عمل برابر است با:

- (A) ۱۰۰۰ هرتز  
(B) ۱۵۰۰ هرتز  
(C) ۲۰۰۰ هرتز  
(D) ۲۵۰۰ هرتز

### ۸- بیماری دارای حرکات غیرارادی شدید و خشن در دست و پای راست است، تخریب در کدام ساختمان

مغزی سمت چپ رخ داده است؟

- (A) بخش داخلی گلوبوس پالیدوس  
(B) هسته دنداندار  
(C) هسته ساب تالاموس  
(D) بخش متراکم جسم سیاه

### ۹- تحریک سیستم سمپاتیک موجب بروز کدام مورد زیر می شود؟

- (A) کاهش گلوکز و اسیدهای چرب پلاسما  
(B) تولید بزاق غلیظ و چسبنده  
(C) انقباض عضله مژگانی چشم  
(D) افزایش ترشح غدد برون ریز پانکراس

- |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | A | ۲ | A | ۳ | B | ۴ | C | ۵ | A |
| ۶ | B | ۷ | D | ۸ | C | ۹ | B |   |   |

