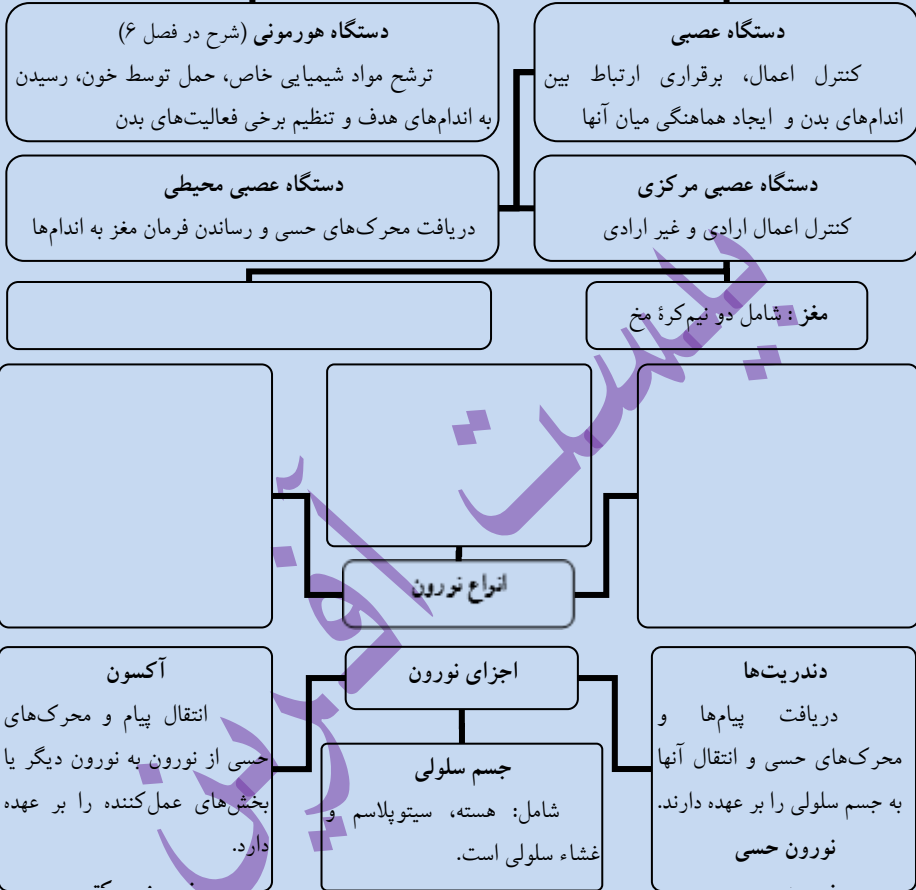


درخت دانش ۴

دستگاه‌های برقراری هماهنگی و ارتباط میان اندام‌های بدن برای پایداری بدن و ارایهٔ پاسخ مناسب، در برابر محرک‌های داخلی و خارجی، ضروری است.



- ۱) پیام‌های عصبی در داخل نورون‌ها، ماهیت الکتریکی دارند.
- ۲) پیام‌های عصبی در نورون‌ها به صورت یک طرفه و اختصاصی منتقل می‌شوند.
- ۳) کنترل اعمال بدن، توسط دستگاه عصبی، سریع‌تر از دستگاه هورمونی انجام می‌شود.
- ۴) آکسون و دندریت‌ها که دنباله‌های سیتوپلاسمی هستند، تارهای عصبی نامیده می‌شوند.
- ۵) اندازهٔ طولانی، عدم توانایی ترمیم و عدم اتصال به یکدیگر، از ویژگی‌های سلول‌های عصبی است.
- ۶) سلول‌های عصبی برای انتقال پیام‌ها و فرمان‌ها به طور کامل به هم وصل نمی‌شوند، بلکه به یکدیگر نزدیک می‌شوند. (سیناپس) (انتقال پیام در سیناپس، به صورت شیمیایی صورت می‌گیرد).
- ۷) اعمال انعکاسی: کارهایی که به صورت غیر ارادی، بسیار سریع، بدون تفکر و اغلب به منظور حفاظت از خود انجام می‌دهیم. (پلک زدن، سرفه کردن، عطسه کردن، ریزش اشک و ...)

یادآوری‌ها

### کار در کلاس ۴



(۱) کدام دسته از اعمال زیر، انعکاسی است؟

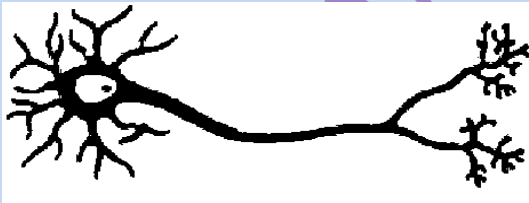
- پرش زانو، تغییر قطر مردمک و عقب کشیدن دست
- ترشح بزاق، ریزش اشک و خمیازه کشیدن
- پلک زدن چشم، سرفه کردن و عطسه کردن
- هر سه مورد



(۲) کدام دسته از فعالیت‌های زیر، ارادی می‌باشند؟

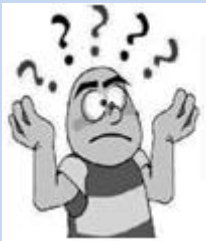
- ضربان قلب / تنفس / فشار خون
- ریزش اشک / ترشح بزاق / پلک زدن
- تماشای تلویزیون / تحقیق علمی / بازی کردن
- کشیدن دست، در برخورد با سوزن / عطسه کردن / سرفه کردن

(۳) جهت حرکت پیام، در سلول‌های عصبی کدام است؟



- آکسون، به دندریت
- دندریت، به آکسون
- جسم سلولی، به آکسون
- آکسون، به جسم سلولی

(۴) کدام یک از فعالیت‌های زیر، توسط دستگاه عصبی کنترل می‌شود؟ تنظیم .....



- مقدار قند خون
- مقدار رشد بدن
- مقدار سوخت غذا در سلول‌ها
- رفتار جانور، در برابر محرک‌ها

(۵) هماهنگی اندام‌های مختلف، برای پاسخگویی به محرک‌های داخلی و خارجی، از وظایف کدام

دستگاه بدن است؟ دستگاه .....

- تنفس  عصبی  گوارش  گردش خون

۶) فردی که هنگام راه رفتن، تلو تلو می‌خورد و نمی‌تواند تعادل خود را حفظ کند، دچار آسیب دیدگی کدام قسمت دستگاه عصبی، شده است؟

- مخ  مخچه  نخاع  بصل النخاع

۷) تنظیم بیشتر فعالیت‌های غیر ارادی بدن که به صورت همیشگی و یا فقط در دوران معینی باید انجام شود، وظیفه کدام یک از دستگاه‌های بدن است؟ دستگاه .....

- عصبی  گردش مواد  گوارش  هورمونی



۸) کدام یک ویژگی اعمال انعکاسی نیست؟

- ارادی بودن  انجام بدون تفکر  
 سرعت انجام  نقش حفاظتی داشتن

۹) نورون‌ها در انجام کدام کار، دخالت ندارند؟

- انقباض ماهیچه‌ها  پاسخ‌های انعکاسی  
 تغذیه بافت‌های عصبی  انتقال پیام، در سلول‌های عصبی



۱۰) گره حیات، در کدام بخش دستگاه عصبی، قرار دارد؟

- کر مینه  بصل النخاع  
 نیم‌کره چپ مخ  نیم‌کره راست مخ

۱۱) ماهیت پیام عصبی، در طول نورون و در محل سیناپس، به ترتیب کدام است؟

- الکتریکی / شیمیایی  شیمیایی / الکتریکی  
 الکتریکی / الکتریکی  شیمیایی / شیمیایی



۱۲) کیبوتری که در اثر برخورد به دیوار، ضربه مغزی شده و

مخچه‌اش آسیب دیده است، کدام رفتار او، مختل می‌شود؟

- دفع مواد و فشار خون  بلع غذا و هضم آن  
 راه رفتن، روی شاخه درختان  تنفس و ضربان قلب

جدول و سرگرمی ۴

	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱	✿					✿					
۲										✿	
۳									✿		
۴											
۵											
۶	✿										✿



۱-۱) بخشی از ساقه مغز که بالای نخاع قرار دارد

۱-۲) فعالیت‌های سریع و بدون تفکر انسان

۲) عضوی که وظیفه دارد، در برابر محرک‌های محیطی، از خود عکس‌العمل نشان دهد

۳) فعالیت‌های سنجیده، با تفکر و با اختیار

۴) مزه محرک حس چشایی

۵) از فعالیت‌های غیر ارادی

۶-۲) از ویژگی‌های فعالیت‌های غیر ارادی

۱) عضوی که محرک‌های محیطی را دریافت می‌کند

۲) رشته عصبی متصل، به جسم سلولی نورون (رمز جدول)

۳) دستگاه تنظیم‌کننده فعالیت‌های ارادی و غیر ارادی

۴) محرک محیطی حس بینایی

۵) قسمت اصلی بخش مرکزی دستگاه عصبی

۶-۱) محرک محیطی حس شنوایی

۶) محرک محیطی حس لامسه

۷-۲) ماده غذایی محرک حس چشایی

۸) به دندریت‌ها و آکسون بلند می‌گویند (برعکس)

۱۰) قسمتی از نورون که هسته سلول، در آن جای دارد

۹) نوعی رگ عصبی



کار در خانه ۴

(۱) کدام یک جزء دستگاه عصبی محیطی است؟

- عصب حسی  مخ  نخاع  بصل النخاع

(۲) کدام یک از موارد زیر، اندام حسی بدن، به شمار نمی آید؟

- بینی و زبان  چشم و گوش  پوست و زبان  ماهیچه‌های دست و پا



(۳) رابط میان مغز و بخش محیطی دستگاه عصبی، کدام است؟

- نخاع  گره حیات  بصل النخاع  کرمینه

(۴) بعد از تولد، کدام دسته از سلول‌ها، توانایی تولید مثل ندارند؟

- ماهیچه‌ای  خونی  پوست  عصبی

(۵) کدام قسمت دستگاه عصبی، فعالیت‌های غیر ارادی ما را کنترل می‌کند؟

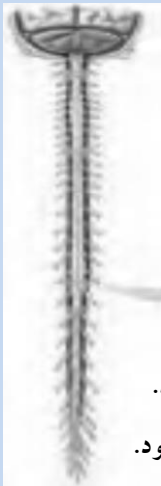
- ساقه مغز  مخ  بصل النخاع  مخچه

(۶) تعداد اعصاب متصل به دستگاه عصبی مرکزی و اعصاب متصل به مغز و اعصاب متصل به

نخاع) در کدام گزینه، به ترتیب درست نوشته شده است؟ (چپ به راست)

- ۳۱ / ۱۲ / ۴۳  ۳۱ / ۴۳ / ۱۲

- ۳۱ / ۱۲ / ۴۳  ۴۳ / ۳۱ / ۱۲



(۷) حد فاصل میان نیم کره راست و چپ مخ ..... نامیده می‌شود.

(۸) انتقال پیام در میان نورون‌ها، از طریق ترشح ..... است.

(۹) از اجتماع تارهای عصبی (دندریتها و آکسون) ..... به وجود می‌آید.

(۱۰) تنظیم دستگاه‌های بدن، به دو صورت ..... و ..... انجام می‌شود.

(۱۱) قسمتی از ساقه مغز که در بالای نخاع قرار دارد ..... نامیده می‌شود.

(۱۲) دندریتها و آکسون که دنباله‌های سیتوپلاسمی نورون هستند را ..... می‌نامند.

(۱۳) بخش ساقه‌مانندی در زیر ..... است که به آن ..... می‌گویند. این بخش .....

و ..... را به ..... وصل می‌کند.

- ۱۴) نخاع، امتداد کدام قسمت مغز است؟  
(مخچه / ساقه مغز / بصل النخاع)
- ۱۵) بیشترین حجم مغز را کدام یک تشکیل می‌دهد؟  
(مخ / مخچه / نیمکره‌های مخ)
- ۱۶) دیدن محیط و اشیاء، توسط کدام قسمت مغز، کنترل می‌شود؟  
(نیمکره راست / نیمکره چپ / هر دو نیمکره)
- ۱۷) تنظیم فعالیت‌های بدن، به کدام روش، سریع‌تر انجام می‌شود؟  
(شیمیایی / عصبی / هورمونی)
- ۱۸) جمجمه و ستون مهره‌ها، جایگاه کدام دسته از اعصاب بدن ما هستند؟  
(مرکزی / محیطی / هر دو)
- ۱۹) به کارهایی که با اراده و خواست ما انجام می‌شود، فعالیت ..... می‌گویند.  
(ارادی / غیر ارادی / انعکاسی)
- ۲۰) دندریت‌ها و آکسون، زائیده‌های متصل، به کدام قسمت جسم سلولی می‌باشند؟  
(هسته سلول / دیواره سیتوپلاسم / سیتوپلاسم)
- ۲۱) به واکنش‌ها و فعالیت‌هایی که بدون تفکر و اراده، صورت می‌گیرند ..... گفته می‌شود.  
(آگاهانه / ارادی / غیر ارادی)
- ۲۲) بندبازها و ژیمناستیک کارها، کدام بخش عصبی خویش را بیشتر تقویت کرده‌اند؟  
(مخ / مخچه / ساقه مغز)
- ۲۳) فردی که محرک‌های محیطی را دریافت می‌کند و مرکز عصبی نیز آن را بررسی و فرمان لازم را صادر می‌کند، ولی کاری انجام نمی‌دهد، کدام سلول او آسیب دیده است؟ نورون .....  
(حسی / حرکتی / رابط)
- ۲۴) شماره هر کدام از واژه‌های سمت راست را در جای خالی مربوط به آنها بنویسید.

۱	عصب	دندریت‌ها و آکسون بلند
۲	نورون	واحد ساختار و عمل، در دستگاه عصبی
۳	سیناپس	مجموعه تارهای درون غلافی از جنس چربی
۴	تار عصبی	محل نزدیک شدن سلول‌های عصبی به یکدیگر

(۲۵) هر کدام از قسمت‌های زیر، مربوط به کدام بخش دستگاه عصبی می‌باشد؟

محیطی / مرکزی

(الف) مغز و نخاع: (ب) اعصاب منشعب از مغز و نخاع:

(۲۶) اجزای تشکیل‌دهنده مغز انسان را بنویسید.

(الف) (ب) (ج)

(۲۷) کنترل هر کدام از اعمال زیر، مربوط به کدام بخش از دستگاه عصبی مرکزی است؟

(الف) تکلم: (ب) حفظ تعادل بدن:

(ج) کنترل ضربان قلب: (د) پردازش اطلاعات:

(۲۸) جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید.

(الف) ( ) قشر مخ، مرکز کنترل فعالیت‌های غیر ارادی بدن است.

(ب) ( ) نیمکره‌های مخ، اطلاعات اندام‌های حسی را دریافت می‌کنند.

(ج) ( ) انتقال پیام عصبی در نورون، در مسیر یک طرفه صورت می‌گیرد.

(د) ( ) نیمکره راست مخ، فعالیت‌های نیمه راست بدن ما را کنترل می‌کند.

(هـ) ( ) نیمکره‌های مخ، دستورات لازم را برای اندام‌های حسی ارسال می‌کنند.

(و) ( ) نیم‌کره راست و چپ مخ، فعالیت مشترک ندارند و مستقل عمل می‌کنند.

(ز) ( ) دندریته‌های هر سلول عصبی، به آکسون‌های سلول عصبی بعد خود، متصل می‌باشند.

(۲۹) چه خصوصیت‌هایی در سلول عصبی دیده می‌شود که شبیه آنها در سلول‌های دیگر نیست؟

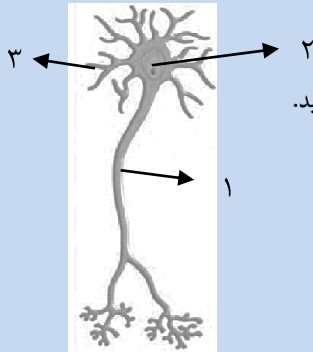
(الف)

(ب)

(۳۰) آیا تغییر قطر مردمک چشم در نور زیاد، یک عمل انعکاسی است؟ پاسخ خود را توضیح

دهید.

### ارزشیابی پایانی ۴



(۱) قسمت‌های شماره‌گذاری شده بر روی شکل را نامگذاری کنید.

(۱)

(۲)

(۳)

(۲) انتقال پیام‌های عصبی در طول نورون‌ها به صورت یک‌طرفه انجام می‌شود. دو فایدهٔ این وضعیت را بنویسید.

(الف)

(ب)

(۳) هنگام خیاطی، سوزن در انگشت علی فرو می‌رود. او فورا دست خود را عقب می‌کشد. (الف) این گونه از اعمال، چه نامیده می‌شوند؟

(ب) در این عمل، محرک و پاسخ را مشخص کنید.

(A) محرک:

(B) پاسخ:

(ج) دو مورد از ویژگی‌های این نوع عمل را بنویسید.

(A)

(B)



(۴) افزایش ضربان قلب و افزایش دفعات تنفس، ارادی است یا غیر ارادی؟ پاسخ خود را توضیح

دهید.



- ۵) درباره نخاع، جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید.
- الف) ( ) نخاع، طناب خاکستری رنگ درون ستون مهره‌ها است.
- ب) ( ) نخاع، مرکز کنترل برخی اعمال انعکاسی بدن می‌باشد.
- ج) ( ) نخاع، از بصل النخاع، شروع شده و تا انگشتان پاها امتداد دارد.
- د) ( ) نخاع، اطلاعات حسی را به مغز و فرمان‌های مغز را به اعضا می‌رساند.



۶) چهار اثر بد مصرف مواد مخدر، روی اعضای بدن را بنویسید.

- الف) ( )
- ب) ( )
- ج) ( )
- د) ( )

۷) آیا می‌توان گفت: اعمال انعکاسی نیاز به آموزش ندارند؟ توضیح دهید.

۸) شماره هر کدام از کلمه‌های سمت راست را در جای خالی مربوط به آنها بنویسید.

مجموعه استخوان‌های مهره‌مانند محافظ نخاع	نخاع	۱
رشته طولانی متصل به جسم سلولی، برای بردن پیام	آکسون	۲
رشته عصبی طولانی و سفید رنگ درون ستون مهره‌ها	دندریتها	۳
رشته‌های کوتاه متصل به جسم سلولی، برای آوردن پیام	نورون حسی	۴
قسمتی از سلول عصبی که هسته سلول، در آن قرار دارد	جسم سلولی	۵
سلول عصبی که فرمان مرکز عصبی را به اندام‌های پاسخ‌دهنده می‌برد	نورون حرکتی	۶
سلول عصبی که محرک‌های محیطی را دریافت کرده و به مرکز عصبی می‌برد	ستون مهره‌ها	۷