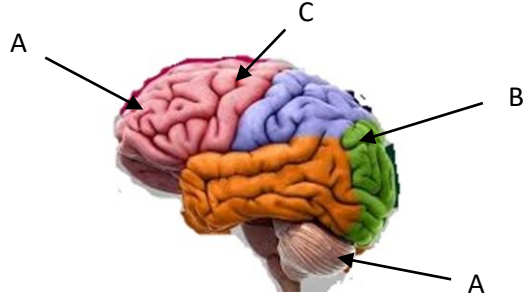
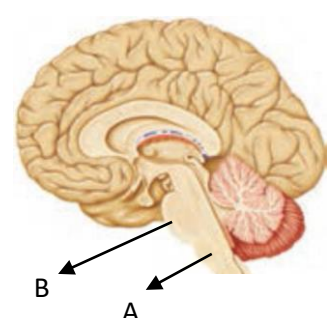

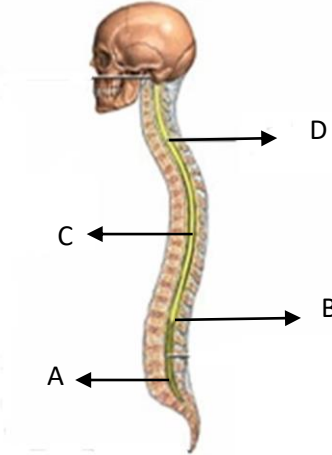
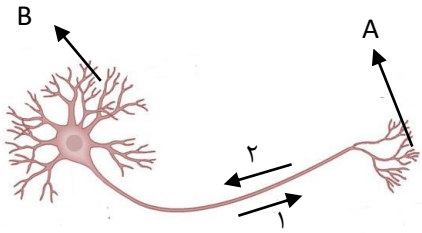
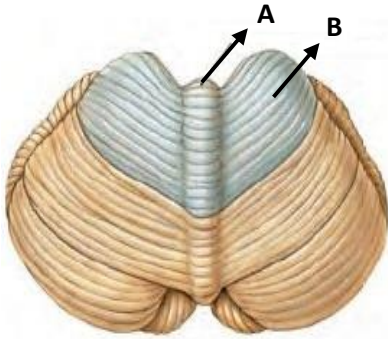
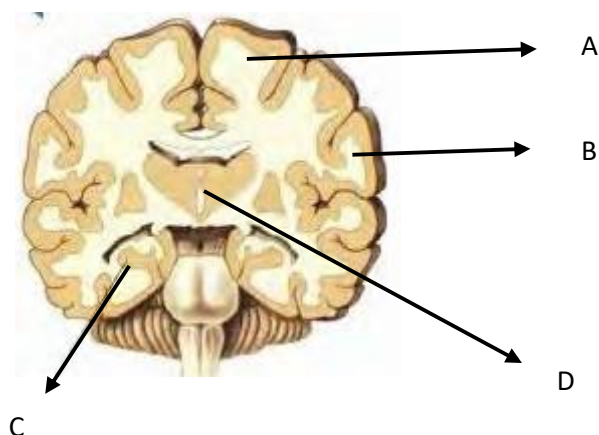


سوال		فصل ۴: تنظیم عصبی		مدت آزمون:		تاریخ آزمون:	
نام و نام خانوادگی:		مدرسه:		نام دبیر: خلیل عطائی			
شماره سوال	متن سوالات (سوالات تیزهوشان در بخش انتها قرار دارد.)						سطح سوال
۱	همه اعمال زیر، مرکز کنترل یکسانی دارند به جز... (۱) دویدن دنبال توپ (۲) نگاه کردن به توپ (۳) عرق کردن هنگام دویدن (۴) تغییر حالت مو هنگام شانه کردن						ساده
۲	چه تعداد از عبارت های زیر صحیح نیست؟ • تنها شیوه تنظیم دستگاه های بدن عصبی است. • بخش محیطی دستگاه عصبی، اعصابی دارد که پیام های حسی را از بخش مرکزی به اندام ها می رساند. • بخش مرکزی محل واپایش فعالیت های ارادی و بخش محیط مرکز کنترل فعالیت های ارادی است. • در نیم تنه پایین بدن فقط اعصاب محیطی وجود دارد. (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴						متوسط
۳	چه تعداد از فعالیت های زیر غیرارادی است؟ • خم شدن برای برداشتن مداد از روی زمین • برگرداندن سریع سر هنگام صدا کردن نام دانش آموزی توسط دوستش • چرخیدن سریع سر هنگام شنیدن صدای شدید کوبیده شدن در • بستن سریع پلک هنگام برخورد با پشه چشم در لحظه دویدن • عقب کشیدن دست هنگام برخورد یا کتری داغ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴						متوسط
۴	کدام مورد از ویژگی های پاسخ های انعکاسی نیست؟ (۱) بسیار سریع (۲) همراه با تفکر (۳) بدون اراده (۴) حفاظت از بدن						ساده
۵	همه اعمال زیر غیرارادی بازتابی است به جز ... (۱) حبس کردن نفس (۲) اشک ریختن (۳) سرفه (۴) عطسه						ساده
۶	کدام گزینه صحیح نیست؟ • جمجه از مغز و ستون فقرات از نخاع حفاظت می کند. • تنها عضوی که وظیفه دریافت و درک اطلاعات و ارسال دستورات لازم را به اندام ها دارد، مغز است. • بصل النخاع بخش ابتدایی نخاع را شامل می شود. • بیشتر اعصاب محیطی به نخاع متصل است. (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴						متوسط

ساده	بیشتر حجم مغز مربوط به کدام مورد است؟ (۱) ساقه مغز (۲) مخ (۳) مخچه (۴) بصل النخاع	۷
متوسط	چه تعداد از عبارات زیر در مورد مخ صحیح نیست؟ <ul style="list-style-type: none"> • نیمکره های مخ اطلاعات حسی دریافتی از اندام های موجود در سر را واپایش و دستورات لازم را ارسال می کند. • هنگام برخورد پای راست به سنگ، درد ناشی از این برخورد در نیم کره سمت راست مخ احساس می شود. • قشر مخ که بخش سفید رنگ و بیرونی نیمکره های مخ اس، مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است. • از جمله فعالیتی های که در آن دو نیم کره مخ با همکاری هم عمل می کنند: دیدن، شنیدن و حل مسئله ریاضی (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴	۸
متوسط	کدام بخش از مخ نسبت به بقیه بخش ها، پایین تر قرار دارد؟ (۱) گیجگاهی (۲) پس سری (۳) آهیانه (۴) پیشانی	۹
متوسط	در اثر وارد آمدن ضربه ای به سر شخصی، آن فرد تعادل خود را از دست داده و زمین می افتد. به احتمال زیاد ضربه به کدام قسمت شخص وارد شده است؟  (۱) A (۲) B (۳) C (۴) D	۱۰
دشوار	چه تعداد از عبارات زیر مورد ساقه مغز صحیح است؟ <ul style="list-style-type: none"> • انتهای مغز به این بخش ختم می شود. • این بخش مخچه و نخاع را به مخ اتصال می دهد. • گره حیات در این بخش قرار دارد. • مرکز واپایش فعالیت هایی است که نیاز به اراده ندارد. • در شکل رو به رو، بخش مشخص شده ساقه مغز نام دارد. (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴	۱۱
متوسط	در شکل رو به رو کدام قسمت، بصل النخاع نام دارد و چه تعداد از فعالیت های زیر بر عهده آن است؟  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> بلعیدن غذا - نفس کشیدن - حرف زدن - فکر کردن - فشار خون - ضربان </div> (۱) A - ۲ (۲) A - ۴ (۳) B - ۳ (۴) B - ۴	۱۲

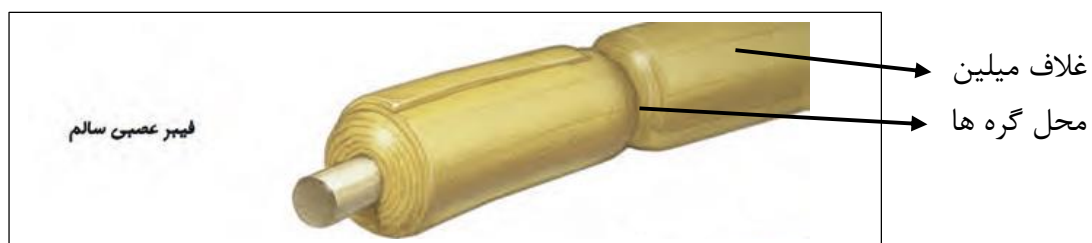
متوسط		<p>در شکل رو به رو، ضربه ای به زانو وارد می شود و به دنبال آن زانو به سمت جلو جهش می یابد. چنین فرمانی در کدام قسمت از دستگاه عصبی واپایش شده و دستور آن صادر می شود؟</p> <p>(۱) مخچه (۲) بخش خاکستری مخ (۳) بخش سفید مخ (۴) نخاع</p>	۱۳
دشوار	<p>چه تعداد از عبارت های زیر در مورد <u>نخاع</u> صحیح است؟</p> <ul style="list-style-type: none"> • بیشتر حجم نخاع را بخش سفید تشکیل می دهد و به وسیله بخش خاکستری احاطه شده است. • نخاع شبیه طناب خاکستری رنگی درون ستون مهره ها قرار گرفته است. • نخاع رابط همه اعصاب بخش محیطی و مغز است. • از بصل النخاع تا کمر امتداد دارد. <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p>	۱۴	
متوسط		<p>در شکل رو به رو، آسیب به کدام بخش از نخاع، باعث ناتوانی حسی و حرکتی بیشتری می شود؟</p> <p>(۱) A (۲) B (۳) C (۴) D</p>	۱۵
دشوار	<p>چه تعداد از عبارت های زیر صحیح است؟</p> <ul style="list-style-type: none"> • در همه یاخته های بدن انسان، جریان الکتریکی ضعیفی برقرار است. • یاخته های پشتیبان با انجام فعالیت های عصبی، به یاخته های عصبی کمک می کنند. • در نورون ها بیشتر اندامک ها در بخشی به نام جسم یاخته ای تجمع یافته اند. • شکل طویل نورون ها را تار عصبی می گویند. <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p>	۱۶	
متوسط		<p>شکل رو به رو یک یاخته عصبی (نورون) را نشان می دهد. در شکل، بخش A، و بخش B نام دارد و پیام عصبی در جهت شماره در یاخته حرکت می کند.</p> <p>(۱) آسه - دارینه - ۱ (۲) آسه - دارینه - ۲ (۳) دندریت - دارینه - ۲ (۴) دارینه - دندریت - ۱</p>	۱۷

دشوار	پیام خروجی از یک نورون به کدام مورد نمی تواند وارد شود؟ (۱) دندریت (۲) یاخته ماهیچه ای (۳) آکسون (۴) غده	۱۸
متوسط	پیام عصبی از طریق عصب وارد می شود. (۱) آسه - حسی - اندام ها (۲) آکسون - حرکتی - اندام ها (۳) دندریت - حسی - مراکز عصبی (۴) دندریت - حرکتی - مراکز عصبی	۱۹
متوسط	در شکل رو برو، که بخشی از را نشان می دهد، فلش قسمتی از آن به نام کرینه را نشان می دهد.  (۱) مخ - A (۲) مخچه - A (۳) مخ - B (۴) مخچه - B	۲۰
بخش سوالات تیزهوشان		
دشوار	چه تعداد از عبارات زیر صحیح است؟ • یادگیری نشان از تغییر پذیری مغز است و در آن نورون های جدیدی ایجاد می شود که فرایند یادگیری را تسهیل می بخشد. • یکی از مهمترین ویژگی یاخته عصبی قابلیت تکثیر پذیری و جایگزینی نورون های از دست رفته است که با این کار صدمات وارد به بخش عصبی مرکزی را رفع می کنند. • برای شخصی که بخش سمت راست مخ او دچار آسیب شده، در دوران توانبخشی توصیه می شود دست راست خود را بکار گیرد. • بررسی ها نشان داده ضخامت بخش خاکستری موشی که در قفس پر از اسباب بازی قرار دارد، بیشتر از موش در قفس خالی است. ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)	۲۱
دشوار	ناحیه از مغز که هیپوکامپ نام دارد، مسئول تبدیل حافظه کوتاه مدت به حافظه بلند مدت است. این بخش در اعماق لوب گیجگاهی قرار دارد. پزشکان بعد از عمل این بخش در بیماری که دچار صرع بوده، متوجه شدند این شخص اتفاقات پیرامونش را بعد از مدتی فراموش می کند اما اتفاقات گذشته را به یاد دارد. شکل زیر نمایی از مغز را نشان می دهد، کدام بخش توصیفات سطر های بالا را شامل می شود؟	۲۲



- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- D (۴)

شکل رو به رو بخشی از یک یاخته عصبی را نشان می دهد که اجزای اصلی مربوط به آن را می بینید. عصبی در نورون ها در محل هایی به نام گره ها حرکتی جهشی داشته و با سرعت از یک گره به گره دیگری می پزند و به این شکل پیام عصبی با سرعت زیادی در طول نورون ها حرکت می کنند. در بیماری ام اس پیام ها با سرعت کمتری حرکت کرده و در عملکرد اندام های حسی - حرکتی اختلال ایجاد می شود. با توجه به این توضیحات کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) مواد شیمیایی که به نوروترانسمیتر (انتقال دهنده های عصبی) مشهور هستند و وظیفه انتقال پیام عصبی از یک نورون به نورون دیگر (در محل نزدیک آکسون با دندریت) است، در اثر این بیماری کاهش یافته است
- (۲) در این بیماری تعداد زیادی از یاخته های عصبی شروع به تخریب شدن می کنند و با این کار، تعداد نورون هایی که پیام عصبی را انتقال دهند، کاهش می یابد.
- (۳) ورود یک سری از مولکول های شیمیایی در نقش انتقال دهنده های عصبی، در عملکرد طبیعی نوروترانسمیترهای طبیعی بدن اختلال ایجاد می کنند و باعث بروز این بیماری می شود.
- (۴) سلول های پشتیبان یاخته های عصبی که کارکرد عصبی ندارد اما موادی را تولید می کنند نقش محافظتی از بخش هایی مثل آسه دارند، در این بیماری عملکرد آن دچار اشکال شده و به اندازه کافی از این مواد محافظتی تولید نمی کنند.

دشوار

۲۳

	پاسخ های تشریحی	
۱	گزینه ۴ بخش بیرونی مو، غیر زنده است و بسته به نحوه شانه کردن، حالت آن عوض می شود. در حالی که رشد مو نیز تحت تاثیر تنظیم هورمون و عصبی است. بقیه اعمال در سایر گزینه ها تحت تاثیر تنظیم هورمونی است.	
۲	گزینه ۴۳ × علاوه بر تنظیم عصبی، تنظیم هورمونی نیز وجود دارد که در تنظیم دستگاه های بدن نقش دارد. × اعصاب بخش محیطی پیام حسی را از اندام به بخش عصبی مرکزی می برد. و پیام حرکتی را برعکس. × بخش مرکزی که شامل مغز و نخاع است مرکز واپایش یا کنترل همه اعمال ارادی و غیر ارادی است. ✓ انتهایی نخاع پایان بخش مرکزی است و پایین تر از آن فقط اعصاب بخش محیطی وجود دارد.	
۳	گزینه ۳ × برداشت مداد ارادی است. × با شنیدن نام، شخص آگاهانه و ارادی به آن عکس العمل نشان می دهد. ✓ صدای شدید، باعث می شود بدن احساس خطر کرده و به صورت غیر ارادی به آن پاسخ دهد. ✓ به صورت غیر ارادی برای جلوگیری از خطر، چشم سریع بسته می شود. ✓ برای جلوگیری از خطر سوختن، دست به صورت غیر ارادی به عقب کشیده می شود.	
۴	گزینه ۲ بسیار سریع، بدون اراده و بدون تفکر و برای حفاظت از بدن از ویژگی های پاسخ های انعکاسی یا بازتابی است.	
۵	گزینه ۱ حبس کردن نفس یک کار ارادی است. ولی بقیه اعمال غیر ارادی و آنی و در پاسخ به تحریکات بیرونی است.	
۶	گزینه ۲ ✓ مجمه و ستون فقرات از جنس استخوان و سفت و سخت است که از مغز و نخاع حفاظت می کند. × این وظیف بر عهده مغز و نخاع است. × بصل النخاع بخش انتهایی مغز است و زیر مجموعه نخاع نیست. بعد از بصل النخاع، نخاع شروع می شود. ✓ اعصاب محیطی گردن به پایین (که تعداد بیشتری دارد) از نخاع گذشته و به مغز مرتبط می شود.	
۷	گزینه ۲ بیشتر حج مغز مربوط به مخ است که شامل نیمکره های راست و چپ است.	
۸	گزینه ۱ ✓ اندام های حسی مانند چشم، گوش، زبان، بینی و پوست اطاعتی را به مخ می فرستند و این اعصاب بدون واسطه نخاع و مستقیم به مخ فرستاده می شوند و پاسخ های سریع داده می شود. × پیام های عصبی بخش راست بدن به سمت چپ مخ فرستاده می شود و در آنجا تجزیه و تحلیل می شود. × قشر مخ بخش بیرونی و خاکستری رنگ آن است و مرکز فعالیت های ارادی است.	

	<p>× فعالیت هایی که مربوط به اندام هایی است که اجزای متقارنی دارند مانند گوش و چشم، هم رو نیم کره در آنها مشارکت دارند تا به درستی تجزیه تحلیل شود و پاسخ مناسب داده شود. درحالی که بخش ریاضی و محاسبات به نیمکره چپ بر می گردد.</p>	
۹	<p>گزینه ۱ بخش گیجگاهی که در امتداد گوش قرار دارد پایین تر بقیه بخش ها قرار دارد. شیار های عمیق باعث بوجود آمدن لب های مختلف در نیمکره های راست و چپ شده است و هر کدام از این لب ها اطلاعات حسی رسیده از اندام های خاصی را تجزیه و تحلیل می کنند. مثلا لب گیجگاهی اطلاعات شنوایی و لب پس سری اطلاعات بینایی را بررسی می کنند.</p>	
۱۰	<p>گزینه ۱ نقش مخچه در حفظ تعادل بدن است و ظربه به این قسمت باعث به هم خوردن تعادل شخت می شود.</p>	
۱۱	<p>گزینه ۳ ✓ ساقه مغز انتهایی مغز و رابط مغز و نخاع است. × این بخش مخ و مخچه را به نخاع اتصال می دهد. ✓ بخشی از ساقه مغز که بصل النخاع نام دارد و اعمال حیاتی مثل تنفس و ضربان قلب توسط آن کنترل می شود به گره حیات معروف است. ✓ فعالیت های غیر اردی مثل تنفس ضربان قلب و فشار خون در این بخش کنترل می شود. × ساقه مغز کمی بالاتر از بخش نشان داده شده را نیز شامل می شود.</p>	
۱۲	<p>گزینه ۱ بصل النخاع قسمت پایینی ساقه مغز را شامل می شود که به نخاع متصل است. در اعمال غیر ارادی و حیاتی مثل ضربان قلب، نفس کشیدن و فشار خون نقش دارد</p>	
۱۳	<p>گزینه ۴ نخاع مرکز واپایش فعالیت های غیرارادی از جمله انعکاس زانو است.</p>	
۱۴	<p>گزینه ۱ × بخش سفید که حجم بیشتر نخاع را تشکیل می دهد بخش خاکستری را که در مرکز نخاع قرار دارد، احاطه می کند. × نخاع شبیه طناب سفید رنگ است چون بیشتر بخش آن را بخش سفید رنگ پر کرده است. × اعصاب محیطی سر و صورت که از اندام های حسی مانند چشم و گوش و بینی و زبان و پوست صورت نشات می گیرد بدون واسطه و بدون عبور از نخاع به مغز متصل می گردد. ✓ از انتهای بصل النخاع تا کمر ادامه دارد.</p>	
۱۵	<p>گزینه ۴</p>	

	اگر آسیب به بخش های بالایی نخاع وارد شود علاوه بر اعصاب محیطی بخش های پایین مانند پا، بخش هایی مانند کمر و دست نیز متخل شده و بی حس می گردد.	
گزینه ۲	<p>× در برخی از یاخته های بدن انسان مانند یاخته های عصبی جریان الکتریکی ضعیف بر قرار است.</p> <p>× یاخته های پشتیبان که عکسکرد عصبی ندارد و جز دستگاه عصبی نیست اما به فعالیت های عصبی نورون ها کمک می کند.</p> <p>✓ هسته و بیشتر اندامک هایی که به حیات یاخته کمک می کند در جسم یاخته ای قرار دارد.</p> <p>✓ به نورون های طویل تار عصبی گویند.</p>	۱۶
گزینه ۱	بخش A انتهای آسه یا آکسون نام دارد و بخش B دارینه یا دندریت نام دارد. جهت حرکت شماره ۱ از دندریت به پایانه آسه است.	۱۷
گزینه ۳	خروج پیام عصبی از بخش انتهای آسه است پس ورود پیام نمی تواند به آکسون یا آسه باشد. ولی انتهای نورون می تواند به دندریت نورون دیگر، غده یا بافت ماهیچه ای باشد.	۱۸
گزینه ۲	پیام عصبی از نوع حسی از طریق آسه یا آکسون وارد مراکز عصبی و پیام عصبی از نوع حرکتی وارد اندام ها می شود.	۱۹
گزینه ۲	شکل رو به رو مخچه را نشان می دهد و بخش A که شکلی شبیه به کرم دارد و به همین اسم نیز نامگذاری شده است.	۲۰
گزینه ۱	<p>× در فرایند یادگیری ارتباط جدیدی بین نورون های برقرار می شود ولی نورون جدیدی تولید نمی شود. زیر نورون ها بر خلاف سایر یاخته ها تکثیر پذیر نیستند.</p> <p>× وقتی صدمه ای به بافت عصبی وارد می شود بین یاخته های سالم ارتباط جدیدی برقرار می شود و این امر تا حدودی فعالیت های یاخته های آسیب دیده را جبران می کند. نورون ها تکثیر پذیر نیستند و نمی توانند با این کار جایگزین نورون های آسیب دیده شوند.</p> <p>× برای چنین شخصی توصیه می شود که از دست چپ خود استفاده کند تا بخش راست نیمکره تحریک شود و این بخش با برقراری ارتباط جدید بین نورون های سالم باقی مانده، به ترمیم خود بپردازد.</p> <p>✓ هر چه فعالیت های ارادی متنوع تری برای شخص اتفاق بیفتد بخش خاکستری مخ که مرکز واپایش چینی اعمالی است ضخیم تر می شود و ارتباط قوی تری بین نورون های این بخش رخ می دهد.</p>	۲۱
گزینه ۳	در این شکل که بر عرض مغز را نشان می دهد بخش C بخش گیجگاهی را نشان می دهد که در پایین مغز قرار دارد و پایین تر از آن مخچه قرار دارد. هیپوکامپ مغز در این قسمت قرار دارد.	۲۲

گزینه ۴

جواب گزینه ۴ است. سلول های پشتیبان که کارکرد عصبی ندارد ولی با تولید ماده ای پروتئینی به نام غلاف میلین سطح آسه و دارینه را می پوشاند و حالت نارسانایی ایجاد می کند تا پیام عصبی با سرعت بالایی در طول آسه و دارینه حرکت کند. با بروز اختلال در عملکرد این سلول های پشتیبان، یا بروز هر نوع تخریبی در این بافت های میلین، سرعت پیام های عصبی کاهش می یابد و باعث بروز بیماری ام اس یا مالتیپل اسکلروزیس می شود.

سایر گزینه ها نوعی دیگر از بیماری های عصبی را نشان می دهد.

گزینه ۱ = توصیفی از بیماری آلزایمر است که در آن نوعی از انتقال دهنده های عصبی که باعث برقرار ارتباط بین نورون هاست کاهش می یابد و در عملکرد این نورون ها که بیشتر بخش های مربوط به حافظه را درگیر می کند، مختل می شود. شخص به مرور حافظه کوتاه مدت و سپس بلند مدت خود را از دست می دهد.

گزینه ۲ = در بیماری پارکینسون در عملکرد درونی تعدادی از نورون ها اختلال ایجاد شده و این نورون ها تخریب می شوند و در این بیماری نیز بخش حافظه بیشترین صدمه را می بیند.

گزینه ۳ = در افرادی که مواد مخدر صنعتی مصرف می کنند ترکیبات شیمیایی شبیه به انتقال دهنده های عصبی طبیعی بدن که نوروترانسمیتر نام دارند، وارد عمل شده و به جای آنها فعالیت می کنند. و فعالیت طبیعی یاخته ها با مشکل مواجه می شود.

۲۳