

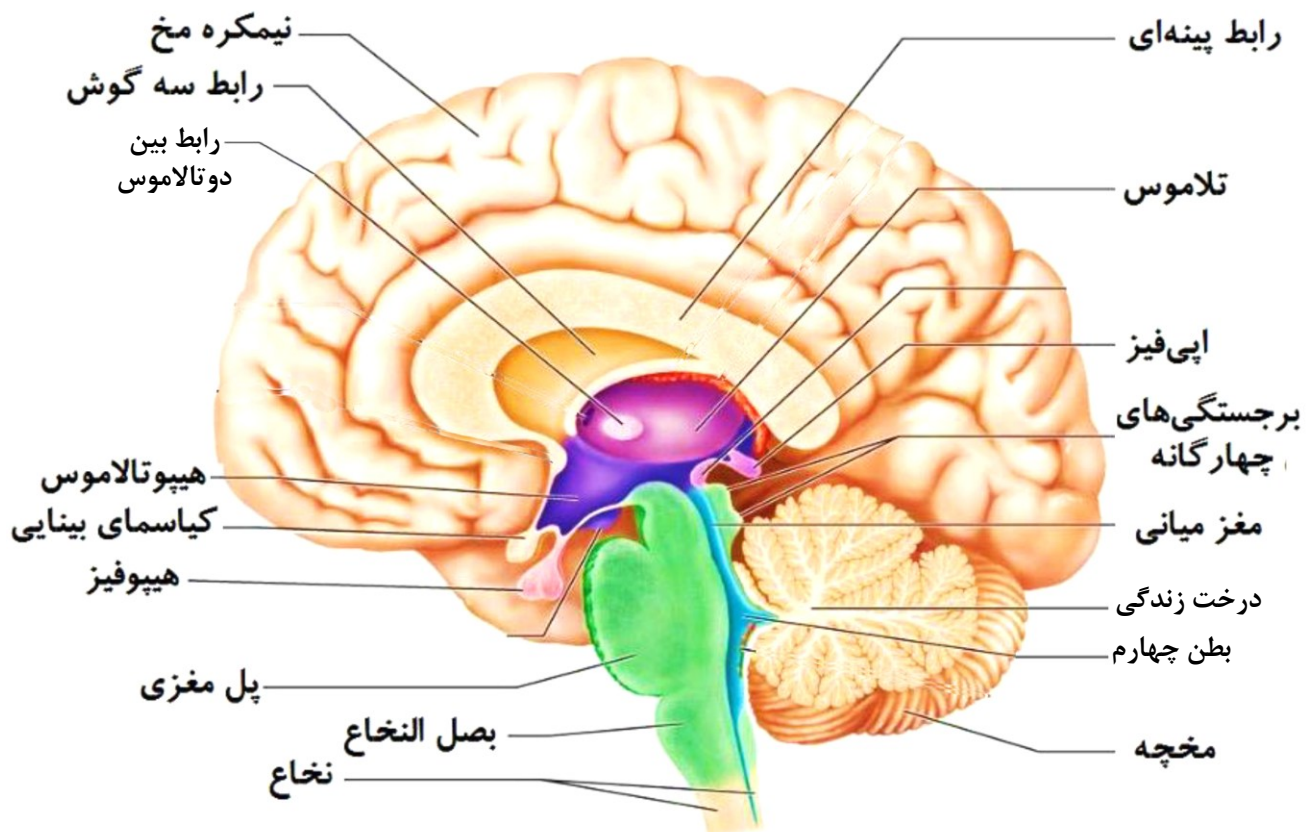
۱- نیمکره‌های مخ:



نکته ۱: در انسان بیشتر حجم مغز را مخ تشکیل می‌دهد. دو نیمکره به طور همزمان از همه بدن اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کنند تا بخش‌های مختلف بدن به طور هماهنگ فعالیت کنند. قشر مخ جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که نتیجه آن یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است. هر نیمکره کارهای اختصاصی نیز دارد مثلاً؛ بخش‌هایی از نیمکره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوطاند و نیمکره راست در مهارت‌های هنری تخصص یافته است.

نکته ۲: قشر مخ، بخش‌های حسی، حرکتی و ارتباطی دارد. بخش‌های حسی پیام اندام‌های حسی را دریافت می‌کنند. بخش‌های حرکتی به ماهیچه‌ها و غده‌ها، پیام می‌فرستند. بخش‌های ارتباطی بین بخش‌های حسی و حرکتی ارتباط برقرار می‌کنند.

نکته ۳: دو نیمکره مخ با رشته‌های عصبی میلین‌دار به هم متصل‌اند. رابط‌های سفید رنگ به نام جسم پینه‌ای و سه گوش را که از رشته‌های عصبی میلین‌دار تشکیل شده‌اند دو نیمکره را به هم متصل می‌کنند. دو طرف این رابط‌ها، فضای بطن‌های ۱ و ۲ مغز (بطن ۱ در یک طرف و بطن ۲ در یک طرف دیگر رابط‌های مغزی قرار دارد). داخل بطن‌های ۱ و ۲، اجسام مخروطی قرار دارند. شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی نخاعی را ترشح می‌کند نیز درون این بطن‌ها دیده می‌شوند توجه کنید که مایع مغزی نخاعی فقط در بطن ۱ و ۲ قرار ندارند مایع مغزی - نخاعی در بطن‌های سه و چهار و در پرده‌های مننژ هم وجود دارد.





۲- ساقه مغز:

ساقه‌ی مغز از **مغز میانی، پل مغزی و بصل‌النخاع** تشکیل شده است..

الف- مغز میانی: بالاترین بخش ساقه مغز است. در بالای پل مغزی قرار دارد و نورون‌های آن در فعالیت‌های مختلف از جمله **شنوایی، بینایی و حرکت نقش** دارند. در انسان بخشی از پیام‌های مربوط به شبکه چشم و بخش حلزونی گوش، به مغز میانی ارسال می‌شود. **برجستگی‌های چهارگانه بخشی از مغز میانی** هستند. دو برجستگی بالایی بزرگ‌تر در مجاورت بالایی آن غده‌ی اپی‌فیز قرار دارند و دو برجستگی پایینی که کوچک‌ترند به مخچه نزدیک‌تر هستند. در بالای مغز میانی، تالاموس و در بخش جلوی آن هیپوتالاموس و در پایین آن پل مغز دیده می‌شود. بطن ۳ در مجاورت مغز میانی قرار دارد.

ب- پل مغزی: بزرگ‌ترین بخش ساقه مغز است. در بالای بصل‌النخاع و زیر مغز میانی و در مجاورت بطن ۴ قرار دارد، در **تنظیم فعالیت‌های مختلف از جمله تنفس، افزایش و کاهش فعالیت‌های قلب، ترشح بزاق و اشک نقش** دارد. با تنظیم ترشح لیزوزیم اشک و بزاق در دفاع غیر اختصاصی خط اول نقش دارد. پل مغز با اثر بر مرکز اصلی تنفس در بصل‌النخاع، **دم را خاتمه** می‌دهد. **مرکز تنفس در پل مغز می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند.**

ج- بصل‌النخاع: پایین‌ترین بخش ساقه مغز است که در بالای نخاع و زیر پل مغز قرار دارد، **بصل‌النخاع مرکز اصلی تنظیم تنفس است.** دستور انقباض ماهیچه‌های دمی از بصل‌النخاع صادر می‌شود. دم، با انقباض دیافراگم (میان‌بند) و ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی آغاز می‌شود. در **تنظیم تنفس، فشار خون و زنبق قلب (گره پیش‌آهنگ) و در تنظیم دستگاه گوارش نقش** دارد. مرکز انعکاس‌هایی مانند **عطسه، بلع، استفراغ و سرفه** است. هنگام بلع و عبور غذا از حلق مرکز بلع در بصل‌النخاع، فعالیت مرکز تنفس را که در نزدیکی آن قرار دارد مهار می‌کند. در نتیجه نای بسته و تنفس برای زمان کوتاهی متوقف می‌شود.

نکته: افزایش و کاهش فعالیت‌های قلب متناسب با شرایط، به وسیله‌ی اعصاب دستگاه عصبی خود مختار انجام می‌شود. مرکز هماهنگی این اعصاب در **بصل‌النخاع و پل مغز** و در نزدیکی مرکز تنفس قرار دارد.

۵۱. در انسان پیام‌های مربوط به بخش حلزونی گوش، به بخشی از مغز میانی ارسال می‌شود. کدام مورد درباره‌ی این بخش از مغز، صادق است؟ (سراسری ۱۴۰۲)

- (۱) در بالای مرکز تنظیم‌کننده‌ی ترشح بزاق قرار دارد. (۲) در بالای غده‌ی ترشح‌کننده‌ی ملاتونین قرار دارد.
(۳) در مجاورت مرکز اصلی تنظیم تنفس است. (۴) محل گردآوری اغلب پیام‌های حسی است.

۵۲. چند مورد از موارد زیر عبارت را به درستی تکمیل می‌کند؟ «بخشی از ساقه مغز که دارد

- الف) در زیر مرکز تنظیم ترشح بزاق قرار - در مسطح شدن دیافراگم و انقباض ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد.
ب) در زیر مرکز تنظیم فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت قرار - می‌تواند مدت زمان دم را تنظیم کند.
ج) بالای مرکز اصلی تنفس قرار در تنظیم ترشح اشک و بزاق و افزایش و کاهش فعالیت‌های قلب نقش دارد.
د) در بالای مغز میانی قرار - در تقویت و پردازش اولیه اغلب حواس نقش دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳- مخچه:

مخچه در پشت ساقه مغز و زیر لوب پس سری قرار دارد. مخچه از **دو نیمکره** که در وسط آن‌ها بخشی به نام **کرمینه** قرار دارد تشکیل شده است. **مخچه مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است.** مخچه به طور پیوسته از بخش‌های دیگر **مغز و نخاع و اندام‌های حسی** پیام دریافت و بررسی می‌کند تا فعالیت ماهیچه‌ها و بیشتر حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون هماهنگ کند.

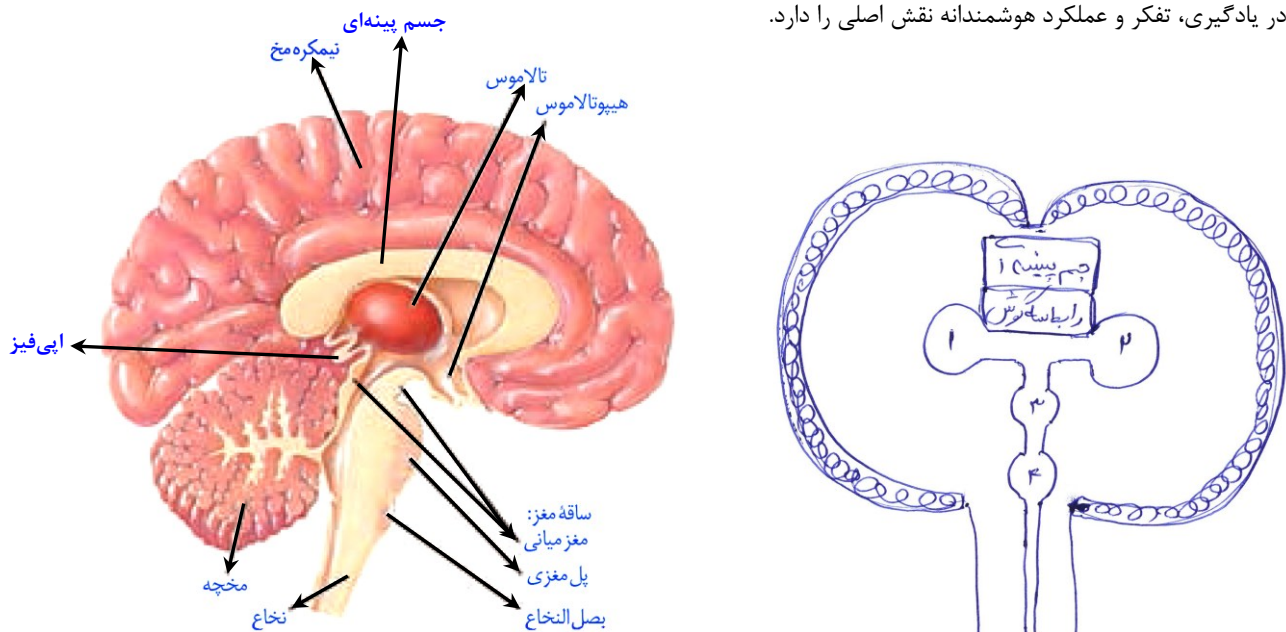
نکته ۱: قسمت خارجی مخچه چین‌خورده و از ماده خاکستری (دارای **جسم یاخته‌های عصبی و رشته‌های عصبی بدون میلین و یاخته‌های نورگلیا**) است. که در تماس مستقیم با مویرگ‌های نرم شامه قرار دارد و توسط آن‌ها تغذیه می‌شود و ماده سفید آن درون مخچه، اجتماع رشته‌های میلین‌دار است و به آن **درخت زندگی** می‌گویند. درخت زندگی چون میلین دارد می‌تواند در MS آسیب ببیند.

نکته ۲: در انسان بطن چهارم مغزی بین مخچه و پل مغز قرار دارد یعنی جلوی مخچه و پشت پل مغزی قرار دارد. هر نیم کره مخچه با دو لوب پس سری و لوب گیجگاهی در تماس است. بنابراین مخچه با چهار لوب مغز در تماس است (دو عدد پس سری و دو عدد گیجگاهی). مخچه با لوب پیشانی و آهیانه در تماس نیست.

نکته ۳: مخچه هم از **حواس پیکری** (گیرنده‌های مکانیکی حس و وضعیت در ماهیچه‌های اسکلتی، زردپی‌ها و کپسول پوشاننده مفاصل) و هم از گیرنده‌های **حواس ویژه** (گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار در مجاری نیم‌دایره گوش) پیام دریافت می‌کند. توجه کنید که در برخی حرکات بدن (مانند انعکاس زردپی زیر زانو) مخچه دخالت ندارد. بنابراین نمی‌توان گفت که آسیب مخچه باعث اختلال در همه‌ی حرکات بدن می‌شود.

۵۳. در خصوص بخشی از مغز انسان که در زیر لوب پس سری قرار دارد، کدام مورد صحیح است؟ (تیر ۱۴۰۳)

- (۱) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون به کمک نیمکره‌های مخ و نخاع تنظیم می‌کند.
- (۲) در گنبندی شدن ماهیچه میان‌بند (دیافراگم) و استراحت ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای خارجی نقش اصلی را دارد.
- (۳) مرکز انعکاس‌هایی است که به بیرون راندن مواد خارجی از مجاری تنفسی کمک می‌کند.
- (۴) در یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه نقش اصلی را دارد.



شکل ۱۶ - نیمه چپ مغز



ساختارهای دیگر مغز:

الف) تالاموس‌ها (نهنج):

مانند سایر مراکز مغزی دارای سلول‌های عصبی (نورون) و غیر عصبی (انواع نوروگلیا) است. البته بیشتر یاخته‌های آن غیرعصبی هستند. **محل پردازش اولیه و تقویت اغلب اطلاعات حسی است.** اغلب پیام‌های حسی (بجز بویایی) در تالاموس گرد هم می‌آیند تا به بخش‌های مربوط **در قشر مخ، جهت پردازش نهایی** فرستاده شوند.

👉 **نکته ۱:** عصب بینایی آکسون نورون‌های حسی هستند که جسم سلولی آنها در شبکیه چشم و انتهای آکسون آنها در تالاموس قرار دارند. شاخه شنوایی عصب گوش، آکسون نورون‌های حسی هستند که جسم سلولی آنها در حلزون گوش و انتهای آکسون آنها در تالاموس قرار دارد..

👉 **نکته ۲:** دو عدد تالاموس با یک رابط به هم متصل‌اند. در انسان تالاموس‌ها در بالای مغز میانی و زیر رابط‌های مغز (رابط پینه‌ای و سه گوش) قرار دارند، در عقب و لبه‌ی پایین تالاموس‌ها، غده‌ی رومغزی (اپی‌فیز) قرار دارد. بطن سوم مغزی در مجاورت مغز میانی پایین تالاموس‌ها، قرار دارد که توسط مجرای بی‌بطنی به بطن چهارم وصل است.

👉 **نکته ۳:** تالاموس‌ها و هیپوتالاموس با سامانه‌ی کناره‌ای (لیمبیک) در ارتباط هستند و جزء ساقه مغز محسوب نمی‌شوند. تالاموس نسبت به هیپوتالاموس بزرگتر و بالاتر است.

ب) هیپوتالاموس:

در زیر تالاموس‌ها قرار دارد. **این ساختار دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند. همچنین همراه با بصل‌النخاع و پیل مغز در تنظیم تعداد ضربان قلب و فشار خون نقش دارد.** در هیپوتالاموس گیرنده‌های فشار اسمزی قرار دارند. هیپوتالاموس با مرتب‌کردن دستگاه‌های عصبی و هورمونی، هم ایستایی (هوموستازی) بدن را حفظ می‌کند. هیپوتالاموس با سامانه‌ی کناره‌ای (لیمبیک) ارتباط نزدیکی دارد و در واکنش به بعضی ترشحات میکروبی‌های وارد شده به بدن، دمای بدن را بالا می‌برد.

👉 **نکته ۴:** یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس می‌توانند هم پیک شیمیایی کوتاه‌برد (ناقل‌های عصبی) و هم دور‌برد تولید کنند. در جسم سلولی یاخته‌های عصبی هیپوتالاموس هورمون‌های آزاد کننده و مهار کننده تولید می‌شوند که باعث تنظیم فعالیت بسیاری از غدد درون ریز می‌شود. هورمون ضد ادراری (آنتی‌دیورتیک) در جسم سلولی نورون‌های هیپوتالاموس ساخته می‌شود و باعث افزایش بازجذب آب در نفرون‌های کلیه می‌شود. و حجم ادرار را کاهش می‌دهد. آسیب یاخته‌های هیپوتالاموس منجر به **دیابت بی‌مزه** می‌شود در این بیماری به علت کاهش باز جذب آب مقدار زیادی ادرار رقیق از بدن دفع می‌شود. هورمون‌ها در مقادیر خیلی کم ترشح می‌شوند.

👉 **نکته ۵:** مرکز تنظیم عصبی فشار خون هم در هیپوتالاموس و هم در بخشی از ساقه مغز (بصل‌النخاع) قرار دارد. انسان دو عدد تالاموس و یک عدد هیپوتالاموس دارد.

ج) لیمبیک (سامانه‌ی کناره‌ای):

لیمبیک شبکه‌ای از نورون‌ها است که با **قشر مخ و تالاموس، هیپوتالاموس و لوب بویایی** ارتباط دارد. سامانه‌ی کناره‌ای در حافظه و احساساتی مانند ترس، خشم، لذت نقش ایفا می‌کند. بخشی از لیمبیک بالای تالاموس‌ها و بخشی در پایین تالاموس‌ها قرار دارد. لوب‌های بویایی جزء لیمبیک نیستند ولی با اسبک مغزی ارتباط دارند.

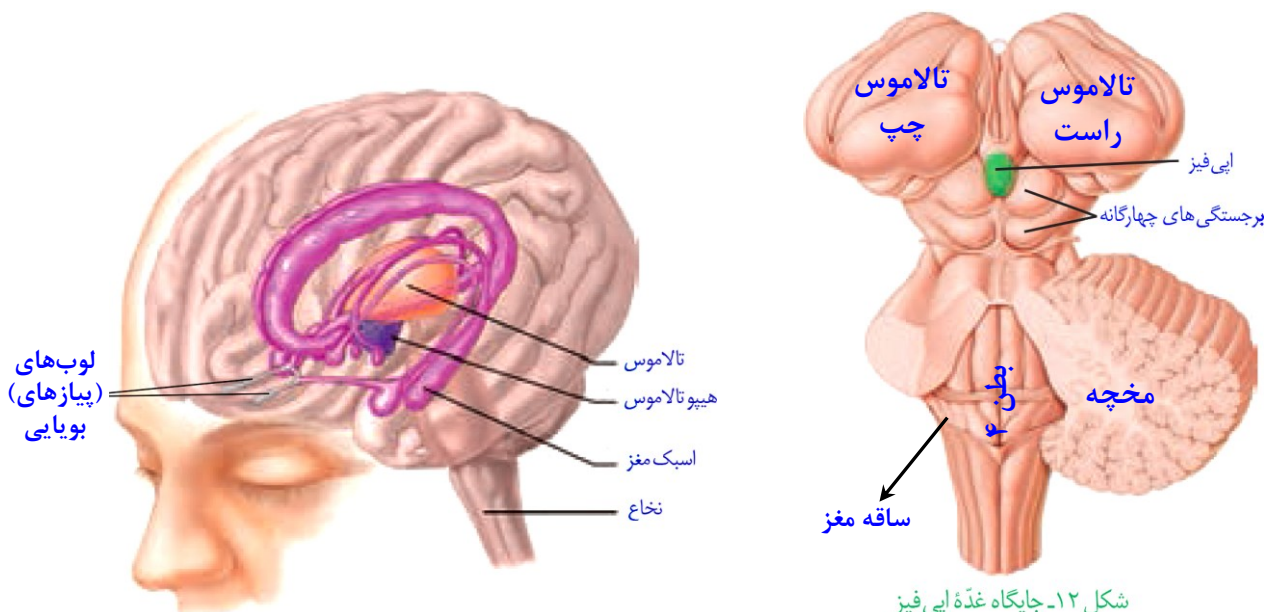
هیپوکامپ (اسبک مغز):

یکی دیگر از اجزای سامانه لیمبیک است، این ساختار در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد. نسبت به تالاموس‌ها پایین‌تر است. هیپوکامپ در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد. پژوهشگران بر این باورند که هیپوکامپ در ایجاد حافظه کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظه بلند مدت نقش دارد. مثلاً وقتی شماره تلفنی را می‌خوانیم یا می‌شنویم، ممکن است پس از زمان کوتاهی آن را از یاد ببریم ولی وقتی آن را بارها بکار ببریم، در حافظه بلند مدت ذخیره می‌شود.

📌 **نکته:** حافظه افرادی که اسبک مغز آنان آسیب دیده، یا با جراحی برداشته شده است، دچار اختلال می‌شود. این افراد نمی‌توانند نام افراد جدید را حتی اگر هر روز با آن‌ها در تماس باشند، به خاطر بسپارند. نام‌های جدید، حداکثر فقط برای چند دقیقه در ذهن این افراد باقی می‌مانند. البته آنان برای به یاد آوردن خاطرات مربوط به قبل از آسیب دیدگی، مشکل چندانی ندارند.

اپی‌فیز:

یکی از غدد درون‌ریز در مغز است. **هورمون ملاتونین** ترشح می‌کند. مقدار ترشح آن در شب به حداکثر و در نزدیکی ظهر به حداقل می‌رسد. عملکرد آن در انسان به خوبی معلوم نیست. اما به نظر می‌رسد با **ریتم‌های شبانه‌روزی** ارتباط داشته باشد. اپی‌فیز در شیار بین دو نیمکره مغز در عقب و در لبه داخلی و پایین دو تالاموس قرار دارد. اپی‌فیز در بالای مغز میانی، مجاورت بالای دو برجستگی بالایی (دو برجستگی بزرگ‌تر) از برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد. اپی‌فیز در مجاورت عقبی بطن سوم مغزی قرار دارد.



شکل ۱۲- جایگاه غده اپی‌فیز

اعتیاد:

اعتیاد وابستگی به مصرف یک ماده، یا انجام یک رفتار است که ترک آن مشکلات جسمی و روانی برای فرد به وجود می‌آورد. وابستگی به اینترنت یا بازی‌های رایانه‌ای نیز نمونه‌ای از اعتیادهای رفتاری‌اند. مواد گوناگون مانند الکل، کوکائین، نیکوتین، هروئین، مورفین و حتی کافئین قهوه اعتیادآورند. اعتیاد نه فقط سلامت جسمی و روانی فرد مصرف‌کننده، بلکه سلامت خانواده او و نیز افراد دیگر اجتماع را به خطر می‌اندازد.

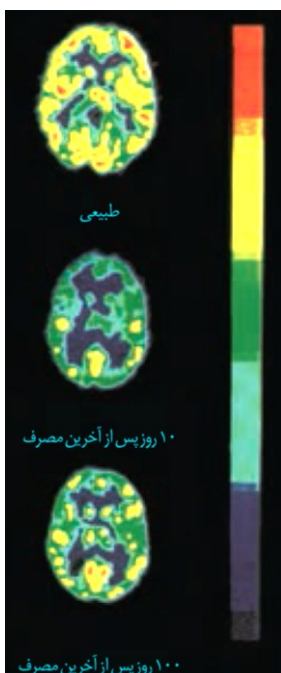
مواد اعتیادآور و مغز:

نخستین تصمیم برای مصرف مواد اعتیادآور در اغلب افراد اختیاری است، اما استفاده مکرر از این مواد، تغییراتی را در مغز ایجاد می‌کند که فرد دیگر نمی‌تواند با میل شدید برای مصرف مقابله کند. این تغییرات ممکن است دائمی باشند. به همین علت، اعتیاد را بیماری برگشت‌پذیر می‌دانند که حتی سال‌ها پس از ترک مواد، فرد در خطر مصرف دوباره قرار دارد. مواد اعتیادآور بر سامانه کناره‌های اثر می‌گذارند و موجب آزاد شدن ناقل‌های عصبی از جمله **دوپامین** می‌شوند که در فرد احساس لذت و سرخوشی ایجاد می‌کند. در نتیجه فرد، میل شدیدی به مصرف دوباره آن ماده دارد. با ادامه مصرف، دوپامین کمتری آزاد می‌شود و به فرد احساس کسالت، بی‌حوصلگی و افسردگی دست می‌دهد. برای رهایی از این حالت و دستیابی به سرخوشی نخستین فرد مجبور است، ماده اعتیادآور بیشتری مصرف کند. مواد اعتیادآور بر بخش‌هایی از قشر مخ نیز تأثیر می‌گذارند و توانایی قضاوت، تصمیم‌گیری و خودکنترلی فرد را کاهش می‌دهند. این اثرات به ویژه در مغز نوجوانان شدیدتر است؛ زیرا مغز آنان در حال رشد است. مصرف مواد اعتیادآور ممکن است تغییرات برگشت‌ناپذیری را در مغز ایجاد کند. شکل ۱۸ اثر یک ماده اعتیادآور بر فعالیت مغز را با بررسی مصرف‌گلوکز در آن نشان می‌دهد. **بعد از صد روز از آخرین مصرف به حالت طبیعی بر نمی‌گردد.**

نکته: تصویر مصرف‌گلوکز در مغز فرد مصرف‌کننده کوکائین نشان می‌دهد که بهبودی فعالیت مغز به زمان طولانی نیاز دارد بخش پیشین مغز بهبودی کمتری را نشان می‌دهد.

اعتیاد به الکل:

مقدار الکل (اتانول) در نوشیدنی‌های الکلی متفاوت است؛ حتی مصرف کمترین مقدار الکل، بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. الکل در دستگاه گوارش به سرعت جذب می‌شود. الکل از سد خونی مغزی و غشای یاخته‌های عصبی بخش‌های مختلف مغز عبور و فعالیت‌های آن‌ها را مختل می‌کند. الکل علاوه بر دوپامین، بر فعالیت انواعی از ناقل‌های عصبی تحریک‌کننده و بازدارنده تأثیر می‌گذارد، و عامل کاهش دهنده فعالیت‌های بدنی، ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن و اختلال در گفتار است. الکل فعالیت مغز را کند می‌کند و در نتیجه زمان واکنش فرد به محرک‌های محیطی افزایش پیدا می‌کند. مشکلات کبدی، سکته قلبی و انواع سرطان از پیامدهای مصرف بلند مدت الکل است.



۶۱. بخشی از ساقه‌ی مغز انسان که نسبت به سایرین به مرکز تنظیم اصلی تنفس نزدیک‌تر است، چه مشخصه‌ای ندارد؟

- (۱) می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید. (۲) همانند هیپوتالاموس بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.
(۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد. (۴) همانند بصل‌النخاع در هماهنگی دستگاه عصبی خودمختار نقش دارد.

پاسخ: گزینه ۳

۶۲. بخشی از ساقه مغز انسان که نسبت به سایرین به محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی نزدیک‌تر است، چه مشخصه‌ای

دارد؟

- (۱) می‌تواند دم را خاتمه دهد و مدت زمان دم را تنظیم نماید. (۲) باعث تنظیم دمای بدن، تشنگی، گرسنگی و خواب می‌شود.
(۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد. (۴) با دریافت پیام از گیرنده‌های مفاصل وضعیت بدن را تنظیم می‌کند.

۶۳. در انسان، بخشی از دستگاه عصبی مرکزی که منشأ اعصابی است که پیام‌هایی سریع و غیرارادی را به دست‌ها ارسال می‌کند،

این بخش از دستگاه مرکزی(سراسری ۹۹)

- (۱) فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را با کمک مغز و نخاع هماهنگ می‌نماید.
(۲) در نزدیکی بخش مربوط به تنظیم فشار خون و ضربان قلب قرار دارد.
(۳) در بالای مرکز تنظیم دمای بدن و گرسنگی و خواب قرار دارد.
(۴) مدت زمان دم را تنظیم می‌نماید.

پاسخ: گزینه ۲

۶۴. کدام عبارت نادرست است؟ «در انسان بخشی از مغز که

- (۱) برجستگی‌های چهارگانه بخشی از آن محسوب می‌شود، از گیرنده‌های مکانیکی مژک‌دار حلزون گوش و مخروطی شبکه‌ی پیام دریافت می‌کند.
(۲) در تنظیم گرسنگی و خواب و تشنگی نقش دارد، با مرکزی که در حافظه و احساس لذت نقش ایفا می‌کند، ارتباط دارد.
(۳) در ایجاد حافظه کوتاه مدت نقش دارد، یکی از اجزای سامانه‌ای است که با قشر مخ و محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی ارتباط دارد.
(۴) که دارای شبکه‌های مویرگی ترشح‌کننده مایع مغزی نخاعی هستند، تنها درون بطن ۱ و ۲ و در مجاورت اجسام مخاطط قرار دارد.

پاسخ: گزینه ۴

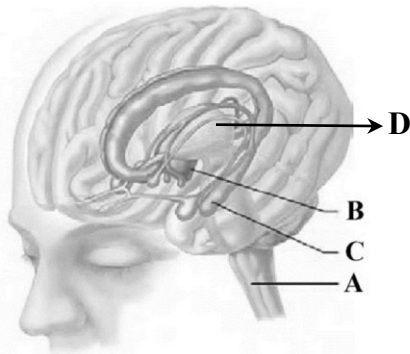
۶۵. با توجه به بخش‌های مورد نظر در شکل زیر، چند مورد صحیح است؟ (لازم به ذکر است بخش E، در زیر پل مغز و جلوی مخچه

قرار دارد.)

- الف) بخش D در پردازش اولیه حواس نقش دارد و همانند B با سامانه کناری در ارتباط است.
ب) بخش D همانند برجستگی‌های چهارگانه، به غده ترشح‌کننده ملاتونین چسبیده است.
ج) بخش C در داخل لوب گیجگاهی قرار دارد در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد.
د) بخش B همانند بخش E، بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

پاسخ: گزینه ۴



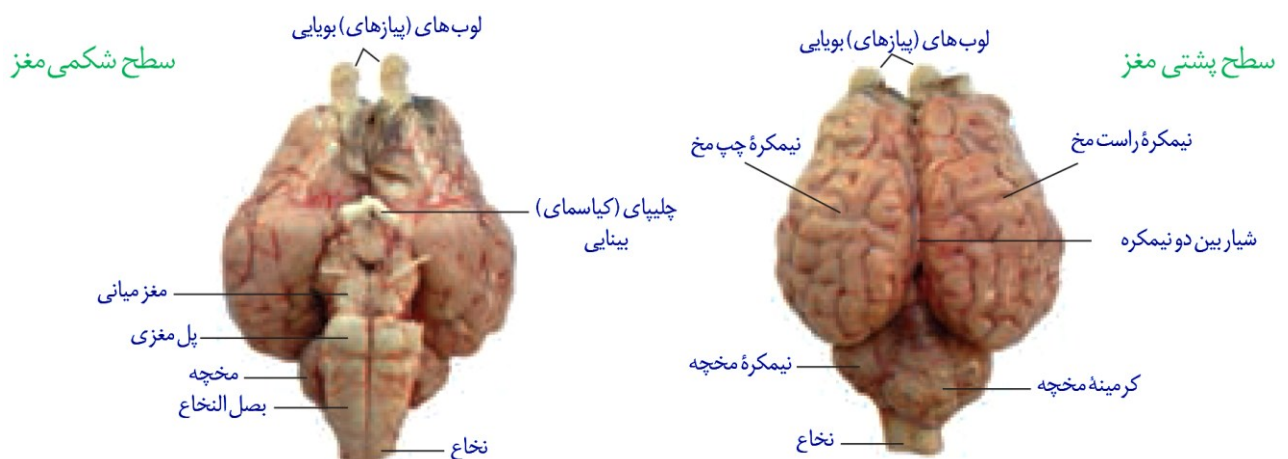
مه‌رهداران

مه‌رهداران شامل ماهی‌ها، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران هستند. همه‌ی مه‌ره داران یک عدد طناب عصبی پشتی دارند. که بخش جلویی آن برجسته شده که مغز را تشکیل می‌دهد. طناب عصبی درون سوراخ مه‌ره‌ها و مغز درون جمجمه‌ای غضروفی و یا استخوانی جای گرفته است. در همه‌ی مه‌ره‌داران، دستگاه عصبی شامل دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است. در بین مه‌ره‌داران اندازه نسبی مغز پستانداران و پرندگان نسبت به وزن بدن از بقیه بیشتر است. هر جانوری که طناب عصبی پشتی دارد، قطعاً نوعی جانور مه‌ره‌دار است.

تشریح مغز ماهی

نکته ۱: لوب‌های (پیازهای) بویایی ماهی نسبت به کل مغز جانور از لوب‌های بویایی انسان بزرگ‌تر است. حس بویایی ماهی قوی است. ولی مخ آن نسبت به انسان کوچک‌تر است. عصب بویایی ابتدا وارد لوب بویایی و سپس وارد مغز می‌شود.

نکته ۲: در ماهی لوب‌های بینایی در بین مخچه و مخ قرار دارند و اندازه آن نسبت به مخ و مخچه آن بیشتر است. عصب بینایی از زیر وارد لوب بینایی می‌شود. مخ در بین لوب بینایی و لوب بویایی قرار دارد اندازه مخ نسبت به لوب بینایی کوچک‌تر ولی نسبت به لوب بویایی بزرگ‌تر است.



تشریح مغز گوسفند



در مشاهده‌ی سطح پشتی: روی مغز بقایای پرده مننژ، نیمکره‌های مخ و شیار دو نیمکره و نیمکره مخچه، کرینه و لوب‌های بویایی و دیده می‌شود. در این نما شیار مرکزی را بین لوب پیشانی و آهیانه مشاهده می‌کنید.

در مشاهده‌ی سطح شکمی: اگر لوب‌های بویایی به سمت بالا باشند، از بالا به پایین به ترتیب لوب‌های بویایی و کیاسمای بینایی و مغز میانی (برجستگی‌های چهارگانه) و پل مغز و بصل‌النخاع و بخشی از مخچه دیده می‌شوند. ولی کرینه دیده نمی‌شود.

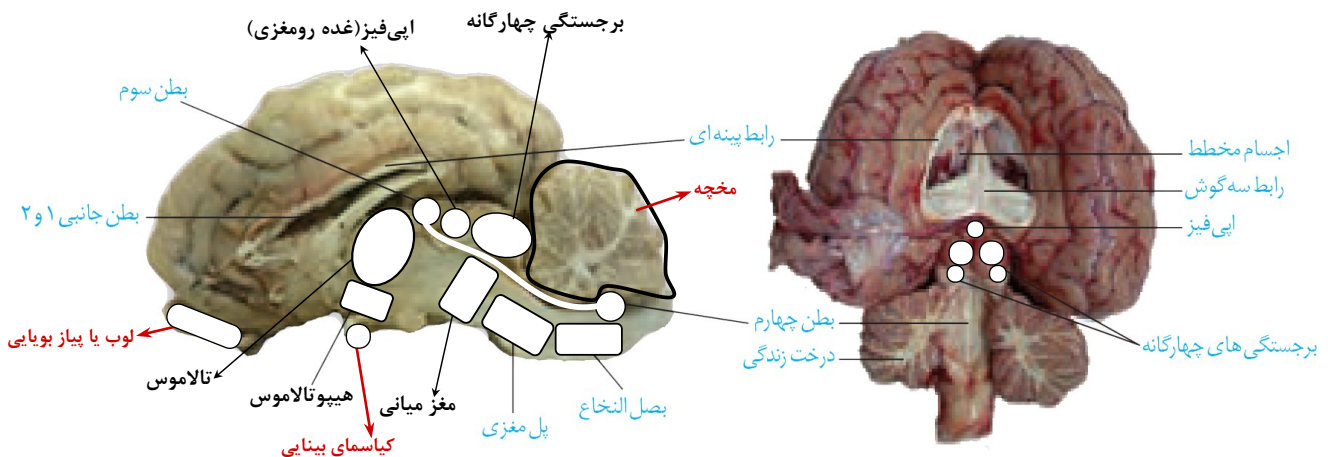
مشاهده بخش درونی مغز: در حالی که نیمکره‌های مخ از هم فاصله دارند، با نوک چاقوی جراحی، در جلوی رابط پینه‌ای، برش کم عمقی ایجاد کنید و به آرامی فاصله نیمکره‌ها را بیشتر کنید تا رابط سه گوش را در زیر رابط پینه‌ای مشاهده کنید. رابط پینه‌ای در بالای رابط سه گوش قرار دارد.

نکته ۱: دو طرف رابط پینه‌ای و رابط سه گوش، فضای بطن‌های ۱ و ۲ مغز در قرار دارد. دقت کنید که بطن یک در یک طرف و بطن دو در طرف دیگر رابط‌های مغز قرار دارد. در داخل بطن‌های ۱ و ۲ مغز اجسام مخطط قرار دارند. شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی نخاعی را ترشح می‌کند نیز درون این بطن‌ها دیده می‌شوند.

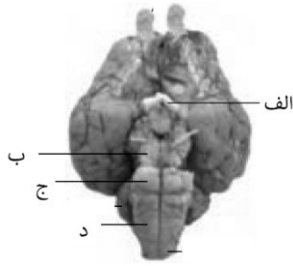
نکته ۲: اگر با چاقو در رابط سه گوش برشی طولی ایجاد کنیم، در زیر رابط سه گوش، تالاموس‌ها دیده می‌شوند که با یک رابط به هم متصل‌اند. و به کمترین فشار از هم جدا می‌شوند.

نکته ۳: در عقب تالاموس‌ها بطن سوم و در لبه‌ی پایین بطن ۳ غده اپی‌فیز دیده می‌شود. اپی‌فیز در فاصله بین تالاموس‌ها و برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد. در عقب اپی‌فیز برجستگی‌های چهارگانه (بخشی از ساقه مغز) قرار دارد. برجستگی‌های چهارگانه که بخشی از مغز میانی هستند، در فاصله بین مخچه و اپی‌فیز قرار دارد. **کیاسمای بینایی در مجاورت و زیر هیپوتالاموس قرار دارد و سطح شکمی مغز دیده می‌شود.**

نکته ۴: اگر کرینه مخچه را برش دهیم درخت‌زندگی را در داخل مخچه می‌بینیم و بطن چهارم در زیر مخچه و بالای بصل‌النخاع دیده می‌شود. که توسط مجرای بی به بطن سوم متصل است.



۶۶. کدام گزینه جمله زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟ «با توجه به شکل مقابل، بخش معادل بخشی در انسان است که»



- (۱) الف - با محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی مجاور است.
 (۲) ب - در فعالیت‌های مختلف از جمله بینایی، شنوایی و حرکت نقش دارد.
 (۳) د - در انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه نقش دارد.
 (۴) ج - بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.

بخشی از مغز گوسفند که کف بطن چهارم را می‌سازد، چه مشخصه‌ای دارد؟ (اردیبهشت ۱۴۰۳)

- (۱) در زیر مرکز هماهنگ کننده فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات موزون بدن قرار دارد.
 (۲) با تحریک این منطقه رفتارهای احساسی جانور برانگیخته می‌شود.
 (۳) در فعالیت‌های شنوایی، بینایی و حرکت نقش اصلی را دارد.
 (۴) تشنگی گرسنگی و خواب را تنظیم می‌کند.

۶۷. در صورتی که مغز گوسفند را طوری در ظرف تشریح قرار دهیم که شیار بین دو نیمکره مخ به سمت بالا باشد، در خصوص محلی

که در آن بخشی از آسه (اکسون)های عصب بینایی یک چشم به نیمکره مخ مقابل می‌رود کدام مورد صادق است؟ (اردیبهشت ۱۴۰۳)

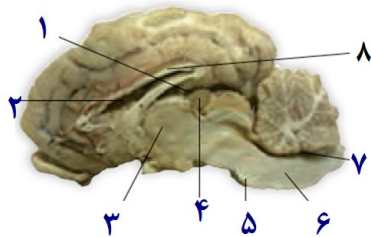
- (۱) در مجاورت لوب‌های بویایی قرار دارد.
 (۲) بخشی از مغز میانی محسوب می‌شود.
 (۳) نسبت به اپی‌فیز در سطح پایین‌تری قرار دارد.
 (۴) با محل پردازش اولیه اطلاعات بینایی مجاور است.

۶۸. کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟ «در دستگاه عصبی مرکزی گوسفند، یکی از بخش‌هایی که مجاور ساقه مغز

است و با ترشح پیک دور برد، فعالیت‌های بدن را تنظیم می‌کند، در قرار دارد.» (سراسری ۱۴۰۰)

- (۱) مجاورت بطن سوم مغزی
 (۲) بین دو نیمکره راست و چپ مخ
 (۳) مجاورت دو برجستگی بزرگ‌تر مغز میانی
 (۴) فضایی محتوی شبکه‌های مویرگی و اجسام مخطط

۶۹. با توجه به شکل مقابل چند گزینه زیر صحیح می‌باشد؟



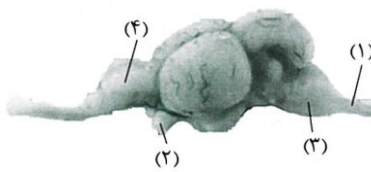
- الف - اجسام مخطط در داخل بخش شماره ۲ قرار دارد.
 ب - برجستگی‌های چهارگانه در مجاور بخش ۴ قرار دارد.
 ج - در پشت بخش سه، بطن سوم مغزی قرار دارد.
 د - در مجاور بخش ۷ مرکز انعکاس‌های عطسه و بلع قرار دارد.
 هـ - مرکز تنظیم دمای بدن و خواب در زیر بخش ۳ قرار دارد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۳)

پاسخ: گزینه ۴

۷۰. کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌کند؟

«در شکل مقابل بخش شماره معادل بخشی از دستگاه عصبی انسان است که»

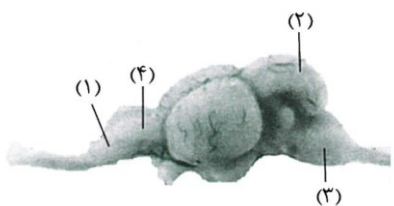


- (۱) «۴» - ماده خاکستری آن شامل جسم یاخته‌های عصبی است که با سامانه کناره‌های ارتباط دارند.
 (۲) «۳» - مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع، سرفه و مرکز اصلی تنظیم تنفس است.
 (۳) «۲» - آکسون یاخته‌های عصبی آن از نقطه کور خارج می‌شود.
 (۴) «۱» - همه نورون‌های دستگاه عصبی پیکری از ریشه شکمی آن خارج می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۴

۷۱. کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب تکمیل می‌کند؟

«در شکل زیر بخش شماره معادل بخشی از مغز انسان است که»



- (۱) «۲» - در تصحیح یا انجام همه حرکات بدن نقش مؤثری دارد.
 (۲) «۴» - پیام‌های مربوط به گیرنده‌های بینایی و بویایی ابتدا به آن وارد می‌شود.
 (۳) «۱» - از یاخته‌های عصبی مژک‌دار پیام دریافت می‌کند.
 (۴) «۳» - پایین‌ترین بخش دستگاه عصبی مرکزی است.

پاسخ: گزینه ۳