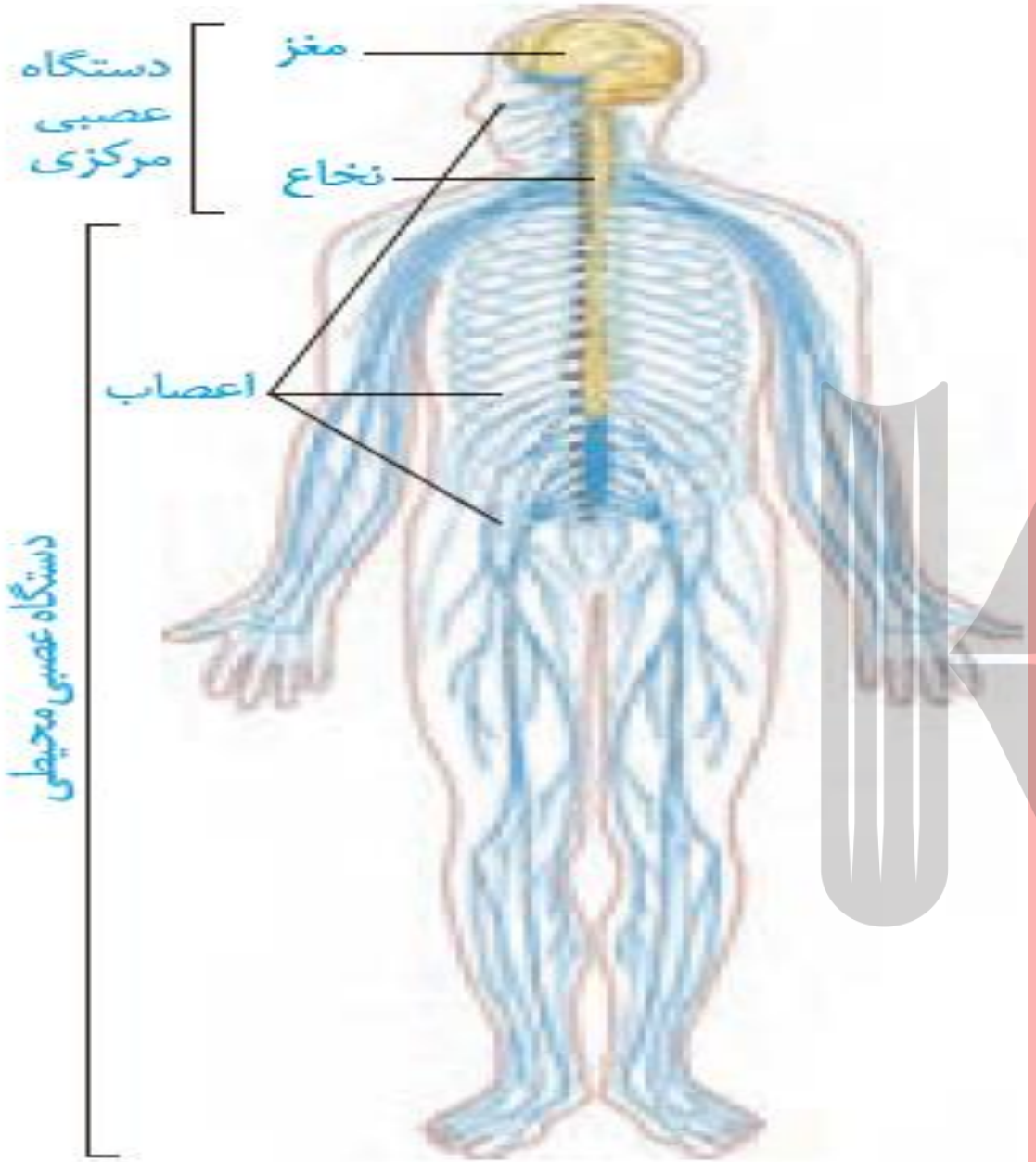
بروزترین و برترین
سایت کنکوری کشور
WWW.KONKUR.INFO

https://konkur.info

ساختار دستگاه عصبی

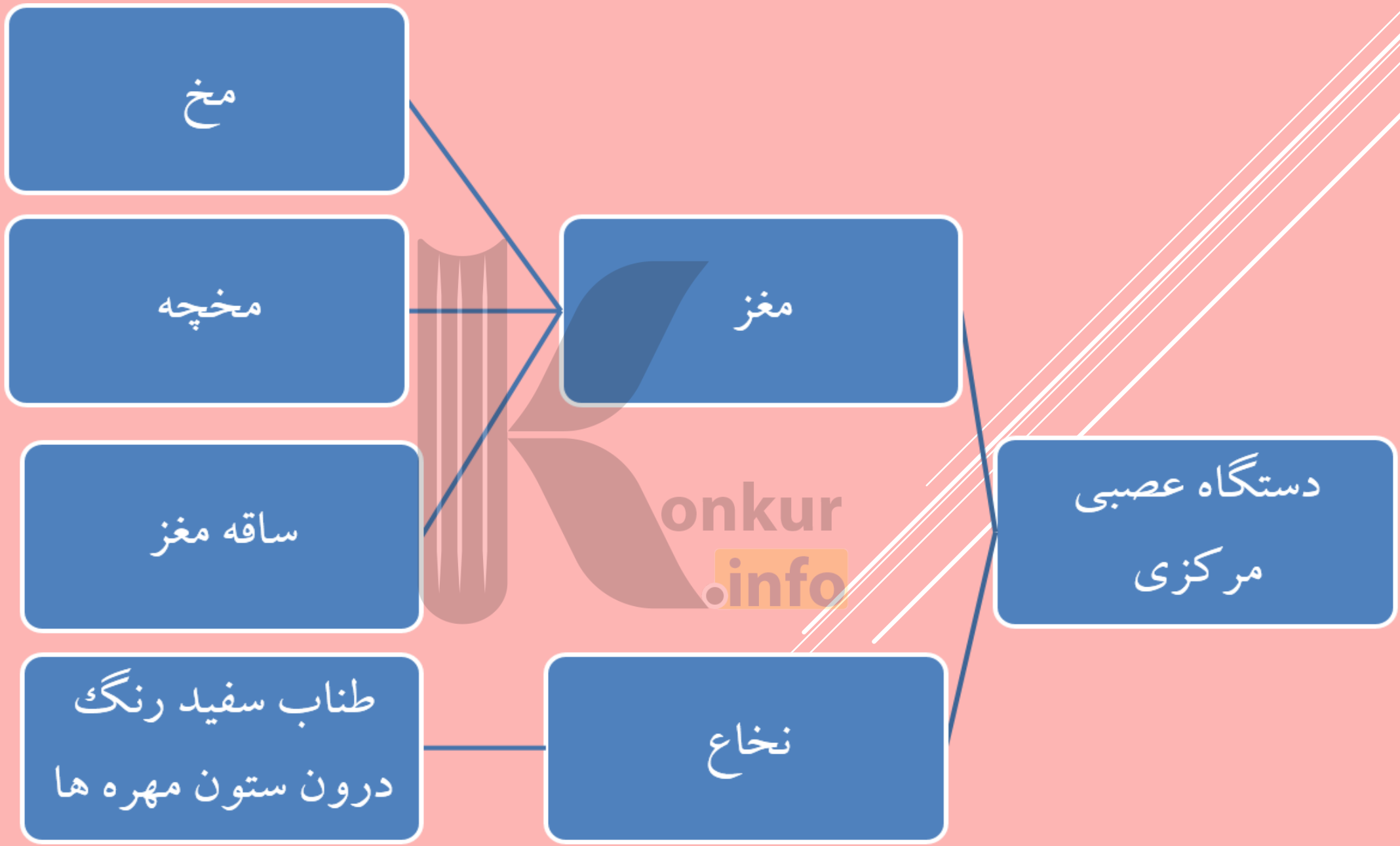
konkur.info



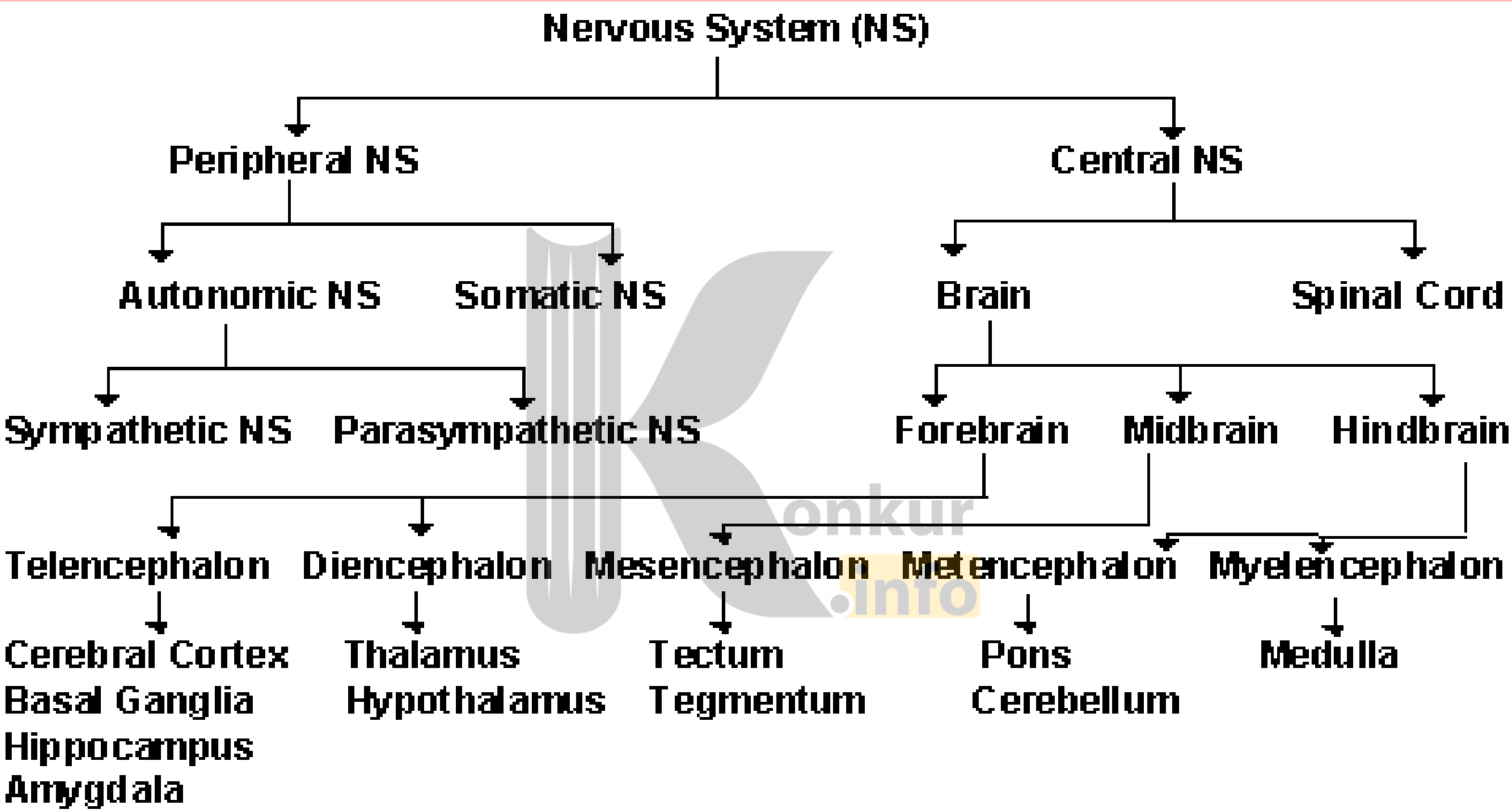
شکل ۱۱ ـ دستگاه عصبی مرکزی و محیطی

در گذشته آموختید که دستگاه عصبی دو بخش مرکزی و محیطی دارد به نظر شما چرا دو بخش این دستگاه را مرکزی و محیطی نامیده اند؟

https://konkur.info



https://konkur.info



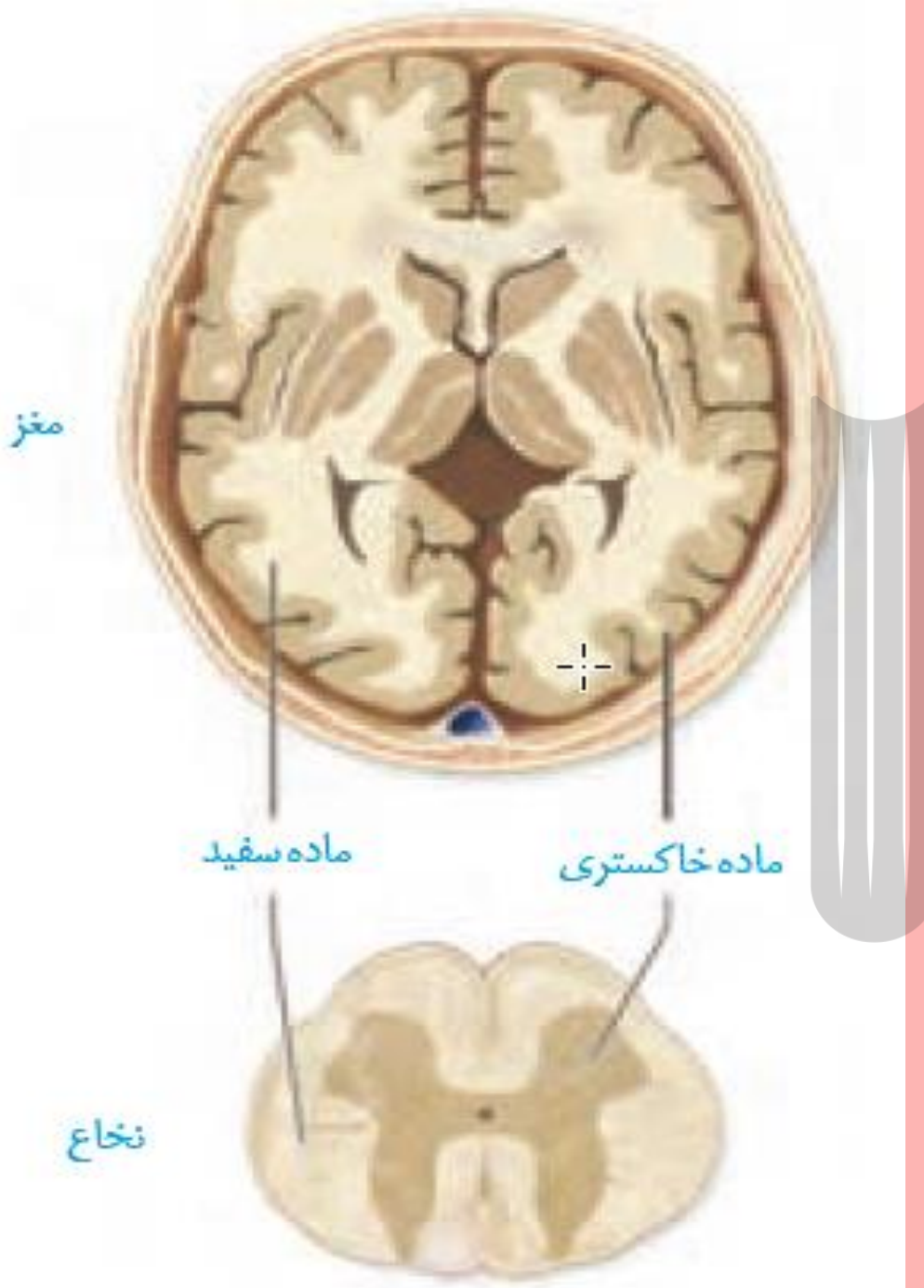
https://konkur.info

دستگاه عصبی مرکزی

دستگاه عصبی مرکزی شامل **مغز** و **نخاع** است که مراکز نظارت بر فعالیت های بدن اند.این دستگاه، اطلاعات دریافتی از محیط و درون بدن را تفسیر می کند و به آنها پاسخ می دهد. مغز و نخاع از دو بخش مادهٔ خاکستری و مادهٔ سفید تشکیل شده اند.

شکل روبرو را ببینید و محل قرار گرفتن مادهٔ خاکستری و مادهٔ سفید در مغز و نخاع را مقایسه کنید.

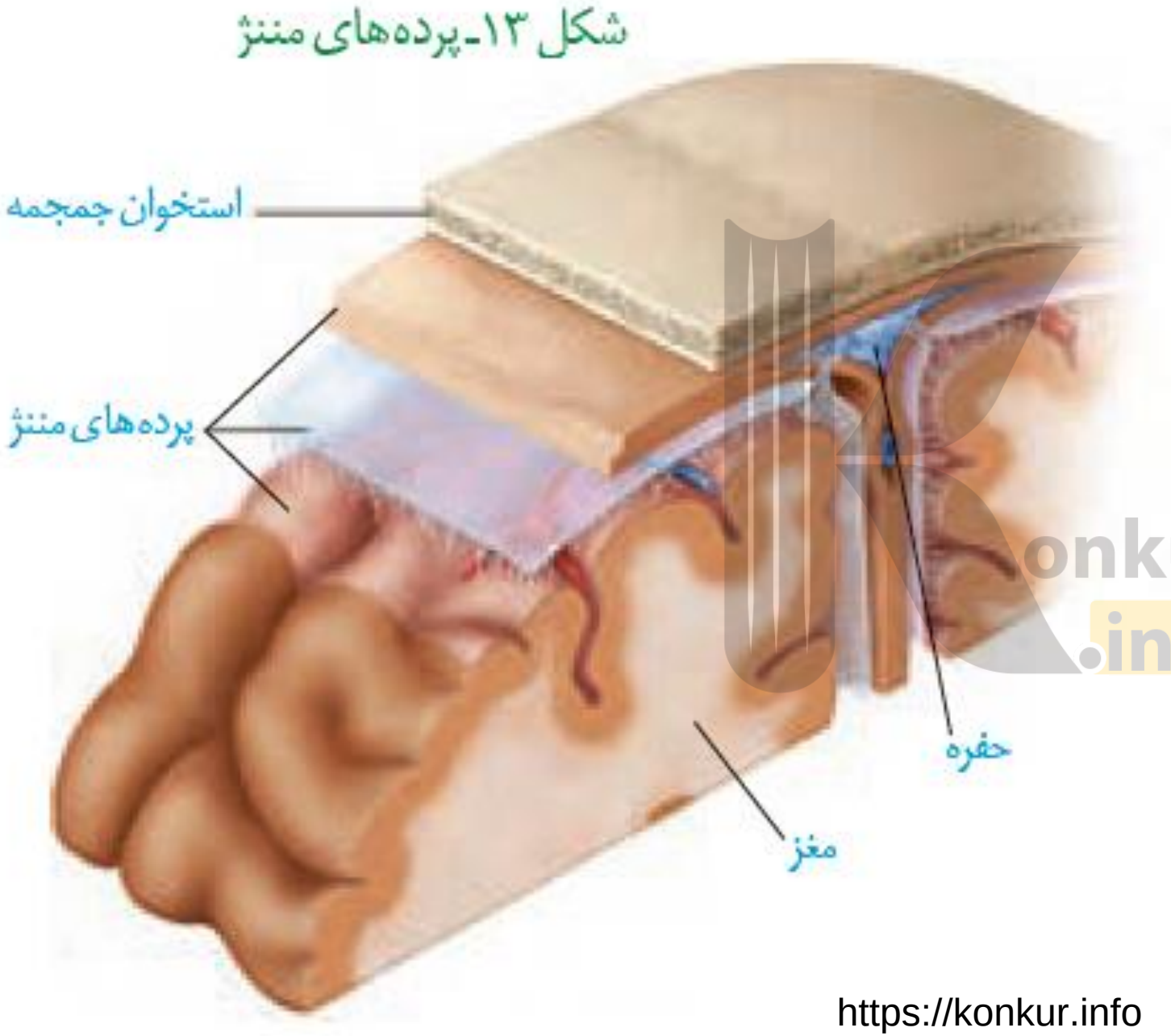
مادهٔ خاکستری شامل جسم یاخته های عصبی و رشته های عصبی بدون میلین و مادهٔ سفید،اجتماع رشته های میلین دار است



https://konkur.info

حفاظت از مغز و نخاع

علاوه بر استخوان های جمجمه و ستون مهره، **سه** **پرده** از نوع بافت پیوندی به نام **پرده های مننژ** از مغز و نخاع حفاظت می کنند. فضای بین پرده ها را مایع مغزی نخاعی پر کرده است که مانند یک ضربه گیر، دستگاه عصبی مرکزی را در برابر ضربه حفاظت می کند.



https://konkur.info

در سال گذشته با انواع مویرگ ها آشنا شدید. مویرگ های دستگاه عصبی مرکزی از کدام نوع اند و چه ویژگی دارند؟ یاخته های بافت پوششی مویرگ های مغز به یکدیگر چسبیده اند و بین آنها منفذی وجود ندارد. در نتیجه *بسیاری از مواد و میکروب ها* در شرایط طبیعی نمی توانند به مغز وارد شوند. این عامل حفاظت کننده **سدخونی- مغزی** نام دارد. البته مولکول هایی مثل اکسیژن، گلوکز و آمینواسید ها و برخی داروها می توانند از این سد عبور کنند و به مغز وارد شوند.

konkur.info

بیشتر بدانید

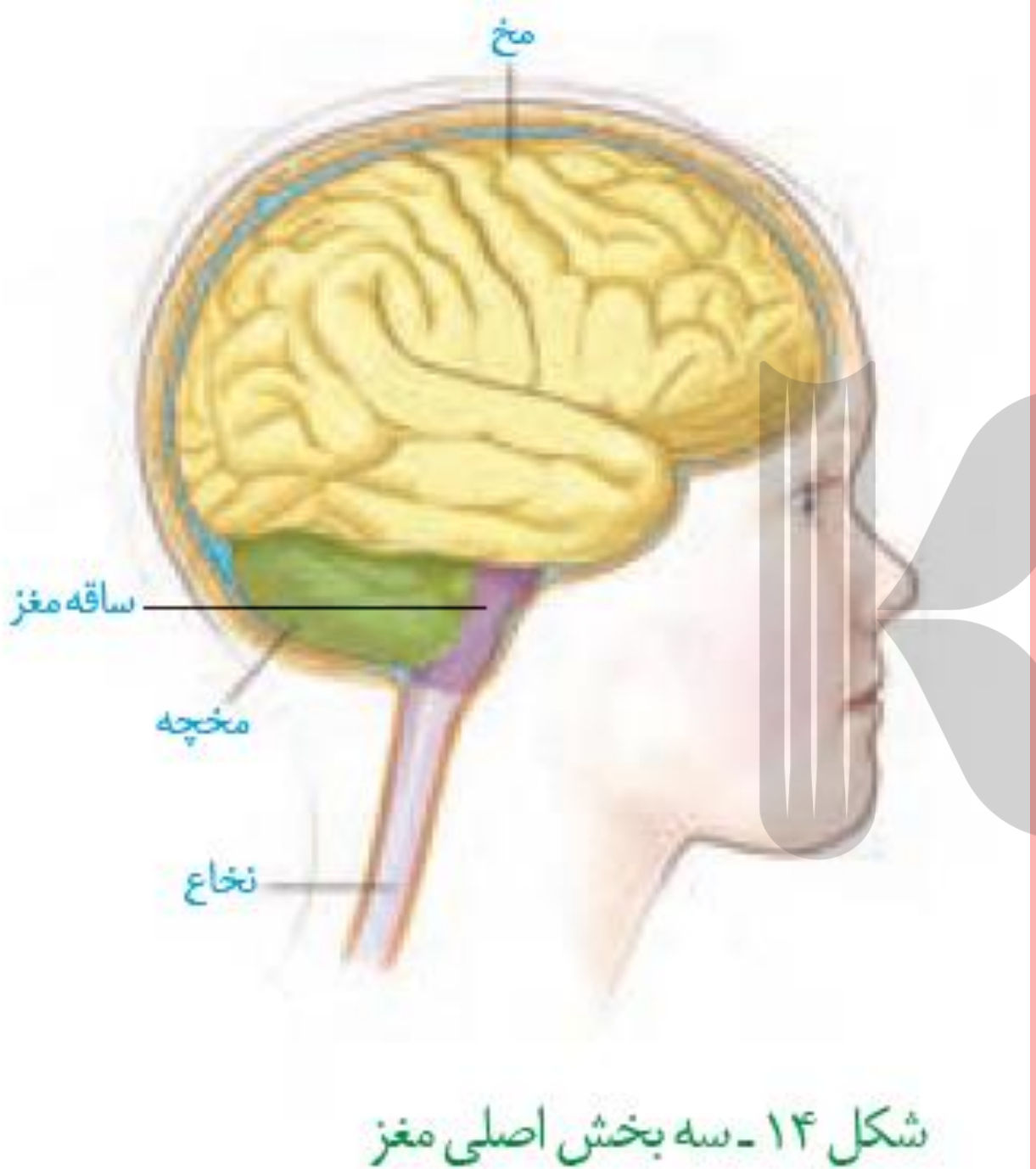
منتژیت:

التهاب پرده های منتژ، منتژیت نام دارد و از علامت های آن سردرد، تب و خشکی گردن است.
منتژیت در اثر عفونت های ویروسی یا باکتریایی ایجاد می شود.

بیشتر بدانید

شامه یا منتژ(به انگلیسی: meninge) سامانه‌ای متشکل از چند لایه (غشاء) بوده که دستگاه عصبی مرکزی را در بر می‌گیرد. این غشاها کار محافظت، تغذیه، و کاهش ضربه مغزی را به عهده دارند. منتژ اطراف مغز و نخاع دارای سه لایه و پوشش است که از خارج به داخل با نام سخت‌شامه (دورا ماتر)Dura mater ، عنکبوتیه (آراکنوئید)Arachnoid mater ، نرم‌شامه (پیا ماتر) Pia mater شناخته می‌شوند. **این پرده‌ها به طور کلی منتژ یا شامه نامیده می‌شوند** که میان استخوان جمجمه و بافت مغز (و در طناب نخاعی بین ستون مهره‌ها و بافت نخاع) قرار دارند. این پرده‌ها شدت ضربه‌هایی که به استخوان سر و ستون مهره‌ها وارد می‌شوند را کاهش داده و همچنین به عنوان یک سد شیمیایی در برابر بسیاری از مواد آسیب رسان ایفای نقش می‌کنند.

https://konkur.info



شکل ۱۴ ـ سه بخش اصلی مغز

مغز

می دانید مغز از سه بخش اصلی مخ، مخچه و ساقهٔ مغز (پل ،مغز میانی ،بصل النخاع)تشکیل شده است در ادامه با ساختار و کار بخش های تشکیل دهندهٔ مغز بیشتر آشنا می شوید.

https://konkur.info

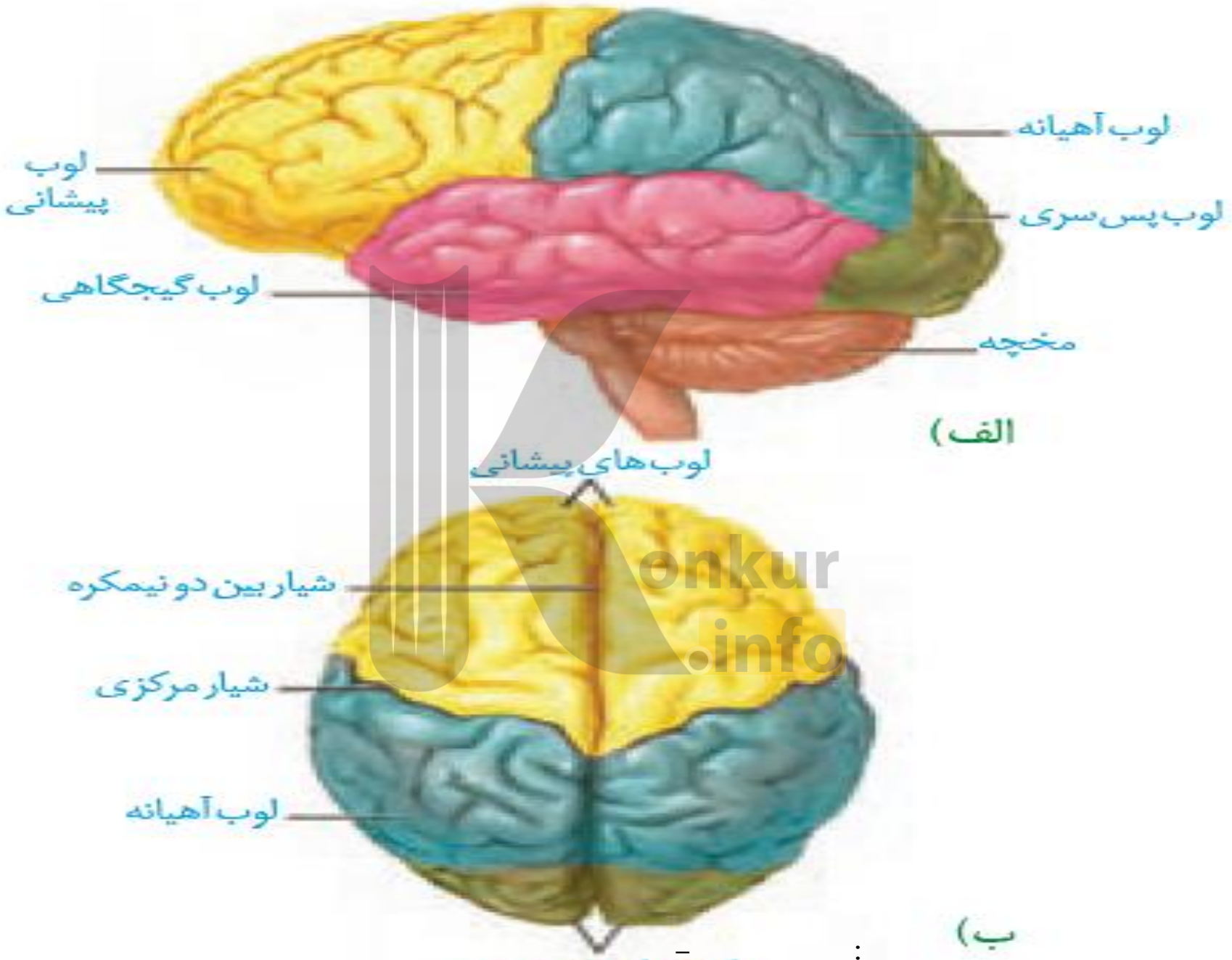
نیمکره های مخ:

در انسان بیشتر حجم مغز را مخ تشکیل می دهد. دو نیمکرهٔ مخ با رشته های عصبی به هم متصل اند. رابط های سفید رنگ به نام رابط پینه ای و سه گوش از این رشته ها ی عصبی اند که هنگام تشریح مغز آنها را می بینید. دو نیمکره به طور هم زمان از همهٔ بدن، اطلاعات را دریافت و پردازش می کنند تا بخش های مختلف بدن به طور هماهنگ فعالیت کنند. هر نیم کره کارهای اختصاصی نیز دارد؛ مثلاً بخش هایی از نیم کرهٔ چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط اند و نیم کرهٔ راست در مهارت های هنری تخصص یافته است.

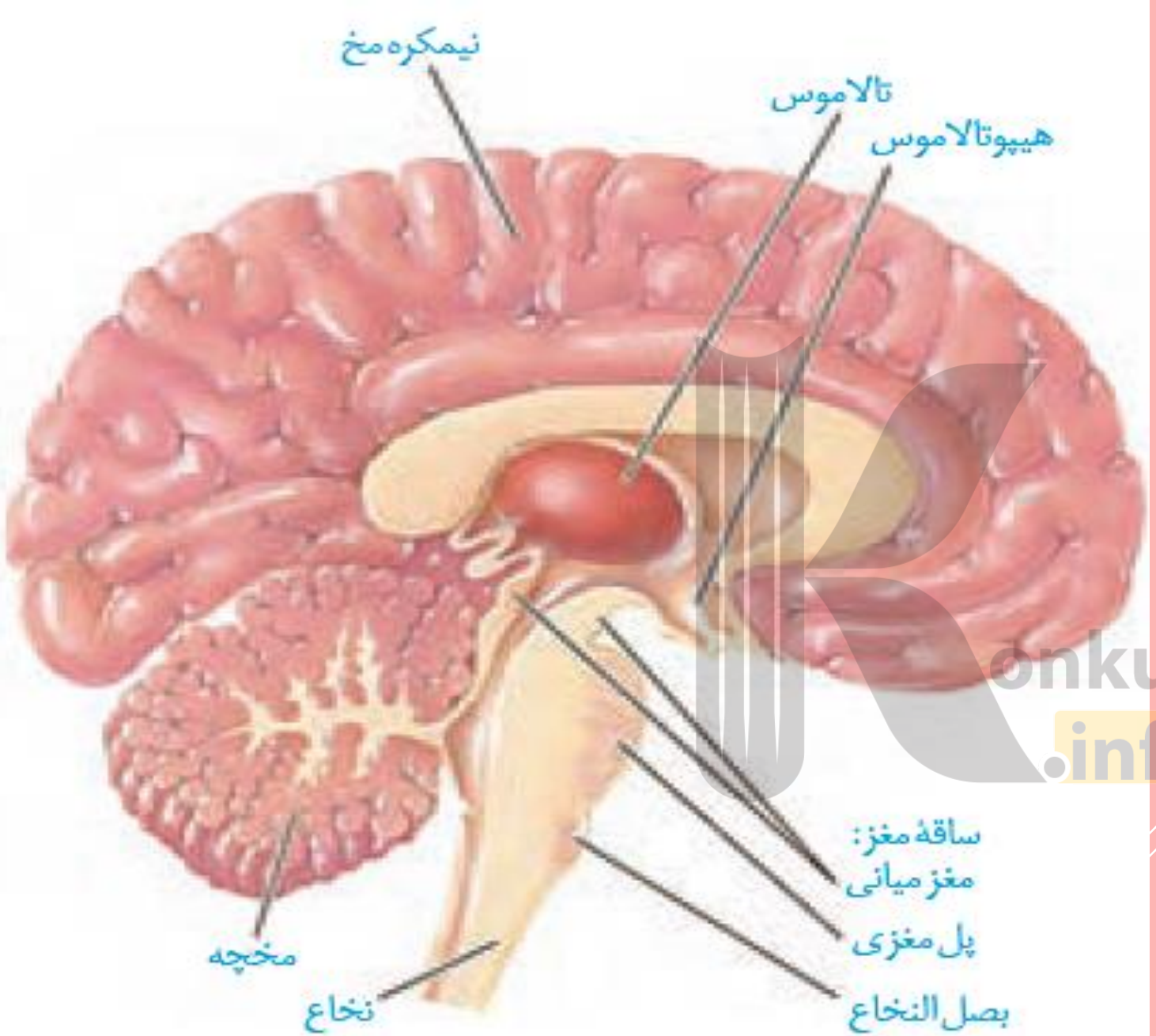
https://konkur.info

بخش خارجی نیم کره های مخ، یعنی قشر مخ از مادهٔ خاکستری است و سطح وسیعی را با ضخامت چند میلیمتر تشکیل می دهد. قشر مخ، چین خورده است و شیارهای متعددی دارد. شکل ۱۵ را ببینید، شیارهای عمیق هر یک از نیم کره های مخ را به چهار لوب پس سری، گیجگاهی، آهیانه و پیشانی تقسیم می کنند. قشر مخ شامل بخش های حسی، حرکتی و ارتباطی است. بخش های حسی، پیا م اندام های حسی را دریافت می کنند. بخش های حرکتی به ماهیچه ها و غده ها، پیام می فرستند. بخش های ارتباطی بین بخش های حسی و حرکتی ارتباط برقرار می کنند. قشر مخ، جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی به مغز است که نتیجهٔ آن یادگیری، تفکر و عملکرد هوشمندانه است.

https://konkur.info



onkur .info
https://konkur.info



شکل ۱۶ ـ نیمهٔ راست مغز

ساقهٔ مغز:

ساقهٔ مغز از مغز میانی، پل مغزی و بصل النخاع تشکیل شده است

https://konkur.info

مغز میانی در بالای پل مغزی قرار دارد و یاخته های عصبی آن، در فعالیت های مختلف از جمله شنوایی، بینایی و حرکت نقش دارند. برجستگی های چهارگانه بخشی از مغز میانی اند که هنگام تشریح مغز می توانید آنها را ببینید.

پل مغزی در تنظیم فعالیت های مختلف از جمله تنفس، ترشح بزاق و اشک نقش دارد.

بصل النخاع پایین ترین بخش مغز است که در بالای نخاع قرار دارد. بصل النخاع **تنفس**، **فشار خون و زنش قلب** را تنظیم می کند و مرکز انعکاس هایی مانند عطسه، بلع و سرفه است.

https://konkur.info

مخچه

مخچه در پشت ساقهٔ مغز قرار دارد و شامل دو نیمکره و بخشی به نام کرمینه در وسط آنهاست. این اندام مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است. مخچه به طور پیوسته از بخش های دیگر مغز، نخاع و اندام های حسی، مانند گوش ها پیام دریافت و بررسی می کند تا فعالیت ماهیچه ها و حرکات بدن را در حالت های گوناگون هماهنگ کند.

konkur.info

فعّالیت ۵

با استفاده از آنچه آموختید در گروه خود دربارهٔ پرسش های زیر گفت وگو و پاسخ را به کلاس گزارش کنید.

۱ –هنگام ورزش چگونه تعادل خود را حفظ می کنید؟

۲ –هنگام راه رفتن با چشمان بسته، چه تغییری در راه رفتن ایجاد می شود؟ علت تغییر را توضیح دهید.

۳ –چگونه ممکن است با وجود سلامت کامل چشم ها، فرد قادر به دیدن نباشد؟

konkur.info

جواب

۱- با اطلاعاتی که از چشم ها، گوش ها و ماهیچه های بدن به مخچه ارسال می شود و با تمرین و تکرار، تعادل حفظ می شود.(کامل شدن آن در مدت حدود ۲ سال)

۲- از آن جایی که از چشم ها اطلاعاتی به مخچه ارسال نمی شود راه رفتن با عدم توازن و دقت انجام می شود.

۳- ممکن است بخش مربوط به تفسیر و پردازش اطلاعات بینایی در مغز ، آسیب دیده باشد.(بخش پس سری تخریب شده باشد)

konkur.info

ساختارهای دیگر مغز

- **نهنج (تالاموس)** — محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی است. اغلب پیام های حسی در تالاموس گرد هم می آیند تا به بخش های مربوطه در قشر مخ ،جهت پردازش نهایی فرستاده شوند.
- **زیر نهنج (هیپوتالاموس)** — که در زیر تالاموس قرار دارد، دمای بدن تعداد ضربان قلب،فشار خون،تشنگی،گرسنگی و خواب را تنظیم می کند.
- **سامانهٔ کناره ای(لیمبیک)** — که با قشر مخ،تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد و در احساساتی مانند ترس،خشم،لذت و نیز حافظه نقش ایفا می کند
- **اسبک مغز (هیپوکامپ)** — توضیح در اسلاید بعدی

konkur.info

اسبک مغز (هیپوکامپ)

یکی از اجزای سامانه لیمبیک است که در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد. حافظهٔ افرادی که هیپوکامپ آنان آسیب دیده، یا با جراحی برداشته شده است، دچار اختلال می شود.این افراد نمی توانند نام افراد جدید را حتی اگرهر روز با آنها در تماس باشند، به خاطر بسپارند. نام های جدید، حداکثر فقط برای چند دقیقه در ذهن این افراد باقی می ماند. البته آنان برای به یاد آوردن خاطرات مربوط به قبل از آسیب دیدگی، مشکل چندانی ندارند.

پژوهشگران بر این باورند که هیپوکامپ در ایجاد حافظهٔ کوتاه مدت و تبدیل آن به حافظهٔ بلند مدت نقش دارد؛ مثلاً وقتی شمارهٔ تلفنی را می خوانیم، یا می شنویم، ممکن است پس از زمان کوتاهی آن را از یاد ببریم ، ولی وقتی آن را بارها به کار بریم، در حافظهٔ بلند مدت ذخیره می شود.

https://konkur.info

بیشتر بدانید

استخراج مایع مغزی نخاعی:

متخصصان می توانند با استفاده از سرنگ مقداری از مایع مغزی نخاعی را از بین مهره های کمر خارج کنند و با بررسی آن بیماری های احتمالی دستگاه عصبی را تشخیص دهند، یا از این راه، دارو های موردنیاز را به بدن وارد کنند.

konkur.info

بیشتر بدانید

کُما: کما حالت بیهوشی عمیق است که در آن، فرد زنده است، ولی نمی‌تواند حرکت کند و به محرک‌های محیطی پاسخ هدفمند بدهد. کُما معمولاً با آسیب وسیع مغز به ویژه بخش‌هایی از آنکه با حفظ هوشیاری در ارتباط اند همراه است. فردِ در حالت کما ممکن است بهبود پیدا کند، یا به حالت زندگی نباتی برود.

بیشتر بدانید

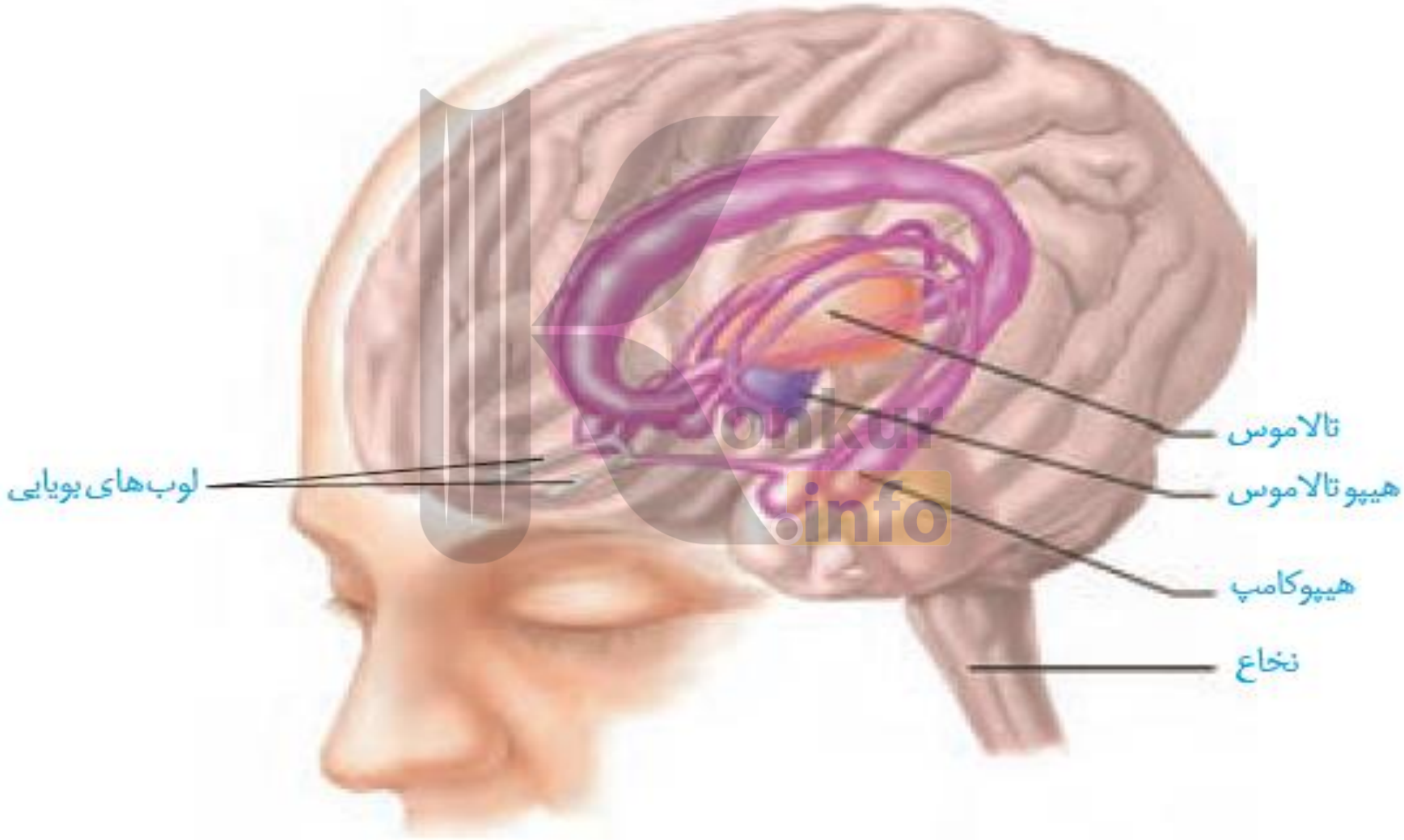
مرگ مغزی: چهار رگ اصلی به مغز خون‌رسانی می‌کنند، اگر این رگ‌ها بسته شوند، خون‌رسانی به مغز مختل شده و اکسیژن‌رسانی به آن انجام نمی‌شود و مغز به‌طور غیر قابل برگشتی تخریب می‌شود. در نوار مغزی هیچ علامتی از فعالیت مغز دیده نمی‌شود. فرد به محرک‌ها هیچ پاسخی نمی‌دهد، حتّی بدون دستگاه تنفس مصنوعی نمی‌تواند نفس بکشد. البتّه در این حالت، اندام‌های دیگر بدن مانند قلب، کبد و کلیه‌ها برای مدتی فعال اند که در صورت اهدای آنها زندگی افراد دیگری نجات پیدا می‌کند.

بیشتر بدانید

زندگی نباتی: در زندگی نباتی بخش خودمختار مغز فعالیت دارد؛ ضربان قلب، تنفس و فشار خون تنظیم می‌شود و فرد حرکات غیر ارادی نیز نشان می‌دهد؛ امّا به محرک‌های محیطی پاسخ معنا داری نمی‌دهد؛ صداهایی تولید می‌کند ولی نمی‌تواند سخن بگوید؛ فعالیتی انجام دهد و نیازهای خود را برآورده کند.

konkur.info

هیپوکامپ و بخش های دیگر سامانه لیمبیک (بخش های بنفش رنگ)



https://konkur.info

سمت راست مغز در مقابل سمت چپ مغز

خلاقیت
تصور
تفکر کلی نگر
درک مستقیم
هنرها (مهارت های موتوری)
ریتم (آهنگ)
مهارت های غیر کلامی
احساسات
خیال پردازی

منطق
آنالیز
تفکر جزئی نگر
کارهای خطی
ریاضی
مهارت های زبانی
حقایق
تفکر با کلمات
محاسبات

konkur.info

اعتیاد:

اعتیاد وابستگی همیشگی به مصرف یک ماده، یا انجام یک رفتار است که ترک آن مشکلات جسمی و روانی برای فرد به وجود می آورد.
وابستگی به اینترنت یا بازی های رایانه ای نیز نمونه ای از اعتیاد های رفتاری اند. مواد گوناگون مانند الکل،کوکائین، نیکوتین، هروئین، مورفین و حتی کافئین قهوه اعتیادآورند. اعتیاد نه فقط سلامت جسمی و روانی فرد مصرف کننده، بلکه سلامت خانواده او و نیز افراد دیگر اجتماع را به خطر می اندازد

https://konkur.info

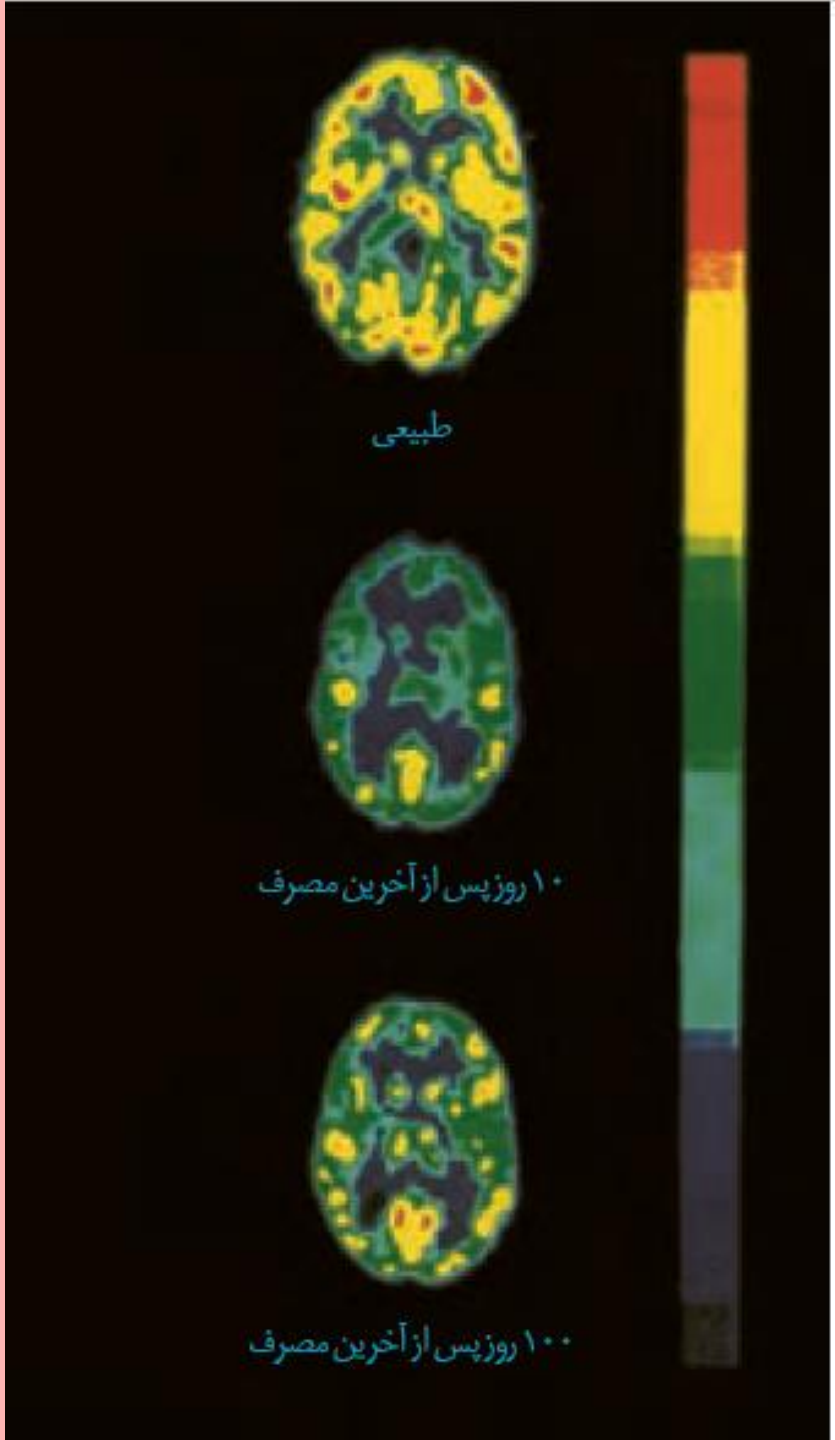
مواد اعتیادآور ومغز:

نخستین تصمیم برای مصرف مواد اعتیادآور در اغلب افراد اختیاری است، اما استفادهٔ مکرّر از این مواد، تغییراتی را در مغز ایجاد می کند که فرد دیگر نمی تواند با میل شدید برای مصرف مقابله کند.این تغییرات ممکن است دائمی باشند. به همین علت، اعتیاد را بیماری برگشت پذیر می دانند که حتی سال ها پس از ترک مواد، فرد در خطر مصرف دوباره قرار دارد. مواد اعتیادآور بیشتر بر بخشی از سامانهٔ لیمبیک اثر می گذارند و موجب آزاد شدن **ناقل های عصبی از جمله دوپامین** می شوند که در فرد احساس لذت و سرخوشی ایجاد می کند. در نتیجه فرد، میل شدیدی به مصرف دوباره آن ماده دارد. با ادامهٔ مصرف، دوپامین کمتری آزاد می شود و به فرد احساس کسالت، بی حوصلگی و افسردگی دست می دهد.

https://konkur.info

برای رهایی از این حالت و دستیابی به سرخوشی نخستین، فرد مجبور است، مادهٔ اعتیادآور بیشتری مصرف کند. مواد اعتیادآور بر بخش هایی از قشر مخ تأثیر می گذارند و توانایی قضاوت، تصمیم گیری و خود کنترلی فرد را کاهش می دهند. این اثرات به ویژه در مغز نوجوانان شدیدتر است؛ زیرا مغز آنان در حال رشد است. مصرف مواد اعتیادآور ممکن است تغییرات برگشت ناپذیری را در مغز ایجاد کند. شکل ۱۸ اثر یک مادهٔ اعتیادآور بر فعالیت مغز را با بررسی مصرف گلوکز در آن نشان می دهد.

https://konkur.info



شکل ۱۸ تصویر ها مصرف گلوکز را در مغز فرد سالم و فرد مصرف کننده کوکائین نشان می دهند. رنگ های آبی تیره و روشن مصرف کم و رنگ زرد و قرمز مصرف بالا را نشان می دهند. توجه کنید بهبود فعالیت مغز به زمان طولانی نیاز دارد ؛ بخش پیشین مغز بهبود کمتری را نشان می دهد

Konkur.info

https://konkur.info

اعتیاد به الکل:

مقدار الکل (اتانول) در نوشیدنی های الکلی متفاوت است؛ حتی مصرف کمترین مقدار الکل، بدن را تحت تأثیر قرار می دهد. الکل در دستگاه گوارش به سرعت جذب می شود و چون در چربی محلول است از غشای یاخته های عصبی بخش های مختلف مغز عبور و فعالیت های آنها را مختل می کند.الکل علاوه بر دوپامین، بر فعالیت انواعی از ناقل های عصبی تحریک کننده و بازدارنده تأثیر می گذارد. الکل کاهش دهندهٔ فعالیت های بدنی است. موجب آرام سازی ماهیچه ها و ایجاد ناهماهنگی در حرکات بدن، اختلال در گفتار،کاهش درد و اضطراب، خواب آلودگی، اختلال در حافظه، گیجی و کاهش هوشیاری می شود. الکل فعالیت مغز را کند می کند و در نتیجه زمان واکنش فرد به محرک های محیطی افزایش پیدا می کند. مشکلات کبدی، سکتهٔ قلبی و انواع سرطان از پیامد های مصرف بلند مدت الکل است.

konkur.info

بیشتر بدانید

در گذشته تصور می‌کردند تولید یاخته‌های عصبی فقط در دوران جنینی انجام می‌شود. اما نتایج پژوهش‌های آلتمن در دههٔ هفتاد میلادی، این باور را تغییر داد. پژوهش روی پستانداران بالغ نشان داده است که در بخش‌هایی از هیپوکامپ تولید یاخته‌های عصبی رخ می‌دهد. تولید یاخته‌های عصبی شامل تکثیر، مهاجرت و تمایز یاخته‌های بنیادی به یاخته‌های عصبی است. الکل بر تکثیر یاخته‌ای و بقای یاخته‌ها اثر نامطلوب دارد. در افراد معتاد به الکل حجم هیپوکامپ کاهش پیدا می‌کند.

بیشتر بدانید

مصرف الکل، زمان واکنش به محرک را افزایش می‌دهد. بنابراین، رانندگی پس از مصرف الکل، جان خود و دیگران را به خطر می‌اندازد. وجود الکل را در خون، ادرار و هوای بازدمی می‌توان سنجید.

konkur.info

عوامل بروز بیماری اعتیاد

https://konkur.info

فعّالیت ۶

دربارهٔ درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر اطلاعاتی را جمع‌آوری کرده و به کلاس ارائه کنید.

- استفاده از قلیان به اندازهٔ سیگار خطرناک نیست.
- فرد با یک بار مصرف مادهٔ اعتیادآور، معتاد نمی‌شود.
- مصرف تنباکو با سرطان دهان، حنجره و شش ارتباط مستقیم دارد.
- مصرف مواد اعتیادآوری که از گیاهان به دست می‌آیند، خطر چندانی ندارد.

konkur.info

جواب

درست است اما مصرف یک بار از ماده اعتیاد آور باعث وابستگی روانی مصرف کننده شده و تمایل به مصرف دوباره و نهایتا اعتیاد را ایجاد می کند.

درست است مواد سمی و جهش زای شیمیایی با دود تنباکو وارد دهان شده درگلو و شش ها جمع شده ، مژه های دستگاه تنفسی را ازکار انداخته و زمینه برای ابتلا به سرطان را فراهم می کند.

نادرست است – ترکیبات اعتیادآوری که درگیاهان ساخته می شوددرمقادیر متفاوت ممکن است سرطان زا، مسموم کننده یا حتی کشنده باشند

https://konkur.info

فعّالیت ۷

تشریح مغز

مواد و وسایل لازم: مغز سالم گوسفند (یا گوساله)، وسایل تشریح، دستکش

با کمک معلم مغز را برای تشریح آماده کنید.

۱ـ بررسی بخش‌های خارجی مغز

الف) مشاهدهٔ سطح پشتی: مغز را مانند شکل در ظرف تشریح قرار دهید. روی مغز بقایای پردهٔ مننژ وجود دارد. آنها را جدا کنید تا شیارهای مغز بهتر دیده شوند. کدام بخش‌های مغز را با مشاهدهٔ سطح پشتی آن می‌توانید ببینید؟

ب) مشاهدهٔ سطح شکمی مغز: مغز را برگردانید، باقیماندهٔ مننژ را به آرامی جدا کنید و بخش‌های مغز را در این سطح مشاهده کنید.

https://konkur.info

۲ـ مشاهدهٔ بخش‌های درونی مغز: مغز را طوری در ظرف تشریح قرار دهید که سطح پشتی آن را ببینید. با انگشتان شست، به آرامی دو نیمکره را از محل شیار بین آنها از یکدیگر فاصله دهید و بقایای پرده‌های مننژ را از بین دو نیمکره خارج کنید تا نوار سفید رنگ **رابط پینه‌ای** را ببینید.

در حالی که نیمکره‌های مخ از هم فاصله دارند، با نوک چاقوی جراحی، درجلوی رابط پینه‌ای، برش کم عمقی ایجاد کنید و به آرامی فاصلهٔ نیمکره‌ها را بیشتر کنید تا **رابط سه گوش** را در زیر رابط پینه‌ای مشاهده کنید. دو طرف این رابط‌ها، فضای **بطن‌های ۱و۲ مغز** و داخل آنها، **اجسام مخطط** قرار دارند. شبکه‌های مویرگی که مایع مغزی ـ نخاعی را ترشح می‌کند نیز درون این بطن‌ها دیده می‌شوند.

https://konkur.info

در مرحلهٔ بعد به کمک چاقوی جراحی در رابط سه گوش، برش طولی ایجاد کنید تا در زیر آن، تالاموس ها را ببینید. دو تالاموس با یک رابط به هم متصل اند و با کمترین فشار از هم جدا می شوند.

در عقب تالاموس ها، **بطن سوم** و در لبهٔ پایین آنها، **رومغزی (اپی فیز)** را ببینید. در عقب اپی فیز **برجستگی های چهارگانه** قرار دارند.

در مرحلهٔ بعدی **کرمینهٔ مخچه** را در امتداد شیار بین دو نیمکرهٔ مخچه برش دهید تا **درخت زندگی** و **بطن چهارم** مغز را ببینید.

Konkur.info

نخاع

نخاع درون ستون مهره ها از بصل النخاع تا دومین مهرهٔ کمر کشیده شده است.نخاع، مغز را به دستگاه عصبی محیطی متصل می کند و مسیر عبور پیام های حسی از اندام های بدن به مغز و ارسال پیام ها از مغز به اندام هاست. علاوه بر آن، نخاع مرکز برخی انعکاس های بدن است.

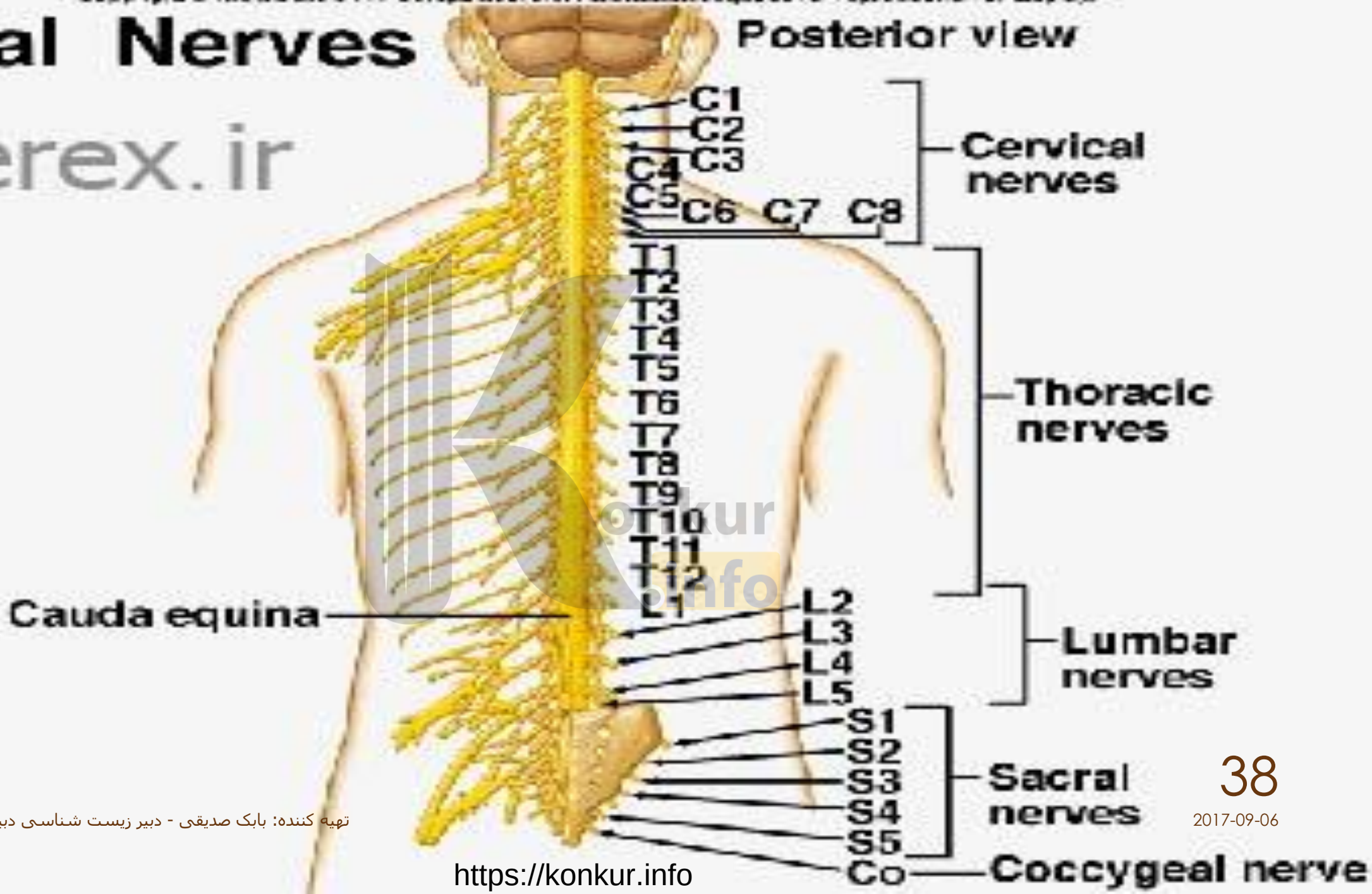
هر عصب نخاعی دو ریشه دارد. ریشهٔ پشتی عصب نخاعی حسی و ریشهٔ شکمی آن حرکتی است. ریشهٔ پشتی، اطلاعات حسی را به نخاع وارد و ریشه شکمی پیام های حرکتی را از نخاع خارج می کند.

konkur.info

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

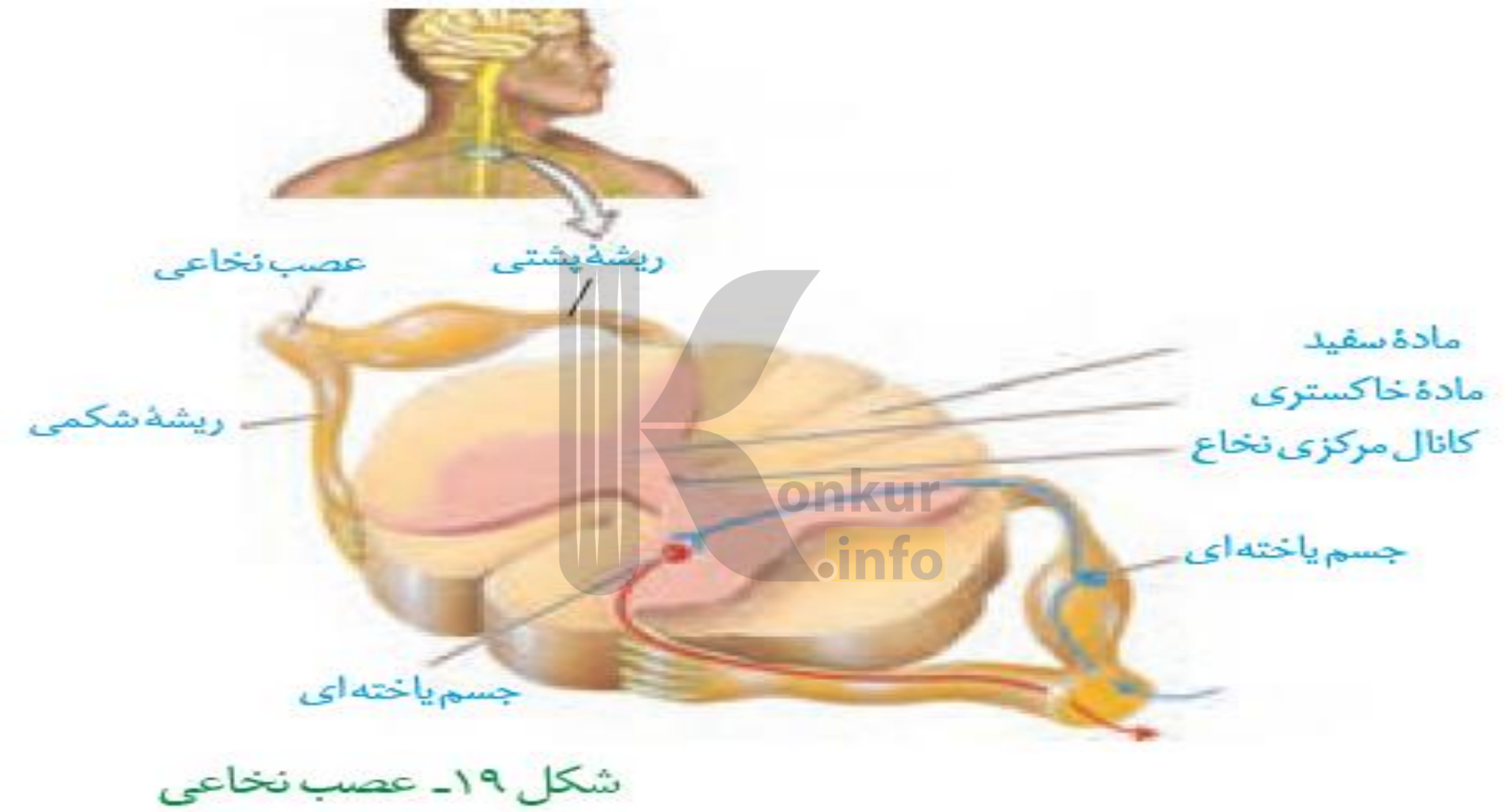
Spinal Nerves

Teerex.ir



تهیه کننده: بابک صدیقی - دبیر زیست شناسی دبیرستان ماندگار البرز

https://konkur.info



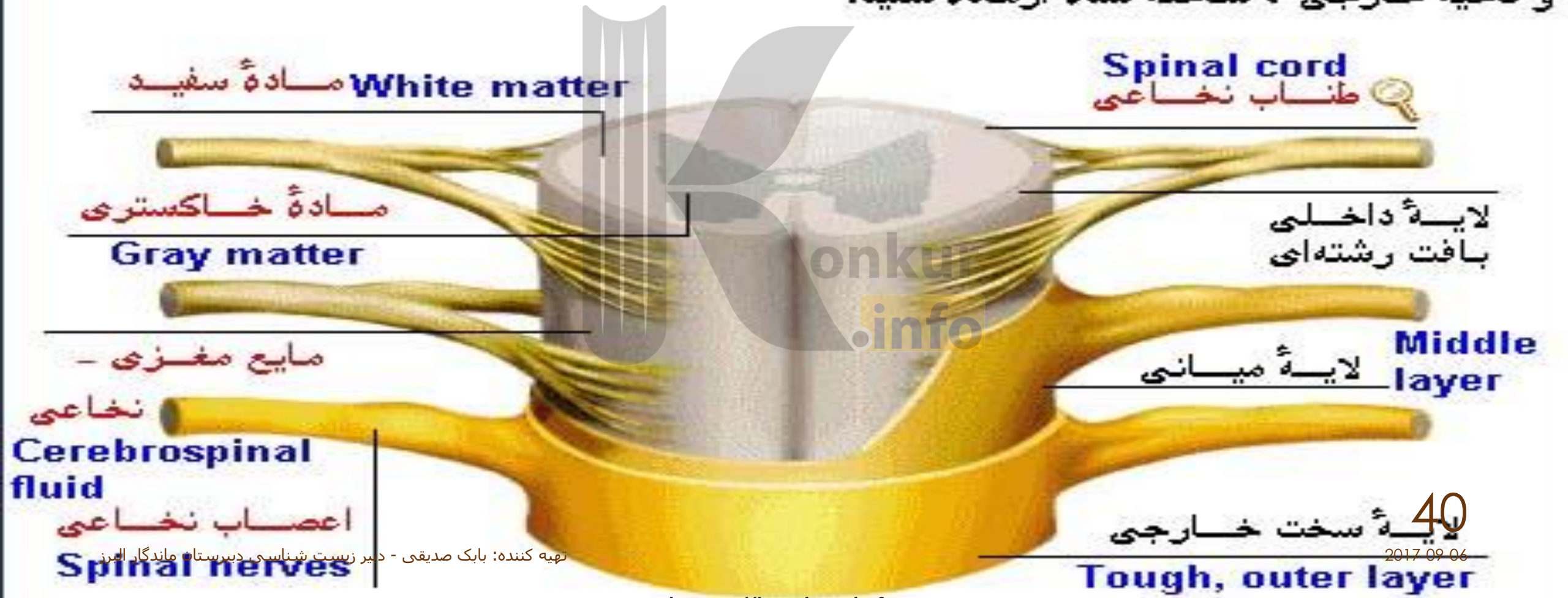
شکل ۱۹ـ عصب نخاعی

https://konkur.info

برش عرضی طناب نخاعی

در اینجا داخل طناب نخاعی نشان داده شده است . قطر آن در حدود ۱/۸ سانتیمتر است و دو ناحیهٔ مجزا دارد : ناحیهٔ پروانه شکل داخلی ، ساخته شده ازمادهٔ خاکستری و ناحیهٔ خارجی ، ساخته شده ازمادهٔ سفید.

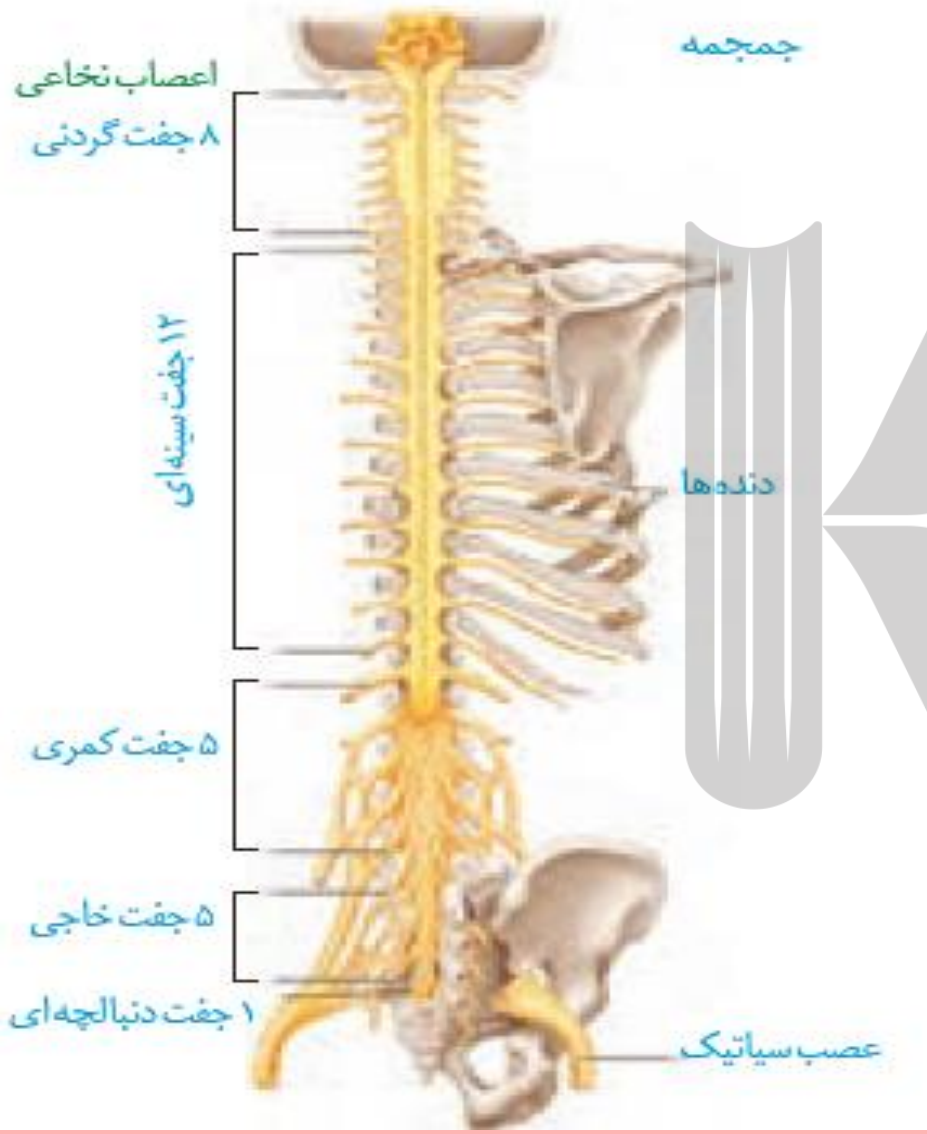
سه لایه از بافت رشته‌ای نازک ، طناب نخاعی را احاطه کرده است . رشته‌هایی که در شکل از طناب نخاعی منشعب شده‌اند ، جفت عصبها هستند .

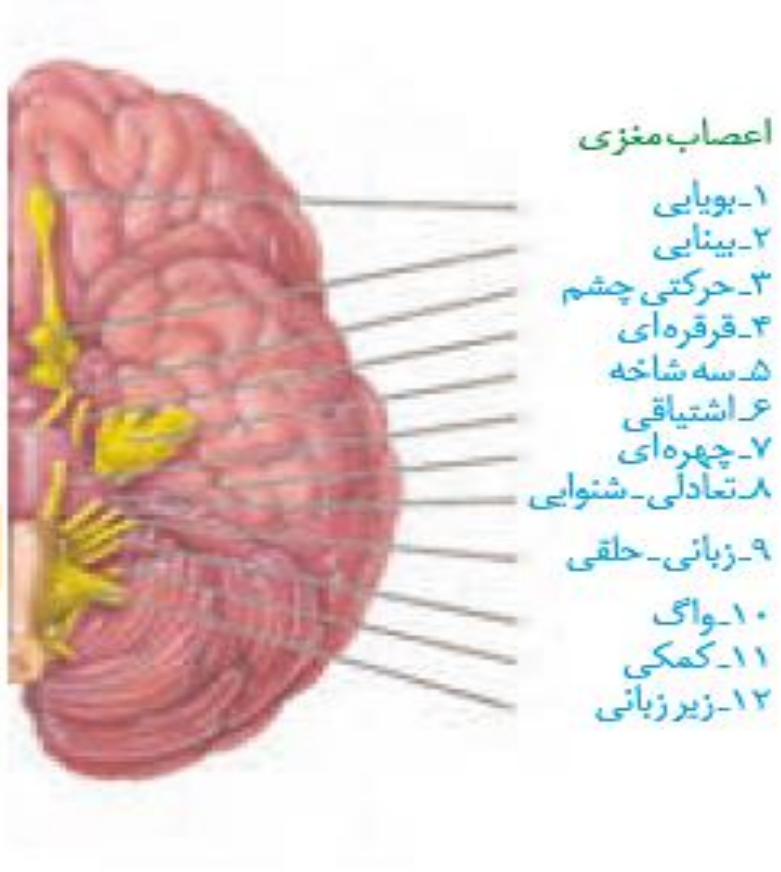


Konkur.info

https://konkur.info

بیشتر بدانید



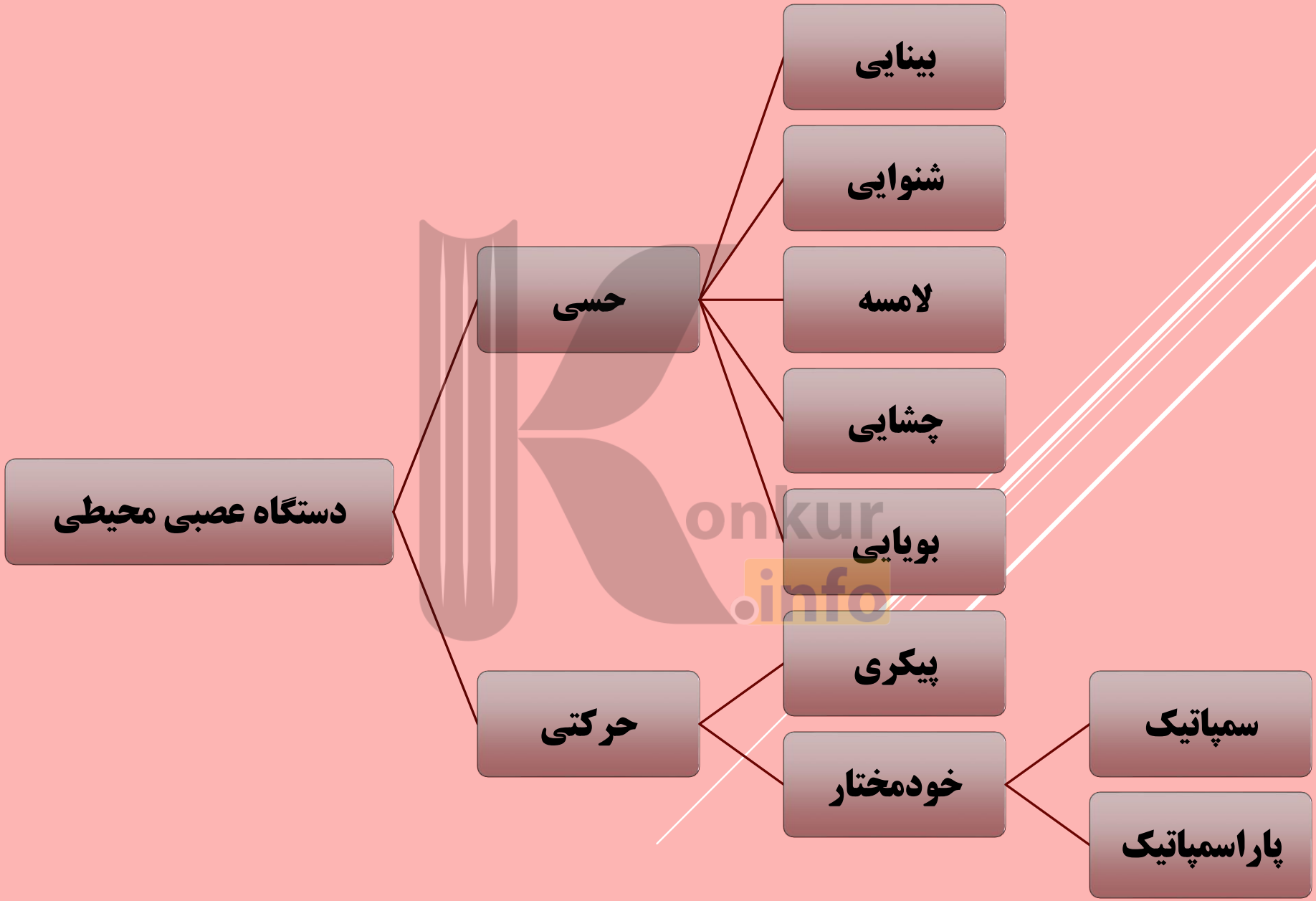


Konkur.info

دستگاه عصبی محیطی

بخشی از دستگاه عصبی که مغز و نخاع را به بخش های دیگر مرتبط می کند، **دستگاه عصبی محیطی** نام دارد. ۱۲ جفت عصب مغزی و ۳۱ جفت عصب نخاعی، دستگاه عصبی مرکزی را به بخش های دیگر بدن، مانند اندام های حس و ماهیچه ها مرتبط می کنند.هر عصب مجموعه ای از رشته های عصبی است که درون بافت پیوندی قرار گرفته اند. دستگاه عصبی محیطی شامل دو بخش حسی و حرکتی است. با بخش حسی این دستگاه در فصل بعد آشنا خواهید شد. بخش حرکتی این دستگاه پیام عصبی را به اندام های اجرا کننده مانند ماهیچه ها می رساند. بخش حرکتی دستگاه عصبی محیطی، خود شامل دو بخش پیکری و خودمختار است.

konkur.info



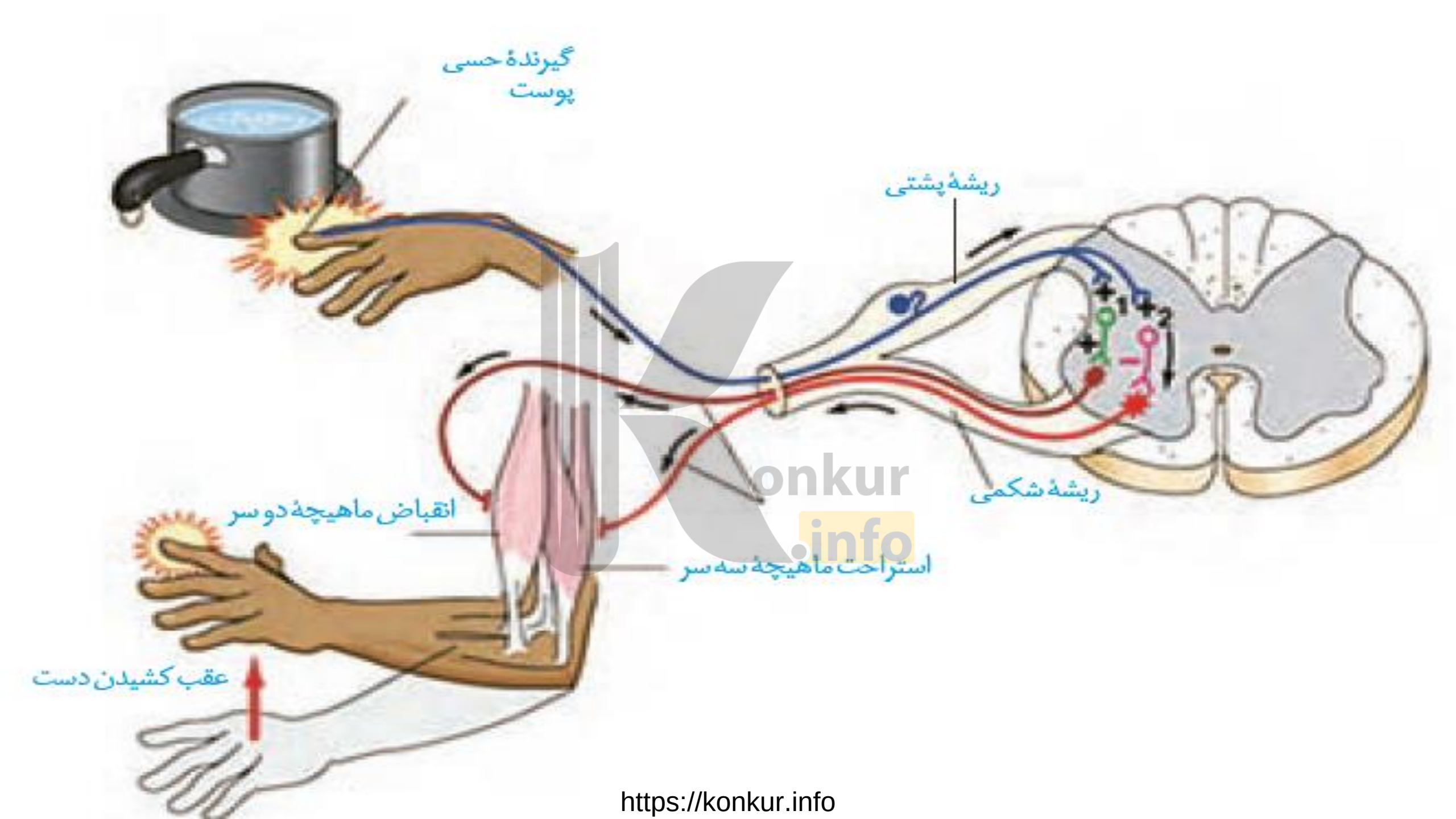
https://konkur.info

بخش پیکری:

این بخش پیام های عصبی را به ماهیچه های اسکلتی می رساند. فعالیت این ماهیچه ها به شکل ارادی و غیر ارادی تنظیم می شود. وقتی تصمیم می گیرید کتاب را از روی میز بردارید، یاخته های عصبی بخش پیکری، دستور مغز را به ماهیچه های دست می رسانند. **فعالیت ماهیچه های اسکلتی به شکل انعکاسی نیز تنظیم می شود.** می دانید **انعکاس** پاسخ سریع و غیر ارادی ماهیچه ها در پاسخ به محرک هاست.

همان طور که در شکل ۲۰ می بینید، دست فرد با برخورد به جسم داغ، به عقب کشیده می شود. مرکز تنظیم این انعکاس نخاع است.

https://konkur.info



https://konkur.info

فعّالیت ۸

با استفاده از شکل ۲۰ به این پرسش ها پاسخ دهید:

۱ پس از احساس درد، چه رویداد هایی رخ می دهد تا فرد دست خود را عقب بکشد؟

۲ در مسیر عقب کشیدن دست، کدام سیناپس ها تحریک کننده و کدام مهارکننده اند؟

Konkur.info

تحریک گیرنده حسی پوست ← ارسال پیام به نخاع از طریق ریشه پشتی ← فعال سازی دو مسیر:

۱-تحریک نورون رابط(۱) ← تحریک عصب حرکتی از مسیر ریشه شکمی ← انقباض ماهیچه دوسر بازو

۲-تحریک نورون رابط(۲) ← مهار نورون حرکتی از مسیر ریشه شکمی ← به استراحت بردن ماهیچه سه سربازو

عقب کشیدن دست

سیناپس های تحریکی : سیناپس نورون حسی به نورون های رابط (۱) و (۲) – رابط (۱) به نورون حرکتی دوسربازو- نورون حرکتی بازو به ماهیچه دوسر

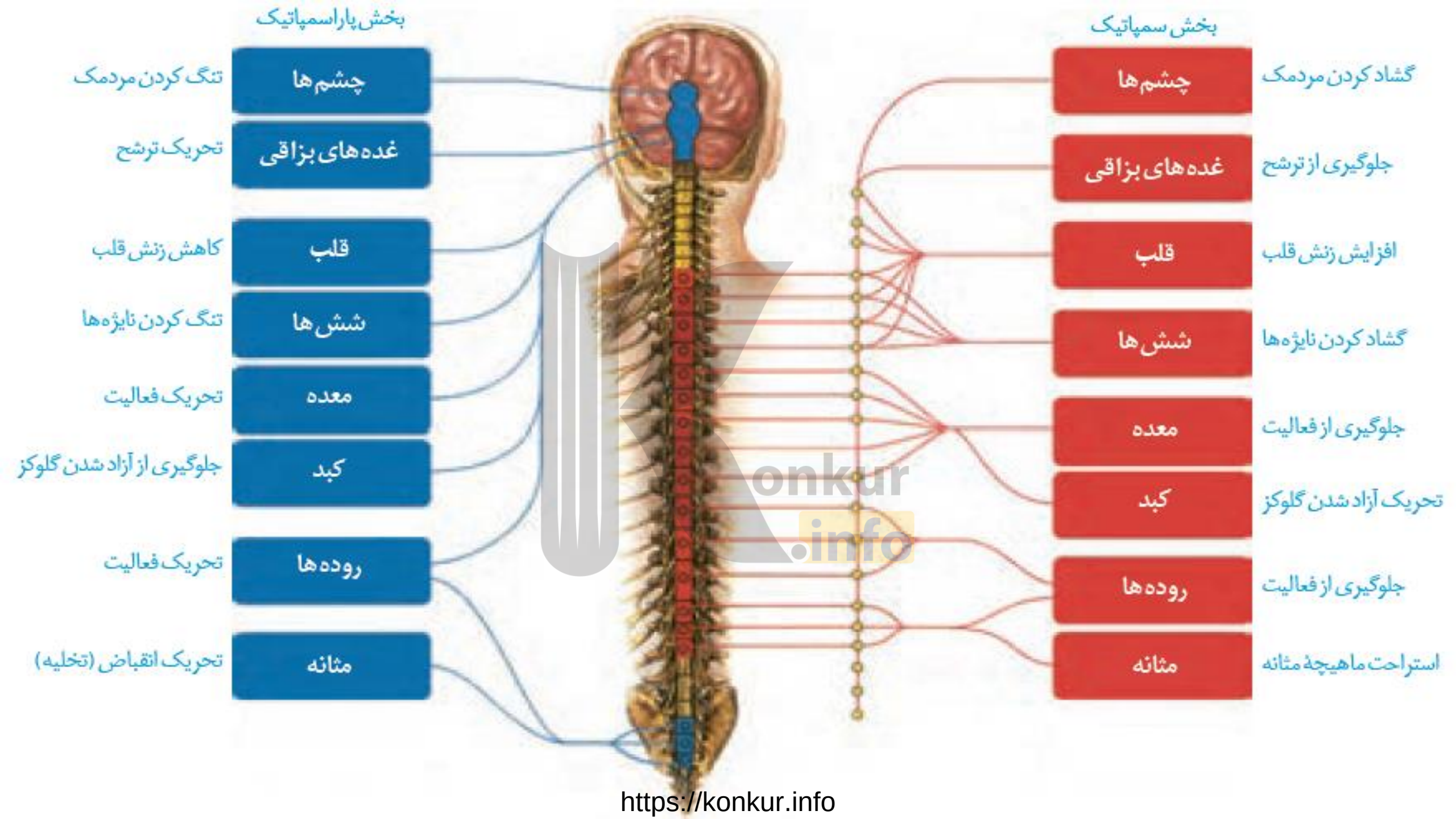
سیناپس های مهاری : سیناپس رابط (۲) به نورون حرکتی سه سر – نورون حرکتی به ماهیچه سه سر

https://konkur.info

بخش خود مختار:

بخش خود مختار دستگاه عصبی محیطی، کار ماهیچه های صاف، ماهیچهٔ قلب و غده ها را به صورت ناآگاهانه تنظیم می کند و همیشه فعال است. این دستگاه از دو بخش هم حس (سمپاتیک) و پادهم حس (پاراسمپاتیک) تشکیل شده است که معمولاً بر خلاف یکدیگر کار می کنند تا فعالیت های حیاتی بدن را در شرایط مختلف تنظیم کنند.
فعالیت پاراسمپاتیک باعث برقراری حالت آرامش در بدن می شود. در این حالت، فشار خون کاهش یافته، ضربان قلب کم می شود. بخش سمپاتیک هنگام هیجان بربخش پاراسمپاتیک غلبه دارد و بدن را در حالت آماده باش نگه می دارد. ممکن است این حالت را هنگام شرکت در مسابقهٔ ورزشی تجربه کرده باشید. در این وضعیت، بخش سمپاتیک سبب افزایش فشار خون، ضربان قلب و تعداد تنفس می شود و جریان خون را به سوی قلب و ماهیچه های اسکلتی هدایت می کند.

https://konkur.info



https://konkur.info

اندام یا عضو	اثر سمپاتیک	اثر پاراسمپاتیک
مردمک	گشاد شدن	تنگ شدن
عضله ی مژگانی	شل شدن خفیف	شل شدن
غدد	تنگ شدن و ترشح کم	تحریک ترشح فراوان
غدد عرق	تعریق فراوان	تعریق در کف دست
رگ های خونی	تنگ شدن	بیاثر یا کم اثر
قلب	افزایش تعداد و قدرت ضربان	کاهش تعداد و قدرت ضربان
ریه	گشاد شدن	تنگ شدن
روده	کاهش حرکات دودی	افزایش حرکات دودی
کبد	آزاد شدن گلوکز	سنتز مختصر گلیکوژن
کیسه صفرا	شل شدن	منقبض شدن
کلیه	کاهش تشکیل ادرار	بدون اثر
مثانه	شل شدن	منقبض شدن
انعقاد خون	سریع شدن	بدون اثر
فعالیت های روانی	افزایش	بدون اثر
سلول های چربی	هضم شدن چربی	بدون اثر

تهیه کننده: بابک صدیقی - دبیر زیست شناسی دبیرستان ماندگار البرز

https://konkur.info

فعّالیت ۹

از بخش های تشکیل دهندهٔ دستگاه عصبی، یک نقشهٔ مفهومی تهیه کنید.

در طی ارائه پاورها این نقشه ها مرور شد

Konkur.info

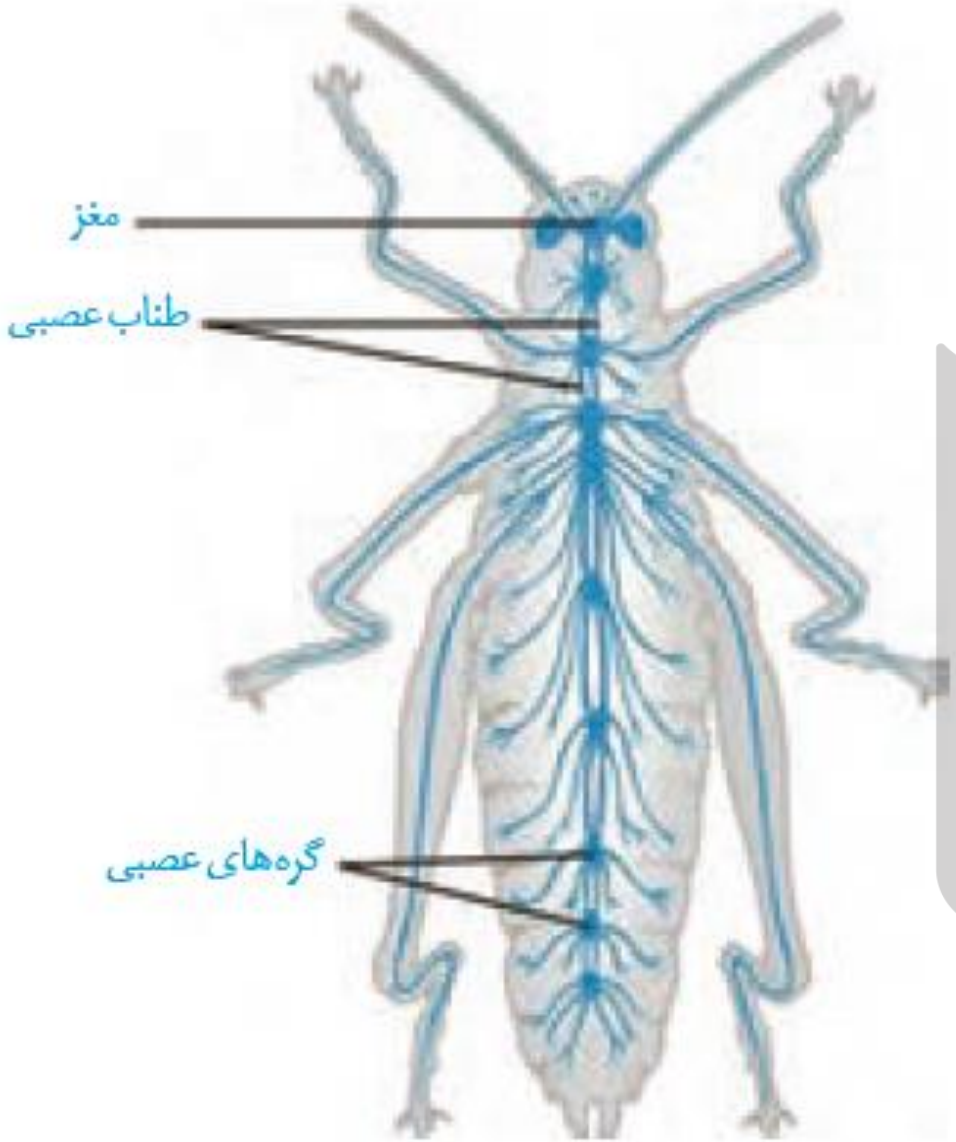
دستگاه عصبی جانوران

ساده ترین ساختار عصبی، شبکهٔ عصبی در هیدر است. شبکهٔ عصبی مجموعه ای از نورون های پراکنده در دیواره بدن هیدر است که با هم ارتباط دارند. تحریک هر نقطه از بدن جانور در همهٔ سطح آن منتشر می شود. شبکهٔ عصبی یاخته های ماهیچه ای بدن را تحریک می کند. در پلاناریا دو گره عصبی در سر جانور، **مغز** را تشکیل داده اند.هر گره مجموعه ای از جسم یاخته های عصبی است. مغز و دو طناب عصبی متصل به آنکه در طول بدن جانور کشیده شده اند، بخش مرکزی دستگاه عصبی را تشکیل می دهند. دو طناب عصبی موازی با رشته هایی به هم متصل شده اند و ساختار نردبان مانندی را ایجاد می کنند. رشته های کوچک تر متصل به طناب ها، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می دهند.

konkur.info

مغز حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است. یک طناب **عصبی شکمی** که در طول بدن جانور کشیده شده است، در هر بند از بدن، یک گره عصبی دارد. هر گره فعالیت ماهیچه های آن بند را تنظیم می کند. در مهره داران طناب عصبی پشتی است و بخش جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می دهد. طناب عصبی درون سوراخ مهره ها و مغز درون جمجمه ای غضروفی، یا استخوانی جای گرفته است. در مهره داران نیز مانند انسان، دستگاه عصبی شامل دستگاه عصبی مرکزی و محیطی است. در بین مهره داران اندازهٔ نسبی مغز پستانداران و پرندگان (نسبت به وزن بدن) از بقیه بیشتر است.

https://konkur.info



پ) ملخ

ب) پلاناریا

الف) هیدر

https://konkur.info

بروزترین و برترین
سایت کنکوری کشور
WWW.KONKUR.INFO

https://konkur.info