



تاریخ
۲۳
شهریور
۱۴۰۱
چهارشنبه

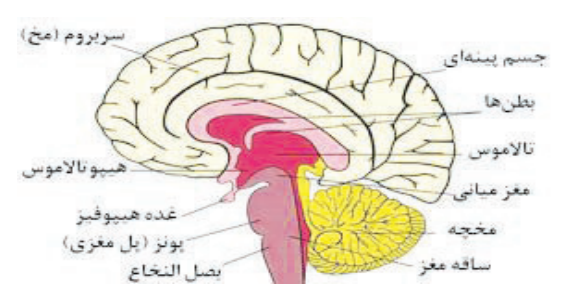
تفاوت مغز انسان مدرن و نئاندرتال‌ها در چیست؟



در این مطالعه، دانشمندان عمداً روی پروتئین ترانسکولاز ۱ (TKTL۱) تمرکز کردند. در انسان مدرن، TKTL۱ حاوی آرژینین در موقعیت توالی مورد بحث است، در حالی که TKTL۱ نئاندرتال حاوی اسید آمینه لیزین مورد بحث است. در نوکورتکس انسان جنینی، TKTL۱ در سلول‌های پیش‌ساز نوکورتیکال (سلول‌هایی که همه نورون‌های قشر مغز از آن‌ها مشتق می‌شوند) یافت می‌شود. قابل ذکر است که سطح TKTL۱ در سلول‌های پیش ساز لوب قدامی در بالاترین میزان خود است. دانشمندان در گام بعد، اهمیت این تغییر اسید آمینه را برای رشد نوکورتکس بررسی کردند. آنها TKTL۱ انسان مدرن یا نوع نئاندرتال را وارد نوکورتکس جنین‌های موش کرده و مشاهده کردند که سلول‌های گلیال شاعی پایه، نوعی از اجداد نوکورتیکال که گمان می‌رود نیروی محرکه برای مغز بزرگ‌تر هستند، با نوع TKTL۱ انسان مدرن افزایش یافته است، اما در نئاندرتال‌ها اینگونه نبوده است. در نتیجه، مغز جنین‌های موش با TKTL۱ انسان مدرن حاوی نورون‌های بیشتری بود.

در ادامه، پژوهشگران به بررسی این موضوع پرداختند که این اثرات چقدر برای رشد مغز انسان قابل توجه است. برای دستیابی به این هدف، آنها از ارگانوئیدهای مغز انسان استفاده کردند تا آرژینین موجود در TKTL۱ انسان مدرن را جایگزین ویژگی لیزین TKTL۱ نئاندرتال کنند. پژوهشگران این مطالعه تأکید کردند: دریافتیم که با اسید آمینه نوع نئاندرتال TKTL۱، سلول‌های گلیال شاعی پایه کمتری نسبت به نوع انسان مدرن تولید می‌شود و در نتیجه، نورون‌های کمتری نیز تولید می‌شود. این به ما نشان می‌دهد که حتی اگر نمی‌دانیم مغز نئاندرتال چند نورون دارد، می‌توانیم فرض کنیم که انسان‌های امروزی نورون‌های بیشتری در قشر قدامی مغز دارند.

آناتومی و عملکرد مغز انسان چگونه است؟



اندام‌های بدن دارد و علاوه بر آن می‌تواند عملکردهای شناختی نیز داشته باشد.

مغز چپ و مغز راست

مغز انسان به دو نیمکره چپ و راست تقسیم می‌شود که به وسیله یک دسته از رشته‌های عصبی به نام جسم پینه‌ای به هم متصل شده‌اند. دو نیمکره مغز تا حد بسیار زیادی، البته نه به طور کامل، متقارن و شبیه به هم هستند. مغز چپ تمامی عضلات سمت راست بدن را کنترل می‌کند و مغز راست، کنترل سمت چپ بدن را بر عهده دارد. یکی از دو نیمکره مغز می‌تواند به طور جزئی بر نیمکره دیگر غالب باشد و همین عامل باعث راست دست یا چپ دست بودن یک فرد می‌شود.

تصورات رایج در مورد کیفیت‌ها و برتری‌های "مغز چپ" و "مغز راست" در واقع یک سری کلیات عوامانه است که شواهد علمی چندانی در تأیید آن وجود ندارد.

با این حال، چند تفاوت مهم بین این دو ناحیه وجود دارد. نیمکره چپ مغز شامل مناطقی است که در توانایی‌های گفتاری و زبانی نقش دارند (ناحیه بروکا و ناحیه ورنیکه) و همچنین با توانایی محاسبات ریاضی و بازیابی واقعیت‌ها نیز ارتباط دارد.

در حالی که نیمکره راست مغز در پردازش‌های سمعی و بصری، مهارت‌های فضایی و قابلیت‌های هنری و به طور کلی، مهارت‌های غریزی یا خلاقانه نقش دارد، هرچند که هر دو نیمکره مغز در این عملکردها درگیر هستند. در واقع همه افراد در تمامی اوقات در حال استفاده از هر دو نیمکره مغز هستند.

مغز انسان در برابر مغز سایر حیوانات

تفاوت اصلی بین مغز انسان و مغز سایر حیوانات در اندازه آن است. تعداد نورون‌ها در واحد سطح مغز انسان نیز بیشتر از سایر حیوانات است و تنها راهی که برای جای دادن این سلول‌های پُر تعداد در ساختار لایه‌ای مغز انسان وجود دارد آن است که چین‌خوردگی‌های زیادی در لایه خارجی یا همان غشای مغز ایجاد شود.هر چقدر یک مغز پیچیده‌تر باشد، تعداد چین‌خوردگی‌ها و شیارها یا تپه‌ها و دره‌های موجود در ساختار آن بیشتر خواهد بود.

سایر حیوانات باهوش از قبیل میمون‌ها و دلفین‌ها نیز این چین‌خوردگی‌ها را در مغز خود دارند، در حالی که سطح مغز موش صاف و هموار است. اندازه لوب جلویی مغز نیز در انسان از همه حیوانات بزرگتر است. لوب جلویی مغز در همه موجودات در عملکردهای سطح بالا از قبیل خود کنترلی، برنامه‌ریزی و تفکرات منطقی و انتزاعی نقش دارد و اینها در واقع همان صفاتی هستند که اساساً ما را به عنوان انسان از حیوانات متمایز می‌کنند.

امراض و بیماری‌های مغزی

سر درد: انواع بسیار زیادی از سر دردها وجود دارند که بعضی از آنها می‌تواند خطرناک باشد، اما اغلب سر دردها مشکل جدی نیستند و معمولاً با مصرف قرص‌های مسکن برطرف می‌شوند.

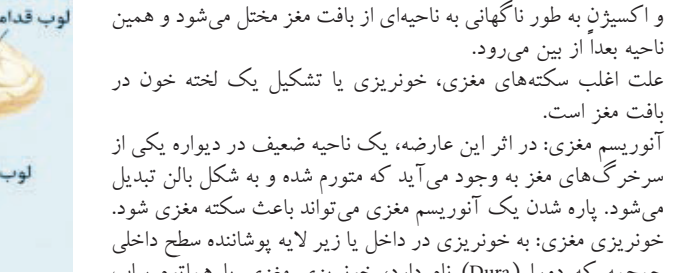
سکته مغزی (انفارکتوس مغزی): در اثر وقوع سکته مغزی، جریان خون

هر شماره؛معرفی یک موضوع در حوزه سلامت

از جنبه‌های مختلف

این شماره: کارکرد مغز انسان

صفحه
۶
شماره
۳۴۵۳
سال
یست و هشتم



اختلالات در قسمت‌ها و اجزای مختلف مغز وجود دارد که برخی از این روش‌ها عبارتند از:

داروهای ترومبولیتیک: داروهای برطرف کننده لخته خون که به درون سیاهرگ‌ها تزریق می‌شوند، در صورتی که ظرف چند ساعت اول بعد از شروع علائم سکته مغزی به بیمار تزریق شود، می‌تواند باعث درمان یا بهبود برخی از سکته‌های مغزی شود.

عوامل ضد پلاکت: داروهایی مانند آسپرین و کلوپیدوگرل (پالویکس) به جلوگیری از تشکیل لخته‌های خون جلوگیری می‌کنند. اثر این داروها می‌تواند احتمال وقوع سکته مغزی را کاهش دهد.

مهارکننده‌های کولین استراز: این داروها می‌تواند عملکرد مغز را در بیماران مبتلا به آلزایمر خفیف تا متوسط به طور جزئی بهبود ببخشند.

آنتی‌بیوتیک‌ها: در مواردی که یک عفونت مغزی به وسیله باکتری‌ها ایجاد شود، داروهای آنتی‌بیوتیک می‌تواند در از بین بردن باکتری‌ها و درمان موفق بیماری تأثیر داشته باشد.

لودودوپا: دارویی است که مقدار دوپامین موجود در مغز را افزایش می‌دهد. دوپامین به کنترل علائم بیماری پارکینسون کمک می‌کند.

جراحی مغز: برای درمان بعضی از تومورهای مغزی، یک عمل جراحی بر روی مغز بیمار انجام می‌شود. جراحی مغز را می‌توان در زمانی که

افزایش فشار ناشی از تومور بر روی مغز، خطر از بین رفتن سلول‌های مغز را ایجاد کند انجام داد.

انواع مختلفی از جراحی‌های داخلی مغز یا نورواینترنشن از جمله انژیوپلاستی، کشتن عروق و غیره وجود دارند که متخصصین مغز و اعصاب امروزه از آنها در درمان مشکلات بسیاری بهره می‌گیرند.

وتریکولوستومی: یک لوله زهکش در داخل فضاهای طبیعی درون مغز (بطن‌های مغز) قرار داده می‌شود. وتریکولوستومی معمولاً با هدف کاهش فشار بالای وارد بر مغز انجام می‌شود.

کرایوتومی: در طی این عمل جراحی، جراح یک سوراخ در کنار جمجمه ایجاد می‌کند تا فشار زیادی که در اثر تجمع مایع مغزی نخاعی بر روی مغز وارد می‌شود، از طریق این سوراخ تخلیه شود.

زهکشی لومبار: یک لوله زهکش برای تخلیه مایع مغزی نخاعی در اطراف نخاع قرار داده می‌شود. این کار می‌تواند فشار وارد بر مغز و نخاع را کاهش دهد.

پرتو درمانی: در مواردی که بافت مغز درگیر سرطان شده باشد، با پرتو درمانی می‌توان علائم سرطان و سرعت رشد آن را کاهش داد.

مغز چیست؟

مغز، (Brain) توده بافت عصبی در انتهای قدامی یک موجود زنده است و اطلاعات حسی را یکپارچه و پاسخ‌های حرکتی را هدایت می‌کند. در مهره‌داران بالاتر نیز مرکز یادگیری است. مغز انسان تقریباً ۱.۴ کیلوگرم (۳ پوند) وزن دارد و از میلیاردها سلول به نام نورون تشکیل شده است.

به گزارش سایت درمانکده، اتصالات بین نورون‌ها که به عنوان سیناپس شناخته می‌شوند، پیام‌های الکتریکی و شیمیایی را قادر می‌سازند که از یک نورون به نورون بعدی در مغز منتقل شوند، فرآیندی که زیربنای عملکردهای حسی اساسی است و برای یادگیری، حافظه و شکل‌گیری فکر و سایر فعالیت‌های شناختی حیاتی است. در مهره‌داران پایین‌تر، مغز لوله‌ای است و شبیه مرحله اولیه رشد مغز در مهره‌داران بالاتر است.

از سه ناحیه مجزا تشکیل شده است: مغز عقبی، مغز میانی و مغز جلویی. اگرچه مغز مهره داران بالاتر در طول رشد جنینی دستخوش تغییرات قابل توجهی می‌شود، این سه ناحیه هنوز قابل تشخیص هستند. مغز انسان مرکز فرماندهی سیستم عصبی انسان است. سیگنال‌هایی را از اندام‌های حسی بدن دریافت می‌کند و اطلاعات را به ماهیچه‌ها ارسال می‌کند. مغز انسان ساختار اولیه مشابه مغز پستانداران دیگر را دارد، اما نسبت به اندازه بدن از مغز بسیاری از پستانداران دیگر مانند: دلفین‌ها، نهنگ‌ها و فیل‌ها بزرگتر است.

ساختار مغز

مغز بزرگ‌ترین قسمت مغز است که ۸۵ درصد وزن اندام را تشکیل می‌دهد. سطح خارجی مشخص و عمیقاً چروکیده قشر مغز است. این مغز است که انسان را بسیار قدرتمند می‌کند. حیواناتی مانند: فیل‌ها، دلفین‌ها و نهنگ‌ها در واقع مغز بزرگ‌تری دارند، اما انسان‌ها پیشرفته‌ترین مغز را دارند. ظرفیت آن در داخل جمجمه ما، با چین‌های عمیقی که به طور هوشمندانه سطح کل قشر را به حداکثر می‌رسانند، بسته‌بندی شده است. آناتومی مغز دارای دو نیمه یا نیم‌کره است که بیشتر به چهار ناحیه یا لوب تقسیم می‌شوند.

لوب‌های پیشانی که در پشت پیشانی قرار دارند با گفتار، تفکر، یادگیری، احساسات و حرکت درگیر هستند. بنابراین پشت آن‌ها لوب‌های جداری قرار دارند که اطلاعات حسی مانند: لمس، دما و درد را پردازش می‌کنند. در قسمت پشتی مغز لوب‌های پس سری قرار دارند که با بینایی سروکار دارند. در نهایت، لوب‌های تمپورال در نزدیکی شقیقه‌ها وجود دارند که با شنوایی و حافظه درگیر هستند.

سلول‌های مغز

مغز از دو نوع سلول تشکیل شده است: سلول‌های عصبی (nerve cells) (نورون‌ها) و سلول‌های گلیا.

سلول‌های عصبی

نورون‌ها اندازه‌ها و اشکال زیادی دارند، اما همگی از یک جسم سلولی، دندریت و آکسون تشکیل شده‌اند. نورون اطلاعات را از طریق سیگنال‌های الکتریکی و شیمیایی منتقل می‌کند. سعی کنید سیم کشی برق خانه خود را به تصویر بکشید. یک مدار الکتریکی از سیم‌های متعددی تشکیل شده است که به‌گونه‌ای به هم وصل شده‌اند که وقتی یک کلید روشن می‌شود، یک لامپ روشن می‌شود.

نورونی که برانگیزخته است، انرژی خود را به نورون‌های مجاور خود منتقل می‌کند. نورون‌ها انرژی یا «صحت» خود را از طریق یک شکاف کوچک به نام سیناپس به یکدیگر منتقل می‌کنند.

