



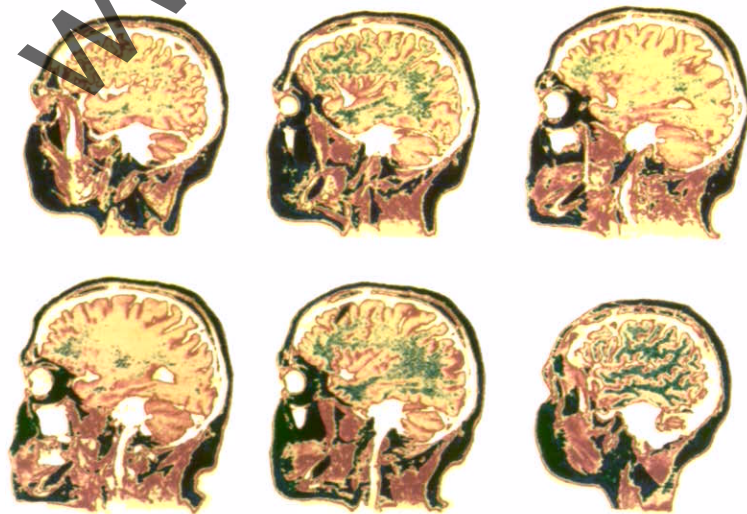
# مغز

و شگفتی‌هایش

مونیکا روسیگر

ترجمه‌ی کمال بهروز کیا

تصویرگران: یواخیم کاپ و توماس هامر





# فهرست مطالب

## شاهکاری در پنج بخش



- ۴ مغز چیست؟
- ۴ مغز ما چگونه ساخته شده است؟
- ۶ تالاموس و هیپوتالاموس چیست؟
- ۷ تنه‌ی مغز چه نقشی در بدن دارد؟
- ۷ کدام قسمت مغز حرکات غیرارادی ما را کنترل می‌کند؟

## فعالیت‌های مغز



- ۲۸ هوش چیست؟
- ۲۸ آیا موسیقی کارایی شخص را افزایش می‌دهد؟
- ۳۰ مغز چه نقشی در احساسات ما دارد؟
- ۳۲ حافظه چیست؟
- ۳۴ حافظه در کجا قرار دارد؟
- ۳۵ چه عواملی در آموختن به ما کمک می‌کنند؟
- ۳۶ ما چگونه زبان یاد می‌گیریم؟
- ۳۷ کدام ناحیه‌های مغز به زبان اختصاص دارند؟
- ۳۸ آیا جانوران می‌توانند حرف بزنند؟

- ۹ کار نخاع چیست؟
- ۱۰ یک سلول عصبی چگونه ساخته می‌شود؟
- ۱۱ یک سلول عصبی چگونه پیام‌های الکتریکی را انتقال می‌دهد؟
- ۱۱ پیام چگونه از یک سلول عصبی به سلول عصبی بعدی می‌رسد؟
- ۱۲ پیام‌ها چگونه به صورت رمز درمی‌آیند؟
- ۱۳ EEG چیست؟
- ۱۴ مغز یک نوزاد چقدر رشد می‌کند؟

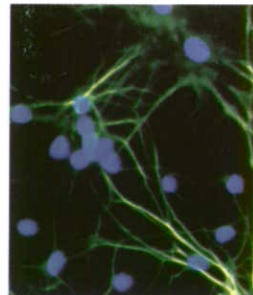
## آسیب‌های مغزی



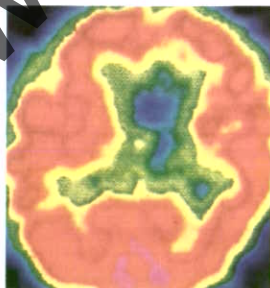
- ۴۰ ناتوانی‌های مغزی چگونه به وجود می‌آیند؟
- ۴۰ صرع چیست و چه عملی به آن کمک می‌کند؟
- ۴۱ مغز چگونه همراه سن تغییر می‌کند؟
- ۴۲ آلزایمر چیست؟

- ۱۷ ما چگونه دنیا را می‌بینیم؟
- ۱۷ تصویر چگونه در مغز ما تشکیل می‌شود؟
- ۱۸ ما چگونه بوها را تشخیص می‌دهیم؟
- ۲۰ جانوران چگونه محیط خود را درک می‌کنند؟
- ۲۱ ما چگونه هوشیار و بیدار می‌مانیم؟
- ۲۱ مغز چگونه مسائل مهم را از مسائل بی‌اهمیت تشخیص می‌دهد؟
- ۲۲ در خواب چه اتفاقی می‌افتد؟
- ۲۴ رؤیاها چه مفهومی دارند؟
- ۲۵ اضطراب چیست و مغز چگونه به آن واکنش نشان می‌دهد؟
- ۲۶ ما درد را چگونه احساس می‌کنیم؟
- ۲۷ چرا احساس درد شدت و ضعف دارد؟

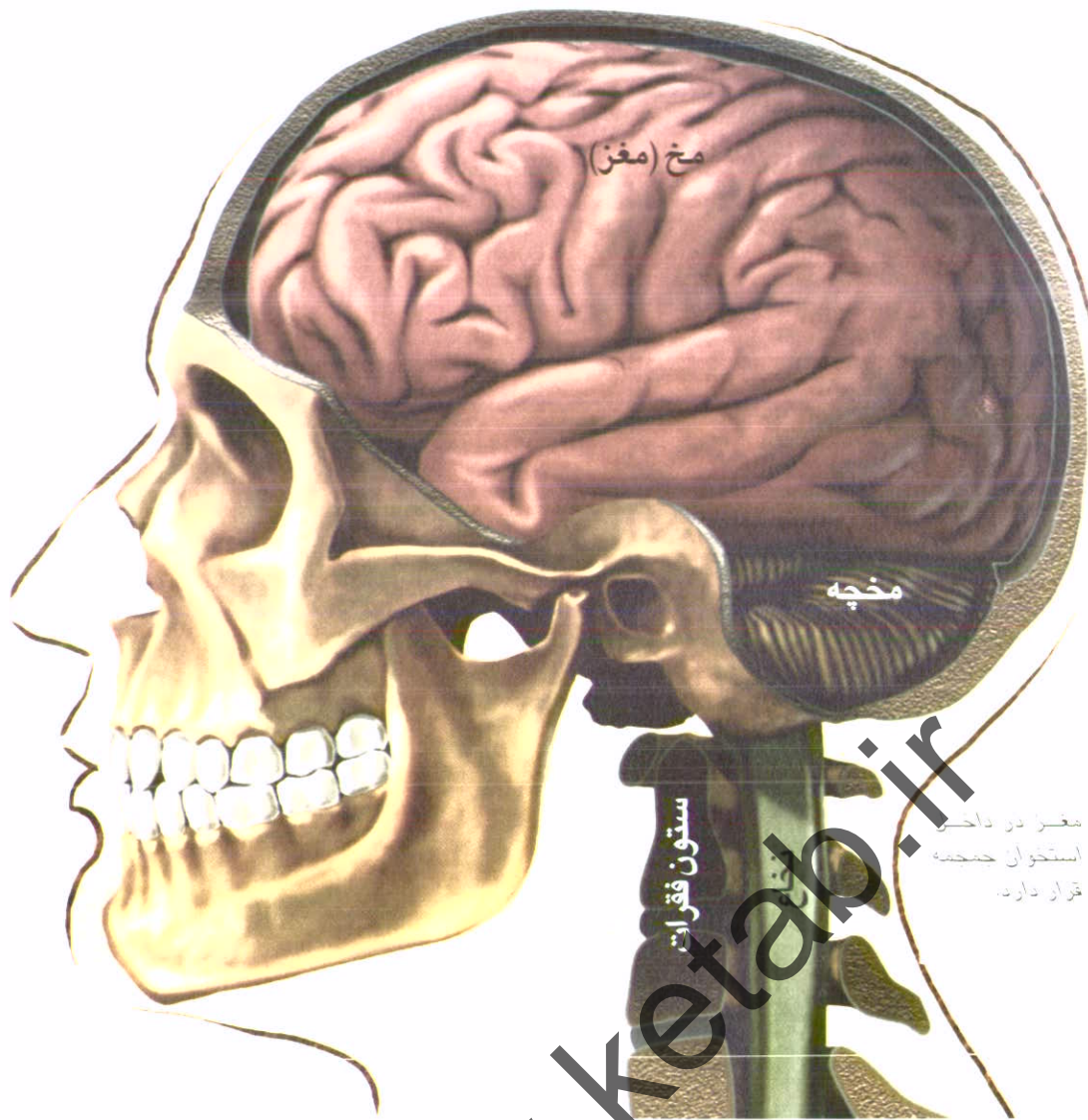
## مغز در کارهای روزانه



## بررسی مغز



- ۴۴ آیا می‌توان مغز را هنگام تفکر مشاهده کرد؟
- ۴۴ اشخاص کاملاً معلول چگونه می‌توانند دوباره بنویسند؟
- ۴۵ آیا می‌توان مغز را با یک رایانه مقایسه کرد؟
- ۴۸ پژوهشگران چقدر در هوش مصنوعی پیشرفت کرده‌اند؟



## شاهکاری در پنج بخش

### اندازه‌ی مغز

مغز فیل دست‌کم سه‌برابر مغز انسان وزن دارد، اما آیا به‌همین دلیل، فیل سه‌برابر باهوش‌تر از انسان است؟ وزن مغز موش پوزه‌دراز نسبت به وزن بدنش، از وزن مغز انسان نسبت به وزن بدنش بیشتر است. باوجوداین او یک حشره‌خوار ساده باقی مانده است. بنابراین بزرگی و نسبت وزن مغز به وزن بدن، نقشی در توانایی‌های فکری موجود زنده ندارد.

فضا تسلط یابد. باین حال مغز، بهترین جایگاه روح و ذهن، همیشه برای مغزپژوهان یک معما بوده است.

مغز بخشی از دستگاه اعصاب است. از طریق این دستگاه ما با دنیای اطراف خویش ارتباط برقرار می‌کنیم. ما به مغز نیاز داریم تا محیط خود را بشناسیم. اگر مغز نبود ما نمی‌توانستیم ببینیم، بشنویم، بوییم، بچشمیم یا چیزی را احساس کنیم. بدون دستگاه اعصاب ما قادر به تنفس نبودیم یا نمی‌توانستیم غذا را هضم کنیم، عضلاتمان را به کار ببریم، حرف بزنیم و

مغز انسان پیشرفته‌ترین و پیچیده‌ترین اندامی

است که در جهان طبیعت وجود دارد. این عضو به‌خاطر قابلیت‌های استثنایی و

همه‌جانبه‌ی خود - در نیکی‌ها همچون بدی‌ها - جذاب‌ترین و شگفت‌انگیزترین آفرینش در اندام انسانی است. مغز قادر است آثار هنری بیافریند یا طرح جنگ بریزد. محاسبات مبتکرانه صورت دهد یا باعث پیشرفت ملت‌ها شود. بدون مغز، انسان نمی‌توانست دنیا را آباد کند و بر جهان و

### مغز چیست؟