

**چرا روان‌درمانی مؤثر واقع می‌شود**

استفاده از ذهن برای تغییر مغز

# فهرست مطالب

تقدیر .....	۷
پیشگفتار .....	۹
<b>بخش اول: مغز متفکر: هشیاری و خودآگاهی .....</b>	<b>۱۳</b>
فصل ۱ چرا انسان‌ها به روان‌درمانی نیاز دارند .....	۱۴
فصل ۲ چرا روان‌درمانی مؤثر واقع می‌شود .....	۲۴
فصل ۳ مشکل مطرح‌نشده .....	۳۷
فصل ۴ استفاده از ذهن برای تغییر مغز .....	۴۹
فصل ۵ چیزهایی که به خاطر نمی‌آوریم هرگز فراموش نمی‌کنیم .....	۶۲
<b>بخش دوم: مغز اجتماعی: سرشته شده و جایگذاری شده .....</b>	<b>۷۳</b>
فصل ۶ مغز اجتماعی و نارسایی در رشد .....	۷۴
فصل ۷ دلبستگی و روابط صمیمی .....	۸۶
فصل ۸ شرم هسته‌ای .....	۹۸
فصل ۹ طرحواره وضعیت اجتماعی: جایگاه ما در دنیای اجتماعی .....	۱۱۲
فصل ۱۰ کمک به درمانجویان برای آلفا شدن .....	۱۲۶
<b>بخش سوم: تجزیه و یکپارچگی: کاربرد در روان‌درمانی .....</b>	<b>۱۴۳</b>
فصل ۱۱ اضطراب و استرس .....	۱۴۴
فصل ۱۲ درک و درمان رویداد آسیب‌زا .....	۱۵۵
فصل ۱۳ رویداد آسیب‌زای پیچیده: چشم‌انداز رشدی .....	۱۷۲
فصل ۱۴ قدرت روایت‌های منسجم .....	۱۸۵
فصل ۱۵ درد گریزناپذیر است؛ رنج اختیاری است .....	۱۹۷
تحسین کتاب «چرا روان‌درمانی مؤثر واقع می‌شود» .....	۲۰۵
درباره نویسنده .....	۲۰۶
واژه‌نامه انگلیسی به فارسی .....	۲۰۷
واژه‌نامه فارسی به انگلیسی .....	۲۱۱

بخش اول

مغز متفکر

هشیاری و خودآگاهی

## فصل ۱

# چرا انسان‌ها به روان‌درمانی نیاز دارند

تکامل فرآیندی مشکل‌آفرین و در عین حال مشکل‌گشا است.

جوناس سالک

اگر احتیاج مادر اختراع است، چه احتیاجی موجب ابداع روان‌درمانی شد؟ پاسخ به این پرسش در پیشینه تکاملی ما و نحوه بروز آن در زیست‌شناسی، روابط و تجربه‌های روزانه ما قرار دارد. گرچه تکامل فرآیند انطباق یافتن است، هر انطباقی منجر به چالش‌های جدیدی می‌شود که خود مستلزم انطباق‌های جدید هستند. همان‌طور که اکثر ما تجربه کرده‌ایم چیزهایی که در ابتدا ایده خوبی به نظر می‌رسند می‌توانند پیامدهای پیش‌بینی نشده‌ای داشته باشند و در طول مسیر ثابت می‌شود که مشکل‌ساز هستند.

ذهن بشر فرسینه‌ای است بافته‌شده از وراثت، زیست‌شناسی و روابط که به ما اجازه می‌دهد به شکل ابرموجوداتی که خانواده، قبیله و فرهنگ می‌نامیم درهم‌تنیده شویم. پیشینه تکاملی عمیق ما ارتباط‌های عمیق بین بدن، ذهن و ماهیت و کیفیت روابطمان را تبیین می‌کند. به‌علاوه ما را قادر می‌سازد تا دیگران را به‌واسطه روان‌درمانی التیام بخشیم.

از نظر تشریحی انسان مدرن حدود ۱۰۰،۰۰۰ سال قبل از پیشینیان نخستی تکامل یافت. به نظر می‌رسد ۵۰،۰۰۰ سال دیگر طول کشید تا مغز و فرهنگ ما پیچیدگی کافی را پیدا کنند تا ما را قادر به زبان، برنامه‌ریزی و خلاقیت کنند. اما افسوس، این پیچیدگی زیاد منجر به چالش‌های جدید شد. تازه‌ترین قدرت‌های نوظهور یعنی منطق، تخیل و همدلی بر پایه شبکه‌های پستاندار نخستی و خزندگانی ساخته شدند که ترس‌ها، خرافات و پیش‌داوری‌های ما را موجب شده‌اند. امتیاز برخوردار شدن از هماهنگی سیستم‌های عصبی حاصل از مراحل مختلف تکامل چنان سطح بالایی از پیچیدگی را ایجاد می‌کند که مغز ما به‌شدت نسبت به کژتنظیمی، تجزیه و خطای فکری و قضاوت آسیب‌پذیر است.

دست‌ساخته‌های بشر در دوران پیش از تاریخ که در موزه‌ها به نمایش درآمده است، مانند

مجموعه‌ها، جواهرات و ابزارهای سنگی در مقایسه با چیزهای داخل سرمان فروغ چندانی ندارند. مغز ما طی میلیون‌ها سال پایستگی، نوآوری و جهش، چهل تکه‌ای از سیستم‌های قدیمی و جدید شده است که بسیاری از آنها زبان، سیستم عامل و سرعت پردازش متفاوتی دارند. در هر نقطه‌ای از تکامل ما انتخاب‌های مبتنی بر بقا انجام شده که به گونه ما اجازه داده است تا با چالش‌های جدیدی انطباق پیدا کند. این انطباق‌ها نیز خود زمینه‌ای را برای ظهور مشکلات جدید در آینده فراهم کردند. افسوس که تکامل نه برنامه راهبردی برای آینده بلکه انطباق با شرایط کنونی است.

در اینجا چند دست‌ساخته تکاملی آورده می‌شود که بسیاری از پریشانی‌های روان‌شناختی‌ای را که ما و درمانجویانمان را به سوی روان‌درمانی سوق می‌دهند، تبیین می‌کند. گرچه در اینجا به‌منظور تعریف، آنها را تقسیم‌بندی می‌کنیم ولی درخواهید یافت که این جنبه‌های کارکرد مغز به هم وابستگی متقابل دارند و به‌طور دوجانبه یکدیگر را تقویت می‌کنند. این اصول اساسی به مثابه پایه‌ای برای فصل‌های پیش رو عمل می‌کنند.

## راهکارهای تکاملی که منجر به استرس روان‌شناختی می‌شوند

### # ۱ نیم‌ثانیه حیاتی

بشر موجود بیش از حد پیچیده‌ای است که ممکن است به خاطر فقدان سادگی متقرض شود.

اِزرا پاوند

همان‌طور که فروید، شارکو و بسیاری از افراد پیش از آنها پی بردند مغز ما مسیرهای موازی چندگانه‌ای برای پردازش اطلاعات هشیار و ناهشیار دارد. اولین مسیر مجموعه‌ای است که ابتدا تکامل پیدا کرده است و شامل سیستم‌های سریع<sup>۱</sup> برای حس‌ها، حرکات جنبشی و فرآیندهای بدنی است و بین ما و سایر حیوانات مشترک است. این سیستم‌های نخستین که غیرکلامی هستند و اندیشه هشیار به آنها دسترسی ندارد، حافظه ضمنی، ناهشیار یا حافظه جسمانی خوانده می‌شوند. اینها خاطراتی هستند که هشیارانه به یاد نمی‌آوریم ولی هرگز فراموش نمی‌کنیم. این سیستم‌های سریع احتمالاً همه آن چیزی است که پیشینیان ما تا زمان پیدایش آگاهی هشیارانه از آن برخوردار بودند.

سیستم‌های دخیل در آگاهی هشیارانه که بعد تکامل پیدا کردند و سیستم‌های آهسته<sup>۲</sup> نیز نامیده می‌شوند، سرانجام منجر به ظهور روایت‌ها، تخیل و تفکر انتزاعی شدند. این سیستم آهسته که در

---

1. fast systems  
2. slow systems

نتیجه تعامل‌های اجتماعی پیچیده رشد کرد و نیازمند مغز بزرگ‌تری بود منجر به ظهور خودآگاهی و خوداندیشی شد. تفاوت سرعت پردازش بین سیستم‌های سریع و آهسته حدود نیم‌ثانیه است. این نیم‌ثانیه حیاتی یکی از دلایل اولیه‌ای است که ما نیاز به روان‌درمانی داریم. بگذارید توضیح دهم.

ممکن است نیم‌ثانیه زیاد به نظر نرسد ولی برای مغز مدت زیادی محسوب می‌شود. در حالی که ثبت فعالیت مغزی در آگاهی هشیارانه ۶۰۰-۵۰۰ هزارم ثانیه (نیم‌ثانیه) طول می‌کشد، مغز اطلاعات حسی، حرکتی و هیجانی را طی ۵۰-۱۰ هزارم ثانیه پردازش می‌کند زیرا پردازش هشیارانه مستلزم مشارکت سلول‌ها و سیستم‌های عصبی بسیار بیشتری است. شواهد مربوط به فعالیت سیستم سریع در زندگی روزمره ما هویدا است. اگر به اجاق داغ دست بزنیم یا حین رانندگی با خودرویی که از جلو می‌آید مواجه شویم، بدن ما سریع‌تر از آگاهی هشیارانه واکنش نشان می‌دهد. درک این امر دشوار است زیرا ذهن ما نیز این خطای حسی را ایجاد می‌کند که ما کنترل هشیارانه این بازتاب‌ها را در اختیار داریم.

گرچه با توجه به ارتباط‌های عصبی، نیم‌ثانیه زمان زیادی است، برای آگاهی هشیارانه چندان قابل ادراک نیست. طی این نیم‌ثانیه حیاتی مغز ما مانند موتورهای جستجو عمل می‌کند و به‌طور ناهشیار خاطرات، بدن و هیجان‌های مان را به دنبال اطلاعات مرتبط مرور می‌کند. در واقع ۹۰ درصد درون‌دادهای وارده به قشر مخ از سوی پردازش عصبی درونی است، نه دنیای بیرونی. این نیم‌ثانیه به مغز ما فرصت می‌دهد تا تجربه کنونی مان را بر اساس قالبی از گذشته که ذهن ما به‌مثابه واقعیت عینی در نظر می‌گیرد، بسازد. نتیجه این می‌شود که ما احساس می‌کنیم گویی در لحظه حاضر داریم زندگی می‌کنیم، در حالی که در واقعیت، نیم‌ثانیه قبل زندگی می‌کنیم. به‌علاوه شکاف پردازش بین این دو سیستم به ما کمک می‌کند بفهمیم چرا بسیاری از ما علی‌رغم شکست‌های مکرر به الگوهای رفتاری قدیمی و بی‌ثمر ادامه می‌دهیم.

زمانی که هشیارانه از یک تجربه آگاه شویم آن تجربه پیش از آن به دفعات بسیار پردازش شده، خاطراتی را فعال و الگوهای پیچیده رفتار را آغاز کرده است. نمونه‌های این پردازش عبارت‌اند از طرحواره دل‌بستگی و انتقال<sup>۱</sup> که مغز از رابطه‌های گذشته استفاده می‌کند تا ادراک مان را از افکار، احساسات و نیت دیگران شکل دهد. تحریف‌های موجود در این فرآیند فرافکنانه می‌تواند یک عمر روابط را خراب کند بدون این که هرگز از وقوع آن آگاه باشیم. این واقعیت که بسیاری از تجربه‌های هشیارانه ما مبتنی بر پردازش مغز ناهشیار است باعث می‌شود به‌شدت نسبت به ادراک غلط و اطلاعات غلطی که ذهن ما تصور می‌کند حقیقت دارد آسیب‌پذیر باشیم. هرچه تحریف‌ها بزرگ‌تر باشند، موفقیت در عشق‌ورزی و کار دشوارتر است. هشیار کردن ناهشیاری هدف اولیه فروید بود، در حالی که تصحیح سوگیری در پردازش ضمنی در قلب درمان شناختی-رفتاری قرار دارد. همه

درمانگران می‌کوشند سوگیری‌های پردازش را که توسط این نیم‌ثانیه حیاتی ایجاد می‌شود به شیوه خود، هدف قرار دهند.

## # ۲ اولویت یادگیری اولیه

*اکنون و آینده‌ای وجود ندارد، تنها گذشته است که بارها و بارها اتفاق می‌افتد.*

یوجین انیل

سیستم‌های سریع نه تنها اول تکامل پیدا کرده‌اند بلکه طی دوران کودکی نیز زودتر رشد می‌کنند. این سیستم‌های سریع یاد می‌گیرند، به خاطر می‌سپارند و بر چگونگی ساخت تجربه هشیار توسط مغز و ذهن ما تا آخر عمر تأثیر می‌گذارند. از آنجایی که به خاطر آوردن آنچه یاد می‌گیریم تابع سیستم‌های آهسته‌ای است که بعداً رشد می‌کنند، چیزهایی را که در شیرخوارگی و خردسالی یاد گرفته‌ایم به‌طور هشیار به یاد نمی‌آوریم. این یکی از دلایلی است که چرا یادگیری اولیه چنین تأثیر نیرومندی در سرتاسر زندگی بر ما دارد. روان‌درمانی فرصتی است برای انجام یک سفر ذهنی در زمان در جهت یافتن چیزهایی که در خردسالی آموخته‌ایم و یاد گرفتن اثرات دیرپایی که این درس‌ها بر ما داشته‌اند.

حتی پیش از تولد، نواحی نخستین مغز ما تحت تأثیر عمیق تجربه‌های زیست‌شناختی، اجتماعی و هیجانی ماست. در واقع بسیاری از مهم‌ترین یادگیری‌های ما طی چند سال اول زندگی روی می‌دهد، زمانی که مغز نخستین ما تسلط دارد. برای مثال آمیگدال (مرکز اجرایی پردازش ترس) تا ماه هشتم بارداری کامل می‌شود. آمیگدال همچنین مؤلفه اصلی در رشد دلبستگی و طرحواره وضعیت اجتماعی، توانایی ما در تنظیم هیجان‌ها و حس خودارزشمندی ما است. از سوی دیگر ریش شبکه‌های قشری که باعث تنظیم و بازداری آمیگدال می‌شوند دو دهه یا بیشتر طول می‌کشد.

این واقعیت که یادگیری‌های بسیاری در شروع زندگی روی می‌دهند شیوه عمل استاندارد طبیعت است. زیست‌شناسی کودک در رحم تحت تأثیر تجربه‌های روزانه مادر شکل می‌گیرد. پس از تولد، مغز به‌واسطه تعامل‌های نوزاد با مادر، سایر مراقبان و محیط فیزیکی شکل می‌گیرد. این راهکار به مغز انسان اجازه می‌دهد تا با محیطی بسیار اختصاصی انطباق پیدا کند. فرهنگ، زبان، آب‌وهوا، پرورش، تغذیه، والدین و عواملی که شاید از فرهنگی به فرهنگ دیگر، از نسلی به نسل دیگر و حتی روزی به روز دیگر تفاوت‌های بنیادینی داشته باشند، مغز هر یک از ما را به شیوه‌ای یکتا شکل می‌دهند. این امر به‌میزان زیادی انطباقی است، برخلاف بیشتر حیوانات، هر نوزاد انسانی می‌تواند یاد بگیرد با آن نوع محیط فیزیکی و اجتماعی‌ای که در آن متولد شده است سازگار شود.

از آنجایی که چند سال اول زندگی، دوره رشد انبوه مغز است، تجربه‌های اولیه تأثیر بی‌حد و

اندازه‌ای بر رشد شاهراه‌های اطلاعاتی مغز دارند. ارتباط‌های غیرکلامی و الگوهای پاسخ‌دهی والدین به نیازهای اصلی شیرخوار، مغز کودک و چگونگی ادراک وی را از جهان شکل می‌دهد. در شرایط خوب و با والدین به‌اندازه کافی خوب، این ساختار اولیه مغز همه عمر به کودک کمک خواهد کرد. خبر بد زمانی است که این عوامل چندان مطلوب نباشند، برای مثال در شرایط آسیب‌شناسی روانی والدین که در آن ممکن است مغز به‌گونه‌ای شکل بگیرد که بعداً دچار انطباق ناکارآمد شود.

والدینی که خود را با کودک تطبیق نمی‌دهند، نظام‌های اجتماعی ظالمانه، جنگ و تبعیض می‌توانند تأثیر شگرفی بر رشد اولیه مغز داشته باشند. برای بسیاری از ما بررسی و اصلاح هشیارانه این خاطرات تا ابد دسترسی ناپذیر باقی می‌ماند. سال‌های بعد، در حالی که خودآگاهی می‌رسیم که تجربه‌های اولیه‌مان ما را برای احساسات، ادراک‌ها و باورهایی که به‌طور خودکار تصور می‌کنیم حقیقت دارند، برنامه‌نویسی کرده‌اند. در صورت عدم توانایی در برقراری ارتباط هشیارانه بین احساسات و افکارمان با تجربه‌های گذشته، این‌گونه به نظر می‌رسد که احساسات و رفتارهای منفی ما بی‌دلیل از درون نشأت می‌گیرند. ما به حال خود رها می‌شویم تا سردرگمی، ترس و درد خود را با اسنادهای منفی در مورد خودمان و دنیا بر اساس اطلاعات سوگیری‌شده و ناکافی معنا ببخشیم.

در زمان نوجوانی و بزرگسالی به دنبال درمان می‌رویم زیرا می‌بینیم در شکل دادن به روابط معنادار، مدیریت هیجان‌ها یا احساس ارزشمندی و عشق ناتوانیم. دلیل تقلاهای ما اغلب زیر شبکه‌های حافظه‌ی ضمنی مدفون باقی می‌مانند و برای اندیشیدن هشیارانه در دسترس نیستند. روان‌درمانی ما را به سمت کاوش امن تجربه‌های اولیه هدایت کرده و کمک می‌کند روایتی ایجاد کنیم که این تجربه‌های اولیه را با شیوه‌هایی که مغز و ذهن‌مان زندگی کنونی‌مان را تحریف می‌کند، ارتباط برقرار کنیم. در این فرآیند بیماری نه دیوانگی، آسیب‌شناسی خصلتی<sup>۱</sup> یا حماقت محض بلکه گونه‌ای حافظه‌ی ضمنی تلقی می‌شود. این فرآیند می‌تواند دری را به روی مهربانی بیشتر با خود، گشودگی نسبت به دیگران و امکان التیام یافتن بگشاید.

### # ۳ شرم هسته‌ای

هیچ‌یک از کارهایی که انجام داده‌اید اشتباه نیست و هیچ کاری نمی‌توانید

انجام دهید که بتواند آنها را اصلاح کند.

گرشین کافمن

تجربه شرم جنبه محوری یادگیری اجتماعی و هیجانی اولیه است. شرم هسته‌ای را باید از شرم و

احساس گناه متناسب که بعداً طی دوران کودکی پدیدار می‌شود متمایز دانست. شرم متناسب انطباق با رفتار اجتماعی است که در گروه لازم است اما شرم هسته‌ای یک قضاوت ذاتی در مورد خودمان است و منجر به حس بی‌ارزشی، ترس از دیده شدن و تلاش جبرانی در جهت کمال‌گرایی می‌شود. شرم هسته‌ای در اصل وابسته به غریزه نخستین ما برای بخش ارزشمندی از قبیله بودن و عدم موفقیت در درونی‌سازی حس عمیق تعلق و پیوند است. در نتیجه افرادی که شرم هسته‌ای دارند احساس می‌کنند معیوب، دوست‌نداشتنی و رهاشده‌اند. بنابراین شرم هسته‌ای عامل اصلی در تداوم دلبستگی نایمن و طرحواره وضعیت اجتماعی است.

طی اولین سال زندگی تعامل‌های کودک-والد بیشتر مثبت، ملاحظت‌آمیز و توأم با بازی است. وقتی شیرخوار بزرگ می‌شود و به نوپایی می‌رسد توانایی‌های حرکتی فزاینده، تکانشگری و تمایلات کاوشگری او موجب می‌شود یک‌راست وارد خطر شود. محبت نامشروط در اولین سال زندگی جای خود را به بانگ هشدارهای «نه»، «نکن» و «بس کن» می‌دهد و استفاده از اسم کودک از حالت محبت به حالت دستوری یا هشدار تغییر جهت می‌یابد. این سازوکار هشدار والد به کودک، در بسیاری از حیوانات دیده می‌شود و به این منظور طراحی شده است که کودکان در مسیر خود میخ‌کوب شوند تا در برابر حیوانات شکارچی و سایر خطررها از آنها محافظت شود. این پاسخ میخ‌کوب شدن در سیستم عصبی خودمختار به‌واسطه انتقال سریع از کنجکاوی سمپاتیک به بازداری پاراسمپاتیک بازتاب می‌یابد. از نظر تجربی کودکان ناگهان از حالت کاوشگری به حالت میخ‌کوب شدن به‌تازگی درمی‌آیند. در نتیجه کودک متوقف می‌شود، به پایین نگاه می‌کند، سرش آویزان می‌شود و شانه‌هایش خمیده می‌شوند.

این حالت بازداری فرمان‌بردارانه همانند وقتی است که سگی بعد از آن که دعواش می‌کنند خودش را جمع می‌کند، دمش را لای پاهایش می‌گذارد و آهسته می‌رود. حالت بدنی مشابهی در واکنش به طرد اجتماعی، درماندگی و فرمان‌برداری در تقریباً همه حیوانات اجتماعی روی می‌دهد. در طبیعت این شیوه بیانی است برای آن که یک بزرگسال بگوید «لطفاً به من آسیب نزن» یا «بسیار خوب، تو رئیس هستی». اما برای بسیاری از کودکان این تغییر جهت سریع از کاوشگری سمپاتیک به کناره‌گیری پاراسمپاتیک به این صورت درونی می‌شود که «من دوست‌داشتنی نیستم» و «عضویت من در خانواده زیر سؤال است» که هر دو برای کودکی که بقایش بستگی به پذیرش نامشروط دارد تهدیدکننده زندگی است.

به موازات این تجربه‌ها ممکن است اتفاق دیگری نیز در روابط دلبستگی اولیه روی دهد و آن زمانی است که انتظار پرشور کودک برای ایجاد رابطه با بی‌تفاوتی، عدم تأیید یا خشم از سوی والد یا مراقب مواجه می‌شود. این عدم تطبیق در رابطه دلبستگی احتمالاً همان تغییر جهت سریع از تسلط

سمپاتیک به پاراسمپاتیک را آغاز می‌کند و توسط روان در حال رشد به صورت شرم، طرد و رهاشدگی ترجمه می‌شود.

تفاوت در خلق و خو یا شخصیت والد و کودک و عدم تطبیق حاصل می‌تواند در رشد شرم هسته‌ای نقش داشته باشد. در سایر خانواده‌ها والدینی که خود در کودکی رها شده، مورد غفلت یا آزار قرار گرفته‌اند ممکن است از شرم‌منده کردن، انتقاد و طعنه زدن به صورت سبک فرزندپروری غالب با کودکان خود استفاده کنند. این امر بین والدین انعطاف‌ناپذیر و مستبد، افراط‌گرایان مذهبی، خانواده‌های نظامی یا زمانی که یک یا هر دو والدین مبتلا به بیماری روانی یا آسیب روانی حل‌نشده هستند، کاملاً رایج است.

چیزی که به صورت راهبرد بقا برای محافظت بچه‌های مان شروع شده بود به بخشی از شالوده زیست‌شناختی فرآیندهای روان‌شناختی مرتبط با دلبستگی، امنیت و خودارزشمندی که بعداً تکامل یافت تبدیل شده است. به همین دلیل این پرسش بنیادین که «آیا من ایمن هستم؟» با این پرسش که «آیا من دوست‌داشتنی هستم؟» درهم تنیده است. با وجود شرم هسته‌ای پاسخ به این پرسش دردناک است: «نه!» در نتیجه افرادی که دارای شرم هسته‌ای هستند، اغلب با خطرپذیری مشکل دارند، همسران آزارگر یا غیر حامی انتخاب می‌کنند و نمی‌توانند تنها بودن را تحمل کنند. گرچه شرم هسته‌ای ممکن است درمان نشود ولی درمان به درمانجو مهارت‌هایی می‌دهد تا باورها، رفتارها و هیجان‌های غیر انطباقی را راستی‌آزمایی کند.

#### # ۴ سوگیری اضطراب و سرکوب زبان تحت شرایط استرس

تکامل به نفع ژن مضطرب است.

آثرون بک

رهنمود اصلی بقا برای هر موجود زنده‌ای، از موجودات تک‌سلولی گرفته تا انسان‌ها، عبارت است از گرایش به آنچه زندگی را حفظ می‌کند و در عین حال اجتناب از آنچه ما را در معرض خطر قرار می‌دهد. هرچه یک گونه این دو را بهتر و سریع‌تر تشخیص دهد، احتمال بقای بیشتری دارد. خزندگان ساختاری را به نام آمیگدال تکامل داده‌اند که در پستانداران، نخستین‌ها و انسان‌ها که بعداً تکامل یافته‌اند حفظ شده است. وظیفه ابتدایی آمیگدال ارزیابی مطلوبیت یا خطر اشیا در دنیا و واداشتن ما به حرکت به سوی آنها یا دور شدن از آنها بر اساس تصمیم آمیگدال است.

وقتی آمیگدال از خطر آگاه می‌شود، علائمی را به سیستم عصبی خودمختار می‌فرستد تا آن را برای جنگ یا گریز آماده سازد. نیم‌ثانیه بعد ما به‌طور هشیار هرچیزی را از اضطراب گرفته تا حملهٔ آسیمگی