

✂ Horrible Science ✂

BỘ NÃO PHÁP PHÒNG

NICK ARNOLD

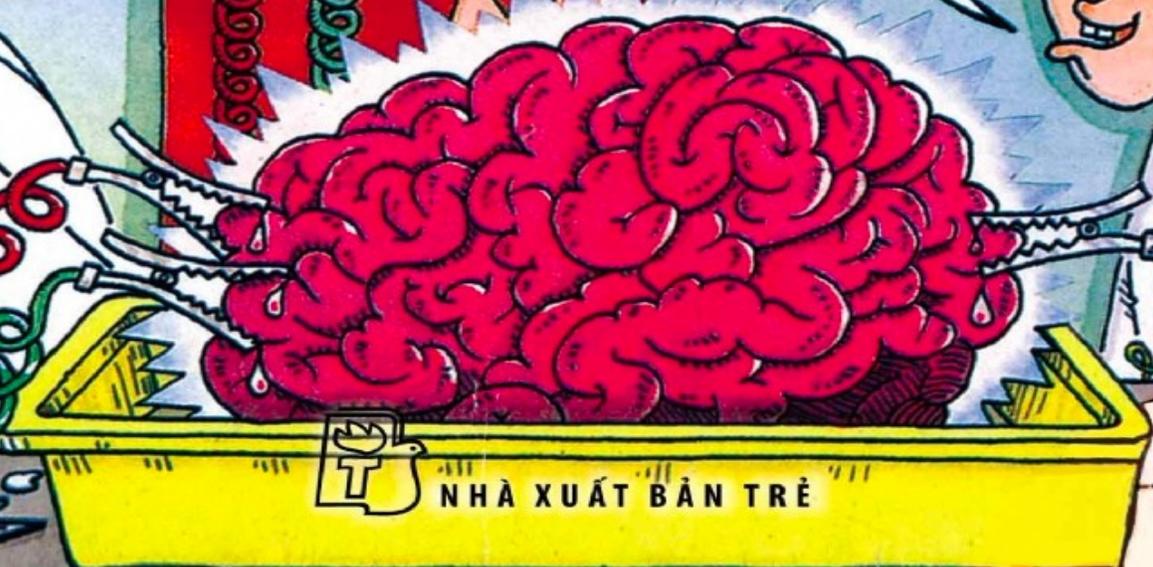
Trịnh Huy Ninh dịch

Minh họa:

TONY DE SAULLES



TÔI LẤY NÃO
LẠI ĐƯỢC CHƯA?



X Horrible Science X

BỘ NÃO PHẠP PHÒNG

NICK ARNOLD
Trịnh Huy Ninh dịch

Minh họa:
TONY DE SAULLES



**BỘ NÃO
PHÁP PHÒNG**

BULGING BRAINS

Lời © Nick Arnold, 1999

Minh họa © Tony De Saulles, 1999

Bản tiếng Việt do Nhà xuất bản Trẻ xuất bản theo thỏa thuận nhượng quyền với Scholastic UK, Ltd.

Bản tiếng Việt © NXB Trẻ, 2017

BIỂU GHI BIÊN MỤC TRƯỚC XUẤT BẢN DO THƯ VIỆN KHTH TP. HỒ CHÍ MINH THỰC HIỆN
General Sciences Library Cataloging-in-Publication Data

Arnold, Nick

Bộ não phập phồng / Nick Arnold ; Trịnh Huy Ninh dịch. - T.P. Hồ Chí Minh : Trẻ, 2017.

156tr. ; cm. - (Horrible science).

Nguyên bản : Bulging brains.

1. Khoa học -- Dạy và học (Tiểu học). 2. Khoa học -- Văn học thanh thiếu niên. I. Trịnh Huy Ninh. II. Ts. III. Ts: Bulging brains.

507 -- ddc 23

A757

Horrible Science

**BỘ NÃO
PHẬP PHÒNG**

BULGING BRAINS

NICK ARNOLD

Minh họa:
TONY DE SAULLES

Trịnh Huy Ninh dịch

NHÀ XUẤT BẢN TRẺ



Nick Arnold ngay từ trẻ đã viết nhiều sách truyện, nhưng có ngờ mơ anh cũng chẳng ngờ mình sẽ nổi tiếng với cuốn *Bộ Não Phập Phồng* này. Để nghiên cứu, anh đã tình nguyện làm phẫu thuật não hay thử phản xạ đầu gối mình với cây búa, anh yêu thích từng giây từng phút đó.

Khi không bận với bộ sách *Horrible Science*, Nick dành thời gian giảng dạy ở một trường đại học. Sở thích của anh là ăn bánh pizza, đi xe đạp và nghĩ ra những mẫu truyện cười tầm phào (dù không phải lúc nào cũng thích cả ba thứ đó).



Tony De Saulles cầm bút chì từ khi còn đang quần tã và bắt đầu nguệch ngoạc từ đó đến giờ. Anh đến với *Horrible Science* một cách rất nghiêm túc, thậm chí còn sẵn lòng vẽ phác trực tiếp một ca phẫu thuật não. Cũng may là việc này không làm anh cảm thấy rùng mình quá.

Những khi không cặp kè tập phác thảo, Tony thích làm thơ và chơi *squash*. Thế nhưng cho đến giờ anh vẫn chưa viết bài thơ nào về trò *squash* cả.

GIỚI THIỆU

Nghe các nhà khoa học nói chuyện, có lẽ bạn cho rằng họ biết tốt tuốt tuốt mọi thứ về khoa học...



Đừng có ngốc thế, các nhà khoa học *không* biết tất cả mọi thứ đâu. Nói cho cùng, nếu họ biết hết thì chẳng cần phải làm thêm một thí nghiệm nào nữa cả. Các nhà khoa học sẽ ngồi gác chân lên bàn cả ngày. Nhưng thực ra còn có rất nhiều điều bí ẩn chưa được giải đáp, còn rất nhiều thứ chúng ta chưa biết, hoặc là chưa hiểu.

Ví dụ, có một đối tượng cực kỳ bí hiểm khiến cho ngay cả những nhà khoa học thông thái nhất cũng phải vò đầu bứt tai. Nó ướn ướn, nhũn nhũn, ghê ghê - mà có ở đâu xa, nó nằm ngay giữa hai tai họ. Cái gì vậy? Không, không phải cái mũi dài suốt ngày sụt sịt đâu. Nó nằm *bên trong* đầu họ cơ - đó chính là bộ não lõi lồm phộp phộp đấy. Ngay các nhà khoa học cũng không biết chắc nó hoạt động như thế nào...



Nếu ngay cả các nhà khoa học cũng còn phải đau đầu về những tế bào nhỏ xíu màu xám của họ thì người thường chúng ta lại càng khó mà hiểu được! Chả trách những bài học về bộ não lại làm bạn nhức hết cả đầu.



Vậy, nếu khoa học muốn mổ xẻ bộ não của bạn thì hãy giúp họ một tay. Quyển sách này chứa đầy những thông tin về bộ não. Ví dụ, cá là bạn không hề biết vào năm 1998, các nhà khoa học Mỹ đã phát hiện ra một vùng não bộ làm cho ta cười. Họ đưa một xung điện vào vùng não này của một cô bé, và cô bé bắt đầu khúc khích cười không sao nhịn được.



Vẫn chưa hết. Bạn có biết trong một thí nghiệm não, người ta đã bắt những đứa trẻ phải nghĩ mấy bộ đồ hôi rình của anh chị chúng không? (Để biết thêm thông tin bốc mùi, xem ở trang 52.) Thật là

quá dã man!

Ngay khi đọc xong quyển sách này, kiến thức của bạn sẽ hoành tráng đến mức bạn có thể trở thành “bộ não” của cả lớp. Và ai mà biết được, thầy giáo có thể nhầm bạn là một siêu sao khoa học nào đó cũng nên. Nhưng để có hiệu quả tốt nhất, bạn phải nhờ bộ não giúp mình đọc quyển sách này.

Mắt đọc chữ, não hình dung, và ký ức sẽ nhắc bạn chúng nghĩa là gì. Nhưng khoan đã - có vẻ như bạn đã bắt đầu đọc rồi... ờ, đừng để tôi làm bạn xao nhãng. Bây giờ hãy yêu cầu bộ não của mình gửi một thông điệp đến hàng ngàn dây thần kinh, truyền tín hiệu cho cơ ngón tay nhẹ nhàng lật sang trang sau.



CƠ BẢN VỀ BỘ NÃO PHẠP THÔNG

Tiến sĩ Funkenstain vô cùng phấn khích khi quan sát chiếc bể kính. Đã năm năm qua bà lên kế hoạch cho thí nghiệm này. Bây giờ thí nghiệm đã hoàn thành và bà tiến sĩ đang nhìn ngắm kết quả của mình. Chiếc bể được tắm trong một thứ ánh sáng kỳ bí. Ở giữa bể có một thứ trông lạ lùng và kinh khủng đang trôi lềnh bềnh. Nó có màu hồng như xúc xích và nhăn nhúm như một quả óc chó. Nó còn tỏa ra thứ mùi lờm lợm của phô mai mốc.



Có phải một tạo vật lạ vớt lên từ tận đáy biển sâu? Hay là sinh vật ngoài Trái đất? Tiến sĩ Funkenstain biết nó là gì. Bà đang ngắm nhìn một bộ não người thực thụ. Một bộ não người rất đặc biệt, bởi vì...



Tiến sĩ Funkenstain thì thầm phẩn khích. Bà quan sát gần hơn và có thể thấy được cả những mạch máu nhỏ tí xíu chẳng chịt ngang dọc trên bề mặt. Tiến sĩ Funkenstain đã thành công. Bà là nhà khoa học đầu tiên trong lịch sử giữ được một bộ não sống bên ngoài cơ thể người.

ĐỪNG HOẢNG! Là chuyện tưởng tượng thôi ấy mà. Các nhà khoa học không thể giữ não người trong những cái bể được - chưa thì đúng hơn. Nhưng kỹ thuật này có thể có trong tương lai. Có thể bạn cũng muốn trở thành nhà giải phẫu đầu tiên giữ được một bộ não trong một cái bể? Nếu vậy, hãy thận trọng: không còn gì tệ hơn khi tham gia một ca phẫu thuật não mà chả biết tí gì về nó. Những thông tin quan trọng như...

Não để làm gì?

Não là bộ phận của cơ thể cho ta biết những gì đang xảy ra xung quanh. Ta dùng bộ não để điều khiển cơ thể mình, hay thậm chí cả cơ thể người khác. Nhưng ngoài ra còn rất nhiều điều khác nữa về bộ não. Rất, rất nhiều.

Trong não có những ký ức, những giấc mơ, những hy vọng cho tương lai, kiến thức về những gì ta yêu thích và quan tâm. Nhờ não, ta có thể cảm thấy hương thơm, mùi vị, và màu sắc dễ thương. Bộ não giúp ta cảm thấy tuyệt vời và hạnh phúc về cuộc sống, đó là mặt tích cực. Nhưng bộ não cũng có thể gây nên những cảm giác sợ hãi tồi tệ, những lo lắng khiến ta thật khổ. Khổ.

Bộ não tạo nên những suy nghĩ và cảm xúc, hình thành tính cách. Bộ não biến cơ thể bạn từ một vật thể sống trở thành *chính bạn*, một con người. Không có não bạn sẽ chỉ như một cục đá, vậy nên thật hay khi biết rằng bạn có một bộ não nằm giữa hai tai... hy vọng là vậy.



Bên trong bộ não

Vẫn muốn trở thành một bác sĩ phẫu thuật não chứ? Tốt lắm. Bây giờ bạn đã biết vài điều về bộ não làm việc gì, và bạn đã sẵn sàng tìm hiểu xem nó vận hành như thế nào...

Hồ sơ bộ não

TÊN: Bộ não

THÔNG TIN CƠ BẢN: Bộ não được hình thành từ ba phần chính:

NĂO TRƯỚC



Mỗi phần chính lại được tạo thành từ những phần nhỏ hơn làm những công việc khác nhau. (Xem thêm từ trang 32-35.)

NHỮNG CHI TIẾT GHÊ GHÊ: Bộ não cần năng lượng từ đường và oxy do máu mang tới. Mỗi phút nó hút tới 750ml cái thứ đỏ đỏ đó.

Tất cả máu nóng này thải ra một lượng nhiệt khá lớn - do vậy não là phần nóng nhất trong cơ thể chúng ta.



Cá là bạn chưa biết!

Bộ não nặng chưa tới 1,3kg, nhẹ hơn một túi đường cát lớn hay trọng lượng toàn bộ số vi sinh vật đang nhúc nhúc trong ruột chúng ta một chút. Bộ não chỉ nặng bằng 1/50 trọng lượng một người trưởng thành, và nhẹ hơn rất nhiều các bộ phận khác trong cơ thể như ruột, máu, da, hay xương.

Bạn có não không?

Tức là bạn thông minh đến đâu ấy mà. Nếu như định trở thành một bác sĩ mổ não, bạn cần biết câu trả lời đúng trong trắc nghiệm này.

1. Điều gì sẽ xảy ra nếu một nửa não của bạn bị hư hại?

- a.** Thì nửa kia không đau chứ sao, ha ha. Nói đùa chứ bạn sẽ không thể nhớ được gì cả.

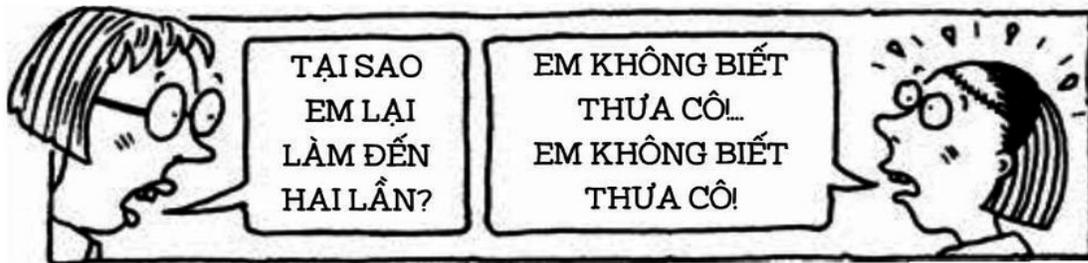


Ồ, XIN LỖI, CÂU HỎI LÀ GÌ NHỈ?

- b.** Bạn chết ngay đứ đừ. Không ai có thể sống sót với một thương tổn kinh khủng như vậy.
- c.** Bạn có thể sống bình thường, tuy nhiên phải học lại các kỹ năng sống, như nói năng chẳng hạn.

2. Điều gì xảy ra nếu một ai đó cắt não bạn ra làm đôi?

- a.** Não bạn sẽ thông minh gấp đôi.
- b.** Não bạn vẫn hoạt động bình thường nhưng bạn sẽ làm bài tập về nhà môn khoa học tới hai lần.



- c. Mỗi phần của bộ não bạn sẽ hành xử như hai người riêng biệt.
- 3.** Tưởng tượng bạn được sinh ra mà không có 97% vỏ não - tức là cái phần nhẵn nheo nằm ở ngoài cùng của não, nơi làm công việc suy nghĩ. Bạn chỉ còn tí tẹo phần não này thôi. Điều gì sẽ xảy ra với bạn?
- a. Bạn sẽ sống với bộ não của một con sâu que ngốc nghếch.
- b. Bạn vẫn sẽ thông minh như bất kỳ ai... nhưng chỉ 5 phút mỗi ngày. Thời gian còn lại bạn sẽ dờ dẫm như một xác chết sống dậy trong phim kinh dị.
- c. Não bạn vẫn sẽ hoạt động bình thường, và bạn cũng có thể thông thái như ông thầy khoa học của mình vậy. (Ờ thì người ta vẫn nói thầy giáo thông thái mà.)
- 4.** Bạn sẽ cảm thấy ra sao nếu một người chọc ngón tay vào não bạn và ngoáy tí mù lên?
- a. Đau không chịu được - không gì đau hơn thế, người ta chả bảo 'buốt tận óc' là gì!
- b. Bạn sẽ thấy nóng lạnh rùng mình toàn thân.
- c. Chẳng làm sao cả, vì não không cảm nhận được sự tiếp xúc.



- 5.** Bộ não sử dụng bao nhiêu năng lượng cho một bài kiểm tra khoa học?
- a. Rất ít, ít đến nỗi không thể đo đếm được (nhất là khi bạn không biết câu trả lời).

- b. Đủ để thắp sáng lớp học. Chả trách mà các bài kiểm tra làm đầu óc bạn sáng láng hẳn ra, hi hi.
- c. Vừa đủ cho một cái bóng đèn sáng mờ mờ



- 6.** Tại sao bạn lại thấy mệt mỏi sau các bài kiểm tra?
- a. Căng thẳng đầu óc làm mệt não ấy mà.
 - b. Vì trong suốt thời gian làm bài, bộ não tiêu thụ một số năng lượng vượt quá mức bình thường dưới dạng đường trong máu. Sau bài kiểm tra, cơ thể của bạn có cảm giác mệt mỏi do thiếu hụt lượng đường huyết thiết yếu này.
 - c. Bạn quá căng thẳng làm co rút các cơ bắp và tiêu hết cả năng lượng. Và chính cơ bắp của bạn rã rời chứ không phải bộ não.
- 7.** Bao nhiêu phần trăm bộ não là nước?
- a. Khoảng 5%
 - b. 32%
 - c. Khoảng 80%

Đáp án

Tất cả các câu trả lời đều là **c.**, bạn có thể kiểm lại mà không cần phải động não quá nhiều. Và dưới đây là một số thông tin thêm cho bạn rõ hơn:

1. Một cú đập vào đầu có thể làm tổn thương não (xem các trang từ 129-139 về những Thông tin khủng khiếp). Tuy nhiên bộ não vẫn có thể sống sót sau những thương tổn chết người. Nếu nửa não bị tổn thương, nửa còn lại sẽ phải học cách làm phần việc của cả hai.

2. Loại phẫu thuật này đã được tiến hành vào thập niên 1960 cho những bệnh nhân bị những cơn đau dữ dội. Phẫu thuật nhằm ngăn những cơn đau truyền đi khắp não, nhưng sau đó hai phần não bộ hành động như thể chúng thuộc hai con người khác nhau vậy. Một phụ nữ đã cố thử xỏ mỗi tay vào một áo, cuối cùng bà ta mặc hai cái áo.

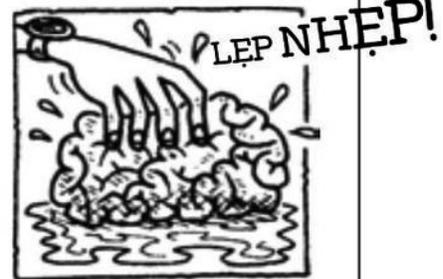
3. Người ta vẫn có thể thông minh như thường chỉ với một tẹo vỏ não. Tình trạng này gây ra bởi một chứng bệnh gọi là bệnh tràn dịch não (hydrocephalus) do có quá nhiều chất dịch óc ách trong hộp sọ, làm giảm thể tích dành cho não.

4. Dây thần kinh mang tín hiệu từ khắp mọi nơi trên cơ thể về cho não, điều này có nghĩa bạn thực sự trải nghiệm những đau đớn, động chạm, mùi, vị, âm thanh, hình ảnh ở trong não của mình. Nhưng kỳ lạ là bản thân não lại không có các tế bào xúc giác. (Bạn sẽ tìm thấy sự thật về cảm giác ở trang 45-64.)

5. Đúng vậy, dưới ánh đèn thì chúng ta ai cũng mờ mờ cả. Nhà khoa học Louis Sokoloff của Học viện Sức khỏe Tâm thần Quốc gia Hoa Kỳ (US National Institute of Mental Health) đã phát hiện ra rằng khi mơ mộng ngấm cảnh hoàng hôn, bộ não sử dụng một lượng năng lượng cũng bằng với khi làm một bài kiểm tra khoa học hóc búa. Vậy bạn thích làm gì hơn?

6. Nếu những câu hỏi quá dễ, và bạn có thể thoải mái làm bài kiểm tra, thì bạn sẽ thấy không hề mệt mỏi tẹo nào.

7. Đó là lí do vì sao khi bạn trở thành bác sĩ phẫu thuật não và phải động vào một bộ não, bạn lại có cảm giác như động vào một cái bánh flan hay một quả trứng luộc lòng đào. Bộ não cần nước để thực hiện những phản ứng hóa học hết sức quan trọng khi gửi đi các tín hiệu thần kinh. Nếu không có nước, bộ não sẽ bị nóng quá và bắt đầu trông thấy những ảo giác không có thật. Và cứ kéo dài như thế thì nó sẽ chết.



Bí mật bộ não

Suýt! Muốn biết bí mật của bộ não không? Trong não bạn còn nhiều thứ khác chứ không chỉ có nước. Ví dụ, bộ não được hình thành từ hàng tỉ tế bào, mỗi tế bào rất rất nhỏ, phải cần đến kính hiển vi mới thấy được. Cứ đọc tiếp đi, và bộ não của bạn sẽ biết được nhiều điều...

Tế bào não

1. Bộ não của bạn có 100.000.000.000 - tức là 100 tỉ - tế bào thần kinh hay *neuron*. Đây là những tế bào đặc biệt dùng để gửi đi những tín hiệu trong não. Nếu không tin, bạn cứ tự mình đếm lại mà xem.
2. Mỗi tế bào là một thực thể sống, một số nhỏ đến độ có thể đặt vừa 25 cái vào trong dấu chấm ở cuối câu này. (Bạn phải cần đôi tay vô cùng, vô cùng khéo léo thì may ra mới làm được.)
3. Chỉ cần xếp số tế bào trong một bộ não thành một dãy thì cái dãy này đã có thể dài đến 1.000km - gần nửa chiều dài nước Việt Nam.
4. Em bé trong bụng mẹ cứ 1 giây lại có thêm 2.000 tế bào não mới. Toàn bộ số tế bào não của bạn đều đã có sẵn khi bạn vừa sinh ra đời. Nhưng khi bạn đến tuổi 25 thì mỗi ngày lại có 12.000 tế bào não bị chết đi (tức là 4,4 triệu tế bào 1 năm).



Đừng lo lắng thế! Dù mỗi ngày mất 4,4 triệu tế bào, nhưng cho đến khi trăm tuổi bạn vẫn còn lại đến 98% tế bào não, dư xài.

5. Tế bào não hết sức cần oxy. Nếu não thiếu máu chỉ độ 7 giây, nó sẽ đình công liền và tự ngắt mạch luôn. Gọi là bất tỉnh nhân sự cũng được. Các nhà khoa học vẫn chưa biết rõ quá trình kỳ lạ này diễn ra như thế nào.

Đấy, cho đến tận bây giờ các nhà khoa học cũng vẫn bị bộ não bí hiểm làm cho bối rối. Nhưng còn chưa bối rối bằng những người lần đầu tiên lần mò tìm hiểu những bí mật kinh hoàng của bộ não. Hãy xem tiếp trang sau và chuẩn bị bối rối, lúng túng, sửng sốt và... *kinh hãi*.

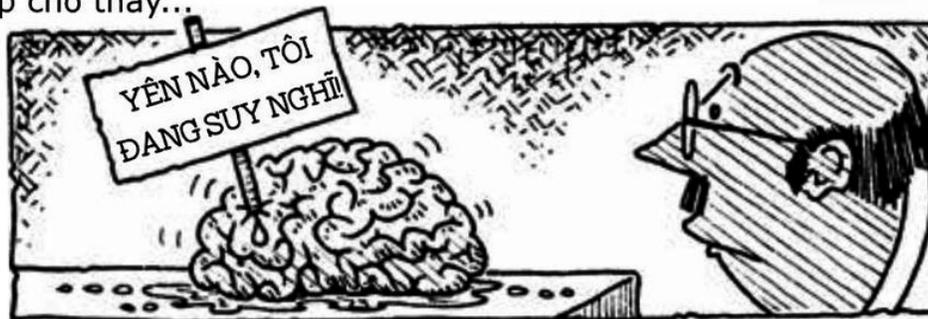




NHỮNG NHÀ NGHIÊN CỨU NÃO



Những bác sĩ phẫu thuật não đầu tiên gặp phải một trở ngại. Bộ não quá ư bí hiểm vì bạn chẳng hề có manh mối nào để biết được những gì đang diễn ra bên trong nó. Ý tôi là không có tín hiệu nào giúp cho thấy...



Không giống những bộ phận khác của cơ thể, não không làm những trò thú vị như tiêu hóa thức ăn, ợ, hay thậm chí đánh răng. Bộ não chỉ ngồi yên một chỗ lép nhép một mình cả ngày.



Vậy nên đừng ngạc nhiên khi những nhà tiên phong của chúng ta phạm phải những sai lầm khó tưởng tượng được.

Những sai lầm khó tin

Người Ai Cập và Hy Lạp thời xưa cho rằng nơi dùng để suy nghĩ trong cơ thể người ta là trái tim. Có vẻ đúng, tim ta chả đập dồn dập mỗi khi ta thất vọng hay phấn khích đó sao. Có phải đó là lý do khiến thầy giáo bạn (già chẳng kém gì kim tự tháp) thường bắt

bạn phải khắc vào tim những dữ kiện chán ngắt không nhỉ? Vâng, dù sao thì người Hy Lạp và La Mã cổ cũng đã sai bét.

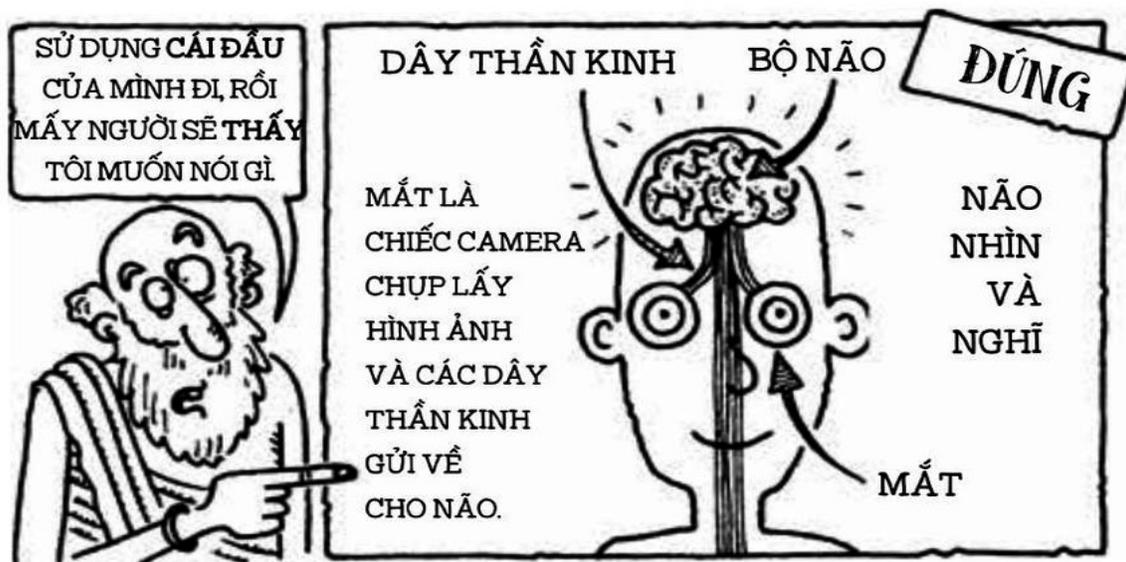


Triết gia thông thái người Hy Lạp là Aristotle (384-322 sau CN) cũng cho rằng tim làm nhiệm vụ suy nghĩ, và bộ não chỉ là hệ thống làm nguội máu. Theo ông, chúng ta bị cảm lạnh là do cơ quan này đầy quá bị tràn. (Nước mũi thò lò chẳng qua là do não đầy quá tràn ra thể thôi.)



Nhưng ông ấy cũng *sai toét*. Nước mũi là do niêm mạc mũi tạo ra để tóm vi khuẩn và bụi bặm. Mũi chảy nước mỗi khi bị cảm là do cơ thể cố gắng tổng vi khuẩn gây bệnh ra ngoài.

Thực ra, một vị bác sĩ Hy Lạp là Alcmaeon ở Croton (thế kỷ VI) đã hình dung ra não dùng để làm gì. Ông mổ một tử thi và nhận thấy có những dây thần kinh chạy từ nhãn cầu lên não. Ông cũng để ý thấy những bệnh nhân bị thương ở đầu không thể suy nghĩ mạch lạc được. "Rõ ràng bộ não có liên quan đến việc nhìn và suy nghĩ", Al nghĩ như vậy.



Nhưng đến cả ngàn năm sau các bác sĩ vẫn cứ lơ mơ. Họ không biết bộ não làm việc như thế nào, và những phần khác nhau trong não dùng để làm gì. Tất nhiên là có nhiều lý thuyết. Một quan điểm được truyền bá rộng rãi cho rằng công việc suy nghĩ diễn ra trong những khoảng trống chứa đầy dịch nằm trong não, gọi là não thất. Phần còn lại của bộ não là một cái bọc lỏng phồng lép nhép, làm đệm chèn cho những khoảng trống vô cùng quan trọng này.

Nhưng đến thế kỷ XVIII thì các nhà khoa học đã nhìn bộ não theo một cách khoa học hơn. Và họ đã có những phát hiện lạ lùng và kinh khủng...

Bí mật bộ não: Franz Gall (1758-1828)

Khi còn nhỏ, Franz để ý thấy trong số các bạn học của mình có một bạn có cặp mắt lồi. Người bạn này đánh vần chính tả rất giỏi, và Franz tự hỏi phải chăng những người nào giỏi đánh vần thì mắt đều lồi. Sau khi trở thành bác sĩ ở Vienna, ông mổ tử thi và đi đến kết luận rằng mắt bị lồi là do phần não đằng sau mắt cũng bị phồng lên. Franz nghĩ cái vùng phồng ra này liên quan đến vụ đánh vần.



Và thế là Franz tin rằng kích thước của những chỗ não phồng lên thể hiện tính cách của người ta, chẳng hạn như bạn có tính bủn xỉn hay không, có thích đập phá hay có khiếu hài hước hay không. Để chứng minh điều này, ông đã đo đạc hàng trăm đầu lâu của những tử tù bị hành quyết và thử liên hệ những chỗ lồi lên mà ông tìm ra với đặc điểm tính cách của các tội nhân.



Cho dù có rất nhiều đầu lâu, ý quên... rất nhiều đầu óc, nhưng Franz đã đi sai đường. Không có mối liên hệ nào giữa hình dáng bộ não

với những phẩm chất cá nhân của chúng ta. Nhưng vào những năm 1850, rất nhiều người tin rằng Franz đã tìm ra phương pháp để đo lường tính cách con người. Và khi chính bộ não của Franz được đem ra mổ xẻ sau khi ông chết, người ta thấy rằng nó nhỏ hơn mức bình thường nhiều. Giờ đến lượt tôi tự hỏi liệu điều đó có ý nghĩa gì không?

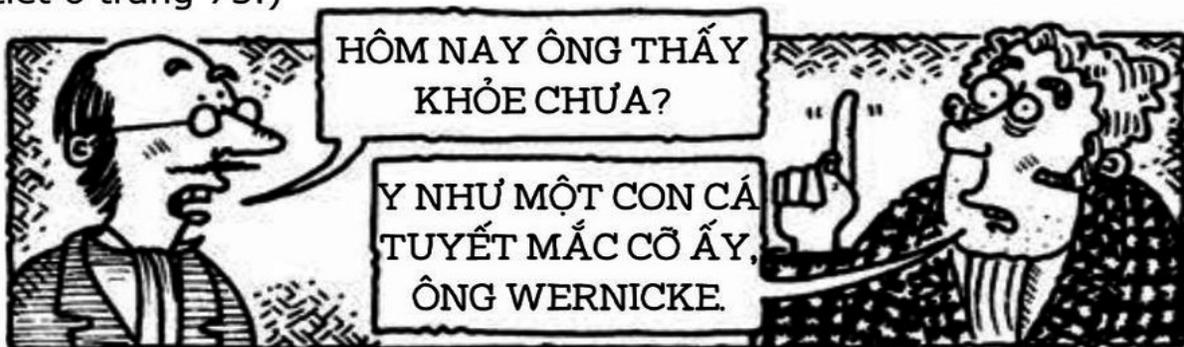
Não nói chuyện: Paul Broca (1824-1880)

Trong thời gian làm bác sĩ phẫu thuật ở Paris, Paul gặp một bệnh nhân tên là Tan. "Tan" chỉ là một biệt danh bởi con người khốn khổ này đã phải chịu một tổn thương não làm cho ông ta không thể nói từ nào khác ngoài "tan". Trước khi gặp Broca thì Tan đã mắc bệnh rồi. Broca không thể làm gì để giúp bệnh nhân của mình, vài ngày sau ông ta chết.

Sự bất hạnh của Tan lại là một cơ hội hiếm có cho khoa học. Broca mở bộ não của Tan ra và thấy rằng tổn thương nằm ở chỗ mà bây giờ được đặt tên là vùng Broca (đáng ra người ta phải gọi là vùng Tan chứ nhỉ). Broca hiểu ra rằng vùng não này giúp người ta phát âm đúng các từ ngữ.

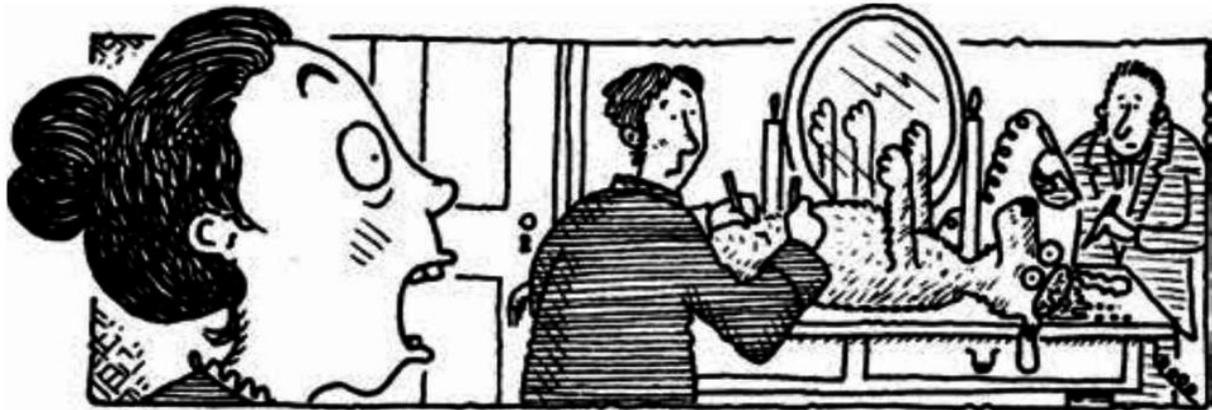
Đây là một phát hiện quan trọng, nhưng còn nói thì còn chưa xong đâu.

Năm 1874, nhà khoa học người Đức là Carl Wernicke (1848-1905) tìm thấy một vùng não khác (mà bây giờ được gọi tên - ngạc nhiên chưa - là vùng Wernicke), nó giúp chúng ta chọn đúng từ ngữ khi nói năng. Những người bị tổn thương vùng não này thường nói năng rất chi là ngớ ngẩn nhưng ngữ pháp lại rất chuẩn. (Xem thêm chi tiết ở trang 75.)



Bộ não cơ giết: Julius Eduard Hitzig (1838-1907)

Một ngày nọ, năm 1870, nếu bà Hitzig vô tình bước vào phòng ngủ của mình thì hẳn bà ta sẽ kinh hãi ngã lăn ra ngất xỉu mất. Vì chồng bà cùng ông bạn Gustav Fritsch đang lấy bàn trang điểm của bà làm bàn mổ để tiến hành một thí nghiệm trên não chó.



Lúc bấy giờ, Hitzig đang là bác sĩ ở Thụy Sĩ, nhưng ông không có phòng thí nghiệm riêng. (Nhân tiện phải nói thêm là ý tưởng dùng bàn trang điểm của mẹ làm bàn mổ chẳng hay ho gì đâu nhé. Dùng phòng tắm thì tốt hơn nhiều, nhưng sau đó phải lau rửa sàn cho kỹ.)

Thực tế thì chính con chó cũng bị choáng nặng. Phần não trái của nó bị một cú sốc điện. Thí nghiệm dùng điện này nhằm chứng minh phần não trái sẽ điều khiển nửa phải của cơ thể và ngược lại, não phải điều khiển nửa trái cơ thể. Ít lâu sau chiến tranh Đức - Pháp nổ ra, và Hitzig có cơ hội được tiến hành những thử nghiệm tương tự trên những thương binh bị bắn bay mất một ít não. Kết quả đã khẳng định lý thuyết ông đưa ra.

Công việc của những nhà tiên phong này đã khiến cho nhiều nhóm khoa học gia bắt đầu quan tâm đến bộ não bí hiểm kia. Ngay trong cuốn sách này bạn sẽ gặp một vài người trong số họ. Dưới đây là một chỉ dẫn vắn tắt giúp bạn nhận ra họ...

Nhận diện nhà khoa học

1. Neurophysiologist

- nhà sinh lý học thần kinh

LĨNH VỰC QUAN TÂM: Tìm hiểu xem não và các dây thần kinh hoạt động ra sao.

CÔNG VIỆC: Họ nghiên cứu những mẫu não được cắt rời ra và phân tích những chất hóa học từ não.

NOI LÀM VIỆC: Phòng thí nghiệm ở các trường đại học hay bệnh viện lớn.



2. Neurologist

- nhà thần kinh học

LĨNH VỰC QUAN TÂM: Cũng tìm hiểu về não và các dây thần kinh, nhưng họ đặc biệt quan tâm đến những căn bệnh kinh khủng nhưng hấp dẫn liên quan đến não và thần kinh.

CÔNG VIỆC: Họ điều trị cho những người mắc các căn bệnh về não và thần kinh. Một số đồng thời còn là nhà phẫu thuật não và thần kinh cao cấp.

NOI LÀM VIỆC: Bệnh viện.



3. Psychiatrist - nhà tâm thần học

LĨNH VỰC QUAN TÂM: Những căn bệnh về tâm trí. Nhà tâm thần học được đào tạo để làm bác sĩ hơn là nhà khoa học.

CÔNG VIỆC: Họ nói chuyện với người bệnh tâm thần và cố gắng tìm ra nguyên nhân của căn bệnh đó.

NOI LÀM VIỆC: Bệnh viện đa khoa, bệnh viện tâm thần và phòng khám chuyên khoa.



4. Psychologist

- nhà tâm lý học

LĨNH VỰC QUAN TÂM:

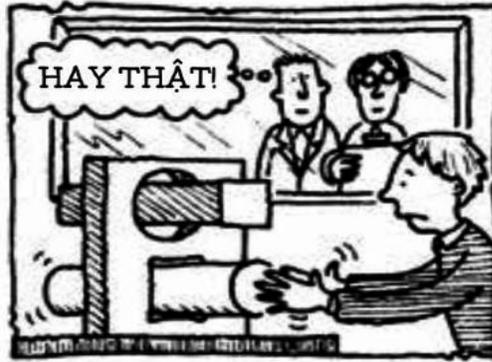
Nghiên cứu bộ não bằng cách xem xét cách thức nó điều khiển hành vi của con người.

CÔNG VIỆC: Tiến hành những thí nghiệm để tìm hiểu con người ta phản

ứng như thế nào trong

những tình huống nhất định. Đôi khi những thí nghiệm này cũng hơi quái đản một tí. Một số nhà tâm lý học quan tâm đến những căn bệnh về tâm trí, nhưng không giống như nhà tâm thần học, họ không được đào tạo làm bác sĩ.

NOI LÀM VIỆC: Phòng thí nghiệm ở các trường đại học và các bệnh viện.



Những nhà tâm lý học lạ kỳ

Các nhà tâm lý học được dắt lối bởi một nhà khoa học Đức rất lập dị, và đây là câu chuyện của ông ta...

Đài vinh danh Horrible Science

Gustav Fechner (1801-1887). Quốc tịch Đức

Bộ não của Fechner lúc nào cũng căng phồng những ý tưởng mới lạ, nhưng ông chỉ bắt đầu quan tâm đến tâm trí từ sau một tai nạn kinh khủng. Vị giáo sư vật lý này bị mù do quan sát mặt trời trong khi đang nghiên cứu về ánh sáng (một trong những điều bạn không bao giờ nên làm). Và bạn có thể nói rằng ông Gus già tội nghiệp đã bị mù vì khoa học - thế đấy. Ông quá đau khổ nên đã phát điên mất hai năm.

Nhưng một ngày nọ, ông Gus ngồi trong vườn và đột nhiên cảm thấy một sự thôi thúc bảo ông tháo bỏ lớp băng. Thật lạ lùng là ông thấy mình lại có thể nhìn trở lại. Những màu sắc kỳ lạ tràn vào trí não và ông phấn khích đến độ tưởng rằng mình trông thấy cả những bộ não trong các bông hoa (đúng vậy đó, bạn không đọc nhầm đâu). Và thế là ông viết một cuốn sách lạ thường mô tả cây cỏ hoa lá có trí óc như thế nào. (Cứ tin đi và bạn sẽ có một bộ não bắp cải thật sự luôn.)

Hai năm sau, Gus đang tận hưởng một giấc ngủ nướng. Ừm, có lẽ nói "tận hưởng" thì không đúng cho lắm. Vì thực ra Gus đang hành hạ bộ não của mình. Mà không phải là chuyện có tìm thấy món đồ chơi nào trong túi ngũ cốc ăn sáng không hay làm cách nào để "chuyện trò" với một củ cải. Ông đang cố nghĩ ra một phương thức nghiên cứu bộ não bằng cách dùng những thí nghiệm khoa học, hơn là mổ xẻ nó be bét trên bàn mổ. Và rồi ông chợt nảy ra một ý hay.

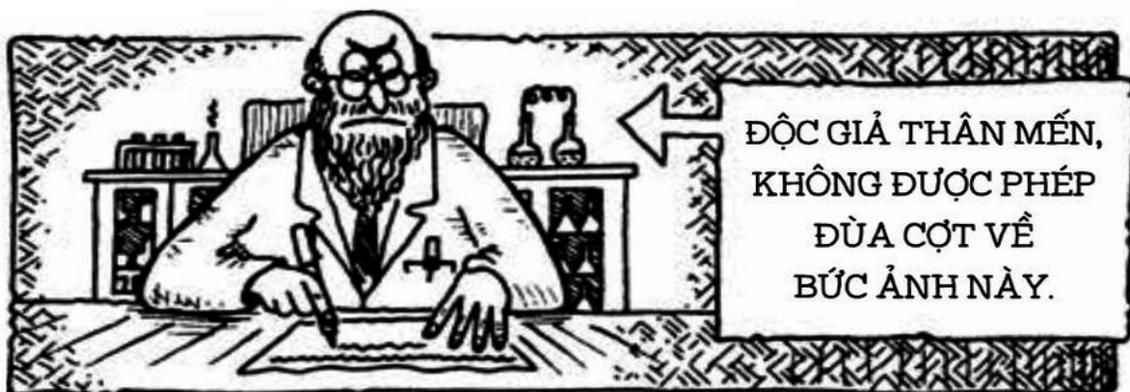
Tóm lại, bạn chỉ cần đo xem bộ não phản ứng như thế nào với những cảm giác khác nhau. Ví dụ, ở một thí nghiệm, Gus chiếu một tia sáng vào mắt người tình nguyện và từ từ tăng độ sáng lên cho đến khi họ nhận ra sự khác biệt về cường độ ánh sáng. Việc này cho phép ông đo được khả năng nhận biết sự thay đổi độ sáng của não.



Gus đã mở ra một ngành khoa học mới gọi là tâm lý học (psychology) - khoa học nghiên cứu hành vi của con người (mặc dù cái tên của nó theo tiếng Hy Lạp có nghĩa là "nghiên cứu tâm trí").

Và môn khoa học mới mẻ đó mà tồn tại được thực ra là nhờ nhà khoa học này rất khoái ngủ nướng. (Lần sau nếu có muốn ngủ nướng thì hãy kể cho bố mẹ nghe câu chuyện này nhé, biết đâu họ thích cũng nên.)

Công trình của Fechner được một nhà khoa học Đức khác là **Wilhelm Wundt** (1832-1920) tiếp nối. Đây cũng là người xây dựng phòng thí nghiệm tâm lý đầu tiên trên thế giới. Wundt không bao giờ cười to, cười mỉm, hay thậm chí nhếch mép, cả cuộc đời ông chỉ dành cho công việc.



Sách của ông có tổng cộng 53.735 trang - tức là ngang với viết 500 trang mỗi năm trong suốt 100 năm. Ông viết quá nhiều đến độ các nhà phê bình phải than phiền rằng là thật khó để biết được Wundt thật sự nghĩ gì. George A. Miller, nhà tâm lý học Mỹ, viết rằng...



Thông minh chứ hả? Vậy nếu bạn muốn làm thầy giáo mình điên đầu thì chỉ việc viết một bài luận khoa học 500 trang. Nhưng chiến thuật này cũng không ngăn được các nhà tâm lý học khác bất đồng với cách tiếp cận tâm lý học của Wundt. Và càng ngày họ lại càng phát hiện ra rằng bộ não còn có thể làm được nhiều thứ hơn là chỉ đơn giản đáp trả các cảm giác.

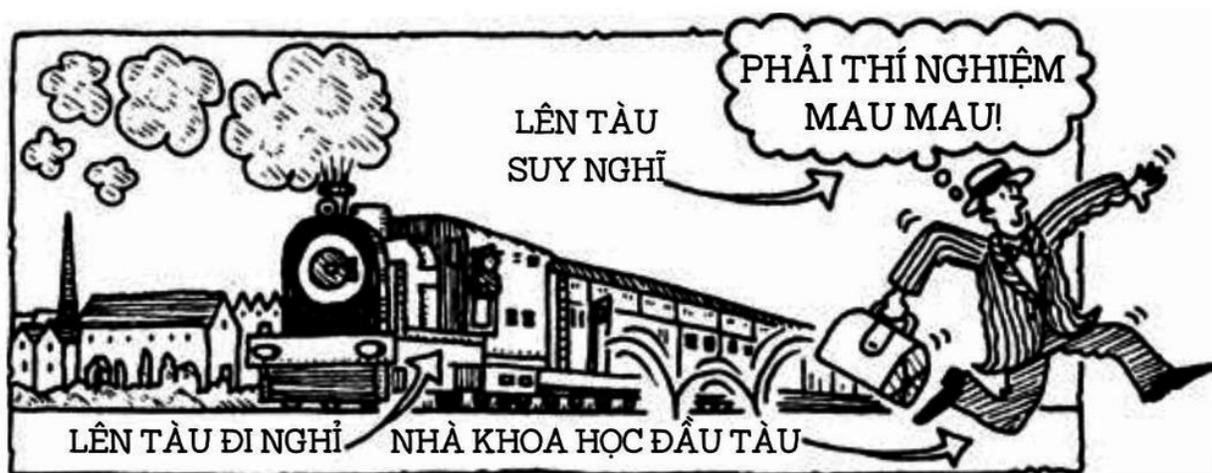
Một nhà tâm lý học khác cũng người Đức là **Max Wertheimer** (1880-1943) thì hẳn không biết bộ não có làm được những trò giống như một cảnh phim hay không. Một bộ phim được tạo nên từ hàng ngàn hình ảnh diễn ra với tốc độ rất nhanh - khoảng 24 hình/giây. Bộ não không thể theo kịp với sự thay đổi nhanh như thế nên nó nhìn những hình ảnh như những cảnh động liên tiếp nhau. Vậy là bộ não thu nhận được một bức tranh tổng thể, và bạn có toàn bộ cuốn phim, gồm cả những cảnh hay ho và kết thúc có hậu.



Max nảy ra ý tưởng này trên một chuyến tàu năm 1910. Người ta kể ông đang đi nghỉ hè nhưng phấn khích quá nên nhảy khỏi đoàn tàu (tất nhiên là chờ cho nó dừng lại rồi mới nhảy, ông không quá hăng như bạn nghĩ đâu) và chạy đi làm thí nghiệm để tìm hiểu tại sao.

Max chứng minh được rằng bộ não nhìn toàn cảnh trước, sau đó mới phán đoán những đối tượng chuyển động liên quan như thế nào với những đối tượng khác dựa trên những ý tưởng này, ông đưa ra một học thuyết mới về tâm lý học gọi là Gestalt. Gestalt trong tiếng Đức có nghĩa là "toàn thể", và học thuyết mới này nhấn mạnh tầm

quan trọng của việc tìm ra cách thức bộ não lý giải mọi vật cho có ý nghĩa như bộ phim kia. Đây là một bước tiến so với công trình nghiên cứu của Wundt - vốn chỉ đơn giản xem xét cách thức bộ não đáp trả các cảm giác.



Trong khi đó, những nhà tâm lý học người Mỹ, như **John B. Watson** (1878-1958), và **Burrhus Skinner** (1904-1990) đã thay đổi hành vi của chuột bằng cách huấn luyện não của chúng. (Bạn có thể đọc thêm về Watson và những thí nghiệm lạ đời của ông ở trang 86-89.)

Diễn đạt của bộ não

Hai nhà giải phẫu não đang cãi nhau gay gắt...



Họ cãi nhau về vụ vườn tược hay sao nhỉ?

Trả lời: Không phải. Amygdala và putamen - tức là hành đào và hạch quả theo tiếng Hy Lạp - là những tên gọi kỳ quặc cho các vùng trong não bộ.

Rồi chưa? Rồi, còn rất nhiều mảnh với mẩu mà bạn cần phải biết nếu muốn trở thành một bác sĩ phẫu thuật não. Có thể mọi việc sẽ rõ ràng hơn nếu bạn có thể thò tay vào một bộ não thật sự đang chảy nước tong tỏng. Bạn có thích bạch tuộc không? Hy vọng là có, nếu không đọc đến chương sau sẽ rất kinh, có thể làm bạn phát điên luôn đấy.

Tốt nhất là cứ mài dao mổ cho sắc cái đã...

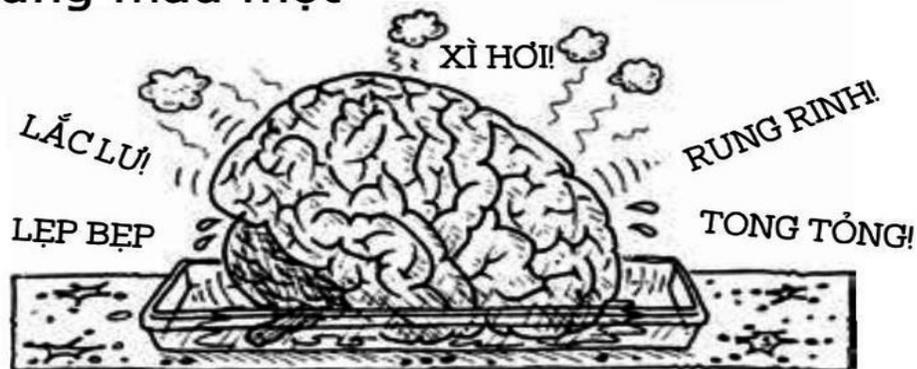


BỘ NÃO - TỪNG MẪU MỘT

Là một bác sĩ phẫu thuật não, bạn cần phải biết tất cả những mẫu quan trọng của não. May mắn là ta có đây một bộ não thật từ một người đã chết hẳn rồi. Đi nào, đi nhìn tí đi, nó không cần đâu mà sợ.



Não - từng mẫu một



Vùng chính của não mà ta có thể thấy là vỏ não - là cái phần nhăn nheo nhàu nhĩ làm cái việc suy nghĩ đó, nhớ chưa?

Thách bạn khám phá... tại sao vỏ não lại nhăn nheo thế?

Đã bao giờ bạn tự hỏi tại sao não lại nhăn nheo thế chưa? Bây giờ chính là cơ hội để bạn tìm ra câu trả lời thật sự...

Tất cả những gì bạn cần là:

Hai tờ giấy khổ A4.

Tất cả những gì bạn phải làm là:

1. Vo một tờ giấy thành một quả bóng nhỏ thật chặt.



2. Mở nó ra, nhưng đừng vuốt phẳng.

3. Đặt nó trên tờ giấy thứ hai.

Bạn thấy gì nào?

a. Tờ giấy bị vo dờng như co lại.

b. Tờ giấy bị vo to ra.

c. Cả hai tờ vẫn to như nhau.

Trả lời: a. Những nếp nhăn và những gờ lồi làm cho tờ giấy chiếm ít không gian hơn. Những nếp nhăn trên vỏ não cho phép một diện tích lớn hơn có thể nhét lọt giữa hai tai ta. Điều này rất quan trọng vì vỏ não rất mỏng, không quá 3mm. Nếu não được trải phẳng ra thì diện tích của nó phải rộng cỡ tờ báo, và bạn phải cần một cái đầu to gấp đôi mới chứa hết nó.

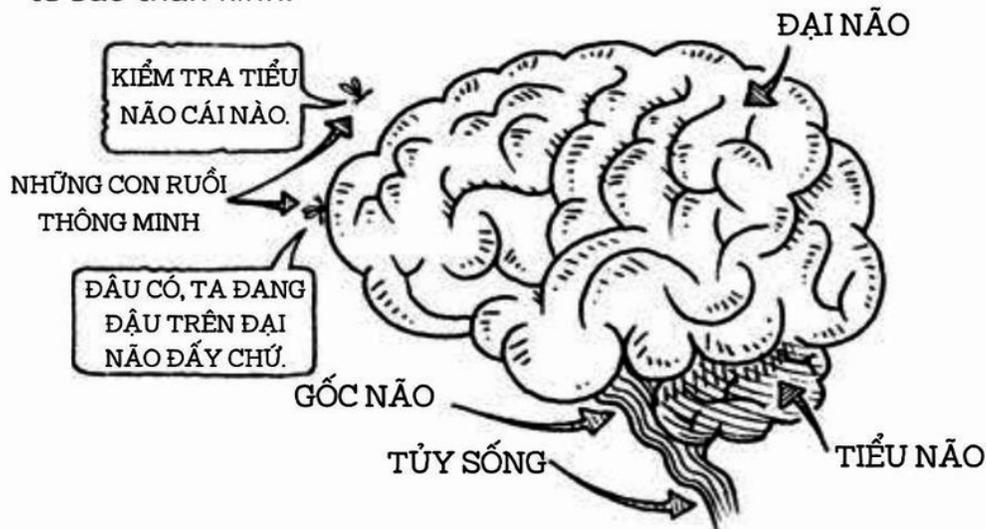
Để tìm hiểu nhiều hơn về những mẫu não còn sống, hãy xem qua cuốn giáo trình y học vấy máu nhưng thú vị sau đây.

PHẪU THUẬT NÃO DÀNH CHO TAY MƠ

Chương 1: Não - từng mẩu một

Đại não (Cerebrum)

Đây là phần lớn nhất, chiếm tới 85% bộ não. Vùng này RẤT U quan trọng bởi vì bề mặt nhăn nhúm của nó chính là vỏ não (cortex), nơi diễn ra các hoạt động suy nghĩ. Đại não này lại chia làm hai nửa (chả ai hiểu vì sao lại phải bửa đôi ra như thế), nối với nhau bằng một cây cầu được làm bằng hàng triệu tế bào thần kinh.



Tiểu não (Cerebellum)

Cái tên này trong tiếng Latin có nghĩa là "não nhỏ" bởi vì trông nó hơi giống một bộ não hoàn chỉnh thu nhỏ. Nó to bằng trái ổi, và cũng có hai phần nằm ở hai phía bộ não. Cả hai phần này giúp bộ não giữ thăng bằng và điều khiển cử động của cơ thể.

Cá là bạn chưa biết

Khi học một kỹ năng mới như đi xe đạp chẳng hạn, bạn phải tập trung nghĩ về những gì mình đang làm. May là thế chứ không thì bạn đã ngã nhào rồi. Nhưng sau một thời gian thì bạn bắt đầu hờ hững nhấn bàn đạp mà chả thèm để tâm gì đến nó. Bạn có để ý thấy thế không? Khi bạn thôi nghĩ về những gì mình đang làm tức là bạn đang để cho tiểu não tiếm quyền vỏ não để ra lệnh cho cơ thể biết phải làm gì. Các nhà khoa học phát hiện ra rằng với tiểu não nắm quyền, ta có thể di chuyển nhanh hơn và bớt vụng về hơn. (Thông tin thêm về những gì tiểu não làm được có ghi ở trang 74 và 100.)



Tủy sống (Spinal cord)

Đây là một bó dây thần kinh dài 45cm và to cỡ ngón tay cái. Mặc dù về mặt kỹ thuật nó không phải là một phần của não, nhưng là một bác sĩ phẫu thuật não thì bạn vẫn phải biết. Nó có nhiệm vụ lon ton mang thông tin đến và đi cho não.

Cuống não (Brain stem)

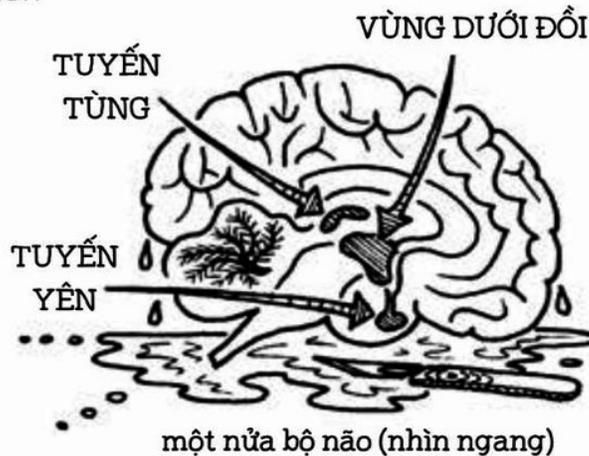
Mẫu này nối bộ não với tủy sống. Nó khá có ích, giúp bộ não ngủ được. Nó cũng đánh thức não dậy khi có nguy hiểm hoặc khi có điều gì thú vị.

Nếu vẫn muốn trở thành bác sĩ phẫu thuật não thì bạn còn phải biết cả những mấu não nhỏ hơn nhưng lại tối quan trọng ẩn sâu bên trong não bộ. Chúng tôi sẽ xẻ đôi vài bộ não để giúp cho bạn...

Đôi não/Vùng đôi (Thalamus)

Mỗi người có hai đôi não nằm ở hai bên bán cầu não, trong đó chứa đầy các tế bào thần kinh, và các tín hiệu thần kinh đi đến vùng này có thể được gửi tiếp đến những vùng khác trong não. Ngoài ra, đôi não còn

chuyển những thông điệp về mùi (ngửi thấy mùi chứ không phải tự bốc mùi đâu nhé), và thông điệp về kiểm soát một số cơ. Đôi não cũng góp sức giúp ta ghi nhớ sự việc.



Vùng dưới đôi (Hypothalamus)

Đó là một khối nhỏ chỉ bằng lòng tay, và được coi là sếp sòng của toàn cơ thể. Nó kiểm soát lượng nước có trong máu, nhiệt độ cơ thể, đổ mồ hôi, run rẩy, tăng trưởng trong lúc bạn ngủ...

Tuyến yên (Pituitary gland)

Người trợ thủ sinh tử của vùng dưới đôi. Nó tuân theo những mệnh lệnh của vùng dưới đôi và tạo ra các chất hóa học lưu thông khắp trong dòng máu. Những hóa chất này, hay như các nhà khoa học gọi là hormone, lại ra lệnh cho cơ thể làm những gì vùng dưới đôi muốn.

Tuyến tùng (Pineal gland)

Sở dĩ gọi như vậy là vì tuyến có hình nón hơi giống quả thông nhỏ xíu. Tuyến tùng khá nhạy với lượng ánh sáng trong ngày - và điều đó làm bạn cảm thấy mệt mỏi vào buổi tối và đánh thức bạn dậy vào buổi sáng. Có một loài cá gọi là cá mút đá có một "tuyến tùng" giống như con mắt phụ ngay trên đỉnh đầu. Con mắt phụ này giúp cá nhìn được đủ bốn phương tám hướng. (Các nhà khoa học đã không chứng minh được cái điều lâu nay ai cũng tin là thầy giáo có mắt sau gáy.)



Hành tủy (Medulla)

Hành tủy chăm nom việc hít thở, tiêu hóa. Nó làm việc này một cách tự động tự giác. Thử tưởng tượng mà xem, nếu bạn cứ phải liên tục nghĩ đến việc phải thực hiện những việc này

ra sao, bạn có thể sẽ ngừng thở khi đang ăn cơm, sau đó mắc nghẹn thức ăn rồi phun ra một đống bầy hầy trên bàn.

Hệ viền (Limbic system)

Một mớ nhện nhạo những mẩu não trong đó gồm cả amygdala (hạch hạnh đào) nằm tít sâu trong não. Nó hình thành những cảm xúc và liên quan đến cả kỷ ức của bạn.



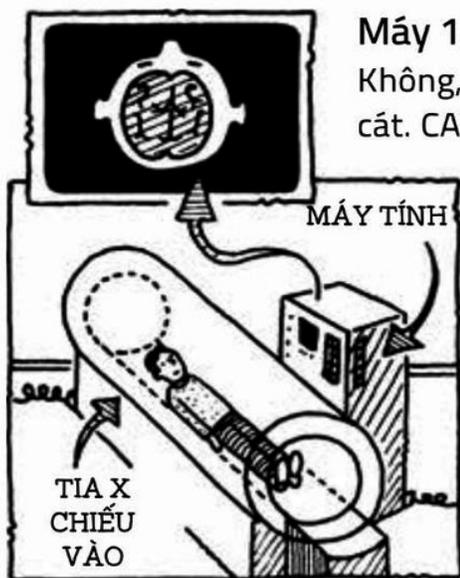
PHẪU THUẬT NÃO DÀNH CHO TAY MƠ

Chương 2: Thí nghiệm não sống

Tất nhiên, là một bác sĩ phẫu thuật não thì bạn sẽ phải mổ cho những bệnh nhân còn sống (và hy vọng họ sẽ sống sót sau cuộc phẫu thuật).

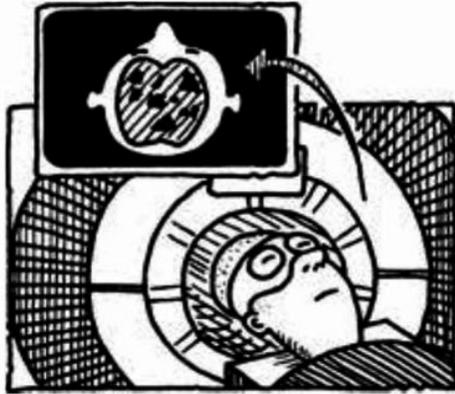


Để giúp bạn lên kế hoạch cho những ca mổ, có hẳn một loạt máy móc có thể cho thấy những gì đang diễn ra bên trong bộ não trước khi bạn mở nó ra. Việc này rất có ích vì bạn có thể tìm ra những vùng não nào bị thương tổn hay hoạt động không đúng cách. Hãy xem nào...



Máy 1: CAT

Không, không phải cắt cũng không phải cát. CAT này là một cái máy. CAT là viết tắt của Computerized Axial Tomography (máy chụp cắt lớp đồng trục điều khiển bằng máy tính). Nếu muốn trở thành một chuyên gia về não, bạn phải đọc được những biệt ngữ này một cách dễ dàng. Chiếc máy này chiếu những tia X yếu qua não và kết quả hiện lên trên màn hình máy tính.



Máy 2: PET

PET viết tắt cho Positron Emission Tomography (máy chụp cắt lớp positron). Trước hết, cần phải tiêm chất phóng xạ cho bệnh nhân tội nghiệp của bạn. Máy nội soi cắt lớp sẽ cho thấy những gì diễn ra khi máu đem hóa chất vào não. Máu sẽ chảy

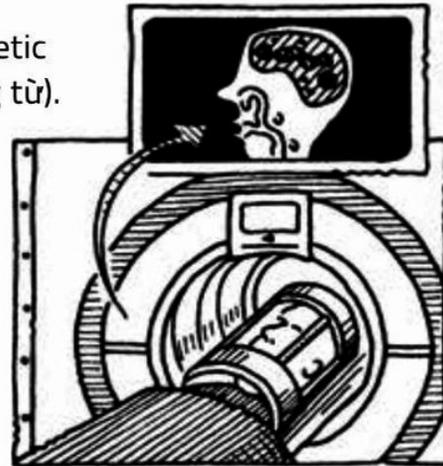
đến những phần não năng động nhất. Thế là bạn có thể thấy những gì đang diễn ra và biết ngay phần não nào có vẻ không được tốt.

Máy 3: NMR

NMR là viết tắt của Nuclear Magnetic Resonance (máy chụp cộng hưởng từ).

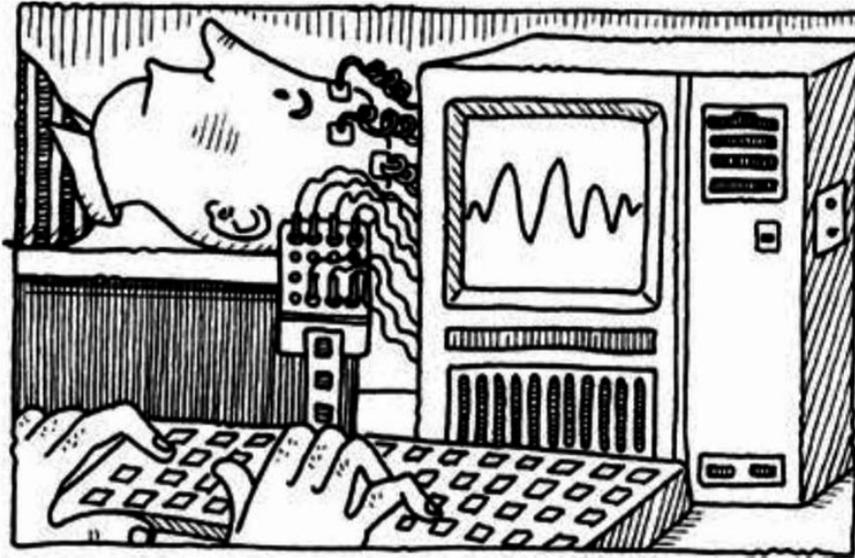
Thiết bị khéo léo này sẽ bao quanh bộ não bằng một lực từ và bắn sóng vô tuyến vào máu trong não. Các nguyên tử (những hạt rất nhỏ hình thành nên chất hóa học) trong máu bèn dội lại một loại sóng vô tuyến đặc biệt và máy sẽ nhận được sóng này. Máy quét NMR cũng có thể chỉ ra máu

đang lưu thông đến chỗ nào trong não. Phần não đang suy nghĩ sẽ có nhiều máu chảy tới hơn, nhờ thế ta biết được phần nào trong não được dùng cho những công việc đặc biệt như giải toán hay trò chuyện.



Máy 4: EEG

Tức là electroencephalograph (máy chụp điện não đồ). Những điện cực kim loại thu những tín hiệu điện phát ra khi bộ não suy nghĩ, rồi máy EEG thể hiện lại chúng dưới dạng một đồ thị có các đỉnh nhọn là các tín hiệu.



GHI CHÚ QUAN TRỌNG CHO BẠN ĐỌC

Xin lỗi vì đã cắt ngang, nhưng tôi chỉ muốn nhấn nhủ rằng máy EEG là một thiết bị vô cùng nhạy. Điều này đã được một bác sĩ người Mỹ kiểm tra vào giữa những năm 1970, ông nối một miếng thạch vị chanh vào máy EEG. (Thật ra thì vấn đề mùi vị không ảnh hưởng gì đến kết quả thí nghiệm.) Theo cái máy, miếng thạch vẫn còn sống và đang suy nghĩ. Hê, thật ra thì cái máy đang phản ứng lại những người đang tán gẫu ở phòng bên cạnh. Vậy nên, tốt nhất bạn hãy đọc cuốn sách này thật K-H-Ễ.

Đọc bản in EEG

Dưới đây là những gì một bản EEG có thể chỉ ra:

1. Nhịp *alpha*. Có nghĩa là bộ não đang suy nghĩ theo kiểu mơ mơ màng màng.



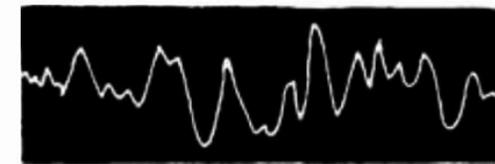
2. Nhịp *beta* (nhanh hơn). Bộ não đang tập trung chú ý vào một thứ gì đó đang diễn ra.



3. Nhịp *theta* (lại chậm hơn chút). Não đang ngái ngủ.



4. Nhịp *delta* (rất chậm). Não đã chìm vào giấc ngủ. (Hiện tượng này thường diễn ra đồng loạt ở đám học trò trong các lớp khoa học.)



Còn nếu đó là một đường kẻ thẳng bằng thì bạn phải kiểm tra lại xem bệnh nhân của mình còn sống hay không, bởi thông thường, nó có nghĩa là bệnh nhân đã chết.



Cá là bạn chưa biết!

Máy EEG được tiến sĩ Hans Berger (1873-1941) người Đức phát minh ra. Ông đã dành 5 năm để đính các tụ điện vào đầu người ta nhằm đo các hoạt động của não. Ông thậm chí còn thí nghiệm trên chính những đứa con của mình. Hans tin rằng ông có thể chỉ ra những gì mà lũ con cũng như những người tình nguyện đang nghĩ. Ông không làm được điều đó, nhưng vẫn tiếp tục dành thêm 5 năm nữa viết lại những thí nghiệm của mình. Và sau đó, chả ai thèm ngó ngang đến chúng.

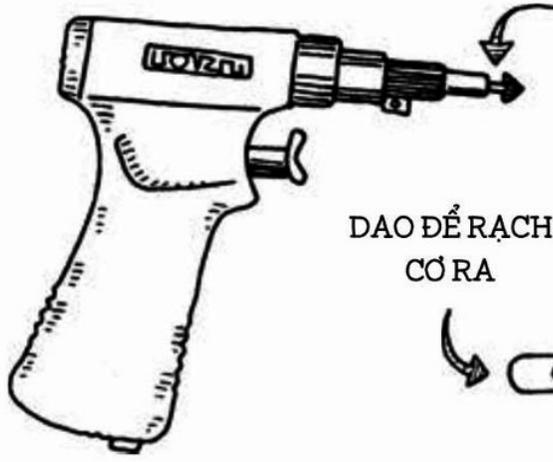


Mãi đến khi nhà khoa học Anh Edgar Adrian (1889-1977) chỉ ra rằng những kiểu sóng bất thường có thể là dấu hiệu của một chứng bệnh về não, thì chiếc máy EEG của Berger mới được đưa vào sử dụng trong các bệnh viện.

PHẪU THUẬT NÃO DÀNH CHO TAY MƠ

Chương 3: Dụng cụ phẫu thuật

Chúc mừng. Bạn đã gần như sẵn sàng cho ca phẫu thuật đầu tiên của mình. Tuy nhiên bạn còn cần làm quen với một vài dụng cụ dùng để phẫu thuật não.



MÁY KHOAN - DÙNG ĐỂ
KHOAN LỖ TRÊN HỘP SỌ,
TRÔNG KHÁ GIỐNG MÁY
KHOAN BÊ TÔNG

DAO ĐỂ RẠCH
CỖ RA

LƯỠI DAO
RẤT BỀN



RÃNH BẮM ĐỂ TRÁNH TUỘT
TAY ĐÁNH RƠI MẮT DAO

KẸP ĐỘNG MẠCH DÙNG ĐỂ
KẸP CHẶT MẠCH MÁU, NGĂN
MÁU CHẢY RA QUÁ NHIỀU



CỬA
MÁY
ĐỂ MỞ
HỘP SỌ



KHĂN ĐỂ LAU
SẠCH DỊCH NÃO



ĐỂ TÔI CHẠM VÀO
CHÚNG MỘT CÁI NÀO



Chương 4: Ca phẫu thuật đầu tiên

Ngay trước khi bắt tay vào việc, hãy xem những chỉ dẫn này. Và tốt hơn là mang chúng bên mình trong suốt ca phẫu thuật thật.

Tài liệu hướng dẫn phẫu thuật não

1. Nên hình dung một cuộc phẫu thuật tỉ mỉ trong đầu trước khi thật sự bắt đầu. Chẳng hạn bạn muốn bóc một cục máu đông hay lấy ra mảnh xương vỡ sau một tai nạn. Không bác sĩ phẫu thuật não có trách nhiệm nào lại đi mở sọ người khác ra chỉ để xem chơi cả.



2. Dùng máy quét NMR hay máy PET để xác định xem sẽ mổ chỗ nào. Năm 1998, các nhà khoa học ở bệnh viện Toronto đã phát minh ra máy quét NMR, và bạn có thể dùng nó để hướng dẫn lưỡi dao trong lúc mổ.

3. Đảm bảo vô trùng khu vực làm phẫu thuật. Tiệt trùng không có nghĩa là dọn rác vớ vẩn hay tổng con mèo ra ngoài. Cả khu vực phẫu thuật phải được lau chùi kỹ cọ bằng chất tẩy diệt vi trùng. Bạn cũng phải tắm rửa sạch sẽ, đeo khẩu trang và áo khoác tẩy trùng đặc biệt.



4. Vạch một đường trên đầu bệnh nhân chỉ ra nơi định mổ. Úi, suýt quên. Đầu của bệnh nhân phải được cạo trọc để tránh tóc rớt vào trong não.

5. Để vào được đến não, bạn phải lấy đi một ít xương sọ. Đầu tiên khoan vài lỗ trên sọ (cần hết sức tập trung, chỉ quá tay một chút là khoan luôn vào não người ta đấy).

6. Tiếp theo, cưa mảnh sọ giữa những lỗ vừa khoan, lấy mảnh sọ này và màng não - lớp bảo vệ dưới sọ - ra. Sau khi bóc màng não, bạn có thể nghe thấy tiếng sủi tăm *lục đục* của chất dịch trong bao quanh não.

7. Nếu mọi thứ diễn ra theo đúng kế hoạch thì bộ não sẽ phải đập phập phồng vì máu đang chảy trong suốt các mạch máu não.

8. Bây giờ thì bắt đầu ca phẫu thuật xuất sắc của mình đi.



 **CẢNH BÁO SỨC KHỎE KINH DI!**
Dừng lại! Không mạnh động!
Đừng làm gì cho đến khi
đọc hết trang sau.

THÔNG BÁO VÔ CÙNG KHẨN CẤP VÀ QUAN TRỌNG!

Để mổ được não cho đảng hoàng, bạn phải học ít nhất bảy năm ở trường y. Chứ bạn nghĩ ở tuổi của bạn như thế mà được phép phẫu thuật não người ta hả? Xin lỗi vì làm bạn thất vọng. Có lẽ tốt hơn là bạn nên vui vẻ và chờ đợi thôi. Tại sao ư? Bởi vì thực hành phẫu thuật não mà không có đào tạo bài bản là phạm pháp, và có thể làm bạn rỗng túi vì bồi thường cho đến hết đời này, rồi hết đời sau, đời sau nữa, đời sau nữa, phải đến 33.000 năm chứ chẳng chơi...

Xin lỗi nhé!

Nhưng vẫn còn rất nhiều điều thú vị bạn có thể tìm hiểu về bộ não. Chẳng hạn như có rất nhiều phương cách kỳ diệu để tìm hiểu những gì đang diễn ra quanh bạn. Những thứ này có tên là giác quan. Vậy đây là một thử thách cho bộ não của bạn - xem nó có khả năng đọc tiếp chương sau hay không? Thử xem sao nhé.



NHỮNG GIÁC QUAN KỲ LẠ

Không có các giác quan, cuộc sống bạn sẽ hết như đang ngồi thu lu trong một cái tủ kín. Đấy, thậm chí còn chán hơn nhiều một tiết học khoa học. Nhưng nhờ bộ não mà bạn có vô vàn những hình ảnh, âm thanh hay mùi vị làm bạn phải sửng sờ. May là bạn còn có những dây thần kinh đủ khỏe để đương đầu với tất cả. Cũng phải thôi, vì các giác quan không thể làm việc mà không có dây thần kinh...

Hồ sơ bộ não

TÊN: Dây thần kinh

THÔNG TIN CƠ BẢN

1. Một mạng lưới dây thần kinh trải từ não và tủy sống đến khắp hang cùng ngõ hẻm trên cơ thể. Công việc của chúng là chuyển tín hiệu từ các cơ quan cảm giác đến não, và phân phát những mệnh lệnh từ não đến ra lệnh cho những cơ bắp lười biếng phải hoạt động.

2. Bạn có tổng cộng 150.000km dây thần kinh, đủ để quấn quanh Trái đất bốn vòng.

3. Một dây thần kinh cỡ trung bình được tạo thành từ hàng ngàn neuron.

NHỮNG CHI TIẾT GHÊ GHÊ: 1. Các dây thần kinh của bạn luôn trong tình trạng cảnh giác và sẵn sàng hành động. Sự thật là khi gửi đi một tín hiệu thì cũng chính là lúc chúng thật sự ngừng làm việc. (Xem thêm ở trang sau.)

2. Vậy nên khi bạn làm gì đó, các dây thần kinh của bạn sẽ được thư giãn thoải mái hơn lúc bạn cứ nằm ườn một chỗ cả ngày chả làm gì!



Các dây thần kinh hơi giống một hệ thống điện thoại kỳ diệu, liên tục nhận thông tin từ khắp nơi trên cơ thể. Chỉ cần tưởng tượng đó là một hệ thống điện thoại thôi, đọc sẽ thú vị hơn nhiều.

SỬ DỤNG

ĐIỆN THOẠI THẦN KINH NHƯ THẾ NÀO

Với Điện thoại Thần kinh, bạn sẽ luôn nhận được tin nhắn!

Chúc mừng bạn đã mua Điện thoại Thần kinh của chúng tôi, một mạng lưới thông tin công nghệ cao ngay trong cơ thể. Mỗi dây neuron được thiết kế tiêu chuẩn để gửi thông tin tin cậy và nhanh chóng gấp 10 lần nhà vô địch chạy nước rút. Bây giờ bạn có thể cử động, vẫy tay, ăn uống xì xụp, nói chung là làm những gì mình thích.

NHỮNG CHIẾC BƠM NHỎ XÍU BƠM NATRI TRONG KHI NHỮNG CÁI BƠM KHÁC HÚT KALI

DÂY NEURON CÓ THỂ DÀI TỪ 1MM ĐẾN 1M

TRỤC

CỔNG NHỎ XÍU

TẾ BÀO - ĐƯỜNG KÍNH NHỎ HƠN 0,03MM

KHỚP THẦN KINH KHE HỖ GIỮA CÁC NEURON

NHÁNH NỐI VỚI CÁC NEURON KHÁC

GRRR! CÓ GAN THÌ ĐỨNG LẠI ĐÂY!

EM CÓ GAN NHƯNG EM KHÔNG ĐỨNG LẠI ĐÂY!

ĐIỆN THOẠI THẦN KINH RẤT CÓ ÍCH, GIÚP TA CHẠY THOÁT NHỮNG ÔNG THẦY ĐANG ĐIÊN TIẾT.

Để kích hoạt hệ thống Điện thoại Thần kinh, bạn không cần phải bận tâm về mã vùng hay số gì cả. Bạn chỉ cần yêu cầu vỏ não của mình gửi một thông điệp đến bất kỳ nơi nào bạn muốn trong cơ thể. Điện thoại Thần kinh sẽ tự động làm nốt phần còn lại. Như thế này đây:

VỎ NÃO, VỎ NÃO,
HÃY BẢO TAY TỚ
OÀNH CON MÈO.



1. NHỮNG CÁI CỔNG NHỎ XÍU
MỞ RA CHO NATRI
TRÀN VÀO.

2. NATRI CÓ MANG ĐIỆN, LÀM
THAY ĐỔI ĐIỆN TÍCH VÀ LÀM TÍN
HIỆU TRUYỀN ĐI NHANH HƠN.



Cá là bạn chưa biết!

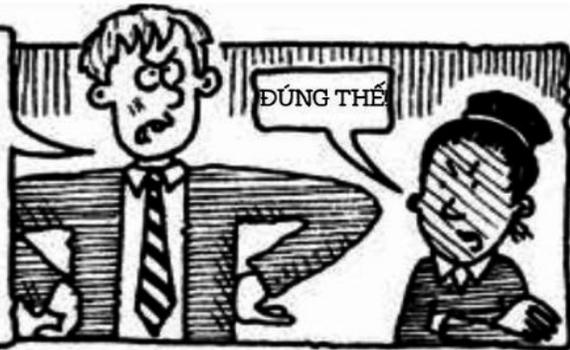
1. Tín hiệu thần kinh cực N-H-A-N-H. Thí nghiệm cho thấy một con khỉ có thể "tia" thấy quả chuối, sau đó dùng vỏ não của mình để quyết định làm gì tiếp theo: nhảy ra, lấy quả chuối - tất cả chỉ trong có 1 giây đồng hồ. Bạn có thể làm nhanh hơn thế nếu có ai mời bạn một miếng bánh chocolate hay không?

2. Còn nhớ cái thí nghiệm khoa học tạo ra hoạt động điện trong não bạn vừa đủ để thắp sáng một bóng đèn mờ mờ không? (Nếu không thì xem lại trang 13.) Thế phải làm gì để thắp sáng được một cây thông Giáng sinh nhỉ? Câu trả lời là ngay cả khi bạn chả làm gì cả thì trong con người nhỏ bé lo lắng của bạn vẫn đủ năng lượng điện thần kinh để làm việc đó. Trong người bạn không có ít hơn 100 tỉ neuron đâu.

Những giác quan kỳ lạ

Nhờ vào giác quan mà chúng ta mới tận hưởng được vẻ đẹp của thế giới. Bầu trời không mây xanh xanh đáng yêu, chiếc bánh pizza mới ra lò thơm lừng ngon tuyệt, hay tắm nhung êm ái mượt mà...

VÀ CẢ NHỮNG ĐIỀU KINH
KHỦNG NỮA, CHẴNG HẠN NHƯ
MÓN SÚP NHƯ MẬT XANH MẬT
VÀNG Ở TRƯỜNG, HƠI THỞ HÔI
HAY VẾT NGỨA CHẤY CẮN
Ở TRÊN ĐẦU.



Hãy nhìn gần hơn vào những khả năng kỳ diệu...

Diễn đạt của Bộ não

Hai nhà tâm lý học trò chuyện với nhau trong bữa tối như thế này:



Thức ăn gì nghe kỳ quá vậy?

Trả lời: Không phải đâu. Đó là những vấn đề do bị đấm vào đầu mà ra.

Anosmia = bạn không thể ngửi thấy mùi gì.

Parosmia = tất cả thức ăn đều có vị kinh khủng. Tất nhiên mấy nhà khoa học kia có thể đang ăn trong cặng-tin. Thức ăn đó có lẽ rất kinh khủng! Có lý lắm chứ!

Cá là bạn chưa biết!

Khả năng vị giác kém dần khi ta già đi. Hiện nay các nhà khoa học vẫn chưa hiểu được tại sao lại như thế, nhưng bạn có thể quan sát trong các bữa ăn trưa ở trường. Phần lớn học sinh không thể nào ưa nổi thức ăn trong cặng-tin nhưng các thầy cô giáo, già hơn, lại thường thức một cách sung sướng làm như ngon lành lắm.

Bạn có dám khám phá... xúc giác kỳ cục không?

Tất cả những gì bạn cần là:

- Cơ thể bạn
- Quần áo (nhớ mặc vào người ấy nhé)

Tất cả những gì bạn phải làm là:

1. Không làm gì cả. Giá mà thí nghiệm khoa học nào cũng đơn giản thế này thì tốt biết mấy nhỉ!
2. Tập trung. Tập trung để cố gắng cảm nhận lớp quần áo bạn đang mặc. Đừng lấy tay chạm vào nhé.

Bạn nhận thấy gì?

- a. Chẳng thấy gì cả, ngoài đôi tất ngứa ngáy dưới chân tở.
- b. Tở có thể cảm thấy chất liệu của nó. Buồn cười nhỉ, trước tới giờ tở chẳng để ý.
- c. Cái thí nghiệm quý quái này làm tở nhức hết cả đầu rồi.

Trả lời: b. Nếu các dây thần kinh của bạn cảm thấy một thứ cảm giác liên tục (như quần áo chằng hạn), chúng sẽ quen với cảm giác đó và thôi không thèm báo biết gì nữa. Đó là lí do vì sao bạn không cảm thấy quần áo của mình, và thậm chí quên cả mình đang mặc gì trên người. May là nếu không mặc gì thật thì ta sẽ biết ngay.



Nếu câu trả lời của bạn là **c**, bạn đã tập trung quá mức, cần thả lỏng. Còn câu trả lời **a** thì rất có khả năng là bạn chẳng mang gì ngoài đôi tất dưới chân. Cảnh này coi bộ nhức mắt đây.

Nhìn là tin

Bạn có thể nghĩ rằng mình nhìn bằng mắt. Nhưng mắt của bạn thật ra chỉ đơn giản là chiếc camera thu nhận những mẫu hình ánh sáng từ thế giới xung quanh. Chính bộ não mới khiến cho những thông tin đó trở thành hình ảnh. Nghe phức tạp nhỉ? May là còn có hệ thống Điện thoại Thần kinh giúp ta dễ hình dung.

Hãy xem cái này...

Bạn nhìn qua nhãn cầu. Mọi hình ảnh thu nhận sẽ được rơi trên võng mạc, sau đó được một triệu neuron thần kinh thị giác mang đến não dưới dạng xung thần kinh. Giờ thì đọc tiếp...



1 Vông mạc gọi vùng đối, “XEM CÁI NÀY ĐI!”

2 Vùng đối gọi trung tâm thị giác đằng sau vỏ não, “NÀY, CÓ CÁI NÀY NÀY, MUỐN XEM QUA KHÔNG?”

TRUNG TÂM THỊ GIÁC ĐẲNG SAU VỎ NÃO

BÁNH CHOCOLATE

3 Vỏ não gọi các cơ nhãn cầu, “DỊCH SANG MỘT CHÚT, DỊCH LÊN MỘT CHÚT... TÔI MUỐN XEM RÕ HƠN.”

4 Vỏ não gọi các cơ thủy tinh thể, “CHÍNH RÕ CÁI ĐIỂM NHỎ NHỎ KIA THÊM CHỨT NỮA ĐƯỢC KHÔNG?”

5 Trong lúc đó, ở trung tâm thị giác trên vỏ não, các neuron tán gẫu với nhau và cho ra hình ảnh của những gì bạn đang thấy...

CÁC CƠ NHÃN CẦU

CÁC CƠ THỦY TINH THỂ

“NÀY, BAN HÌNH DẠNG, NGÓ QUA GIÚP TỤI NÀY COI HÌNH DẠNG GÌ ĐÂY!”

“TRÔNG NHƯ MỘT HỘP BÁNH CHOCOLATE CHO TÔI ẤY.”

“BAN MÀU SẮC, CÓ TIN TỨC GÌ KHÔNG?”

“NÓ CHẮC CHẮN LÀ MÀU HỒNG.”

“BAN CHUYỂN ĐỘNG, CÓ HÀNH ĐỘNG NÀO MỚI KHÔNG?”

“KHÔNG, NÓ VẪN Ở NGUYÊN ĐÓ.”

Một thông điệp cho độc giả:

Ừm, đúng thế đấy. Mọi thứ mà bạn nhìn vào, kể cả trang sách này và những từ ngữ này, sẽ được bạn *thấy* ở trong não. Để từ ngữ có ý nghĩa, bạn cũng cần dùng đến não (xem thêm ở trang 81).

Cá là bạn chưa biết!

Hãy tưởng tượng bạn đang làm kiểm tra khoa học. Trong lúc này bạn phải tập trung hết sức để não bắt hết những gì có thể thấy từ góc mắt. Bạn cũng sẽ không nghe thấy những âm thanh lao xao xung quanh vì bộ não đã trấn áp chúng để bạn có thể yên tâm làm việc. Các nhà khoa học không biết chắc bằng cách nào mà bộ não làm được điều này. Nhưng không có nó thì bạn thi thố sẽ chả ra sao, và trong học bạ sẽ bị một vết khủng khiếp.

Bạn có thể làm nhà khoa học?

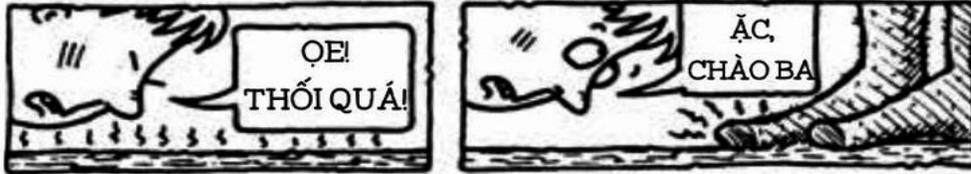
Các nhà khoa học tại Đại học Vanderbilt, Mỹ đã thí nghiệm trên vài đứa trẻ. Chúng bị bịt mắt và được đưa cho một đồng quần áo cũ bốc mùi để ngửi. Chúng được yêu cầu phải chỉ ra cái áo có mùi khó chịu đặc trưng của anh hay chị mình. Theo bạn thì chúng làm như thế nào?

- Thí nghiệm phải ngừng lại vì nhiều đứa trẻ bỏ cuộc.
- Những đứa trẻ dễ dàng nhận ra mùi của anh chị mình.
75% câu trả lời đúng.



c. Những đứa trẻ không thể nhận biết được mùi nào là của anh chị mình.

Trả lời: b. Và kết quả thu được với các vị phụ huynh là 16/18 nhận ra được con mình nhờ mùi. Khứu giác của bạn tốt hơn bạn tưởng nhiều. Nếu nằm trên sàn, bạn có thể nhận ra mùi thối ở nơi vừa có một người mang tất bẩn đi qua.



(Không cần thiết phải thử nghiệm khả năng phi thường này ngay bây giờ.) Và bạn có thể nhận biết 10.000 loại mùi hôi thối khác. (Mũi nào mà chịu cho nổi chứ!)

Công việc dàn hòa

Trong cuộc sống hàng ngày, bộ não phải kết hợp mọi giác quan để xây dựng nên một hình ảnh về những gì đang diễn ra bên ngoài cái đầu. Có thể bạn muốn tìm hiểu xem nó làm công việc đầu mỗi ngày ra sao. Nhiệm vụ của bạn là chọn... Ờ, NHẠC TRỐNG TO LÊN... một viên chocolate.



(Ờ, nghe thì dễ chứ chưa chắc dễ đâu nhé.) Trước khi chúng ta bắt đầu, hãy lắng nghe những thông điệp của Điện thoại Thần kinh để có chút khái niệm về thành phần tham gia.

Chỉ cần một miếng



Võng mạc gọi trung tâm thị giác và cuống não: “TÔI KHÔNG THỂ RỜI KHỎI NHỮNG VIÊN CHOCOLATE NÀY ĐƯỢC.”

Cuống não gọi vỏ não: “CÓ CÁI GÌ THÚ VỊ LẮM NGOÀI KIA KÌA, CÓ MUỐN RA XEM THỬ KHÔNG?”

Vỏ não gọi ngón tay và cẳng tay: “DUỖI NGÓN TAY RA VÀ NHẶT MỘT VIÊN CHOCOLATE. NÓ THẾ NÀO?”

Cơ quan xúc giác ngón tay gọi vùng đồi: “BẢO VỚI VỎ NÃO LÀ NÓ MÁT LẠNH, TRƠN NHẼN, MƯỢT NHƯ NHUNG.”

Vùng đồi gọi trung tâm xúc giác vỏ não: “ĐÃ ĐỦ THÔNG TIN CHƯA?”



Tai gọi hành tủy: “NÀY, LẮNG NGHE NHỮNG TIẾNG SỘT SOẠT HAY HAY TRONG HỘP ĐI.”

Hành tủy gọi vùng đồi: “SUÍT! BẢO VỚI VỎ NÃO BỐC MỘT MIẾNG ĐI.”

Mũi gọi vùng đồi: “WOW! MÙI CHOCOLATE MỚI NGON NGỌT LÀM SAO. BẢO VỎ NÃO NGỬI MỘT TÍ ĐI.”

Lưỡi gọi vỏ não: “TÔI SẴN SÀNG NUỐT RỒI ĐÂY. DƯỚI NÀY CÓ NHIỀU NƯỚC BỌT LẮM RỒI ĐÂY.”

Chú thích cho bạn đọc:

Rỏ dãi khi nhìn thấy một viên chocolate là một phản xạ (xem thêm trang 60), được điều khiển bởi những dây thần kinh từ não đến tuyến nước bọt. Bạn cũng đang chảy nước bọt đấy chứ? Nếu có thì cố gắng đừng để nó dây ra những trang sách sạch sẽ này đây.



Vỏ não gọi ngón tay, mồm và cơ hàm:
“OK, VIÊN CHOCOLATE TRÔNG CÓ
VẺ NGON LÀNH ĐÂY. HÃY BỎ NÓ
VÀO MỒM, CẮN MỘT MIẾNG ĐI, HÀM.
RỒI GIỮ NGUYÊN ĐỂ RĂNG NGẬP
TRONG VIÊN KEO. HÃY TẬN HƯỞNG
NÓ - VÀ HÀM NÀY, ĐỪNG CÓ CẮN
CHO ĐẾN KHI NGÓN TAY ĐÃ RÚT KHỎI MỒM ĐẤY NHÉ.”

Lưỡi gọi hành tủy, vùng đồi và vỏ não:
“ÔI ÔI ÔI, ĐÂY LÀ GIÁNG SINH HAY GÌ
VẬY? CÁC NỐT VỊ GIÁC CHỖ TÔI ĐANG
PHẤN KHÍCH QUÁ ĐÂY; VỊ GÌ MÀ TÓP
TÉP NGON QUÁ ĐI MẤT THÔI!”



Bộ phận dò căng thẳng (vùng đầu não)
gọi vỏ não: “VIỆC NHAI ĐANG ĐƯỢC
TIẾN HÀNH TỐT. BÊN TRONG NÓ LÀ
MỘT KẾT CẤU MỀM MỀM VÀ SỆT SỆT,
VÀ ĐẦU ĐANG RẤT THÍCH THÚ.”

Chú thích khác cho bạn đọc:

Sao không tự mình thực hiện nhiệm vụ này? Chắc chắn bạn đã có cơ hội thực hành nhiều, nhưng nếu bạn cảm thấy muốn thử lại, xem

não mình điều khiển những giác quan như thế nào thì cũng đáng xin bố mẹ vài viên chocolate. Bạn có thể giải thích là mình cần một hộp cực lớn để làm một thí nghiệm sống. Và nếu như bố mẹ đồng ý, bạn cũng có thể xin luôn một ngày dạo chơi ở công viên giải trí.

Vậy, bạn làm thế nào rồi?

a. Tớ ăn quá nhanh, không có cơ hội làm theo từng bước chỉ dẫn rồi.

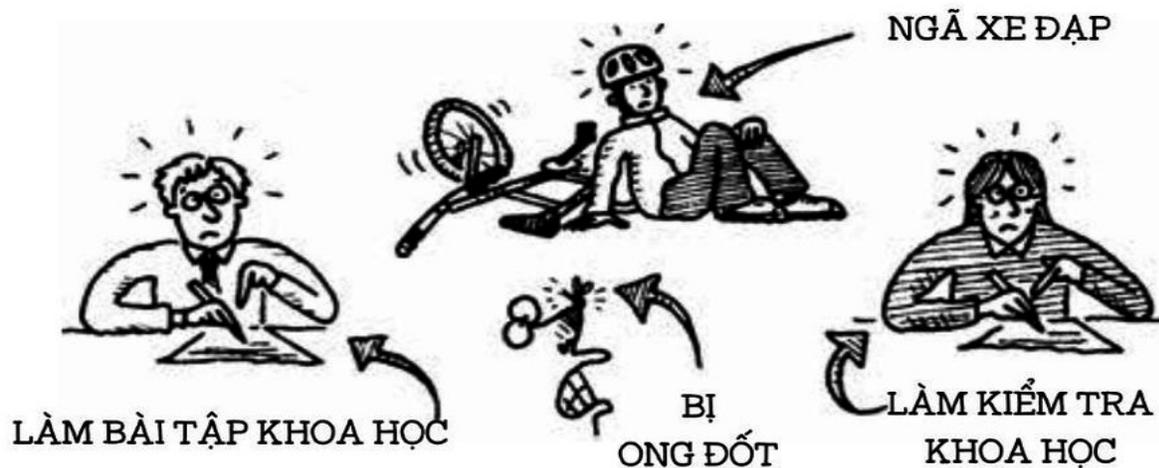
b. Tớ luống cuống líu ríu với mấy chỉ dẫn này nên cắn luôn vào lưỡi. Híc!

c. Thật tuyệt! Tất cả não lẫn giác quan của tớ đều làm việc hoàn hảo.

(Nếu chọn **a**, chép, tẹt quá, thử lại với một viên khác đi. Nếu chọn **b**, cậu nên đọc tiếp phần sau, ĐAU luôn thể.)

Chịu đau

Đau đớn là thứ tệ nhất bạn có thể cảm nhận. Nhưng bạn đã thử các cảm giác đau đớn rồi chứ đâu phải chưa...



Bạn có dám khám phá... chịu đau thế nào?

Ghi chú cho bạn đọc:

Thí nghiệm này đã bị cấm vì độc ác quá. Do vậy chúng tôi thay bằng một vài sự thật:

Một vài sự thật về đau đớn:

1. Đau đớn là một trò bịp lớn mà bộ não gây ra cho phần còn lại của cơ thể. Hãy tưởng tượng bạn đá phải một tảng đá, hay là một con mèo.



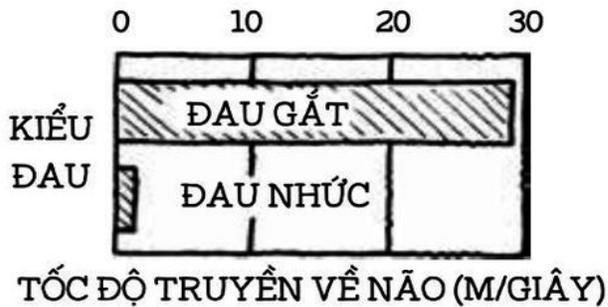
Bạn có thể nghĩ mình đau ở ngón chân cái nhưng thật ra thì bạn đang trải nghiệm cái sự đau này trong não, đó mới là nơi các tín hiệu thần kinh xuất phát.

2. khắp cơ thể bạn được bao phủ bởi hàng ngàn hàng ngàn nhân viên tiếp nhận đau đớn. Rõ ràng là bất kỳ thương tổn nào tới cơ thể đều được coi là tin khẩn với não - có thể sẽ còn có những thương tổn nghiêm trọng hơn nữa sẽ xuất hiện, do vậy các nhân viên tận tụy kia phải cố gắng cho não biết điều gì đang xảy ra.
3. Những nhân viên đã bị oánh bầm dập từ vùng bị tổn thương phát ra một hóa chất, bắt đầu một chuỗi tín hiệu thần kinh thông báo cho não.
4. Cơn đau càng sâu thì cảm nhận đau càng ít nhạy đi, đó là lý do vì sao mà những tổn thương thật sự tồi tệ lại ít gây đau đớn hơn một vết trầy nhỏ xíu. Những tổn thương sâu thường gây cảm giác như là một cơn đau âm ỉ khó chịu.

BỊ ĐỨT TAY



5. Những tín hiệu đau khác nhau di chuyển với những tốc độ khác nhau. Một nhát đâm sâu vào da thịt được báo về não với vận tốc 29,9 m/giây. Những cơn đau với nhịp mạch dài hơn như đau do bỏng hay đau nhức thì đi về não thư thả hơn, chỉ có 1,98 m/s.



Nhưng còn nhiều điều về đau đớn hơn là những cảm nhận khó chịu ở não. Dưới đây là một vài tin tốt để đổi không khí...

NHẬT BÁO BỘ NÃO

Tờ báo khiến bạn suy nghĩ!

Số 3.752, năm 1975

Thật là khuyên khỏa!

Các nhà khoa học ở Đại học Aberdeen, Scotland đã công bố là não bộ có thể làm tiêu cơn đau. John Hughes và Hans Kosterlitz nghiên cứu về não, họ đã

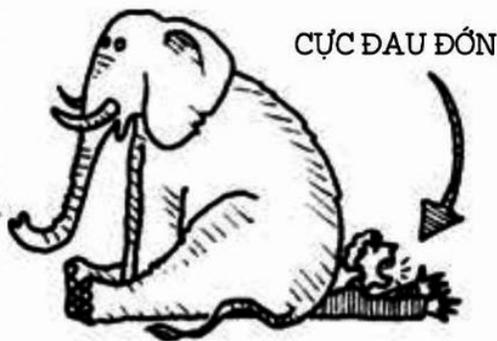
từng theo nhóm các nhà sinh lý học thần kinh ở Baltimore, Mỹ. Và bây giờ họ thông báo đã tìm ra một chất hóa học trước đây chưa từng được biết đến là enkephalins đã ngăn chặn các tín hiệu đau đớn. *Nhật báo Bộ não* chúng tôi hoan nghênh phát hiện vĩ đại này.

Nếu không có chất này trong người, hẳn chúng ta đau đớn nhận thấy rõ ngay sự thiếu hụt ấy.

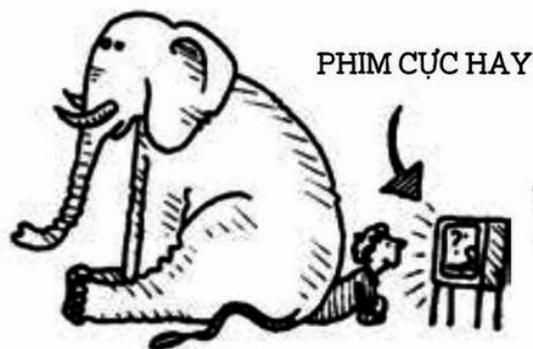
Phóng viên khoa học - Tiến sĩ Alan de Mind - của *Nhật báo Bộ não* viết:

Chất hóa học mới được phát hiện gần đây giải thích vì

sao tham gia thể thao hay những hoạt động làm xao lãng khác như chơi tàu lượn hay một bộ phim thú vị có thể làm cho bạn không thấy đau đớn nữa. Có lẽ làm những việc này có thể làm cho não sản xuất ra hóa chất giảm đau.



CHỊU ĐỰNG KHỐI LƯỢNG
TƯƠNG ĐƯƠNG MỘT CON VOI
- KHÔNG CÓ ENKEPHALINS



CHỊU ĐỰNG KHỐI LƯỢNG
TƯƠNG ĐƯƠNG MỘT CON VOI
- CÓ ENKEPHALINS

Cá là bạn chưa biết!

Có một cách khác chặn đường cơn đau là làm nhiễu các dây thần kinh bằng cách gửi cho chúng những tín hiệu khác. Nếu bạn bị đau chân chẳng hạn, bạn có thể lấy tay xoa xoa hoặc chườm đá lạnh vào. Việc này làm cho các dây thần kinh phải gửi đi nhiều tín hiệu, làm giảm các tín hiệu đau đớn.

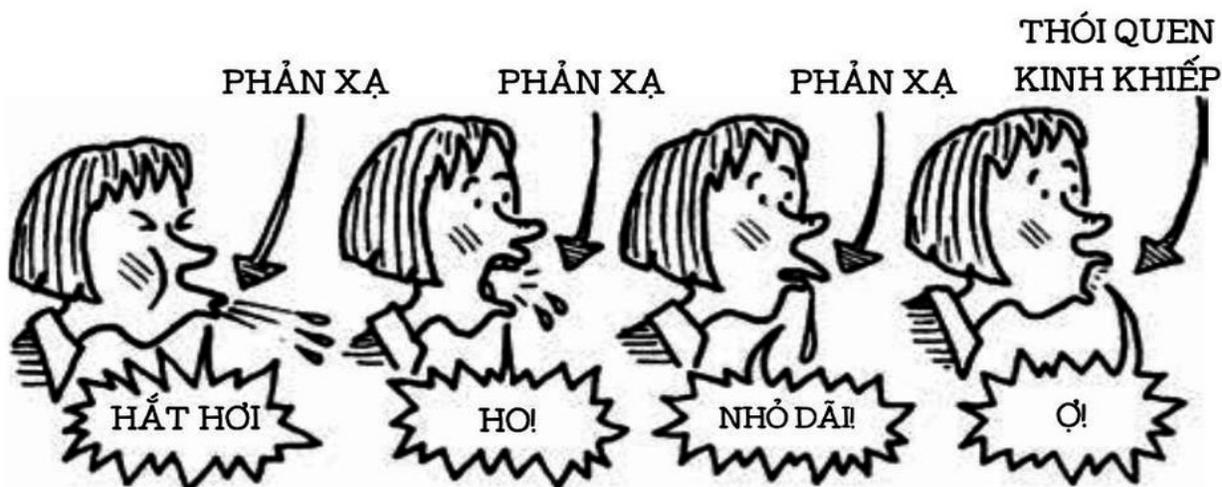
Sự thật đau đớn

Không phải dễ mà nhớ chính xác đau nó như thế nào. Bộ não thô lỗ vô tâm của bạn muốn mọi cơn đau mà bạn chịu phải thật sự tồi tệ và bất ngờ. Sự thật đau đớn là cơn đau nó vẫn còn đó để cho bộ não dạy cho bạn những bài học đau đớn.

Bạn có thể cho rằng sẽ thật là hay nếu như được sống trong một thế giới mà chả có đau đớn gì cả. Cuộc sống sẽ thật tuyệt vời. Bạn có thể chạy nhảy đùa giỡn thoải mái, đập cái này đá cái kia mà chẳng lo bị đau. Cho đến một ngày nọ, bạn chợt nhận ra là ngón tay mình rơi đâu hết trơn. Tất nhiên là nếu thấy đau trước tiên, bạn sẽ hậm hực hay nhăn nhó bỏ đi với một vết cắt trên tay vẫn hơn là chả còn ngón nào trên tay nữa.

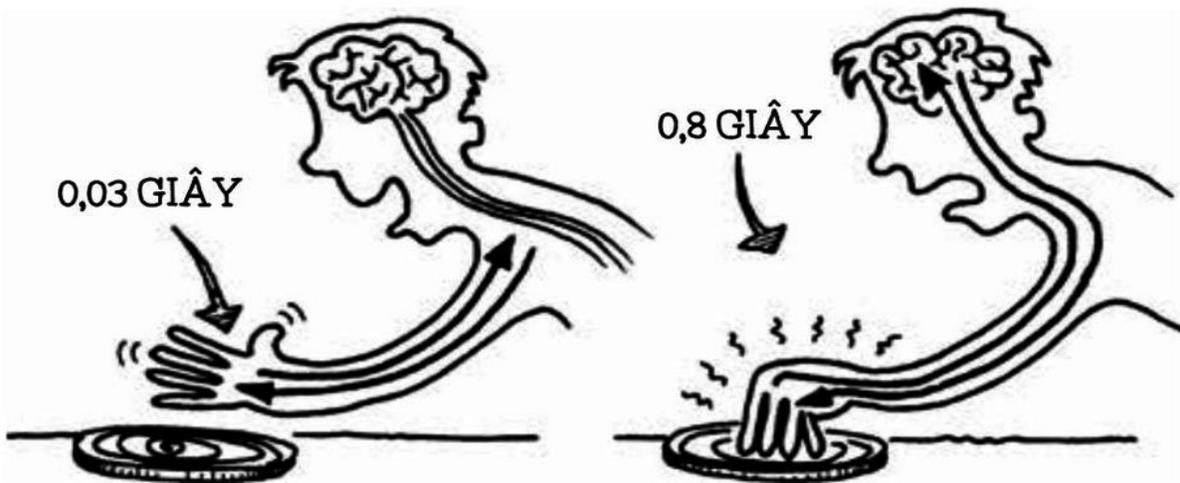
Phản xạ

Bạn có bao giờ làm mà không suy nghĩ? Nếu câu trả lời là "Có, suốt" thì có thể bạn đã có vài hành động phản xạ. Phản xạ là những hành động mà cơ thể bạn phản ứng lại với những tín hiệu nhận được từ các giác quan. Những hành động như hắt hơi, hoặc là ho, hay tiết nước bọt, bạn không thể ngăn lại được một khi chúng đã bắt đầu. (Ợ hay đánh rắm không phải là phản xạ, do vậy nếu bạn cứ liên tục trong lúc mọi người đang ăn thì không thể lấy lý do này mà bào chữa cho mình đâu nhé.)



Một số điểm cần biết thêm về phản xạ:

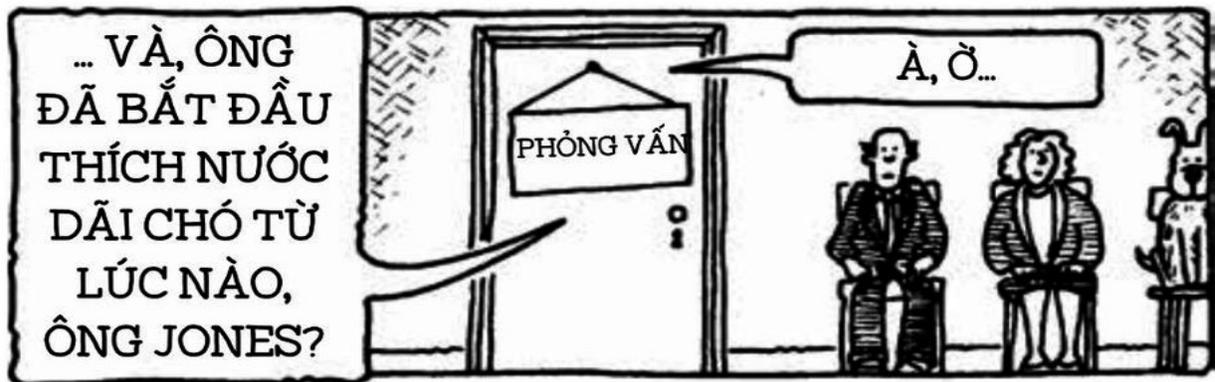
1. Bộ não không liên can gì đến phản xạ. Những tín hiệu truyền đến tủy sống và trở ra theo những dây thần kinh điều khiển các cơ. Việc này giúp tiết kiệm thời gian, bạn sẽ rút tay về khỏi chiếc đĩa nóng chỉ sau 0,03 giây thay vì mất đến 0,8 giây nếu để não tham gia vào.



2. Ông người Nga, Ivan Pavlov (1849-1936) đã có một vai trong số những thí nghiệm quan trọng nhất về phản xạ. Pavlov là một người lạnh lùng khó gần, ông ta có thể nổi điên lên nếu có ai dám phê bình. À, không phải, ông ta là nhà khoa học chứ không phải thầy giáo đâu.



- 3.** Thí nghiệm nổi tiếng nhất của Pavlov là huấn luyện chó có phản xạ. Chó chảy nước bọt khi chúng thấy thức ăn. Pavlov lại rung chuông mỗi khi cho chó ăn. Sau một thời gian, ông không cho chó ăn nữa nhưng chúng nó vẫn cứ chảy nước bọt mỗi khi ông rung chuông.
- 4.** Pavlov còn hăng hái với sự chính xác của khoa học đến độ thậm chí còn đo cả lượng nước dãi mà con chó đã tiết ra. Phần này chẳng hề thêm tí giá trị nào cho thí nghiệm cả, nhưng nó cho thấy sự nghiêm túc mà Pavlov đã dành cho công việc của mình. Thế bạn có muốn làm công việc đo nước dãi chó? Nếu bạn nghĩ đó là một cơ hội ngon rõ dãi thì bạn đúng là sinh ra để làm khoa học.



Bạn có dám khám phá... một phản xạ?

Tất cả những gì bạn cần là:

Một con chó (nhớ đếm kỹ để chắc rằng nó có bốn chân)

Tất cả những gì phải làm là:

1. Xoa lưng con chó cho đến khi nó có phản ứng.

2. Xem chuyện gì xảy ra tiếp theo.

Thế điều gì đã xảy ra?

a. Con chó ngã lăn quay.

b. Con chó sẽ lấy chân sau gãi lấy gãi



để (nó tưởng tay bạn là một con bọ chết cũng nên).

c. Con chó sẽ ngoáy đuôi, lè lưỡi và chày dãi khắp nơi.



Trả lời: b. Con chó sẽ cứ thế gãi lưng mà không nghĩ gì cả, đó là phản xạ của nó, cũng giống như bạn hắt hơi. Các dây thần kinh tham gia vào phản xạ của con chó được một nhà khoa học Anh là Ngài Charles Sherrington (1857-1952) phát hiện ra. Ông đã được tặng giải Nobel cho phát hiện đáng giá này. Tôi hy vọng ông ấy sẽ muốn kể cho các bạn mình nghe, haha. Nếu câu trả lời là a thì có lẽ con chó của bạn không có đủ bốn chân.



CẢNH BÁO SỨC KHỎE KINH DỊ!

Đừng làm thí nghiệm trên với con chó ngao nhà hàng xóm nếu không bạn sẽ chẳng tự buộc dây giày được nữa đâu.

CHÚC MỪNG! Bạn đã đọc xong chương này rồi đấy. Còn bây giờ tôi có một tin xấu. Chương sau có thể còn đòi hỏi trí óc hơn nhiều. Ặp - đã đến lúc để bộ não của bạn làm việc.



BỘ NÃO LÀM VIỆC

Đôi khi bạn cần bộ não của mình làm gì đó thông minh hơn là nhặt chocolate bỏ vào mồm. Những việc như nghe nhạc, suy nghĩ, nói chuyện, và đọc sách chẳng hạn. Ô, bạn nghĩ những việc ấy thì có gì là khó ư? Khó thật mà! Nhưng đừng lo, ngay khi đọc đến chương này thì năng lực não của bạn đã được tăng lên dần dần rồi. Ừm, có thể là thế, một chút.

Đầu tiên phải chia phải trái

Vỏ não (là cái phần nhả nhúm thực hiện hành động suy nghĩ của não đấy mà) được chia làm hai. Để biết được bạn sử dụng bộ não của mình như thế nào thì trước tiên bạn cần biết hai nửa vỏ não làm việc với nhau ra sao. Hãy nhớ rằng có một nửa vỏ não mạnh hơn nửa còn lại và cáng đáng phần lớn công việc. Nhưng là nửa nào? Dưới đây chúng tôi sẽ giúp bạn tìm ra. Chỉ cần bạn đừng quên phần vỏ não trái phụ trách nửa phải của cơ thể và ngược lại. Được chưa?

CHỤP X QUANG
ĐẦU GIÁO VIÊN
KHOA HỌC

VIẾT BẰNG
TAY PHẢI



(Nếu thầy giáo bạn thuận tay trái thì thứ tự đảo lại nhé.)

Bạn có ambidextrous?

Ambidextrous nghĩa là bạn có thể viết hay vẽ hay cầm vợt tennis hay chơi guitar hay vật lông gà bằng hai tay như nhau.



Đó là bởi vì không có nửa vỏ não nào của bạn mạnh hơn nửa còn lại. Trong số những người thuận cả hai tay nổi tiếng có họa sĩ Anh, Ngài Edwin Landseer (1802-1873), ông đã vẽ một con ngựa bằng tay phải và một con nai bằng tay trái, cùng một lúc. Bạn thử xem nào, nói thì dễ chứ làm khó lắm đấy.

Hãy kiểm tra giáo viên xem

Thầy giáo bạn là người thuận tay phải, tai trái, hay cả hai? Trò kiểm tra chòng ghẹo này chắc chắn sẽ làm não của thầy bạn rộn đến cuối buổi học cho xem. Tuy nhiên, nếu tốt bụng, bạn có thể cho thầy một gợi ý trước khi bắt đầu bài kiểm tra: tất cả các câu trả lời dành cho người thuận tay phải.

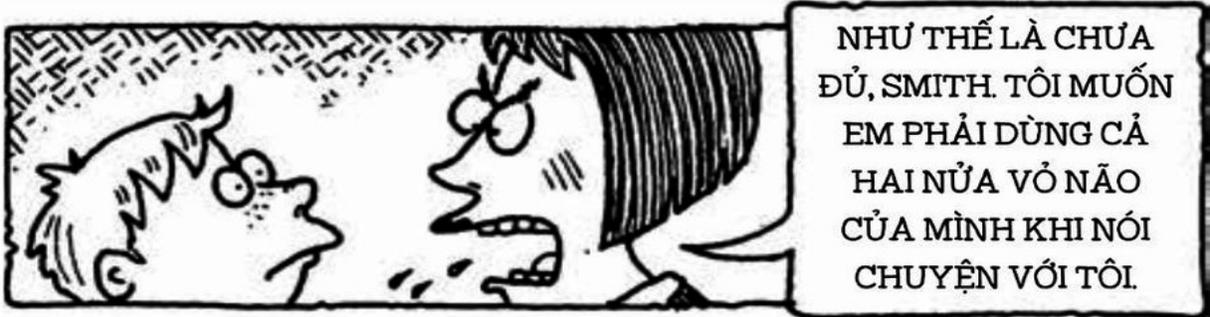
1. Em bé luôn luôn thuận...

- Tay trái?
- Tay phải?
- Cả hai tay?

2. Nửa não nào được bạn dùng để giải những bài toán hóc búa?

- Nửa trái.

- b. Nửa phải.
 - c. Chả nửa nào cả, tớ giải bằng máy tính.
3. Nửa não nào được bạn dùng để chat chit với bạn bè?
- a. Nửa trái.
 - b. Nửa phải.
 - c. Nửa trái để chat chit với bạn bè nhưng nửa phải để nói chuyện với những VIP như cô hiệu trưởng.



4. Phần não nào được bạn dùng để vẽ màu nước?
- a. Nửa trái.
 - b. Nửa phải.
 - c. Chả có nửa nào, đó là việc của tiểu não.



5. Người Nhật có những phân chia trái-phải trong não khác thường như thế nào?
- a. Họ dùng cả hai nửa vỏ não để nói chuyện.
 - b. Những tiếng vo ve khó chịu của côn trùng gây ra những hoạt động của não ở nửa bên trái thay vì nửa bên phải như những người khác.
 - c. Họ có thể nói to mà không cần não có những hoạt động bất thường.

Trả lời:

1 c. Ở trẻ con, cả hai nửa võ não là như nhau, không có nửa nào mạnh hơn nửa nào cho đến khi chúng được 2 tuổi.

2 a. Nếu bạn là người thuận tay phải, bạn đọc, viết và làm phần lớn mọi việc dưới sự chỉ đạo của não trái. Và ngược lại, với người thuận tay trái thì là não phải.

3 a. Não trái cũng phụ trách vú nói to này. Nửa phải già khôn khi cả đời cứ phải nghe cái thằng bên trái huênh hoang công

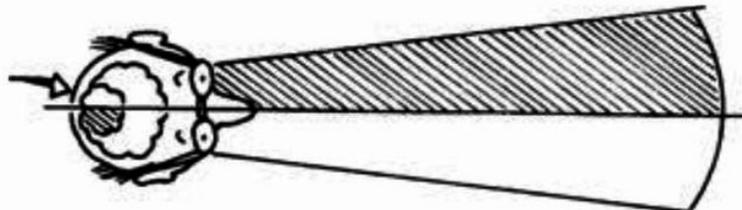
4 b. Ít nhất thì lần này là nửa phải, nó điều khiển những công việc nghệ thuật như vẽ như cắt dán hay vẽ tranh.

5 b. Điều này được nhà khoa học Nhật Bản là Tsunoda Tadano bu công bố. Một vài từ Nhật Bản nghe như tiếng côn trùng vo ve hay tiếng nước. Vì vậy ông này đã nảy ra ý nghĩ là người Nhật lắng nghe những âm thanh đó bằng não trái, là vùng ngôn ngữ. (Hãy cho giáo viên thêm một điểm thưởng nếu họ giải thích được thuyết này.)

Cá là bạn chưa biết!

*Vì vài lý do mà các nhà khoa học vẫn chưa thông tỏ...
 Bạn thấy mọi vật ở sau vỏ não (chứ không phải ở đằng trước, nơi có mắt). Bạn thấy mọi vật bên trái ở bên não phải, và những vật bên phải lại ở bên não trái.*

TRUNG
 TÂM THỊ
 GIÁC
 VỎ NÃO



Bạn có dám khám phá... bạn thuận mắt trái hay phải?

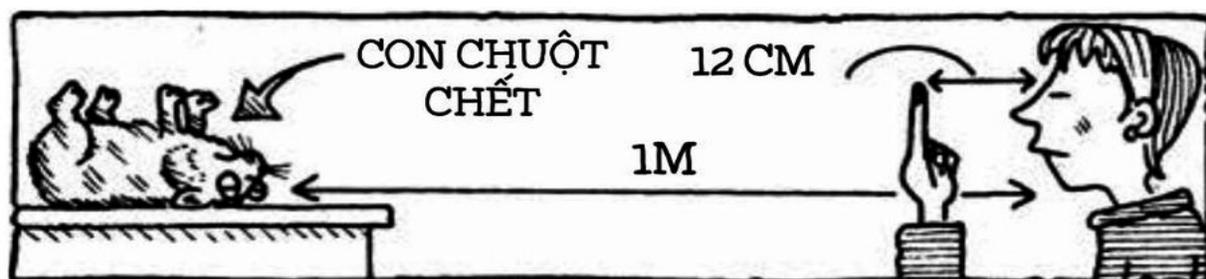
Mắt trái của bạn do não phải phụ trách và ngược lại. Nhưng phần não nào của bạn là mạnh hơn? Đây là cách tìm ra...

Tất cả những gì bạn cần là:

- Một ngón tay (nên là ngón tay của chính bạn)
- Hai con mắt (chắc chắn phải là mắt của bạn)
- Một vật tĩnh ở cách bạn 1m (không cần thiết nó phải là vật gì, có thể là một bức tranh, một tờ giấy dán tường, hay thậm chí một con chuột chết)
- Một cây thước

Tất cả những gì bạn phải làm là:

1. Đặt ngón tay thẳng trước, cách mũi 12cm.
2. Tập trung nhìn vào điểm cố định (con chuột chết ấy). Ngón tay sẽ không còn là tâm điểm nữa. Xác định vị trí ngón tay.
3. Bây giờ nhắm lần lượt hai mắt lại.



Bạn thấy gì?

- a. Chẳng thấy gì, lại còn bị mọi người đang hỏi là đang nháy mắt với ai. Thật là xấu hổ!
- b. Mỗi lần nhắm một mắt vào thì ngón tay tở lại như nháy sang ngang.
- c. Ngón tay có vẻ ở nguyên chỗ cũ khi tở nhắm một mắt, và nháy ngang khi tở nhắm mắt kia.

Trả lời: c. Ngón tay không có vệ dich chuyên khi bàn nhìn nó bằng mắt trái. Đó là bởi khi cả hai mắt cùng mở thì bàn vẫn nhìn chủ yếu bằng con mắt này. Nhưng người thuận tay phải thường thuận mắt phải, cũng có nghĩa là họ nhìn chủ yếu ở não trái. Hiều không?

Thôi, còn bây giờ thì cho mắt nghỉ ngơi và cùng nghe chút nhạc.

Bạn có làm nhà khoa học được không?

Khi nghe nhạc thì những phần não sau đây của bạn có tham gia...



Vào những năm 1970, hai nhà sinh lý học thần kinh Joseph Bogen và Harold Gordon người Mỹ đã nghiên cứu những khu vực này. Họ tiêm một loại thuốc giảm đau mạnh vào mạch máu dẫn đến não phải của bệnh nhân, làm cho phần não này ngủ đi một lúc. Khi bệnh nhân cố gắng hát, họ chỉ sử dụng được phần não trái của mình, và giọng của họ nghe ra sao?

- a. Họ hát hay tuyệt, không thua gì ca sĩ được đào tạo bài bản.
- b. Họ có thể mở mồm, nhưng chả có tiếng gì cả.
- c. Y như bò rống.

Trả lời: c. Không có sự giúp đỡ của não phải thì ca sĩ không thể điều chỉnh được giai điệu của mình. Nhạc bàn, một số người dường như gặp phải vấn đề này với cả hai phần não của họ.

Gheo thầy trong giờ ra chơi

Ghi chú cho bạn đọc:

Bạn tự làm cái trò này đấy nhé, đừng có lôi tở vào nếu như bị đá đít ra ngoài hay tệ hơn là bị đuổi thẳng cổ. Tất cả những gì bạn phải làm là hát thật to bên ngoài phòng giáo viên...



Trả lời: Từ ngữ được điều khiển bởi nửa não trái, còn giai điệu thì nửa phải. Khi bạn hát, làm sao cho khớp được thông tin từ hai phía như vậy là một việc không phải là dễ với vỏ não đầu. Ý tôi là, hãy thử nghĩ đi, cần phải tiếp cận trung tâm ký ức để nhớ xem lời và điệu nhạc thế nào. Những người mà chúng ta vẫn gọi là có năng khiếu âm nhạc có những neuron phát triển thêm ở những khu vực phụ trách âm thanh và thính giác của vỏ não phải. Hiểu chưa? Chưa hả? Chưa thì bảo não đọc lại đi.

Tự nghĩ đi (không dễ đâu)

1. Hãy nghĩ về cách mà bộ não hình thành nhận thức về thế giới và tổ chức lại những thông tin mà các giác quan đưa lại. Các nhà khoa học tin rằng suy nghĩ là một sóng hoạt động não truyền đi

từ neuron này sang neuron khác. Điều đó có làm bạn suy nghĩ gì không?

2. Bộ não có những khu vực khác nhau làm những việc khác nhau, như nói, ngủ, hay ghi nhớ. Nhưng tất cả neuron ở khắp vỏ não đều tham gia vào việc suy nghĩ, và vùng nào hoạt động mạnh hơn là tùy vào bạn đang làm gì. Mức độ tập trung hay thậm chí là những cảm xúc của bạn cũng có thể tác động đến các hình mẫu của hoạt động não.
3. Các neuron não bắn chiu chiu suốt ngày, và các nhà khoa học nghĩ rằng điều này có thể có nghĩa rằng bộ não đang mờ mờ ngẫm ngẫm lại chuyện quá khứ. Hoạt động suy nghĩ tăng lên có thể bởi vì bộ não đang lục lọi đồng ký ức để làm thành một ý nghĩ.
4. Khi bạn làm hai việc khác nhau cùng lúc (xem trang 73), mỗi nửa não của bạn lại có những hoạt động riêng rẽ. Đó có phải một việc tốt? Có thể bạn có hai suy nghĩ...

Cá là bạn chưa biết!

Không có giới hạn nào về số suy nghĩ bạn có thể có cả. Không tin sao? Đọc tiếp mà xem. Bộ não có đến hàng tỉ tế bào thần kinh đấy, nhớ không? Một neuron khi phóng to lên 10.000 lần trông sẽ giống một cái cây bé xíu có hơn 5.000 cành.

Các nhà khoa học cho rằng có hơn 100.000.000.000, tức là MỘT TRĂM TỈ khớp thần kinh não (là những khe hở giữa các neuron đó). Họ cũng tin rằng suy nghĩ di chuyển qua những khớp này không theo trật tự nào. Vậy là có thể số con đường cho một suy nghĩ có thể còn nhiều hơn số nguyên tử trong vũ trụ này. Và điều đó cũng có nghĩa là KHÔNG CÓ GIỚI HẠN cho năng lực suy nghĩ của bộ não.

Wow! Quả là đáng để suy nghĩ. Nhưng kỳ cục vậy đủ rồi, mặc dù bộ não có một sức mạnh không thể tin được, nhưng vẫn còn nhiều việc khá căng...

Bạn có làm nhà khoa học được không?

Một số nhà tâm lý học đã cho hai sinh viên làm một trò gheo não.



Bạn nghĩ những sinh viên này sẽ làm thế nào?

- a. Họ chả làm được gì. Bộ não đơn giản là không thể xoay sở đọc, nói, nghe, và viết, tất cả trong cùng một lúc.
- b. Những sinh viên này sẽ viết lại câu chuyện và đọc theo những từ trong danh sách mà các nhà khoa học đọc cho họ.
- c. Mặc dù khởi đầu chậm chạp và có những sai sót nhưng hai sinh viên mau chóng học được cách thực hiện những nhiệm vụ này cùng lúc.

Trả lời: c. Bộ não có thể tập làm những việc khác nhau cùng một lúc. Phần não giúp chúng ta trong việc này là tiêu não. Nó cũng giải thích vì sao mà có thợ cắt tóc có thể vừa cắt tóc vừa tán chuyện mà không xéo mắt cái tai của chúng ta đi.

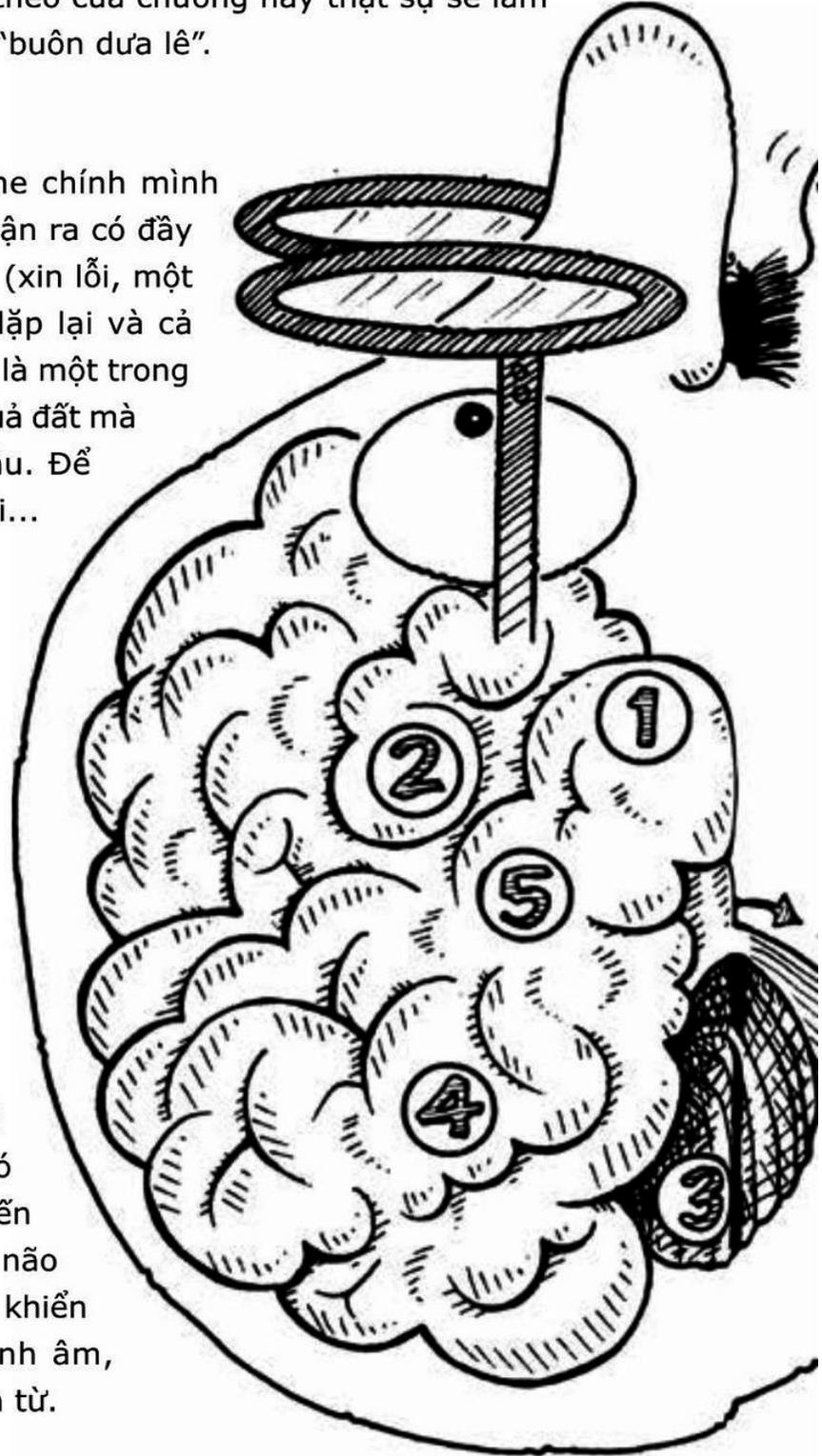
Và dù nói chuyện về việc thảo luận hay thảo luận về việc nói chuyện, thì phần tiếp theo của chương này thật sự sẽ làm bạn có chuyện để mà “buôn dưa lê”.

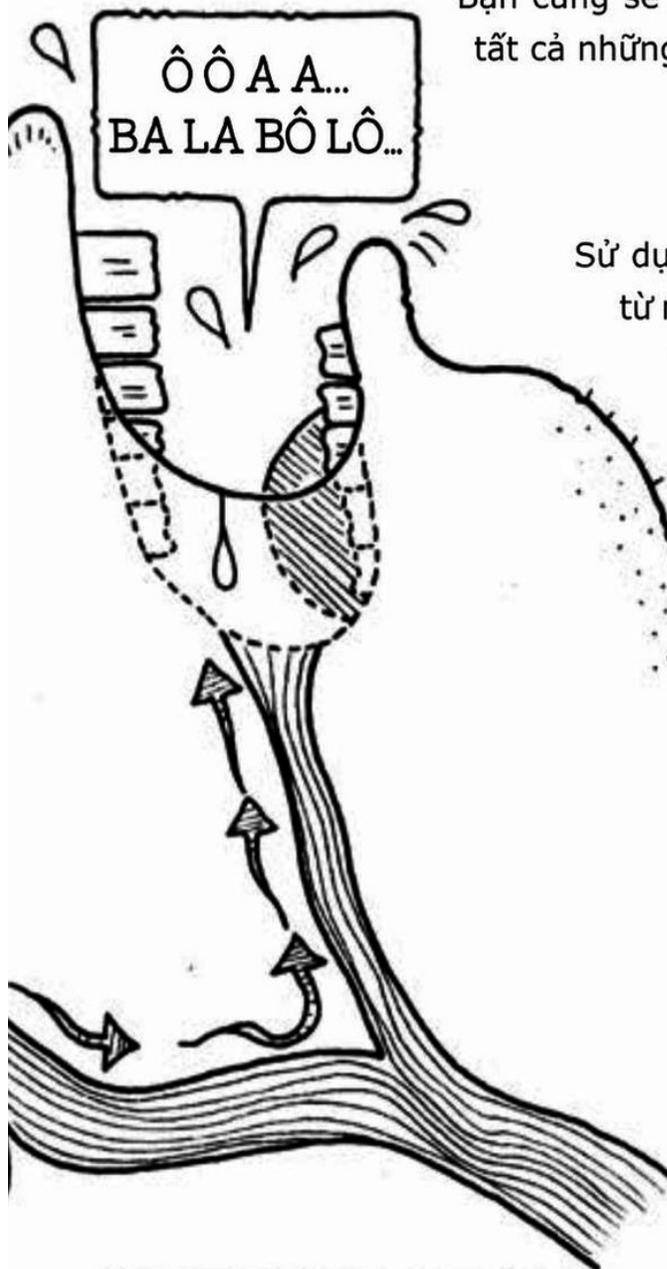
Tự nói đi

Hãy cố gắng lắng nghe chính mình lên tiếng và bạn sẽ nhận ra có đầy những ngắc ngứ - ờ... (xin lỗi, một chút ngắc ngứ thôi), lặp lại và cả những lỗi nữa. Đó, nói là một trong những việc khó nhất quả đất mà bộ não phải đương đầu. Để nói cho đúng, bạn phải...

Truy cập vào ký ức **(1)** để chọn từ đúng và cả cách phát âm sao cho đúng những từ đó.

Sử dụng vùng Broca **(2)** trên vỏ não để phát âm chính xác. Nó phải gửi thông điệp đến một phần khác của vỏ não chịu trách nhiệm điều khiển cử động của dây thanh âm, lưỡi, và môi để phát ra từ.





Bạn cũng sẽ cần đến tiểu não **(3)** để phối hợp tất cả những cử động phức tạp ấy.

Sử dụng vùng Wernicke **(4)** để sắp xếp từ ngữ cho đúng trật tự ngữ pháp (xem lại trang 21, chúng tôi đã nhắc đến những vùng này rồi đấy).

Bạn sẽ cần cả tai và vùng vỏ não phụ trách thính giác **(5)** để nghe những từ phát ra, và phần còn lại của vỏ não kiểm tra lại xem đã hợp lý hay chưa.

Thật (không) dễ! Các nhà khoa học đã phát hiện thấy một người nói giỏi có thể nói được ba từ trong khi bị một người khác làm bầm vào tai.

HÌNH CHỤP X-QUANG
ĐẦU THẦY GIÁO
(THẦY CIRYL BELLUM,
TRƯỞNG BỘ MÔN KHOA HỌC)

Ăn với chả nói

Nhưng, tất nhiên, mọi thứ vẫn có thể gặp trục trặc, thường là trong những lúc bị bối rối như khi nói chuyện với một người quan trọng và nổi tiếng. Dưới đây là một số vấn đề có thể gây ra do não...

1. Nói những điều ngu ngốc

Bạn nói ra những từ có nghĩa, trật tự ngữ pháp cũng không sai, nhưng vỏ não không có đủ thời gian nhận ra ý nghĩa của những gì bạn nói thật sự là ngốc nghếch. Các bình luận viên thể thao nói nhanh thường gặp phải lỗi này. Đây là bình luận viên thể thao David Coleman người Anh:



Hay như nhà quản lý và bình luận viên bóng chày người Mỹ, Jerry Coleman:



2. Nói lộn

Tức là làm lộn xộn lung tung những văn hay âm đầu của một số từ với nhau. Đại để thay vì "Sáng ăn khoai" thì thành "Khoái ăn sang" vậy đó.



Thường thì bạn không ý thức được là mình đang nói lái. Nó gây ra chủ yếu là do một lỗi ở vùng Broca (là phần vỏ não lo vụ phát âm). Từ spoonerism (nói lộn) là do một mục sư người Anh là Dean William Spooner (1844-1930) đặt ra. Ông này rất hay nói lộn.



Cá là bạn chưa biết!

1. Cứ 100 trẻ lại có một đứa bị nói lắp. Người nói lắp khi nói hay bị ngập ngừng, đứt đoạn, và âm đầu của một số từ cứ bị lặp lại. Những người bị nói lắp bảo rằng họ biết mình muốn nói gì nhưng lại chẳng nói ra được.

2. Các nhà khoa học không chắc lắm lí do gì gây ra nói lắp, nhưng có vẻ tật này xảy ra với nam nhiều hơn nữ, và càng

lo lắng thì lại càng lặp hơn. Có thể nó có liên quan đến một trục trặc ở vùng Broca.

3. Vào thời Trung đại, tật này bị cho là do lưỡi hoạt động không đúng, thế nên người ta chữa nó bằng những cách rất trời ơi như là nung sắt nóng và dí vào lưỡi.



4. Ngày nay, tật nói lặp có thể được khắc phục bằng cách giúp người có tật cảm thấy thoải mái hơn khi nói chuyện. Những kỹ thuật được sử dụng bao gồm tập nói chậm rãi hơn, và bắt đầu một từ bằng một cử động nhẹ nhàng hơn của môi và lưỡi.

Diễn đạt của Bộ não

Hai nhà tâm lý học nói chuyện với nhau...



Có lẽ bạn nên nhờ anh chàng LAD này giúp làm bài tập về nhà chẳng?

Trả lời: Có thể. Một số nhà tâm lý học tin rằng một phần bộ não có thể nắm được ngữ pháp mà không cần hành chi cả. Họ gọi phần này là Bộ phận thu nhận ngôn ngữ (Language Acquisition Device, gọi tắt là LAD). Có thể anh chàng LAD của bạn đã giúp bạn rời đây, và không có anh ta thì việc học từ mới hay thậm chí là một ngôn ngữ mới thật là khoa!

Một ngôn ngữ hoàn toàn mới

Thường ở trong trường bạn hay phải học thêm một ngoại ngữ. Có đến 5.000 ngôn ngữ tồn tại trên thế giới này, và chúng dùng rất nhiều âm. Ví dụ, một vài ngôn ngữ ở Nam Phi, như tiếng Xhosa hay Zulu có những âm tắc tắc khá lạ.



Ừm, dù là ngôn ngữ nào thì một khi đã học nói bạn cũng phải học đọc nữa. Tình cờ và bất ngờ là bạn đang làm chính việc đó đây.

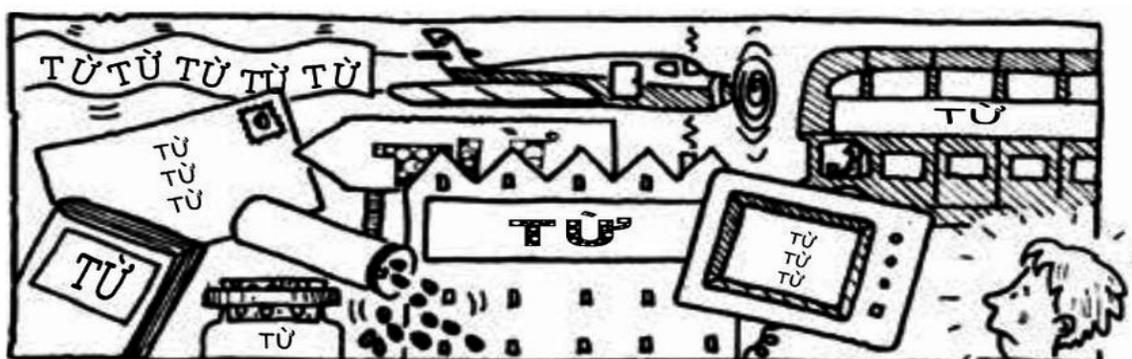
Cố đọc hết nào

Ok, vậy bạn đọc quyển sách này thế nào rồi? Thấy dễ dàng hay là có một chút khó khăn với vài từ bí hiểm không thể lĩnh hội và không tài nào hiểu nổi...



Nào, cố lên, bí hiểm nhưng được việc, bạn có thể dùng nó để đánh lừa mọi người (gồm cả thầy khoa học) chút chơi.

Các nhà khoa học cho là trẻ con học được khoảng 10 từ mới ở trường mỗi ngày, nhưng đó không phải quá tệ vì ta vẫn có thể thấy được chữ viết ở khắp mọi nơi.



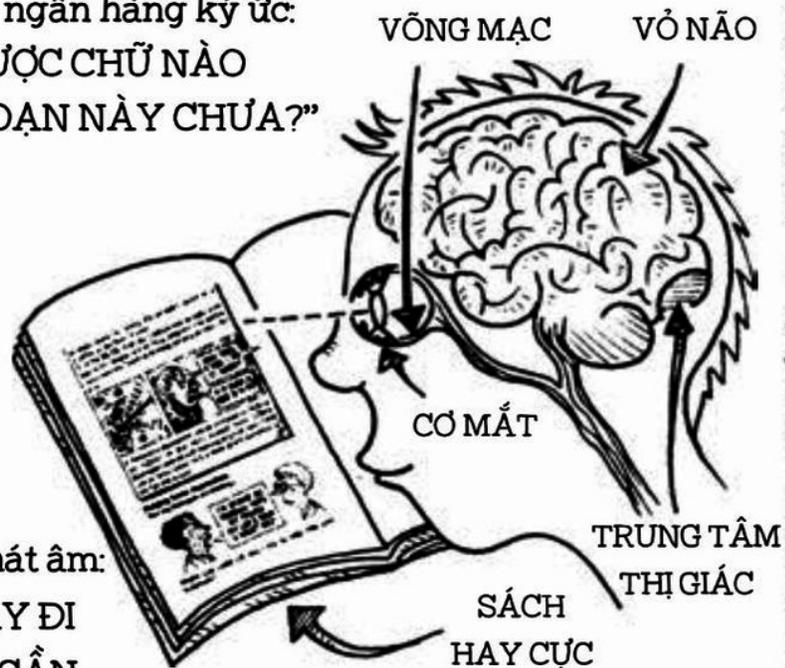
Một người trưởng thành hàng ngày đọc báo có thể thu nhận được khoảng 10.000 từ một tuần. Trong đó còn gồm cả những từ họ đọc được ở sở làm, trên bảng tên đường, bảng chỉ đường, và thậm chí trên vỏ bánh vỏ kẹo.

Tập trung mà đọc

Đọc thật là hay. Bạn có thể ngồi đó với một quyển sách và quên thế giới xung quanh. Nhưng bạn thậm chí sẽ không thể theo được đến hết một câu nếu như không có sự giúp đỡ của não. Đây là cơ

hội để tìm hiểu xem não có vai trò gì trong việc đọc. Đơn giản là lại lắng nghe những cuộc gọi thú vị trong mạng Điện thoại Thần kinh...

- 1 Vỏ não gọi cơ thủy tinh thể: “TRANG NÀY CÓ VẼ HƠI MỜ - TẬP TRUNG LẠI CHỨT NÀO.”
- 2 Trung tâm thị giác vỏ não gọi vỏ não: “TRANG NÀY ĐANG ĐƯỢC TRUYỀN VỀ TỪ VÕNG MẠC, ĐẸP VÀ RÕ.”
- 3 Vỏ não gọi ngân hàng ký ức: “NHẬN ĐƯỢC CHỮ NÀO TRONG ĐOẠN NÀY CHƯA?”



- 4 Vỏ não gọi khu vực phát âm: “THỨC DẬY ĐI NÀO - TÔI CẦN CHUYỂN NHỮNG CHỮ NÀY THÀNH ÂM.”
- 5 Vỏ não gọi ngân hàng ký ức: “NÀY, KIỂM TRA XEM NHỮNG TỪ NÀY NGHĨA LÀ GÌ, TÔI QUÊN MẮT RỒI” (CÂU TRẢ LỜI SẼ CÓ SAU KHOẢNG 200 MILI GIÂY.)
- 6 Vỏ não gọi cơ mắt: “THÚ VỊ THẬT, XEM TIẾP ĐI!”

Ghi chú cho bạn đọc

Giờ thì hãy yêu cầu bộ não của mình di chuyển mắt đến đoạn tiếp theo. Việc này sẽ mất khoảng 30 mili giây. Ấy! Trở lại đây, bạn chưa đọc xong mà...

Cá là bạn chưa biết!

Có nhiều đứa trẻ thật sự thông minh nhưng lại gặp khó khăn trong việc đọc. Thường là do chúng bị dyslexia (chứng đọc khó). Các nhà khoa học không thể giải thích điều gì đã gây nên tình trạng này, nhưng nó thể hiện ra thành khá nhiều dạng khác nhau. Một số người bị dyslexia thấy chữ ngược từ sau ra trước, hay thậm chí chữ không ở yên một chỗ trên trang sách. Ở một dạng dyslexia, người mắc thấy những từ trên trang giấy mà não họ không tài nào chuyển thành âm được.

Giáo viên nghĩ rằng đọc là sống còn, nhưng họ không có ý đọc là vui - không. Giáo viên bắt bạn đọc những quyển sách chán òm ấy là để học.



Nghe đau nhỉ. Ok, vậy có thể bạn muốn có vài lời khuyên khoa học thật sự? Thế thì tốt hơn bạn nên đọc tiếp, bởi vì chương tiếp theo có thể nghiêm túc phát triển năng lực não...



Học chẳng hành!

Bạn thấy việc học vui chứ? Bạn có nhảy tưng tưng khỏi giường và hò hét...

HU-RA! HÔM NAY
ĐƯỢC ĐI HỌC. LẠI ĐƯỢC
HỌC THÊM NHIỀU ĐIỀU
THÚ VỊ RỒI!



Hay bạn chậm chạp bò khỏi giường và nghĩ...

KHÔNG! KHÔNG PHẢI MỘT
NGÀY CHÁN ÒM HỌC CÁI
MÔN KHOA HỌC GIÀ CỎ
NGU NGỐC ĐÓ NỮA CHỨ.



Nào, vui lên đi! Học là một trong những nhiệm vụ có tính sống còn nhất của bộ não, và nó CÓ THỂ vui - nhưng chỉ khi bạn có gì đó thú vị để học. Giống như bây giờ, vậy thì...

TÊN: Học

THÔNG TIN CƠ BẢN: Đây là cách bạn học...

1. Ai đó nói với bạn điều gì đó.
2. Bạn ghi nhớ nó.
3. Bạn dùng thông tin này để giúp mình trong bất kể việc gì bạn làm.

NHỮNG CHI TIẾT GHÊ GHÊ: Vài nhà tâm lý học tin rằng khi qua tuổi 25 thì việc học sẽ trở nên khó khăn hơn. Có thể là do trí nhớ đã bắt đầu kém đi. Nhưng những nhà khoa học khác lại quả quyết là càng già thì học lại càng dễ hơn. Thế sao họ chẳng bắt người lớn đến trường mà học lại nhỉ?

ÔNG LẠI ĐẾN MUỘN RỒI ĐẤY, ÔNG JENKINS.. TÔI HY VỌNG CON GÁI ÔNG ĐÃ VIẾT ĐƠN XIN PHÉP CHO ÔNG.



Vài điều phải học (và chắc chắn phải học)

1. Bạn học mọi thứ mọi lúc và mọi nơi, không chỉ ở trong trường học. Bạn học được ở bất cứ nơi nào mà bạn nhận thấy có điều gì mới hay thử một kỹ năng mới.
2. Việc học này có thể hay, mà cũng có thể chả hay tẹo nào:



HỌC ĐƯỢC MỘT THỨ HAY HO:
KEM CHOCOLATE ĂN RẤT LÀ NGON.



HỌC ĐƯỢC MỘT THỨ TỆ QUÁ:
ĂN QUÁ NHIỀU VÀ BẠN MUỐN ÓI.

3. Phần lớn mọi người học đều phải có thử và sai. Hãy nhớ lại thưở học cách đi xe đạp. Nhưng một khi bạn đã học được điều gì đó thì bạn có thể làm mà không cần suy nghĩ và không cần cố gắng. Cũng giống như việc đi xe đạp ấy.

Gheo thầy trong giờ ra chơi

Trò lừa này giống như bạn bỏ ruồi vào cốc trà sáng của thầy giáo vậy. Và nhớ, thầy sẽ không tin bạn - điều này là THẬT. Gõ nhẹ vào cửa phòng giáo viên. Khi cửa mở, hãy cười tươi và hỏi...



Trả lời: Đúng vậy. Vào thập niên 1960, nhà tâm lý học Mỹ là Burrhus F. Skinner đã phát minh ra một chiếc máy dạy học gọi là didak. Máy này đưa ra cho bạn một câu để bạn hoàn tất. Nếu trả lời đúng thì bạn có cơ hội thử sức ở những câu hỏi khó hơn.Ồ, tuyệt!

Tin tốt là: Chiếc máy này không bao giờ mắng bạn.

Còn tin xấu là: Nó không thể trả lời những câu hỏi của bạn, và cũng chẳng biết nơi chuyện luôn.

Cá là bạn chưa biết!

Không quan trọng là thầy dạy hay máy dạy, một số đứa trẻ vẫn có những vấn đề trong việc học. Có hàng tá lý do. Đôi khi là những khó khăn gây ra bởi chứng dyslexia hay một vấn đề về mắt làm cho trẻ không đọc được dễ dàng. Phổ biến hơn là do trẻ không thấy được sự hứng thú trong các bài học. Hoặc cũng có thể là bài học đòi hỏi những kỹ năng như đọc và viết mà trẻ không được khá cho lắm. Kỳ lạ nữa là có một nhà tâm lý học nghiên cứu bộ não học hành ra sao cũng đã gặp phải nhiều khó khăn trong việc học...

Đài vinh danh Horrible Science - John B. Watson (1878-1958)

Quốc tịch: Mỹ

Khi còn nhỏ, John B. Watson gặp phải một vấn đề trong việc học hành. Có lẽ đó là lý do vì sao mà cậu cứ gặp rắc rối, gây chuyện đánh nhau và khủng bố cả thị trấn quê nhà ở Nam Carolina, nước Mỹ.



Khi lớn hơn, John lại dính dáng vào những vụ phạm tội. Nhưng khi sang tuổi 16, có một thay đổi đột ngột trong John, và cậu bắt đầu học cật lực ở nhà. Cậu thật sự nỗ lực vì đã quyết định sẽ vào đại học và trở thành một nhà khoa học.

Nhưng ở trường đại học, John lại tiếp tục nhận thấy việc học hành thật khó. Cậu không hiểu được ông thầy và những bài giảng của họ ra thế nào cả (vụ này nghe quen ha).



Nhưng cậu lại bị thu hút bởi cách mà lũ chuột học hỏi. Đây là quyển ghi chú của Watson, trông như...

Thí nghiệm chuột vĩ đại

Hôm nay là một ngày trọng đại!!! Tôi đang lên kế hoạch tìm hiểu xem chuột học được gì từ một thí nghiệm. Tôi đã làm việc vất vả cả tuần nay để làm ra một chiếc lồng dài 3m cho thí nghiệm, và tôi gọi nó là "chuột chạy".



Bước 1

CHUỘT CHẠY

TÔI

Bây giờ thử nhé. Con chuột có ngay lập tức chạy và vồ lấy thức ăn? Có! Có! Có! Con chuột đã chạy trong "chuột chạy" đến ăn thức ăn. Ha ha chuột! Điều này đã chứng minh rằng việc học diễn ra khi bạn cho con chuột một thứ gì mới - thức ăn chẳng hạn. Nó làm thay đổi hành vi của con chuột. Bây giờ thì chuẩn bị sang bước tiếp theo.



GẮM GẮM!

NGÀY HÔM SAU - Bước 2.

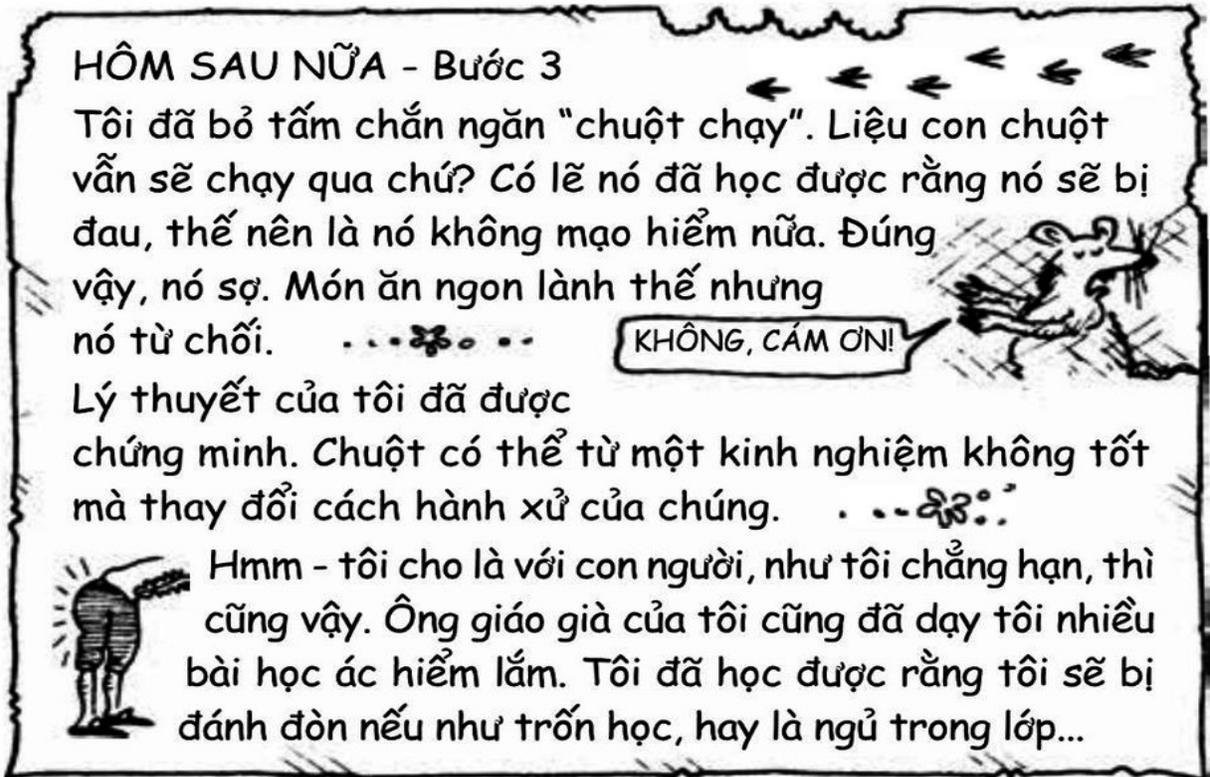
Tôi chặn "chuột chạy" lại bằng một tấm kính dày.

Liệu con chuột vẫn chạy tới chứ? Thử xem...

Ồ, nó phóng như một tia chớp và đập cái mũi nhỏ nhỏ xinh xinh ngay vào kính. Ối, con chuột già tội nghiệp.

Nếu tôi đúng thì thông tin mới về tấm chắn sẽ làm thay đổi hành vi của con chuột lần nữa - lại chờ xem...





Thí nghiệm của Watson đã tạo cảm hứng cho một nhóm những nhà tâm lý học đi nghiên cứu một lĩnh vực mới gọi là hành vi học. Họ tin rằng có thể giúp chuột - hay là người - học được với những phần thưởng, hay những hình phạt. Nhưng mặc dù Watson chắc chắn có thể nghiên cứu hành vi của con người từ lũ chuột thì vẫn có những tiếng chít chít phản kháng từ những nhà khoa học khác vì ông dám so sánh người với chuột...



Cuối cùng Watson bỏ việc ở trường đại học để đi làm quảng cáo. Ông mang ý tưởng của mình vào thực tế để bán phần rôm trẻ con. Watson cho:

1. Chuột chạy trong “chuột chạy” bởi vì chúng thấy được là có thức ăn ở cuối đường. Vậy, bằng cách cho con chuột một phần thưởng, bạn có thể thay đổi hành vi của chúng.
2. Bạn có thể dùng quảng cáo để cho mọi người một ấn tượng rằng mua sản phẩm phấn rôm trẻ em của bạn thì họ sẽ cảm thấy vui vẻ hơn, hạnh phúc hơn, và sẽ là cha mẹ tốt hơn. Cảm giác này có thể là một phần thưởng tốt. Vậy là người ta sẽ chọn mua sản phẩm của bạn. Kế hoạch này sẽ ra sao? Bạn nghĩ thế nào?
 - a. Watson bị đá đít ra ngoài sau khi nhất định cho một con chuột lên tờ poster.
 - b. Kế hoạch của Watson thất bại. Người ta làm sao mà so sánh với chuột được. Chúng tôi đã chẳng cảm thấy sung sướng gì mỗi khi đi mua sắm rồi chứ chưa nói đến bị ví với chuột.
 - c. Kế hoạch của Watson tiến hành tốt, ông trở thành triệu phú, những ý tưởng của ông tạo nền tảng cho quảng cáo hiện đại.

Trả lời: c. Nếu quảng cáo nói với chúng ta là mua một sản phẩm sẽ cải thiện được cuộc sống, hẳn ta sẽ thích làm việc đó.



Bạn có thông minh không?

Bạn học có giỏi không? Nếu có, bạn có thể là người thông minh đấy. Nhưng bạn có bất ngờ không nếu biết rằng các nhà tâm lý học không cho thông minh đã là tất cả. Rất nhiều người tin rằng thông minh có nghĩa là có khả năng giải quyết những vấn đề mới. Nhưng

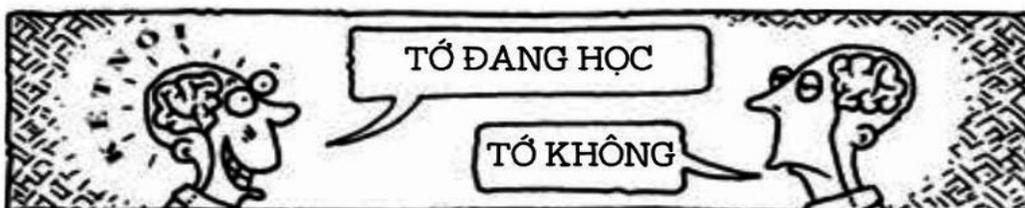
dầu bạn gọi nó là gì - thông minh, nhanh trí, có đầu óc - đây là một bài kiểm tra thông minh nhanh để cho bạn thử tài.

Đúng hay sai?

1. Người có đầu bé không thông minh bằng người có đầu to. Đó là bởi vì người đầu to thì não cũng to hơn. ĐÚNG/SAI



2. Khi học, bạn phát triển thêm các kết nối giữa các neuron trên vỏ não. ĐÚNG/SAI



3. Chơi trò chơi trên máy vi tính nhiều thì sẽ thông minh hơn. ĐÚNG/SAI



4. Cá là một loại thức ăn tốt cho não. ĐÚNG/SAI

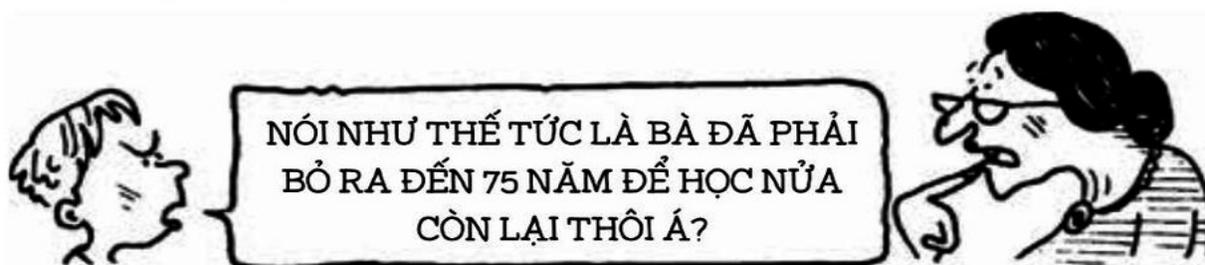


1 Sai. Kích thước não không liên quan gì đến thông minh cả. Như não con voi nặng 8kg, gặp 5 lần chúng ta đây, nhưng có con nào được giải Nobel đâu. 2 Đúng. Để thông minh hơn thì phải tạo được nhiều kết nối giữa các neuron trên vỏ não. Nếu có những kết nối sống còn này, bạn sẽ học mọi thứ nhanh hơn, và mọi người sẽ cho rằng bạn thật sự thông minh. 3 Sai. Nhưng các nhà khoa học nghĩ rằng trẻ em chơi nhiều trò chơi máy vì tính sẽ làm tăng kết nối ở khu vực vỏ não điều khiển chuyên động tinh vi ở bàn tay. Nó giúp chúng chơi game nhanh hơn và thắng nhiều hơn. 4 Đúng. Ăn cá thật sự bổ cho não. Cá biển giàu một loại hóa chất gọi là iodine, làm cho các tế bào cơ thể chúng ta đốt năng lượng nhanh hơn, và bộ não suy nghĩ cũng nhanh hơn. Cá, cùng với thịt trắng và lòng trắng trứng, còn chứa nhiều amino acid mà não dùng để tạo ra các hóa chất thần kinh như noradrenaline. Kết quả là não bạn sẽ nhanh nhạy hơn, suy nghĩ mạch lạc hơn, chúng ta học nhanh hơn và thông minh hơn.

Trả lời:

Bộ não phát triển

Bạn có biết là trong 5 năm đầu đời bạn đã học đến một nửa những gì bạn học trong đời?



Ở một số nước thì trẻ con đã đến trường từ trước tuổi đấy. Ô, bạn chớ nhớ gì về khoảng thời gian học hành quan trọng ấy sao? Để chúng tôi nhắc bạn...

5 năm đầu đời...

Từ 0 đến 6 tháng

Ngay khi vừa đẻ ra bạn đã có thể thở, bú, nuốt, trớ, nhỏ dãi, khóc, hắt hơi, ho, và vươn tay vươn chân. Thế thôi, vì não lúc này chưa phát triển.

VƯƠN VAI!



6 tháng rồi

Não lúc này đã to ra gấp đôi. Các neuron đang tiếp tục sinh ra, chia nhánh và hình thành hàng triệu những



khớp thần kinh. Bạn đã có thể cười và lăn tròn. Bạn cũng có thể bắt chước những biểu hiện trên khuôn mặt người lớn. (Đừng có thử bây giờ là ăn mắng đấy nhé.)

1 năm

Bạn đã học được cách dùng tay nhặt đồ vật lên, và nói những tiếng đầu tiên. Trước đó người lớn đã trò chuyện bi bô với bạn, và bạn cố gắng đáp lại bằng những âm giống như vậy. Nhưng môi và lưỡi chưa phối hợp được nhịp nhàng, thế nên bạn nói ngọng lúu ngọng lô. Bạn cũng bắt đầu tập đi và ngã ụch ụch khá nhiều lần.



2 năm



Bạn đã có thể chập chững chạy và nói được khoảng 274 từ. Có hai từ đáng giá mà bạn học được là 'tè' và 'ị'. Bạn cũng có thể nhận biết được lúc nào bạn phải đi, và thậm chí có thể nói với người khác. Sau đó ít lâu thì bạn đã có thể dùng bô thành thạo, và nhờ mà có ị đùn thì bạn cũng biết tự cởi quần ra mà không cần giúp.



3 năm



Bạn đã có thể nói được 1.000 từ, những câu ngắn, và tự xúc ăn (nhưng không phải lúc nào cũng thế). Bạn cũng bắt đầu học vẽ. Đôi khi do quá mải mê vẽ vời hay chơi bời mà bạn ị đùn hay tè dầm ra quần (may mắn là việc này không kéo dài quá lâu).

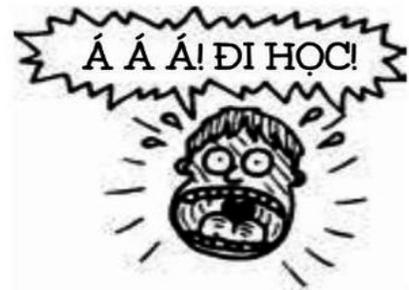


GIỎI LẮM!

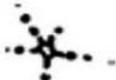


4 năm

Não của bạn lúc này to hơn hồi mới đẻ đến bốn lần. Đến tuổi này bạn hỏi rất nhiều, biết dùng khoảng 1.500 từ, và tự đi vệ sinh.



5 năm



Bạn đã biết kể chuyện, biết nhảy lò cò, nhảy chân sáo, và biết khoảng 2.000 từ. Đến tuổi này bạn bắt đầu phải đi học.

Vài năm sau...

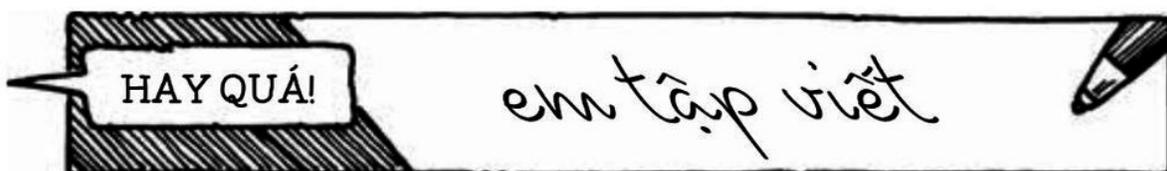
Sau khi qua 6 tuổi, máy thứ trong não hoạt động kém sôi nổi hơn, nhưng các liên kết neuron ở vỏ não vẫn tiếp tục được hình thành. Vào khoảng giữa 6 tuổi và 10 tuổi, trẻ em sẽ học được những kỹ năng sau:

Đánh dấu vào ô

Chơi bóng. (Tốt lắm!)



Đọc và viết câu.



Viết và kể chuyện.



Vẽ, tô màu, và làm mô hình.



Nấu những món đơn giản, lau dọn, thậm chí rửa bát. Ồ ồ, tôi e rằng đây là phần của người lớn hơn rồi.



- Thu nạp từ mới và điều mới ở trường.
Bạn làm được những gì?

Tất nhiên là không phải mọi đứa trẻ đều phát triển với một tốc độ như nhau. Một số đứa phát triển chậm hơn, nhưng không có nghĩa chúng ngu ngốc hơn - thiên tài khoa học Albert Einstein cho đến 4 tuổi thậm chí còn chưa biết nói kia mà.

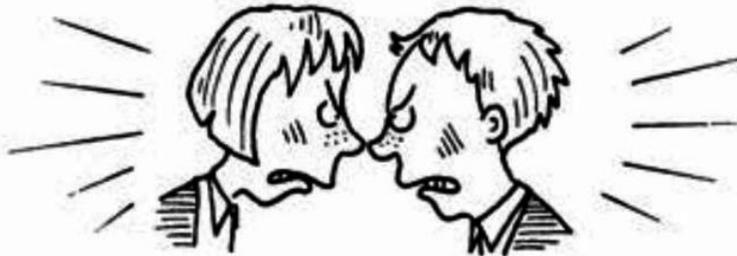
Não của con trai và con gái cũng phát triển theo những thời gian biểu khác nhau. Ví dụ, vì một số lí do các nhà khoa học vẫn chưa giải thích được, những phần vỏ não phụ trách vụ nói năng ở con gái phát triển sớm hơn ở con trai, vì thế con gái thường biết nói sớm hơn. Ngoài ra, não của con trai và con gái cũng phát triển khác nhau vào những thời điểm khác nhau.

Con trai và con gái

Con trai và con gái giỏi ở những lĩnh vực khác nhau, các nhà khoa học đã phát hiện ra điều đó, không có gì bất ngờ...

Cá là bạn chưa biết!

Ví dụ, con gái ăn nói giỏi hơn con trai. Òa, vậy bạn biết rồi hả? Một buổi quét não ở trường đại học y Yale, Mỹ, cho thấy đàn ông chỉ sử dụng não trái của mình để nói trong khi phụ nữ dùng cả hai. Nhưng ai hơn ai đây? Con trai hung hăng hay con gái nóng tính?



Đọc tiếp và tìm xem...

Cuộc chiến giới tính

Các nhà khoa học phát hiện ra rằng con trai và con gái có khuynh hướng khác hơn ở những lĩnh vực khác nhau. Tất nhiên, bạn có thể khác, và các nhà khoa học vẫn luôn tranh cãi về kết quả...

1. Một nghiên cứu cho thấy con trai thường giải toán nhanh hơn con gái. Những bé trai có năng khiếu thường dùng não phải của mình để tập trung giải quyết vấn đề. Trong khi đó con gái vẫn có khuynh hướng dùng cả hai phần não và mất thời gian tìm cách diễn đạt ý tưởng của mình.



2. Nếu cả con trai và con gái cùng được đưa cho một bộ lắp ghép 3-D, con trai sẽ nhanh chóng tưởng tượng ra được hình thù của khối ghép sau khi hoàn tất sẽ như thế nào, và con gái thì lại mất thời gian diễn giải cách thức chúng giải quyết khối lắp ghép ấy ra sao.



3. Nhưng não con gái lại khá hơn ở chỗ điều khiển cử động của những ngón tay cho những yêu cầu đòi hỏi sự khéo léo tỉ mỉ. Thế nên con gái lại có vẻ là người nhanh hơn khi cả hai lắp ghép cùng với nhau.



4. Con trai thường có nhận biết về phương hướng tốt. Con trai rất giỏi vẽ ra một lộ trình rõ ràng mạch lạc bằng não phải của mình.



5. Nhưng con trai lại không giỏi nhớ những dấu mốc. Con gái với khả năng từ ngữ tốt hơn có thể nhớ được các dấu mốc dù cho đôi khi con gái chả nhớ được phương hướng.



Ghi chú quan trọng: Nói chung là các nghiên cứu khoa học đều cho thấy con trai và con gái có những khả năng khác nhau ở một số lĩnh vực, và sử dụng não theo những cách khác nhau. Nhưng đây là điểm quan trọng này, **NÓI CHUNG LÀ CẢ HAI THÔNG MINH NHƯ NHAU.** Vì thế, **THÔI ĐI, ĐƯỢC CHƯA?**



Vậy đó, học là một nhiệm vụ sống còn của bộ não. Bạn đã học được mọi thứ từ chương này rồi chứ? Có một điều chắc chắn - bạn không thể học bất cứ gì mà không có trí nhớ. Vừa may, chương mở não tiếp theo có thể giúp bạn. Và bạn sẽ sớm thấy những ký ức đó tràn về...



KÝ ỨC LỘN XỘN

Chào mừng bạn đến với một chương không thể quên, chương về trí nhớ. Khả năng kỳ diệu này là gì? Nó hoạt động như thế nào? Và bạn có còn nhớ gì không sau khi đọc xong quyển sách này? Ờ... tôi đang nói gì ấy nhỉ?

Hồ sơ bộ não

TÊN: Ký ức

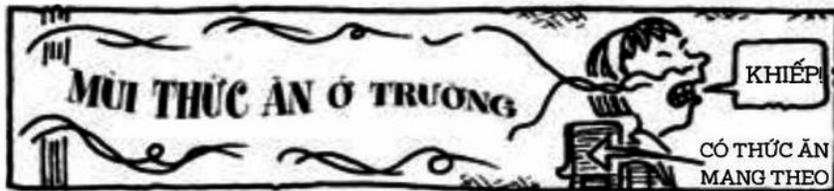
THÔNG TIN CƠ BẢN: Ký ức làm việc thế này...



1. Giác quan của bạn thu nhận được gì đó.



2. Bạn lưu nó vào Ký ức.



3. Bạn có thể nhớ lại khi có điều gì gọi cho bạn, có thể là một từ, một sự kiện, hay thậm chí một mùi vị.

NHỮNG CHI TIẾT GHÊ GHÊ: Bạn có không phải một mà là ba ký ức.

1. Ký ức ngắn hạn thường dùng để nhớ những thứ như số điện thoại. Bạn sẽ quên sau 30 giây. Một vài đứa trẻ lưu kiến thức khoa học của chúng vào đây.



2. Ký ức dài hạn lưu giữ những thứ bạn sẽ nhớ được đến hàng nhiều năm. Đó là nơi ông nội cất giữ những câu chuyện thời trai trẻ dài lê thê. Hai loại ký ức đầu tiên này hoạt động tại vỏ não.

3. Loại ký ức đặc biệt lưu giữ những kỹ năng bạn có thể sử dụng mà không phải lo lắng để ý đến chúng, như đi xe đạp chẳng hạn, loại ký ức này có vẻ hoạt động nhờ tiểu não.



* Sarah Bellum: nhân vật hoạt hình nữ trong series The Powerpuff Girls

Kẻ bí ẩn tạo ký ức dài hạn

Hai phần năm sâu trong vỏ não, vùng đồi và vùng dưới đồi, giúp tạo ra ký ức dài hạn. Những người bị tổn thương phần vùng đồi sẽ gặp nhiều khó khăn để nhớ lại. Vào năm 1953, một người Mỹ bị bóc đi phần vùng dưới đồi ở cả hai phía nhằm ngăn chặn những đợt cảnh báo không kiểm soát được của các neuron. Mục đích hoàn thành. Nhưng mặc dù người này có thể gợi lại những ký ức trước ca phẫu thuật, ông ta lại không thể nhớ được bất cứ điều gì từ đó trở về sau.

Cá là bạn chưa biết!

Người già thường hay gặp phải rắc rối này. Và nó có vẻ cũng liên quan đến tổn thương ở vùng dưới đồi. Từ khoảng 30 tuổi, các neuron ở khu vực này bắt đầu chết dần và đến tuổi già cực hạn thì mất tổng cộng 30% neuron. Dù cho các nhà khoa học không chắc được tại sao tiến trình này lại xảy ra thì ảnh hưởng của nó tới ký ức vẫn là khá rõ ràng. Có lẽ vài giáo viên của bạn cũng đang là nạn nhân tội nghiệp của rắc rối này.

Hy vọng là trí nhớ của bạn tốt hơn nhiều chứ? Rồi, hãy nhắc Điện thoại Thần kinh và kiểm tra xem nó làm ăn ra sao...

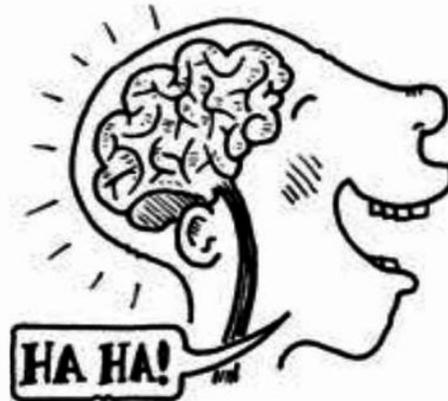
Một chuyện cười không thể nào quên

Bộ não thử nhớ một chuyện cười...



(Ồ, tôi có nói là chuyện cười này hay bao giờ đâu.)

1 Vỏ não gọi ký ức ngắn hạn: “NHẬN HẾT CHƯA? TỐT, TÔI SẼ CẦN XEM LẠI TRƯỚC KHI GỬI NÓ VÀO NGÂN HÀNG KÝ ỨC DÀI HẠN.”



2 Vỏ não gọi ký ức ngắn hạn: “NÀY, ĐIỂM NÚT CỦA CHUYỆN LÀ GÌ ẤY NHỈ?”

3 Vỏ não gọi vùng dưới đồi và vùng đồi: “CHUYỆN CƯỜI MÀ LÂM LY CẢM ĐỘNG, NHƯNG CŨNG ĐÁNG NHỚ. BÊN ĐẤY GIỮ ĐƯỢC CHỨ?”

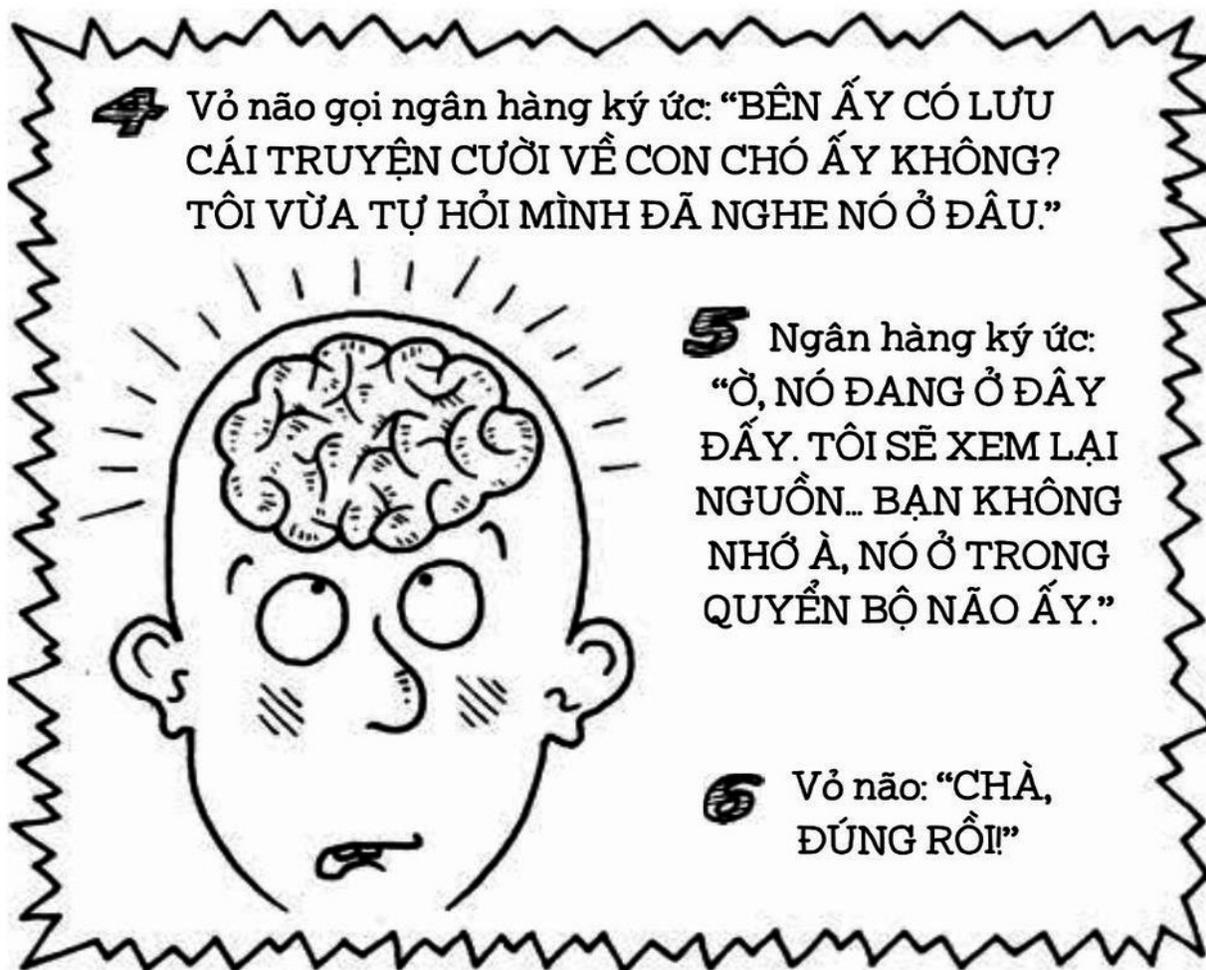


Ghi chú khoa học

Các nhà khoa học không chắc việc này diễn ra thế nào. Có vẻ như có sự thay đổi hóa chất trong neuron. Điều này làm cho việc gửi thông điệp theo một lộ trình đặc biệt qua mê cung neuron trên vỏ

não dễ dàng hơn. (Mỗi lối neuron lưu trữ một phần ký ức đặc biệt, vài chỗ lưu màu sắc, vài chỗ lưu hình dạng...) Ký ức về truyện cười vẫn còn trong não bạn ngay cả khi bạn không thể gọi nó ra. Người ta gọi đó là "ký ức tiềm thức".

Vài tuần sau...



Bạn hẳn sẽ hài lòng nếu biết rằng trong ký ức của mình có một căn phòng dành để chứa rất nhiều truyện cười (và cả những thứ khác nữa). Còn nhớ tất cả hàng tỉ neuron và khớp thần kinh đó chứ? Các nhà khoa học cho là bạn có thể nhét vào não toàn bộ thông tin ở 20.000 quyển bách khoa toàn thư. Làm vậy đi, và bộ não bạn sẽ phòng trưng bày luôn. Bạn thậm chí có thể thắng giải cuộc thi trí nhớ...

Cuộc thi trí nhớ Horrible Science

Cuộc thi này thật không thể nào quên. Tất cả những người đoạt giải đã thể hiện khả năng ghi nhớ mà không ai có thể quên được.



Giải 4

Hans von Bulow
(1830-1894), nhạc
trưởng người Đức.

Hans không bao giờ quên một giai điệu hay. Một ngày nọ, ông đi tàu hỏa từ Hamburg đến Berlin và đọc một bản giao hưởng mới. Tối hôm đó, ông chỉ huy dàn nhạc chơi bản giao hưởng này hoàn toàn bằng trí nhớ của mình mà không phạm một lỗi nào.



Giải 3



Bạn cho rằng nhớ những con số chẵn ồm thật là khó khăn.

Nhưng vào năm 1995, Hyroyuki Goto người Nhật đã đọc lại được dãy số pi lên đến chữ số thứ 42.195 mà không sai tí nào. Màn trình diễn này của ông dài đến hơn 17 giờ đồng hồ, gồm cả những lúc giải lao đi toilet. Và ông đã "xả" thành công!



Giải 2

Năm 1967,
Mehmed Ali Halici
người Thổ Nhĩ Kỳ
mộ đạo đã đọc

thuộc 6.666 khổ thơ tôn
giáo. Bạn có thể làm như
thế không? Vụ này kéo dài
đến 18 giờ đồng hồ.



Giải 1

BÂY GIỜ TÔI SẼ ĐỌC
THUỘC KINH THÁNH...
BẰNG TIẾNG LATIN.



Giải nhất
thuộc về một
người Nga
tên là **Solomon**
Veniaminoff.



Solomon muốn trở
thành một nhạc công violin
nhưng một bệnh về tai đã
làm hỏng khả năng thính giác
của ông. Đến thập niên 1930,

ông quyết định trở thành nhà báo. Sau đó ông làm
hoạt não viên sần khâu, làm những đám đông phải
trầm trồ nhờ khả năng ghi nhớ siêu phàm những dãy
số hay từ ngữ rất dài. Ông cũng giúp nhà tâm lý học
Alexander Luria (1902-1977) nghiên cứu về trí nhớ.
Đây là câu chuyện của Solomon. Tất nhiên chúng tôi
không thể nhớ chính xác từng chi tiết, nhưng đại thể
là thế này...

Người không bao giờ quên gì

Moscow, tháng 5 năm 1928.

Chàng thanh niên mảnh khảnh rõ ràng đang bối rối. “Tên tôi là Solomon,” anh lắp bắp. “Tổng biên tập cử tôi đến gặp ông vì trí nhớ của tôi.”

“Có chuyện gì với nó?” Alexander Luria ngả người vào ghế và tò mò hỏi. Solomon rụt rè gạt tóc khỏi mắt.

“Người ta bảo tôi có một trí nhớ khác thường. Sự thật là tôi có thể nhớ mọi thứ xảy ra với mình từ hồi một tuổi đến giờ.”

“Thú vị đấy, nhưng khó tin quá,” Luria mỉm cười. Sự im lặng nặng nề bao trùm, chỉ có tiếng tích tắc của chiếc đồng hồ cổ trên bệ lò sưởi. Sau đó Luria thở dài.

“Thôi được, tôi nghĩ nên kiểm tra anh. Tôi muốn anh ghi nhớ dãy số này.”

Nhà khoa học nhanh chóng viết ra một dãy 30 số và sau đó đọc cho chàng trai trẻ.



Solomon trông còn lo lắng tợn, anh nhìn chăm chăm vào khoảng không. Đôi mắt tối mờ dường như đang hướng về một thứ gì đấy mà Luria không thể thấy.

Sau đó anh lặp lại từng con số, hoàn hảo.

Nhà khoa học há hốc mồm. “Thật là kinh ngạc!”

"Tôi có thể đọc ngược lại nếu ông muốn." Solomon mỉm cười ngược ngạnh và rụt rè lên tiếng.



Năm 1958.

Ba mươi năm sau, Alexander Luria ngồi sưởi nắng trong vườn, cảm thấy khá mệt mỏi. Trước mặt Luria là một tập giấy cũ chi chít chữ của chính ông. Tờ giấy đã quăn queo và úa vàng theo thời gian.

"Làm sao để mang tất cả vào một quyển sách?" Ông bối rối. "Nên bắt đầu ở đâu, đó là vấn đề đầu tiên."

"Sao lại không bắt đầu từ đầu?" Một giọng nói cất lên. Luria ngạc nhiên nhìn người đàn ông đang ngồi yên lặng trong một góc. Người khách này tóc đã muối tiêu, thân người khòm khòm, thấp đậm.

"Ồ, Solomon, tôi xin lỗi. Tôi gần như quên mất anh ở đây. Chúng ta đang nói gì ấy nhỉ?"

"Chúng ta đang bàn về quyển sách mà ông định viết về trí nhớ, và về 30 năm làm việc chung của chúng ta. Đó là lý do vì sao ông lại mời tôi đến đây vào 4 giờ 24 phút chiều qua."

"Ta đã cùng làm lâu vậy rồi sao?" Nhà khoa học uể oải.

"Ừm, những khi tôi không làm việc trên sân khấu."

"Tôi nghĩ tôi sẽ bắt đầu quyển sách của mình vào một ngày trong tháng 6. Phải không nhỉ? Năm 1929, lần đầu tiên anh đến gặp tôi."

"Là năm 1928." Solomon đáp chắc nịch. "Và đó là tháng 5. Tôi còn

nhớ ông mặc một bộ đồ xám, ngồi trên một chiếc ghế gỗ. Cả chiếc đồng hồ cổ của ông. Và 30 con số... thế nào nhỉ? 62, 30, 19, 41..."



Luria nhìn chăm chăm trang đầu quyển ghi chú ố vàng của mình, càng lúc càng choáng. Đúng rồi, ngay trong trang đầu tiên ông đã ghi chính xác dãy số vừa được đọc không vấp vấp sau 30 năm.

"Thật là kinh ngạc!" Ông thì thào.

"Đó cũng là những gì ông nói vào lúc đó." Solomon lại nói với nụ cười ngượng nghịu quen thuộc.

"Anh hẳn phải nhớ đến cả hàng triệu mảnh thông tin từ lúc đó đến giờ rồi. Anh thật là một người may mắn, Solomon ạ, tôi thật ngưỡng mộ món quà này của anh."

"Đó không phải là quà đâu." Solomon cay đắng. "Như tôi đã nói với ông vào cái năm 1929 đấy, nó là của nợ. Tôi vẫn mong sao mình có thể quên. Đôi khi tất cả đám sự việc, rồi con số, những danh sách chen lẫn trong tâm trí tôi nó cứ như một đám đông khổng lồ - như những con chữ trong một bài thơ, hay những tia lửa sáng trong đêm bắn pháo hoa. Chúng làm tôi phát điên lên! Món quà tuyệt vời nhất là có thể quên được. Nhưng tôi lại không được nhận món quà đó. Quên được thật tuyệt vời!" Solomon rơm rớm nước mắt.

Bí mật của Solomon

Sau nhiều năm nghiên cứu, Luria phát hiện ra bí mật trí nhớ siêu phàm của Solomon Veniaminoff. Đó là do cái cách mà trí não

Solomon hoạt động. Solomon bị một chứng bệnh gọi là synaesthesia (chứng loạn cảm giác). Kỳ lạ như chính cái tên của nó, căn bệnh về não hiểm hoi này làm Solomon ghi nhận âm thanh giống như màu sắc. Ông đã bảo với một nhà tâm lý học thế này...



Bằng cách nhớ màu sắc nhìn thấy khi lắng nghe sự việc và bằng cách tưởng tượng những con số như người, Solomon đã làm cho việc ghi nhớ hàng tấn thông tin trở nên dễ dàng hơn. Nhưng cách duy nhất ông có thể làm để quên đi điều gì đó là tưởng tượng ra mình đã viết nó ra giấy và đốt đi.

Đầu tư cho trí nhớ

Bạn có muốn một trí nhớ như của Solomon? Có lẽ là không - nhưng nếu nó tốt hơn thì bạn có thể đạt được nhiều điểm cao môn khoa học hơn, thậm chí nhớ được cả sinh nhật của bố nữa. Và tin tốt lành là bạn không cần phải có một bộ não đặc biệt mới có thể phát triển một trí nhớ tuyệt vời.

Cá là bạn chưa biết!

Có một cách đau đớn để cải thiện trí nhớ là gắn các cực điện vào não. Những thí nghiệm trong thập niên 1900 do bác sĩ giải phẫu Wilder Penfield ở Canada thực hiện cho thấy việc này làm cho não có lại những hồi tưởng sống động từ quá khứ.

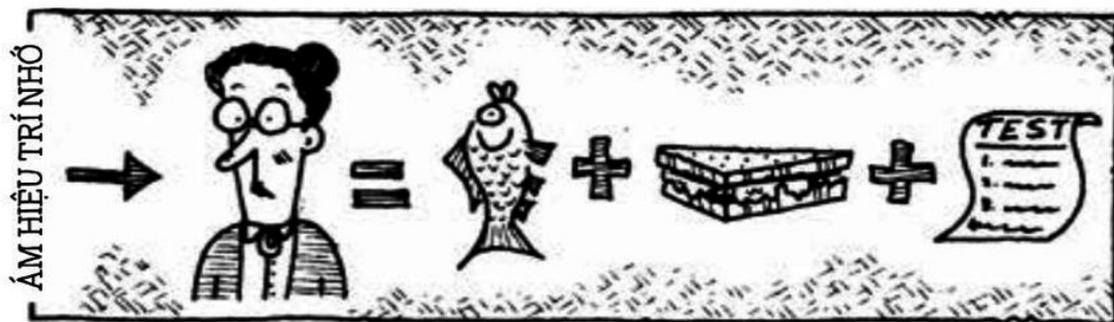
Hình dung này...

Nhưng đừng lo lắng, có những phương pháp ít đau hơn mà vẫn giúp cải thiện được trí nhớ. Dưới đây là một trong số đó. Tưởng tượng ngày mai bạn có một bài kiểm tra khoa học, ngoài ra còn phải nhớ cho cá ăn và đem theo bánh sandwich.

1. Cố gắng ghi nhớ những điều trên. Tất cả sẽ được lưu vào ngân hàng ký ức ngắn hạn.
2. Vì một số lý do mà các nhà khoa học không hiểu tại sao người ta lại nhớ hình ảnh tốt hơn là sự việc. Có lẽ vì ta có thể liên kết hình ảnh với những ký ức khác dễ dàng hơn, và phần nào giúp việc gọi lại chúng dễ dàng hơn. Vậy hãy dựng nên một hình ảnh để giúp ghi nhớ. Có thể vẽ ra thế này: cô giáo đang ăn một cái bánh sandwich kẹp cá vàng.



3. Khi thức dậy vào sáng hôm sau và sẵn sàng đến trường, ý nghĩ phải đối mặt với cô giáo ngay lập tức làm ta nhớ đến hình ảnh cô ấy đang ăn chiếc bánh sandwich kẹp cá vàng. Vậy là bạn đã dùng giáo viên của mình để nhớ được cả cá vàng, bánh sandwich, và bài kiểm tra, ngốc nghếch.



Nỗi kinh hoàng trên không trung

Trí nhớ có thể bị tác động bởi cảm xúc. Những năm 1950, một nhà khoa học làm việc cho Quân đội Mỹ, Mitchell Berkun, đã làm một thí nghiệm kinh hoàng.



Tất nhiên, chắc rồi, toàn bộ vụ này, kể cả những chiếc xe cứu hỏa đều là do Berkun bày ra. Thí nghiệm kinh hoàng này cho thấy những tân binh chỉ có thể nhớ được đến một nửa số chỉ dẫn là cùng, khi mà họ quá hoảng sợ như vậy.

Và nhân tiện nói về cảm xúc... chương tiếp theo là dành cho cảm xúc - sự thăng hoa, sự khốn khổ, sự thú vị và cả những điều kinh dị. Thế nào, bạn có cảm thấy thích đọc tiếp chẳng?





NHỮNG CẢM XÚC SỐNG ĐỘNG

Bạn có phải là một người dễ xúc động lúc nào cũng cười cười khóc khóc? Bạn có đánh giá mình thuộc tuýp người mạnh mẽ và trầm lặng? Bất kể bạn tỏ ra thế nào thì não bạn cũng chứa đầy những cảm xúc sống động.

Cảm nhận

Các nhà khoa học tuyên bố con người trên khắp thế giới này có sáu loại xúc cảm. Hừ, họ biết thế quái nào được nhỉ? Lần cuối cùng người ta gặp một nhà khoa học có xúc cảm là lúc nào cơ chứ? Ồ, chúng tôi đã rình và chụp được một ông với đầy đủ các loại cảm xúc.



1. HẠNH PHÚC



2. BUỒN BÃ



3. GIẬN DỮ



4. SỢ HÃI



5. BẤT NGỜ



6. KINH TỎM

Và tất nhiên, các cảm xúc ấy có thể trộn lẫn với nhau. Đó là lý do vì sao mà người ta lại khóc khi hạnh phúc, hay đôi khi cảm thấy chút hụt hẫng sau những thành công.



Các nhà khoa học đã hết hoảng bắt đầu lý giải lý do vì sao mà các cảm xúc của chúng ta lại lộn xộn đến vậy. Tuy nhiên, như các bạn chuẩn bị khám phá ra đây, những cảm xúc có thể được gây nên do nhiều chất hóa học khác nhau. Chẳng dấy chất hóa học tung tóe ra cùng một lúc thì không có gì lạ nếu như não lại nhận được những thông điệp trộn lẫn nhau như vậy.

Những cảm xúc phức tạp

Cảm xúc thật ra phức tạp hơn bạn nghĩ nhiều. Đầu tiên là bạn phải phối hợp đến ba khu vực trên não. Và nó làm cho Điện thoại Thần kinh bạn bù đầu. Hãy nghe cái này thôi: Thầy giáo đang mắng kia kìa...



Ghi chú khoa học

Dopamine là một chất hóa học có tác dụng làm cho các neuron năng nổ hơn và truyền đi nhiều tín hiệu hơn. Rõ ràng là các xúc cảm bạn thấy phụ thuộc vào những gì đang diễn ra. Đó có thể là sự kinh hoàng, cũng có thể là sự vui sướng, hay những gì nằm giữa khoảng đó.



Diễn đạt của Bộ não

Một nhà thần kinh học nói với một nhà thần kinh học khác...

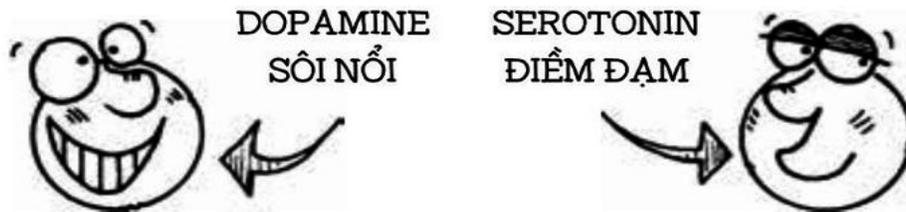


Lần này lại về chủ đề nấu nướng sao?

Trả lời: KHÔNG. Hệ lưới hoạt hóa (The reticular activating system hay viết tắt là RAS) là một khu ở cuống não có nhiệm vụ sản xuất chất dopamine. Nhân tiên nói luôn, có thể bạn sẽ thích thú khi biết rằng ở trẻ nhỏ, RAS rất dễ bắt lên, và đó là lý do vì sao chúng lại dễ hoảng sợ đến vậy. Khi lớn lên, RAS bình tĩnh hơn vì vỏ não của bạn đã học được cách phân biệt lúc nào có một con quái vật thật sự, và lúc nào chỉ là cái rèm cửa phát phơ trong căn phòng tối.

Dopamine sôi nổi với Serotonin điềm đạm

Vậy là dopamine thức tỉnh hệ limbic và làm cho chúng ta có cảm xúc. Nhưng không phải lúc nào bạn cũng làm những gì mình cảm thấy thích làm. Đó là bởi vì trong não còn có một hóa chất khác gọi là serotonin. Nó được tiết ra từ các neuron nối giữa hệ limbic và vỏ não. Serotonin có xu hướng làm dịu các neuron và làm ta biết điều hơn. (Nó cũng làm ta thấy vui vẻ và thư giãn.)



Hãy tưởng tượng bạn đã chén đến mấy cái bánh ngon lành, và mắt thì vẫn đang hau háu thèm thuồng nhìn số bánh còn lại.



Nói cách khác, serotonin bảo bạn *không* làm gì. Nó cũng giống như một ông giáo đang ngồi chễm chệ giữa hai tai của chúng ta vậy. (Một ý nghĩ thật là dễ sợ!)

Bây giờ có lẽ bạn đang tự hỏi tại sao vỏ não lại phải tham dự vào mấy trò cảm xúc này để làm gì. Xét cho cùng, bạn cảm nhận ở hệ limbic, tương bừng phấn khích nhờ dopamine, và nhờ serotonin để làm bình tĩnh lại. Vỏ não ở đó để suy xét sự việc và ra quyết định cuối cùng...



Và tất nhiên, vỏ não tham gia còn giúp bạn kiểm chế cảm xúc hoặc ngưng lại để suy nghĩ.

Cá là bạn chưa biết!

Các nhà khoa học tin rằng những người có mức serotonin thấp có thể trở thành những kẻ xấu tính hay thậm chí bạo lực. Đó là bởi họ gặp khó khăn trong việc kiểm chế cảm xúc của mình. Và nhân tiện nói về những cảm xúc không kiểm chế được...

CẢNH BÁO SỨC KHỎE KINH DỊ
Có cảm giác kinh hoàng đang lẩn khuất
ở trang sau.

Sợ hãi và điên cuồng

Mặc dù cảm giác được kiểm soát và cảm nhận ở trong não, nhưng chính cơ thể cũng có phần tham dự và trợ giúp ta trong việc cảm nhận, đôi khi theo một cách rất dễ sợ. Hãy tưởng tượng bạn chưa làm bài tập đến lần thứ ba rồi, và thầy giáo thì đang sôi sùng sục. Không sao cả, đây là cơ hội cho bạn tham gia một buổi quan sát khoa học thú vị về tác động của sự giận dữ và sợ hãi...

Thầy giáo giận dữ

TUYẾN THƯỢNG THẬN TIẾT MỘT LOẠI HORMONE
GỌI LÀ ADRENALINE VÀO MÁU. NÓ GÂY NÊN TẤT CẢ
NHỮNG TÁC ĐỘNG KHÁC...



Chất béo được hòa tan và đưa đến các cơ để cung cấp năng lượng cho các hành động thể chất bạo lực. Giáo viên mà thế thì hơi quá đáng, nhưng các bạn nên nhớ những phản ứng này của cơ thể đã được hình thành từ hàng triệu năm trước, nhằm giúp những người tiền sử chiến đấu chống lại những con voi mammoth xù xụ và những sinh vật hung tợn khác.

Đã ai quan tâm đến quan sát khoa học này chưa? À, có lẽ bây giờ bạn chả tâm trí đâu mà... Có lẽ bạn đang hơi run rẩy, hay thậm chí là sững sờ. Có lẽ như thế này chẳng...

Cậu bé sợ hãi

TUYẾN THƯỢNG THẬN
CŨNG ĐANG BƠM
ADRENALINE, NHƯNG
THÊM VÀO...



Ghi chú quan trọng:

Không! Thầy đã nhận ra chính bạn là đứa đã dăng trí vút bã kẹo gum trên ghế của thầy. Ồ ờ, bạn sẽ phải chịu thôi. HÃY CHE CHẮN CHO CẨN THẬN! THẦY GIÁO HÌNH NHƯ ĐANG LÊN ĐẠN...

Thầy giáo sắp nổ tung

TUYẾN THƯỢNG
THẬN GIẢI PHÓNG
MỘT LƯỢNG
ADRENALINE
VƯỢT MỨC, GÂY
RA NHỮNG HẬU
QUẢ RẤT KHỦNG
KHIẾP VỀ SAU...



Và đứa bé sợ hãi tợn

Mặt trắng bệch vì máu đã rút bớt khỏi lớp da, đặng có bị thương thì cũng không bị chảy máu quá nhiều. Cũng là một biện pháp tự vệ từ thời Đồ Đá



Rất lâu, rất rất lâu, bên ngoài phòng hiệu trưởng

Vậy là bạn đã có một cuộc chuyện trò nho nhỏ với thầy hiệu trưởng. Ôi bạn thân mến, quả là đau đớn. Dưới đây là vài điều suy nghĩ trong khi chờ đao rơi xuống cổ...

Bốn điều khi sợ

1. Bạn cảm thấy căng thẳng. Đây là cảm giác khi mà bạn sợ hãi nhưng lại không chạy đi đâu được. Ờ, thì bạn có thể, nhưng họ sẽ tóm ngay bạn lại, và khi đó thì bạn sẽ thật sự ăn đòn đấy. Vài đứa trẻ có cảm giác căng thẳng này khi đến một ngôi trường mới, còn một số thì lại có cảm giác đó mỗi ngày đến trường.
2. Gặm móng tay? Đây là một hành động thường thấy khi căng thẳng.



Các nhà khoa học cho rằng con người ta cảm thấy hưng phấn hơn khi họ nhai chóp chép thứ gì đó. Thường thì nhai kẹo gum sẽ tốt hơn là móng tay (gum không đường nhé), nhưng chính nó lại là nguyên nhân khiến bạn rơi vào tình cảnh này, híc! Tuy nhiên, khi căng thẳng thì vị giác của bạn cũng không làm việc, vì thế cái kẹo gum bạn vừa bỏ vào mồm cứ như là bã kẹo ai nhè ra vậy.

3. Tuyến thượng thận tiết ra một thứ hormone gọi là cortisone. Nhiệm vụ của chất hóa học này là chuẩn bị cho cơ bắp sẵn sàng. Đường đi vào máu, đưa lên não làm não nhạy hơn, và các dây thần kinh bắn như điên. Tuy nhiên bạn cũng sẽ thấy khó chịu, bồn chồn, lo lắng.
4. Bạn nên tỏ ra ăn năn hối lỗi với thầy hiệu trưởng thì hơn, có khi được tha bổng cũng nên. Nhưng có một cảm giác thậm chí còn tệ

hơn cả căng thẳng nữa. Nói là tệ vì nó có thể làm bạn cảm thấy thật sự khốn khổ, thật sự buồn, nó có thể làm hỏng cả cuộc đời bạn...

Cá là bạn chưa biết!

Trầm cảm là một tình trạng của não làm ta khổ sở chỉ muốn leo lên giường nằm khóc và ở trên đấy đến hết đời. Các nhà khoa học cho rằng đó có thể là kết quả của sự thiếu hụt vài chất hóa học ở não, chẳng hạn như serotonin. Nếu cảm thấy trầm cảm, bạn hãy hít một hơi thật sâu, để nó từ từ qua đi, và thả lỏng người. Vì vài lí do mà việc thư giãn thật sự sẽ làm bạn thấy tốt hơn. Hãy nhớ, cảm giác tệ hại đáng sợ khốn khổ kinh khủng này là do thiếu hụt một vài chất hóa học ở chỗ cái bộ não của bạn.



Bí mật của niềm vui

Hàng trăm năm rồi người ta vẫn tìm hiểu về cái bí mật khó bắt này, để rồi thất vọng buồn bã vì chẳng tài nào tìm ra được. Nhưng nó ở ngay đây, ngay trong quyển sách này. A hèm, đợi một chút... Phần tiếp theo đây là dựa trên nghiên cứu của các nhà tâm lý học Mỹ là Paul Costa và Robert McRea. Vào thập niên 1970, Costa và McRea đã phỏng vấn rất nhiều người khác nhau để cố gắng tìm hiểu xem điều gì trong tính cách con người họ làm họ vui hay buồn. Và đây là những gì hai nhà khoa học tìm ra: Bạn sẽ vui nếu gặp gỡ những người bạn mới.



Đừng kỳ vọng quá nhiều vào cuộc sống, những điều tốt đẹp sẽ đến như những bất ngờ thú vị.



Nhưng luôn luôn nhìn vào mặt tích cực trong mọi trường hợp.



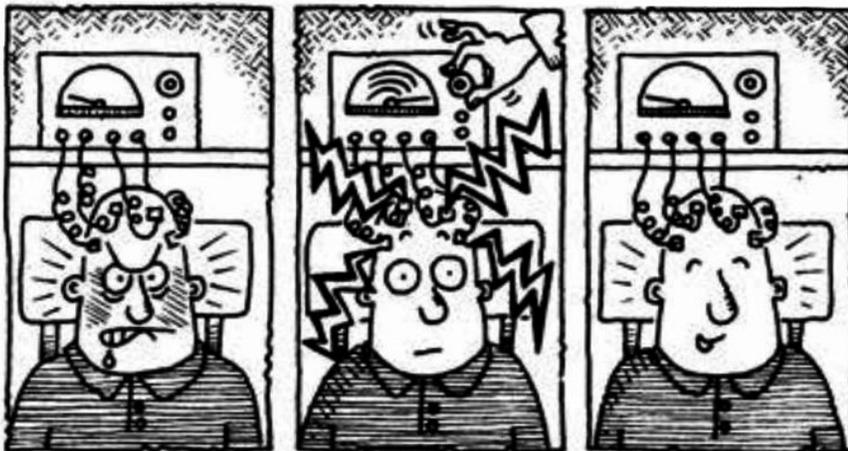
Và nếu như không thể tìm thấy niềm vui bằng những kỹ thuật đơn giản kia thì bạn cũng đừng lo lắng. Khoa học đã tìm ra những cách khiến bạn phải tươi lên, dù có muốn hay không...

Cá là bạn chưa biết!

1. Những năm 1950, người ta thường chữa những căn bệnh về não bằng cách cắt bỏ các dây thần kinh chạy ra phần trước vỏ não. Việc chữa trị này làm cho bệnh nhân trở nên ít cảm xúc hơn (có lẽ bởi vì khó mà có cảm xúc nổi khi mà đầu cứ ong ong).

2. Bác sĩ giải phẫu Walter Freeman đã tự sáng chế ra một phiên bản riêng của phương pháp chữa bệnh kinh hoàng này. Walt cài một cái đục xuyên qua hố mắt, vào đến não, và cắt luôn các dây thần kinh. Tôi đồ là ông ta chỉ muốn chọc vào não người ta thôi. Người ta bảo đến những bác sĩ lì lợm cũng ngất xỉu hết trước cảnh tượng hãi hùng này. Còn bệnh nhân thì đã ốm nay lại thêm bồi rồi.

3. Năm 1963, nhà khoa học RG Heath thử một kỹ thuật kiểm soát cảm xúc mới. Ông gắn các cực điện vào não một người bị mắc chứng bệnh não làm cho người này không thể kiểm soát sự giận dữ. Bằng cách ấn vào những cái nút, ông gây sốc điện vào những phần khác nhau trong não người bệnh.



Nhưng bạn không cần phải khoan lỗ trên sọ hay móc hay đục xuyên qua người, hay thậm chí là chịu bị sốc điện để mà có cảm xúc. Thử mở nhạc xem, loại nhạc ưa thích của bạn đó. Và sao không thưởng thức và cảm thấy khá hơn với những cuốn băng thư giãn độc quyền của chúng tôi nhỉ...?



BĂNG TỐT CỦA

HORRIBLE SCIENCE



Do nhà tâm lý học người Áo là Manfred Klein thu lại...

TÀI TRỢ: THUỐC VIÊN CHỮA ĐAU ĐẦU ĐẦU ÊM ÊM.



TRƯỚC



SAU

Lắng nghe những giai điệu bầu vật êm dịu với não như bản The Brandenburg Concertos của nhà soạn nhạc người Đức, JS Bach (1685-1750)

GHI CHÚ QUAN TRỌNG

Đúng rồi, đó là thứ nhạc cổ điển chán chết của một ông nhạc sĩ chết rồi. Nhưng Klein đã phát hiện ra rằng mọi người trên khắp thế giới đã cảm thấy thoải mái hơn sau khi lắng nghe, ngay cả bạn, người luôn nghĩ nhạc cổ điển chỉ phù hợp với xác chết sống lại và những thầy cô giáo già. Còn chờ gì nữa, bật băng lên, đừng đưa và thưởng thức đi thôi...

Bạn có thành nhà khoa học được không?

Hoàn cảnh và hành động của những người xung quanh có thể tác động đến việc bạn cảm thấy thế nào. Cái này nghe nhảm cả tai rồi, nhưng các nhà tâm lý học đang cố gắng tìm ra xem chính xác thì những nhân tố đó quan trọng đến mức nào. Và họ lại bày ra vài trò thí nghiệm...

1. Cuối thập niên 1960, hai nhà tâm lý học ở Đại học New York, Mỹ chơi trò ném đĩa trong phòng chờ nhà ga Grand Central. Họ cười đùa và chơi rất vui vẻ. Một lúc sau họ ném đĩa cho một người lạ (cũng là nhà khoa học đóng giả). Bà ta tham gia trò chơi. Và điều gì xảy ra tiếp sau?

a. Mọi người khác cũng cùng chơi.



b. Chả ai thêm chơi.



c. Các nhà khoa học của chúng ta bị tóm vì tội mất trật tự.



2. Nhóm khoa học đó lại cho ba người vào một phòng, đưa họ những tờ mẫu để điền vào, sau đó phả khói vào để làm giống như căn phòng bị cháy. Hai trong số ba người trong phòng thật ra là các nhà tâm lý học đóng giả, và họ phớt lờ đám khói. Vậy người còn lại thì sao?

a. Bỏ chạy và la hét...



b. Cũng phớt lờ luôn.

c. Vớ lấy một bình chữa cháy và xịt khắp, phủ đầy bột lên các nhà khoa học.

3. Nhà tâm lý học Mỹ là Philip Zimbardo thì lại làm một thí nghiệm nhạt nhẽo. Một nhà khoa học thân thiện, tốt tính được nhờ làm công việc thuyết phục những người hoàn toàn xa lạ ăn châu chấu rán.



Sau đó, một nhà khoa học khác làm việc này theo cách thô lỗ ép buộc. Vậy kết quả ra sao?

a. Khả năng người ta ăn châu chấu rán sẽ cao hơn nếu được đề nghị tử tế.

b. Thí nghiệm hủy bỏ vì có người bị nôn. Thật là kỳ cục, vì châu chấu là món ăn tuyệt vời ở một số vùng của châu Phi như Maroc. Chúng giòn giòn và có vị như tôm khô.

c. Trong cả hai trường hợp thì người ta đều ăn cả. Nhưng họ nói họ có những cảm giác khác nhau.

ta thật vớng. Tuy nhiên nếu bị ép buộc thì họ chỉ ăn cho xong.
3c. Nếu người ta được yêu cầu một cách tử tế, họ sẽ ăn những
đến nó.

là một đám cháy rất nguy hiểm - thì bàn cũng chả mấy chú ý
2b. Nếu mọi người khác phớt lờ một việc nào đó - ngay cả đó
chơi, thế là cũng chẳng ai tham gia.

một thí nghiệm khác, "người là" tỏ vẻ khó chịu không muốn
sẽ cảm thấy hào hứng theo, muốn dừng lại cũng khó. Trong
1a. Khi một người tham gia trò chơi, những người còn lại cũng
đến cảm giác như thế nào.

Trả lời: Tất cả các thí nghiệm cho thấy hoàn cảnh tác động

Tuy nhiên có một tình huống mà bạn không cảm thấy gì cả, đó
là khi bạn bị đánh gục lạnh lùng bởi một cú vào đầu. Và nếu bạn
muốn tìm hiểu xem nó làm gì não của mình, hãy xem ở chương sau.
Thật sự đo ván luôn!

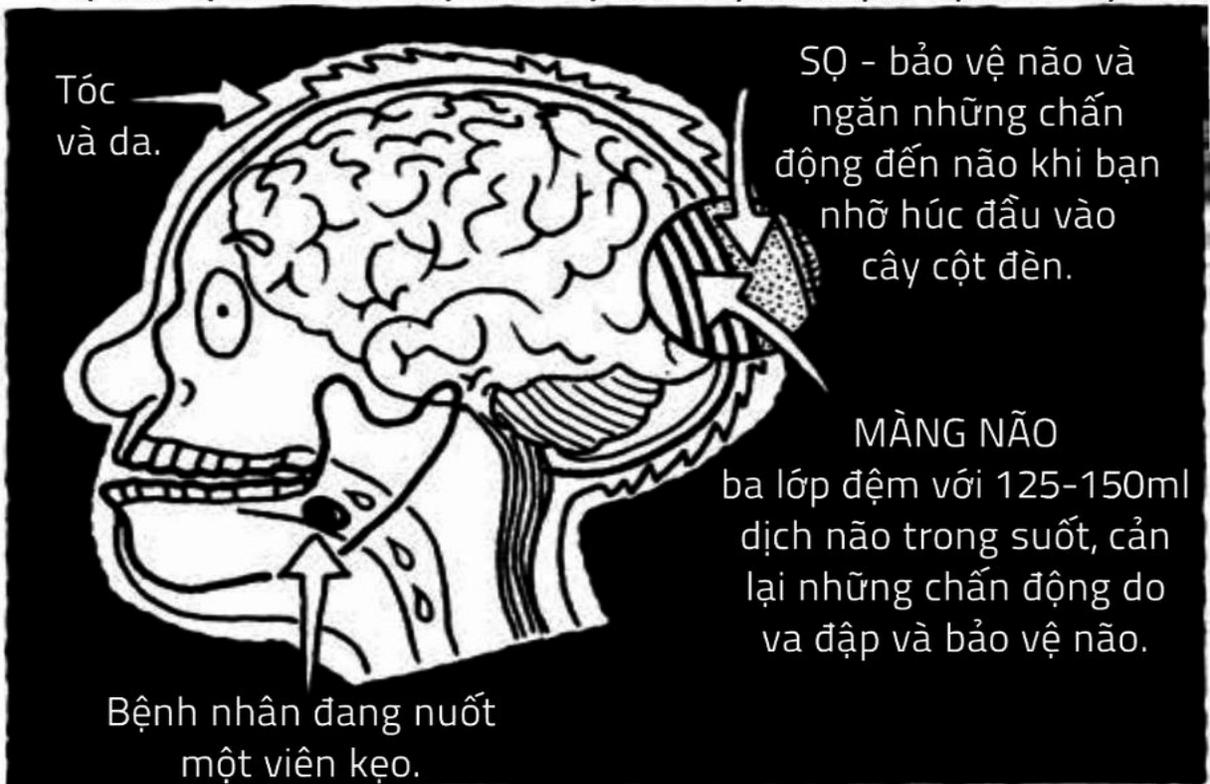


BỐP! BỐP!

Có lẽ bây giờ bạn đã nhận ra não là một thiết bị tinh vi và phức tạp. Vậy, không còn nghi ngờ gì nữa, một cú bộp vào đầu có thể làm tổn thương não theo những cách khủng khiếp và không ngờ. May mắn sao, chúng ta đã sẵn có một chút bảo vệ tự nhiên.

Bảo vệ bộ não

Bộ não tự nhiên đã được bảo vệ tốt. Hãy xem qua lớp cắt máy CAT.



Cú đánh kinh hoàng

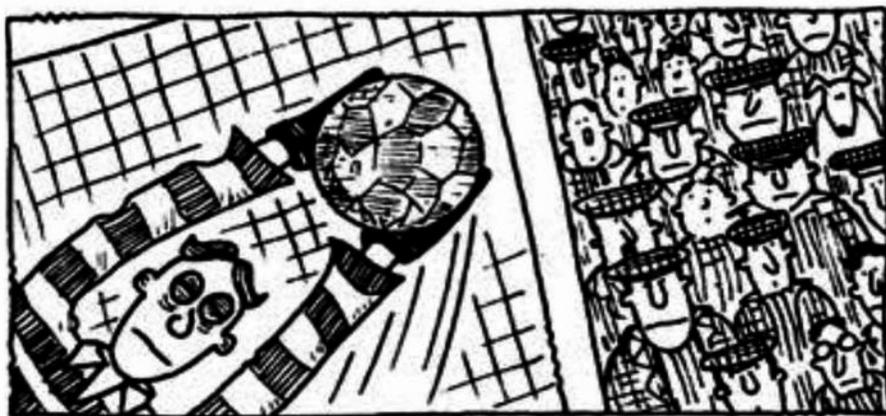
Dù có những lớp phòng thủ cẩn thận như vậy nhưng một cú đập mạnh vào đầu vẫn có thể làm bạn bị mất trí nhớ - hay gây nên chứng amnesia, theo thuật ngữ khoa học. Khi đó bạn không thể nhớ được cái gì đã ụp vào mình, hay thậm chí là mình đã bị ụp. Và bạn có thể mất cả ý thức. Ý thức thật sự là thứ kỳ lạ nhất làm cho bộ não bạn rộn...

Hồ sơ bộ não

TÊN: Ý thức

THÔNG TIN CƠ BẢN: Nó có nghĩa là khả năng nhận biết suy nghĩ và cảm xúc. Các nhà khoa học không chắc chắn lắm nhưng dường như toàn bộ vỏ não đều tham gia làm bạn nhận thức được suy nghĩ và biết nó nghĩa là gì.

NHỮNG CHI TIẾT GHÊ GHÊ: Khi không có ý thức thì ta vẫn có thể chạy nhảy vòng quanh và làm những hành động đơn giản. Ở vòng chung kết Cup FA năm 1956, thủ môn Bert Trautmann, sau một pha va chạm với một cầu thủ đội bạn, đã bị mất ý thức. Nhưng bằng cách nào đó Bert vẫn cứu được bóng và hoàn tất trận đấu.



Và đội của ông, Manchester City, giành được cúp.

Sưng vù bộ não

Dưới đây là một vài thông tin mở mang đầu óc cho bạn:

1. Khi bạn thức dậy vào buổi sáng, não của bạn bị đánh thức thô lỗ. Và khi bạn nhấc đầu dậy, não bị trào ra trước và đập vào phần sọ trước. May là có màng não và lớp dịch giữ cho nó không bị thương.

DỊCH NÃO



NÃO RUNG
RINH NHƯ LÀ
MIẾNG THẠCH.

2. Một số nhà thần kinh học cho rằng chấn động này làm cho một số người có tâm trạng không tốt vào buổi sáng. (Có thể do thế, mà cũng có thể do sữa trong tách trà của họ bị chua.)



3. Trong các vụ va đụng xe, hậu quả của việc não bị ném ra phía trước còn tai hại hơn nhiều một cú đánh vào đầu. Chấn động này có thể làm vỡ các mạch máu và chấn động não, gây ra những vết thương không dễ chữa chút nào vì nằm sâu trong hộp sọ.
4. Hậu quả của một chấn thương phụ thuộc vào phần não nào bị thương. Nó có thể dẫn đến những trục trặc trong việc đọc, ngữ, nếm, hay amnesia - gây mất trí nhớ đó, nhớ không?



5. Năm 1997, Vicky, một bé gái 10 tuổi người Anh, bị một va chạm vào đầu, và thế là cô bé bắt đầu viết lộn nghiêng lộn ngược

từ sau ra trước. Vicky có thể đọc được chữ viết của chính mình nhưng các thầy cô thì bó tay. Một năm sau, cô bé cuồng nhiệt cố vũ bóng đá và lại bị bang vào đầu lần nữa. Thế là ngày hôm sau, vì những lý do chẳng nhà thần kinh học nào giải thích được, cô bé lại viết lại như bình thường.

Cá là bạn chưa biết!

Năm 1998, một cầu thủ Scotland đã giải nghệ nói rằng trí nhớ của ông ta bị giảm sút nghiêm trọng bởi vì ông ta đã đánh đầu quá nhiều. Vợ cầu thủ này nói rằng ông ta thường hay chuyện trò với đám con cháu, và sau đó thì quên mất là mình đã nói chuyện với đứa nào. Trước những năm 1950, quả bóng đá được làm bằng da đã nặng rồi, đến khi trời mưa, nước mưa ngấm vào thì nó càng nặng khủng. Nếu mấy quả bóng này mà táng vào đầu mình thì chắc gục luôn.



CẢNH BÁO SỨC KHỎE KINH DI

Vậy, hãy coi đó như một lời cảnh báo. Đừng cố dọi mà húc đầu vào những vật cứng như là tường gạch, sàn nhà hay thầy cô giáo, cực kỳ không tốt cho sức khỏe.



TƯỜNG GẠCH: ĐÁU: KHÔNG PHẢI
VẬT THỂ CỨNG. LÀ VẬT THỂ CỨNG.

Hồ sơ bộ não

TÊN: Đau đầu

THÔNG TIN CƠ BẢN: Đau đầu thật ra là đau não đây. Nhưng, khoan, chờ chút, không phải mấy người bảo rằng não không thể cảm thấy đau hay sao? Đúng rồi, nhưng khi bạn bị căng thẳng thì máu sẽ dồn lên não nhiều hơn.

NHỮNG GIỌT NHỎ XÍU TRONG MÁU GỌI LÀ TIỂU HUYẾT CẦU ĐỔ VÀO NHỮNG MẠCH MÁU HẸP TRÊN NÃO.

THÀNH MẠCH MÁU GIÃN RA



NHỮNG CHI TIẾT GHÊ GHÊ: Đau đầu có thể gây ra do ăn kem. Khi kem chạm vào vòm miệng, nó sẽ đập vào các dây thần kinh dẫn lên não.



KEM

Khi đó tốt nhất là lấy cái lưới ấm của mình chạm vào vòm miệng, sẽ làm dịu các dây thần kinh.

Hay bạn cũng có thể để kem chảy ra một chút trước khi ăn.



Gheo thầy trong giờ ra chơi

Để thành công trong trò gheo này bạn cần quyết đoán, rất nhiều quyền rũ và da phải dày như da tê giác. Tất cả những gì bạn phải làm là chọn một buổi sáng, khi mà thầy giáo phải dạy một bài khó, hoặc một lớp cá biệt. Có thể thầy ấy sẽ bị đau đầu và sẽ uống ít thuốc giảm đau.

Gõ nhẹ cửa phòng giáo viên (phải chắc thầy giáo cũng cảm thấy thế nhé). Khi cửa mở, thầy giáo trông sẽ có vẻ khó chịu. Hãy cười tươi và hỏi...



Trả lời: Có, có đấy. Và đây là lý do: khi nhắn nhó, bạn nén vài kilomet mạch máu trong đầu lại. Nó ép các tiểu huyết cầu và làm cho cơn đau càng dữ dội hơn. Khi bị đau đầu, tốt nhất là nên thả lỏng và cố gắng cảm thấy vui vẻ. Khi bạn cười, các mạch máu giãn ra và cơn đau sẽ giảm.

Ahh, khá hơn rồi đấy!

Các cách chữa đau đầu dã man

Và tất nhiên cũng khá hơn nhiều cách chữa đau đầu của người La Mã cổ. Ông thầy lang La Mã, Scribonius Largus đã đề xuất cách chữa bệnh bằng cách lấy cá điện đánh vào đầu người ốm. Biện pháp chữa bằng sốc cá này được cho là có thể trị được cơn đau. Nhưng làm gì có chuyện. Nhắc cho bạn nhớ là khi bạn sống ở thời Đồ Đá thì chẳng có thuốc giảm đau đâu, cá điện cũng không.

Phẫu thuật não thời Đồ Đá



1. Cần một mảnh đá sắc.



2. Cạo tóc và bóc da khỏi đầu bệnh nhân.



3 Phốt lờ những tiếng la hét gào thét của nạn nhân. Xin lỗi nhé!



4 Tiếp tục cho đến khi có lỗ trên sọ.

Không ai biết chắc tại làm sao mà kiểu phẫu thuật này lại được tiến hành vào thời Đồ Đá nhưng nó đã được sử dụng ở Hy Lạp cổ đại để chữa đau đầu mãn tính. Mặc dù nó không giúp được gì mấy nhưng các nạn nhân cũng vẫn thường sống sót với bộ não phình cả ra ngoài cái lỗ máu me. Người ta tìm thấy từ thời Đồ Đá những hộp sọ đã bắt đầu lành lại.

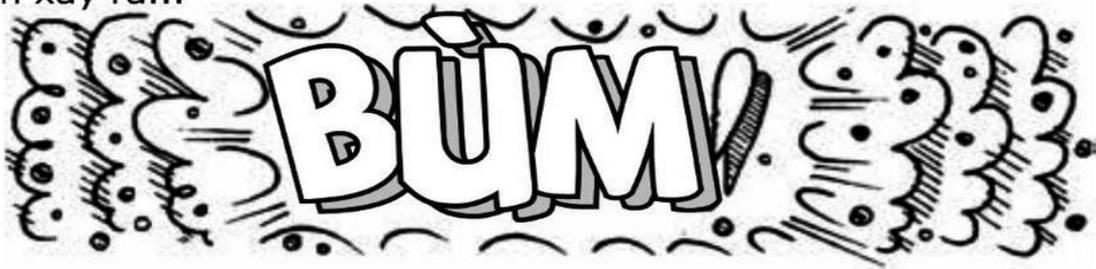
Thật ra phương pháp chữa trị này - ngày nay được gọi là khoan sọ - vẫn được các bác sĩ giải phẫu sử dụng, có điều họ dùng những công cụ hiện đại hơn chứ không phải mảnh đá mài sắc. Phù! Phương pháp này được sử dụng trong trường hợp khẩn cấp nhằm làm giảm sự gia tăng áp lực máu trong não, gây ra bởi cục máu đông. Và, như bạn vừa biết, người ta có thể sống sót với một cái lỗ trên đầu. Một người thậm chí còn có thể sống sót được với một cái lỗ do tai nạn gây ra nữa cơ mà.

Gage găm gờ

Mọi người ở Vermont, Mỹ, đều yêu quý Phineas Gage - một chàng trai trẻ vui tính và thân thiện làm nghề trông coi đường tàu. Cho đến một ngày năm 1848...



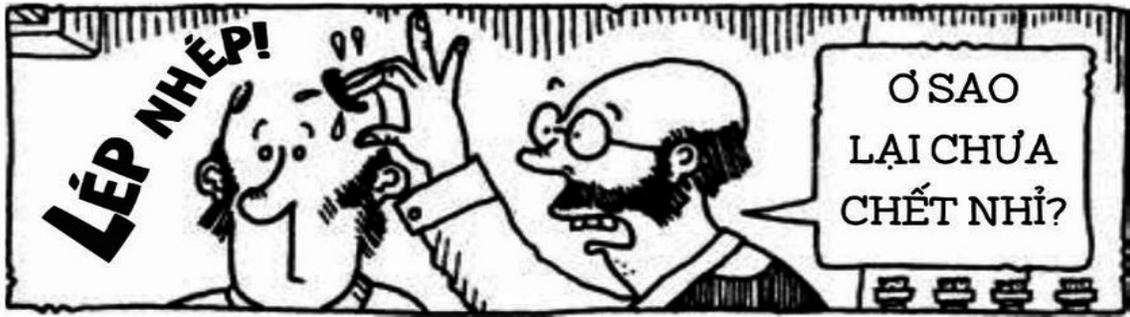
Phin đang cho nổ một lố để làm thêm đường ray mới. Anh cố gắng lấy một thanh sắt đẩy thêm ít thuốc nổ xuống một cái hố. Tai nạn xảy ra...



Thuốc nổ nổ tung, thanh sắt xuyên thẳng qua đầu Phin. Thanh sắt dính ít não của Phin tội nghiệp văng ra cả vài mét.



Vụ nổ làm Phin gục xuống ngay lập tức, nhưng sau đó anh nhanh chóng đứng dậy được, thậm chí còn biết đường chạy đến chỗ bác sĩ. Cái lỗ lớn đến nỗi ông bác sĩ có thể đút cả ngón tay vào trong sọ của Phin.



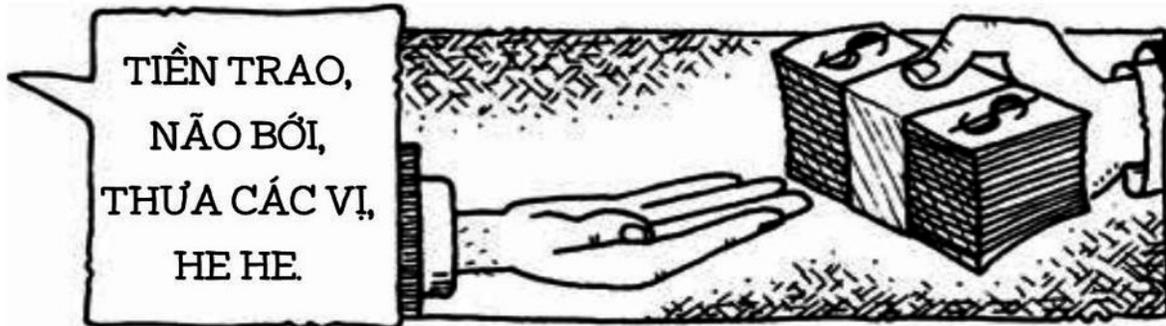
Thật ngạc nhiên, Phin vẫn sống, anh ốm mất cả mấy tuần nhưng vẫn sống. Nhưng hậu quả của chấn thương gây ra đó là anh đã trở thành một con người khác. Anh trở nên cáu bẳn, thô lỗ, say xỉn suốt ngày, nói năng ngu ngốc.



Phin bị mất việc, nhưng tính hài hước của anh ta vẫn còn. Anh ta đi kiếm tiền bằng cách cắm que sắt vào đầu và biểu diễn ở các hội chợ.



Các nhà khoa học rất háo hức muốn được nghiên cứu cái đầu méo mó của Phin. Thế là anh ta đem mình đi bán cho *nhiều* trường y khác nhau để lấy tiền.



Sau khi Phin chết, các trường y nháy ra cãi nhau xem ai có quyền sở hữu cái xác, tất nhiên, có kèm não. Các bác sĩ nôn nóng muốn lấy não của Phin ra ngoài để xem vết thương.



Các bác sĩ nhận thấy não của Phin không thể hồi phục sau chấn thương. Tổn thương vùng não trước không đe dọa đến tính mạng nhưng đã xóa sạch sẽ tính cách của Phin.



* Bar vừa có nghĩa là quán bar, vừa có nghĩa là thanh sắt.

Còn thanh sắt nổi tiếng kia thì an phận nằm trong bảo tàng của Đại học Y Havard. Hy vọng là người ta đã rửa nó sạch sẽ.

Nhưng bạn không cần một vết thương não gần chết như vậy mới mất đi ý thức. Không, thật ra bạn đã bị, ít đau đớn hơn nhiều, mỗi đêm khi quần chăn ấm rúc trên giường êm. Và nếu bạn đang như vậy, sao không làm một giấc trước khi chúng ta xem tiếp chương sau? Đó thật sự là một giấc mộng.



Hay... một cơn ác mộng?

NHỮNG CƠN ÁC MỘNG



Chương này dành để nói về giấc ngủ, về những giấc mơ và cả những cơn ác mộng...

Cảnh báo cho những bạn đọc nhạy cảm: Bạn có dễ hoảng sợ, và có đang đọc ở trên giường? Ừm, nếu phải hét thì hét bé bé thôi nhé.

Nhưng dù sao thì cũng cố đừng sợ hãi quá, ác mộng và những giấc mơ nói chung chỉ là những hiệu ứng thú vị mà bộ não tạo ra khi bạn ngủ chứ gì đâu. Đây là vài thông tin thêm...

Hồ sơ bộ não

TÊN: Giấc ngủ

THÔNG TIN CƠ BẢN: Khi đi ngủ, bạn không còn tỉnh táo. Bộ não ngủ nghê của bạn tạo ra những sóng não delta (xem trang 39) và bạn không ý thức được những thứ xung quanh. Ô, ra là bạn đã biết rồi hử? Vậy thì hãy cố gắng thức đọc tiếp nhé.

NHỮNG CHI TIẾT GHÊ GHÊ: Bạn có thể chết nếu thức suốt hai tuần. Các nhà khoa học tin rằng ai cũng cần phải có thời gian nghỉ ngơi mỗi ngày, nếu không thì cơ thể sẽ kiệt sức, và các chức năng sống như nhịp tim đập sẽ yếu đi.



Vậy nên ngủ là rất tốt. Và trong khi đang nằm trên giường, bạn cũng có thể lắng nghe qua hệ thống Điện thoại Thần kinh những đoạn đối thoại của bộ não - ru bạn vào giấc ngủ...

Những tín hiệu ngái ngủ

Vỏ não gọi toàn bộ não: “TÔI TỈNH NHƯ SÁO. TÔI CÓ PHẢI ĐI NGỦ KHÔNG?”

Tuyến tùng gọi vỏ não: “TỐI RỒI ĐẤY, TỐI RỒI ĐẤY, VỎ NÃO. MỘT ÍT MELATONIN DỄ THƯƠNG NÀY SẼ GIÚP CẬU DỊU LẠI.”

Vỏ não: “NGÁP, TÔI ĐANG THẤY BUỒN NGỦ LẮM RỒI ĐÂY.”

RAS* gọi vỏ não: “NÀO, VỎ NÃO, ĐẾN GIỜ NGỦ RỒI. ĐÂY LÀ MỘT ÍT SEROTONIN** GIÚP CẬU NGỦ.”

CHÚ THÍCH KHOA HỌC:
Melatonin do tuyến tùng sản xuất ra mỗi tối, theo chu kỳ 24 giờ một, có tác dụng kiểm chế các hoạt động của vỏ não.

CHÚ THÍCH KHOA HỌC:
Vào thời điểm này bộ não bắt đầu rơi vào trạng thái mất ý thức. Nhưng bạn sẽ không chú ý đến nó đâu. Tại sao ư? Tại vì chính bạn cũng sẽ ngủ mà, ngốc.



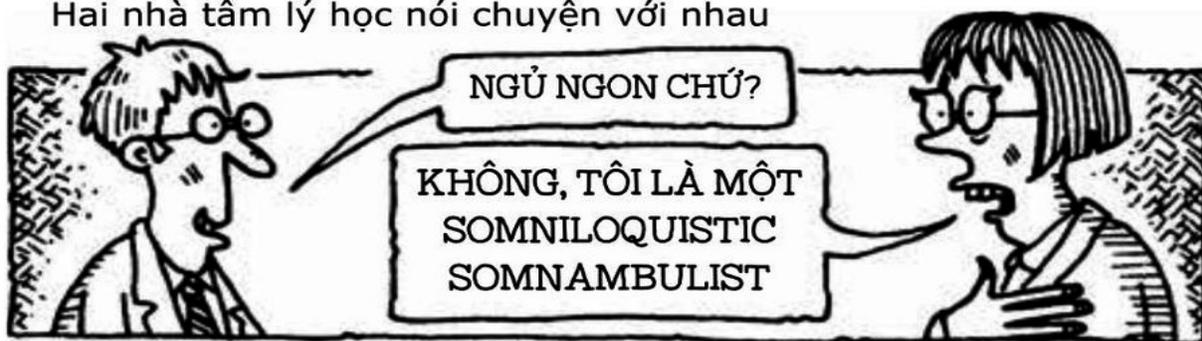
Vỏ não: “Zzz”.

* Đó là Hệ lưới hoạt hóa ở cuống não đó.

** Đó là loại hóa chất “hợp lý” làm giảm cảm xúc của bạn. Serotonin còn có thể làm dịu vỏ não hơn thế.

Diễn đạt của Bộ não

Hai nhà tâm lý học nói chuyện với nhau



Vậy có nguy hiểm không?

Trả lời: Không, nhưng nó rất phiền cho những người khác. Somniloquy nghĩa là nói trong khi ngủ, còn somnambulism là tình trạng đi lại trong khi ngủ. Vậy bà khoa học trên kia bị nói mê và mộng du, tức đang ngủ mà cứ đi lại lăm bằm. Mọi việc còn có thể tệ đến thế này này: vào năm 1993, một thương nhân Anh buộc phải nhờ đến sự giải cứu của các nhân viên cứu hỏa vì ông này bị rơi vào một thùng rác. Ông ta bị ngã khi đang khóa thân mộng du.



Nhận diện kẻ mộng du

Cứ 20 trẻ thì có một đứa bị mộng du, và một số người lớn khi căng thẳng thì cũng bị. Bố/mẹ/anh/chị/em/con chuột/con mèo nhà bạn có bị mộng du hay không? Dưới đây là một số cách nhận biết.

MOẶT THẦY GIÁO MỘNG DU

MẮT MỞ, NHƯNG
LỜ ĐỜ, KHÔNG
TỈNH TÁO.

Ờ... CÁI NÀY...
KHÔNG NÓI
ĐẾN THÌ HƠN.



KHÔNG CÓ BIỂU
HIỆN CẢM XÚC GÌ.

Lầm bầm
lầm bầm

NÓI TÀO LAO
VÔ NGHĨA.

Nhắc bạn, một số thầy giáo cũng như thế này vào sáng thứ Hai, và người ta cứ tưởng họ đã thức rồi.

Cá là bạn chưa biết!

Đánh thức một người mộng du thì không có hại gì cả, nhưng nên nhẹ nhàng dịu dàng. Vì thật ra, bị đánh thức đột ngột và nhận thấy mình không ở trên giường thì cũng bối rối phết đấy. Khi bị đánh thức dậy, người mộng du không thể nhớ họ đang ở đâu. Vậy nên cần nhẹ nhàng, nhé!

Một chút bất ngờ

Ngủ một chút, dù là ngủ và bị mộng du đi chẳng nữa, thì cũng còn hơn là chả ngủ tí nào. Các nhà khoa học thập niên 1960 đã giữ các tình nguyện viên của mình thức suốt để đo xem hậu quả của sự thiếu ngủ đến não và cơ thể. Những gì bạn sắp đọc là một câu chuyện dựa trên những sự việc có thật xảy ra trong những thí nghiệm kia. Hãy giữ mình tỉnh ngủ trong vài phút tới...



CẢNH BÁO SỨC KHỎE KINH DI!

Không thử làm việc này tại nhà. Bạn có thể sẽ bắt bố mẹ thức và điều đó có thể làm túi tiền của nhà co rút lại như có phép. Và, như chúng ta vừa biết, thiếu ngủ trầm trọng rất là có hại. Vì lí do này mà các nhà khoa học không còn muốn làm thí nghiệm này nữa.

NHẬT KÝ THÍ NGHIỆM MẮT NGỦ

Arthur Sleep



(người tình nguyện)

Người ghi lại: Tiến sĩ Irma Wake  *(ban ngày)*

Tiến sĩ Hugh Kant-Dropoff



(ban đêm)

Tối thứ Hai



Tôi tỉnh như sáo, và tôi cảm thấy mình có thể thức như thế này mãi mãi. Tôi còn uống café để giúp mình tỉnh hơn nữa. Vấn đề duy nhất là ông tiến sĩ Kant-Dropoff cứ khăng khăng đòi vào toilet cùng tôi để chắc chắn là tôi không chớp mắt ở trong ấy.



4 giờ sáng thứ Ba

Cảm thấy hơi hơi buồn ngủ, mà tôi lại không được nhắm mắt. Tôi cố gắng cầm cự và chơi bi-da.

Sáng thứ Ba, tiến sĩ Kant-Dropoff viết...

Arthur ổn, nhịp tim và phản xạ bình thường. Tôi nối cậu ta vào máy EEG và sóng não vẫn bình thường. Tôi hơi buồn ngủ - tôi phải ngủ một chút. Ô la, đi ngủ thôi, tôi sẽ chuyển ca cho tiến sĩ Wake, bà ấy sẽ trông Arthur cả ngày.

Tối thứ Ba



Tôi hơi lơ mơ, nhưng ông Kant-Dropoff thô lỗ cứ liên tục hét vào tai tôi "Tỉnh dậy, tỉnh dậy." Tôi phát cáu với cái nhà ông này.

Tiến sĩ Kant-Dropoff viết...

Tối nay Arthur rõ là mệt hơn và cấu kính hơn. Lúc 3 giờ sáng, cậu ta vặc lại tôi vì tôi ngăn không cho cậu ta ngủ.

Thứ Tư, tiến sĩ Wake viết...

Arthur hôm nay hơi lắp bắp. Cậu ta cứ lặp lại những điều đã nói, và hành động cũng chậm chạp hơn. Tuy nhiên cậu ta vẫn có thể chơi cờ, thậm chí thắng cả tôi. Rõ ràng là các vùng não thực hiện việc suy nghĩ vẫn hoạt động bình thường.

Tối thứ Tư - Tôi không thêm nói chuyện với tiến sĩ Kant-Dropoff kể từ sau trận om sòm tối qua. Tôi chơi nhạc thật lớn để giữ mình tỉnh ngủ, và rõ ràng là ông Kant-Dropoff chẳng ưa gì nó, haha!



Bây giờ thì lúc nào tôi cũng mệt mỏi. Nếu nhắm mắt lại thì tôi sẽ ngủ ngay. Phải cố gắng thôi.

Tiến sĩ Kant-Dropoff viết...

Tối hôm nay Arthur im kinh khủng.

Thứ Năm

Tôi không thích cái cách bà Wake vẫn hát la la "dậy đi thôi mau dậy bạn ơi" mỗi sáng. Tại sao bà ta lại phải phẫn khích đến như vậy? Ý tôi không phải ở chỗ tôi không được chợp mắt. Cá là bà ta đã có những giấc ngủ rất ngon lành... bà ta hẳn có gì đó chống lại tôi. Đúng rồi, bà ta nhắm vào tôi.

Tiến sĩ Wake viết...

Arthur rõ ràng là kiệt sức, mạch của cậu ta cứ nhanh, rồi lại chậm.

Tối thứ Năm

Đậu của tôi có vị lạ lắm. Tôi có cảm giác ông tiến sĩ Kant-Dropoff đã bỏ thuốc vào thức ăn của tôi. Nhưng tại sao? Tại sao? Ông ta trả đũa vụ tôi chơi nhạc chẳng?

Tiến sĩ Kant-Dropoff ghi...

Arthur có vẻ như đang có những ý tưởng kỳ quặc. Điều này thường xảy ra với những người mất ngủ quá nhiều. Chúng tôi sẽ cần phải theo dõi chặt hơn.

Thứ Sáu - Tôi từ chối ăn sáng. Sữa cũng có vị khác lạ. Tiến sĩ Wake đưa nó cho tôi, vậy bà ta ở cùng phe với tiến sĩ Kant-Dropoff rồi. Ha ha! Họ tưởng tôi không nhận ra họ đã làm gì thức ăn hay sao.



4 giờ 15 phút chiều, khi tôi đứng dậy trời đất cứ chao đảo. Rõ ràng tôi đã bị đầu độc!



Tiến sĩ Wake ghi...

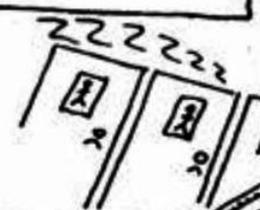
Arthur bắt đầu bị ảo giác. Tôi phải liên hệ với tiến sĩ Kant-Dropoff để chấm dứt thí nghiệm.

TỐI THỨ SÁU, Tiến sĩ Kant-Dropoff ghi...

Arthur nhốt mình trong toilet. Cậu ta không ngừng la hét bắt tôi tránh xa ra và thôi đầu độc cậu ta đi. Tôi sẽ kiểm soát tình hình từ bên ngoài vậy. Tôi e cậu ta sẽ dùng bạo lực.

Tôi an toàn trong này. Tất cả đều im lặng, tôi nghĩ ông tiến sĩ đã bỏ đi. Phù, có thể thư giãn được rồi. Chỉ nhắm mắt lại một chút...

Zzzzzzzzz



SÁNG THỨ BẢY, Tiến sĩ Kant-Dropoff và Tiến sĩ Wake...

Chúng tôi tông cửa vào toilet và thấy Arthur đang ngủ. Cậu ta thậm chí không thức giấc khi chúng tôi mang cậu ta vào giường.

Tối Chủ nhật - Tôi vừa thức dậy. Tôi vẫn còn cảm thấy buồn ngủ, nhưng mệt mỏi thì không. Những ngày qua cứ như một cơn ác mộng. Có phải tôi đã thật sự cho rằng các nhà khoa học kia muốn đầu độc mình? Bây giờ họ đang ở cả đây, cười thật tươi và đem cho tôi trà với bánh. Họ còn không muốn làm hại một con ruồi. Đó là lần cuối cùng tôi nhớ một giấc ngủ...



KẾT LUẬN của Tiến sĩ Kant-Dropoff và Tiến sĩ Wake.

Arthur có vẻ đã hồi phục hoàn toàn. Mạch, nhịp tim, sóng não của cậu ta đều đã trở lại bình thường. Thí nghiệm của chúng tôi cho thấy thiếu ngủ có thể làm suy nghĩ sai lệch và gây nên những vấn đề khác như làm xáo trộn mạch và nhịp tim. Đó là những triệu chứng thường gặp ở một người mất ngủ quá lâu.

Cá là bạn chưa biết!

Mặc dù các nhà khoa học không còn bắt người ta thức nữa, nhưng có một thí nghiệm mà ở đó, những người tình nguyện bị đánh thức ngay khi họ bắt đầu mơ. Các nhà khoa học muốn tìm hiểu bộ não sẽ như thế nào nếu như nó không thể mơ. Những người tình nguyện tội nghiệp bị đánh thức đến hơn 30 lần một đêm vì bộ não của họ cứ cố gắng hơn nữa để tạo giấc mơ.

ANH CẢM
THẤY THỂ
NÀO KHI
KHÔNG THỂ
MƠ?



THẬT LÀ
ÁC MỘNG!

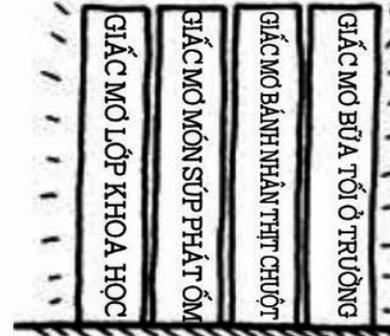
Nhưng tại sao mơ lại quan trọng đến vậy?

Hồ sơ bộ não

TÊN: Giấc mơ

THÔNG TIN CƠ BẢN: Giấc mơ là những ký ức trộn lẫn vào nhau trong trí não khi bạn ngủ. Vỏ não thường gộp chúng lại để tạo nên một câu chuyện.

NHỮNG CHI TIẾT GHÊ GHÊ: Các nhà khoa học nghĩ trong tương lai sẽ có một loại camera đặc biệt thu lại được những tín hiệu thần kinh của não và chuyển chúng thành dạng hình ảnh. Nhờ đó ta có thể xem lại những giấc mơ đẹp nhất của mình, và cả những cơn ác mộng kinh hoàng nhất - nếu đủ can đảm.



Hãy tưởng tượng chiếc máy này đã được phát minh, thì đây có thể là cách nó hoạt động...

Chiếc máy Giấc mơ

Chúc mừng bạn đã mua Chiếc máy Giấc mơ - một loại máy đặc biệt có thể chuyển những giấc mơ thành những đoạn phim hấp dẫn.

VUI LÒNG ĐỌC KỸ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TRƯỚC KHI DÙNG...



1 Gắn máy vào đầu video và chụp chiếc mũ thu sóng não lên đầu.



2 Đi ngủ. Sẽ không có gì diễn ra trong ít nhất 45 phút đầu tiên, trước khi cơ thể chuyển sang trạng thái ngủ sâu. Khi bạn thả lỏng, mồm bạn sẽ mở ra và bắt đầu chảy dãi - đó là điều hoàn toàn bình thường.



3 Sau khi ngủ được khoảng 45 phút, mắt bạn sẽ chuyển động ở bên dưới mí mắt. Việc này cũng hoàn toàn bình thường. Đây được gọi là ngủ chuyển động mắt nhanh (rapid eye movement - REM), và nó xảy ra đồng thời với giấc mơ.

4 Khi bạn mơ, sóng não của bạn sẽ trở nên nhanh hơn, và bất thường. Nó kích hoạt máy Giấc mơ bắt đầu ghi lại.



S Bạn không thể cử động trong khi đang mơ. Bộ não đã tiết ra một chất hóa học vào cuống não, ngăn các dây thần kinh chuyển thông điệp đến các cơ. Đây là một biện pháp phòng ngừa ngăn bạn bị mộng du.



6 Thư giãn, và tận hưởng show diễn giấc mơ đi. Não bạn sẽ rơi vào trạng thái REM sáu lần một đêm. Đến sáng hôm sau, bạn có thể mở lại băng và cùng cả gia đình xem lại những giấc mơ kỳ thú của mình.

CON XÉN TÓC SÁT
THỬ ĐUỐI THEO BỌN
CON ĐẾN BỜ BIỂN KEM
SỮA. BỌN CON NHẢY
LÊN CHIẾC THUYỀN
BÁNH PUDDING VÀ
RA SỨC CHÈO THOÁT
BẰNG NHỮNG CÁI
THÌA KHỔNG LỒ. ĐẢO
BÁNH TÁO ĐÃ Ở NGAY
TRƯỚC MẮT, NHƯNG...



Vậy, bạn nghĩ sao về phát minh này? Nghe có vẻ hay ho đấy chứ. Ừm, dưới đây lại là vài điều khác nữa đang sẵn sàng làm những tế bào xám xám nhỏ nhỏ của bạn phải bận rộn...



LỜI KẾT

VÀI ĐIỀU SUY NGHĨ

Với hàng tỉ neuron và khớp thần kinh, bộ não của bạn là vật thể phức tạp nhất quả đất cho đến bây giờ. Vậy nên không có gì ngạc nhiên khi mà người ta thấy khó mà nắm rõ được khoa học về bộ não. Ngay cả các chuyên gia.

Giám mục Nemesius xứ Emesia (thế kỷ IV) cho rằng...

**CHỖ NGƯỜI TA
SUY NGHĨ ĐÓ LÀ
NÃO THẤT.**



Là những khoảng chứa dịch bao quanh não đó. Một nghìn năm sau, nhà khoa học Ý là Mondino de Luzzi (thế kỷ XIV) thì lại vững tin...

**CÁI RỂ THỊT
ĐÂM VÀO NÃO
THẬT CHÍNH
LÀ CON SÂU
ĐIỀU HÀNH
SUY NGHĨ.**



Khiếp! Ông này đúng là có sâu trong đầu.

Và thậm chí cả những nhà khoa học hiện đại ngày nay cũng có thể đưa ra những ý tưởng sai lạc về bộ não. Ví dụ, cho đến tận thập niên 1980, nhiều nhà khoa học còn tin có thể biết bộ não đang nghĩ gì bằng cách nhìn các hình mẫu tín hiệu thần kinh. Nhưng giờ chúng ta đã biết các hình mẫu này sai khác tùy thuộc vào tâm trạng và mức độ tập trung (xem trang 111). Điều đó có nghĩa là cùng một suy nghĩ nhưng lại có thể cho ra nhiều hình mẫu tín hiệu thần kinh khác nhau.

Bây giờ, những gì ta chưa biết về bộ não gần như được gom lại trong chỉ một từ mà thôi: Tại sao? Tại sao chúng ta lại có cảm xúc? Tại sao chúng ta ngủ?

Hay, thậm chí hơn hai trăm năm sau Franz Gall đã bắt đầu thắc mắc...



Câu hỏi, câu hỏi, câu hỏi. Bạn nghĩ sao?

Cám ơn bộ não thông tuệ của con người, nhờ chúng mà ta đi được trên mặt trăng và khám phá được độ sâu của biển cả. Nhưng hiện tại ta vẫn biết được nhiều về bề mặt mặt trăng lẫn đáy đại dương hơn là chính bộ não của mình. Chả trách nhiều người nghĩ chúng ta không thể nào tìm ra được toàn bộ sự thật về bộ não. Họ sẽ nói...

NGAY CẢ KHI BỘ NÃO CỦA CHÚNG TA ĐỦ ĐƠN GIẢN ĐỂ MÀ HIỂU ĐƯỢC THÌ CHÚNG TA CŨNG KHÔNG CÓ KHẢ NĂNG HIỂU ĐƯỢC CHÚNG.



Có lý đấy chứ, bạn cứ thử nghĩ mà xem.

Nhưng mặt khác, chính những bí ẩn bao quanh bộ não làm cho khoa học về nó trở nên thú vị hơn. Và mặc dù bộ não phập phồng trong bồn hay máy Giấc mơ vẫn chưa là sự thật, các nhà khoa học vẫn đều đặn có những khám phá mới. Họ có thể tìm ra được một hóa chất mới trong não, như serotonin chẳng hạn, tạo ra ảnh hưởng đến não. Hoặc một công việc mới cho một phần não nào đó.

Ví dụ, vào năm 1998, các nhà khoa học thuộc đại học Iowa đã làm một thí nghiệm khác thường. Những người tình nguyện khỏe mạnh và những người bị thương tổn amygdala cùng được cho xem ảnh những gương mặt. Những người tình nguyện nghĩ rằng vài khuôn mặt trông không đáng tin nhưng những người bị thương não không thể đưa ra những nhận xét này. Các nhà khoa học tin rằng ngoài việc hình thành cảm giác sợ hãi và giận dữ, amygdala còn khiến cho chúng ta nghi ngờ người khác. (Amygdala là một phần của hệ

limbic - xem lại ở trang 35). Vậy bạn nghĩ sao? Bạn có *tin* các nhà khoa học nói đúng không?

Ừm, có một điều chắc chắn. Các nhà khoa học không bao giờ ngừng đi tìm câu trả lời cho những câu hỏi mà bộ não đặt ra. Chính khả năng đặt câu hỏi và tìm ra câu trả lời đã khiến con người, cùng bộ não của chúng ta trở nên độc đáo đến vậy.

Đó thật sự là điều đáng để suy nghĩ.



BỘ NÃO PHẠP PHÒNG

NICK ARNOLD
TONY DE SAULLES minh họa
Trịnh Huy Ninh dịch

Chịu trách nhiệm xuất bản:
Giám đốc - Tổng biên tập NGUYỄN MINH NHỰT
Chịu trách nhiệm bản thảo: VŨ THỊ THU NHI
Biên tập & sửa bản in: VÕ THỊ NGỌC PHƯƠNG
Xử lý bìa: NGUYỄN NGÔ THỦY TIÊN
Trình bày: MAI KHANH

NHÀ XUẤT BẢN TRẺ
Địa chỉ: 161B Lý Chính Thắng, Phường 7,
Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh
Điện thoại: (08) 39316289 - 39316211 - 39317849 - 38465596
Fax: (08) 38437450
E-mail: hophubandoc@nxbtre.com.vn
Website: www.nxbtre.com.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN TRẺ TẠI HÀ NỘI
Địa chỉ: Số 21, dãy A11, khu Đàm Trấu, Phường Bạch Đằng,
Quận Hai Bà Trưng, Thành phố Hà Nội
Điện thoại: (04) 37734544
Fax: (04) 35123395
E-mail: chinhanhhanoi@nxbtre.com.vn

Công ty TNHH Sách điện tử Trẻ (YBOOK)
161B Lý Chính Thắng, P.7, Q.3, Tp. HCM
ĐT: 08 35261001 - Fax: 08 38437450
Email: info@ybook.vn
Website: www.ybook.vn

✂ Horrible Science ✂

Khoa học với những mẫu nhớp nháp còn sót lại bên trong!

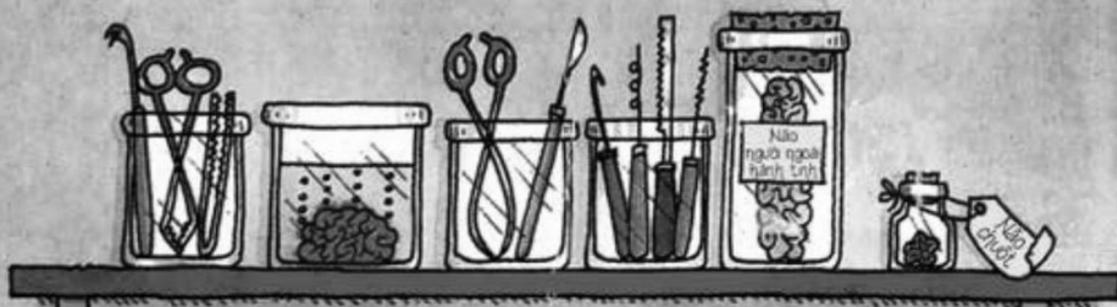
BỘ NÃO PHẬP PHỔNG sẽ làm đầu óc bạn nổ tung!

Tế bào não của bạn sẽ ong ong khi khám phá...

- Não tươi có *mùi* như thế nào?
- Vì sao cắt não ra làm đôi mà vẫn sống?
- Con trai hay con gái thông minh hơn?

Nếu bạn nghĩ bạn tiêu hóa nổi mặt "*bệnh hoạn*" của Khoa học thì cứ tiếp tục đọc đến phần chúng tôi sẫm soi mớ chất xám của bạn và khám phá cách phẫu thuật não dành cho tay mơ; diện não đồ là cái quỷ gì và bạn là người thuận mắt trái hay mắt phải. Với những sự thật thú vị, những câu hỏi gợi tò mò, bài đánh đố giáo viên và hình minh họa hổ báo, **BỘ NÃO PHẬP PHỔNG** sẽ làm cho đầu bạn xoay vòng vòng.

Khoa học chưa bao giờ kinh dị đến thế!



SỬ DỤNG TEM THÔNG MINH - Chương trình chăm sóc khách hàng và khuyến mãi của NXB Trẻ. Cào tem và đăng ký bằng 1 trong 2 cách:
1. Truy cập <http://cskh.nxbtre.com.vn/Active/> và đăng ký/đăng nhập tài khoản để nhập mã số
2. Dùng smartphone quét QR Code và đăng ký/đăng nhập tài khoản để nhập mã số. Để được hỗ trợ xin liên hệ: Hotline: 0932.260.062 - Email: cskh@nxbtre.com.vn



QR Code

ISBN 978-604-1-09611-0



9 786041 096110