دماغ الأولاد

دماغ البنات

هل توجد حيواناتٌ من دون دماغ؟

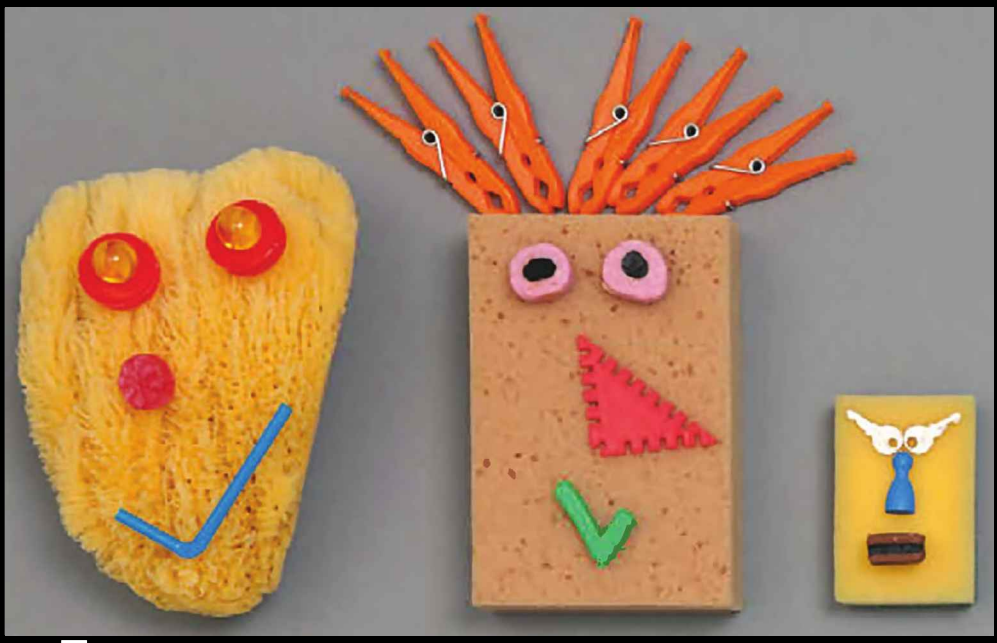
ربما يكون الإسفنج، من بين الحيوانات كلها، هو الحيوان الوحيد الذي يتدبَّر أمره من دون أي خلايا عصبيَّة. الإسفنج من المخلوقات الأوليَّة بالفعل، فهو لا يتحرَّك ويحصل على التَّغذية من الأشياء التي يُصادف مرورها بالقرب منه. إذا كنتَ تعيش بهذه الطَّريقة فلنْ تكون بحاجةٍ لأيِّ خلايا عصبيَّة، غير أنَّ هذا المخلوق لا يحتاج إلى الكثير ليتحوّل إلى صنفٍ أكثر تطوُّرًا، بل كل ما يحتاجه هو القيام بخطوةٍ واحدةٍ فقط على سلَّم التطوُّر ليتحوَّل إلى قنديل البحر أو نجم البحر، وكلاهما لديه خلايا عصبيَّة ونظامٌ عصبيٌّ في غاية البساطة، وهذا يسمح لهما بالتَّفاعل مع البيئة المحيطة بهما، واتِّخاذ قراراتٍ أساسيةٍ مثل الهرب، أو التَّحرُّك بحثًا عن الطَّعام، إذا اقتضت الحاجة.

إنَّ عناقيد العصبونات الواقعة في مقدِّمة رأس الحيوان، وبمعنى آخر الدِّماغ، لا تبدأ بالظُّهور إلّا عندما نصل إلى صنف الدّيدان. الحيوانات كلها الأكثر تطوُّراً من الدّيدان لديها دماغ، كالحشرات، والطُّيور، والأسماك، والبرمائيات، والثَّدييّات (وهي تشمل البشر؛ لأنَّنا أيضًا من الثَّدييّات).

يوجد أيضًا الكائنات الحيَّة وحيدة الخلية مثل البراميسيوم paramecium، والأميبا amoeba التي لا يصنِّفها علماء الأحياء مع الحيوانات. لكنْ على الرُّغم من أنَّ تلك الكائنات وحيدة الخلية لا تمتلك عصبونات، غير أنَّها تبقى قادرةً على التَّفاعل مع البيئة المحيطة بها، حيث تستطيع الأجزاء المختلفة من الخليَّة الشُّعور بالدِّفء والضَّوء، وبعد ذلك تستخدم تلك المعلومات لتنشيط الحركة لديها.

هل لدى الرِّجال والنِّساء حجم الدِّماغ نفسه؟

في الحقيقة، دماغ الرَّجل أكبر من دماغ المرأة بقليلٍ، ومن حيث الوزن فهو يَزيد على دماغ المرأة بقرابة ثلاث أونصاتٍ ونصف. لكنْ قبل أنْ يصيبكم الغرور أيُّها الفتيان، أو تشعرْنَ بالدّونية أيَّتها الفتيات، فكِّروا بما يأتي: على الرُّغم من أنَّ دماغ المرأة أصغر، غير أنَّه يحتوي عددًا أكبر من المشابك synapses الموجودة في دماغ الرَّجل. والمشابك هي الرّوابط العصبيَّة التي تسمح للعصبونات بتمرير الرّسائل بعضها إلى بعض، وتبعًا لذلك، أيُّهما أفضل، أن يكون دماغك أكبر؟ أم مترابطًا بصورة جيدة؟ عليك أن تقرر بنفسك؛ لأنَّ العلماء يستطيعون أنْ يؤكِّدوا لنا الآن ثلاثة أشياءٍ: أولها أنَّ النِّساء قادراتٌ على القيام ببعض الأمور بصورة أفضل من الرِّجال، وثانيها أنَّ الرِّجال قادرون على القيام ببعض الأمور بصورة أفضل من النِّساء، وثالثها أنَّ الرِّجال والنِّساء متساوون في الذَّكاء.



كم يمكن أنْ يبلغ طول العصبون؟

العصبون طويلٌ إلى حدٍّ ما. على سبيل المثال، عندما يرتطم إبهام قدمك بشيءٍ ما فإنَّك تشعر بالألم؛ لأنَّ هناك عصبونًا في الإبهام يشعر بأنَّ إبهامك اصطدم بشيءٍ ما، وينقل تلك المعلومة إلى دماغك. تلك الرِّحلة كلها من القدم وحتّى الدِّماغ تتمُّ عبر عصبونٍ واحدٍ ذي أليافٍ عصبيَّة طويلةٍ بالفعل. وبما أنَّ طول الكثير من النّاس يزيد على ست أقدام[1] فهذا يعني أنَّ طول العصبون البشريِّ يمكن أنْ يبلغ ست أقدام تقريبًا.

لكنَّنا لسنا أكبر من المخلوقات الأخرى كلها. فالحيتان —مثلًا— عصبوناتها متشكِّلةٌ بطريقةٍ شبيهةٍ جدّاً بالعصبونات الموجودة لدينا، وعليه، يمكننا الافتراض بأنَّ الحيتان لديها عصبوناتٌ تمتدُّ من أسفل ذيلها وحتّى قمَّة رأسها، وهذا يعني أنَّ العصبون الواحد لدى الحوت الأزرق قد يمتدُّ على طول مئة وثلاثين قدمًا.

(1) القدم: القدم (بالإنجليزية: Foot) هي وحدة قياس للطول، لا تنتمي إلى نظام الوحدات الدولي. يقاس بها الطول، ويعمل بها في النظام الإنجليزي والأمريكي وغيرهما. تتغير قيمتها من نظام إلى نظام، ولكنها تتراوح عمومًا ما بين ربع المتر وثلثه. القياس الأكثر شيوعًا للقدم الآن هو وحدة القدم الدولية التي يبلغ طولها بالتحديد 0.3048 مترًا.» (ويكيبيديا الموسوعة الحرَّة).

ما عدد التَّعاريج الموجودة في دماغ النَّملة؟

لا توجد تعاريج في دماغ النملة مطلقًا. إنَّ الاسم الفنِّي الذي يُطلَق على النُّتوءات المرئيَّة على سطح الدِّماغ هو التَّلافيف gyri (مفردها تلفيف gyrus)، ولا تظهر هذه التَّلافيف إلّا إذا اضطرت قشرة المخِّ لطيِّ نفسها. دماغ النَّملة بدائيٌّ جدًّا حتّى إنَّه من دون قشرة مخٍّ، بالإضافة إلى احتوائه أقلَّ من مليون عصبونٍ، وهذا يعني أنَّه يتوضَّع بسهولةٍ داخل رأس النَّملة. **وتنجز مهمَّة الطيِّ التي توفِّر الحيِّز المكانيَّ ما لم يحتو دماغ الكائن الحيِّ على كمِّيَّةٍ ضخمةٍ من العصبونات التي تحتاج للتَّوضُّع داخل قشرة المخِّ في رأسٍ صغير الحجم.**

تُعد الضَّفادع والسَّحالي من أبسط الحيوانات التي يتمتَّع دماغها بوجود قشرة مخٍّ. غير أنَّ الطَّبقة الخارجيَّة للدماغ لا تصبح مفيدةً إلّا عند استخدام العمليات المعقَّدة مثل إنتاج اللغة، والتَّفكير لدى الثَّدييّات كالفئران، والكلاب، والحيتان، والبشر طبعًا. فجميعها لديها قشرةٌ خارجيَّةٌ كبيرةٌ، وهذا يعني أنَّ بعضها لديه تلافيف، وفي الحقيقة، لا توجد لدى الفئران والجرذان قشرة مخٍّ كبيرة، على عكس القرود والحيتان والفيلة التي تمتلك جميعها أدمغةً متعرِّجةً.