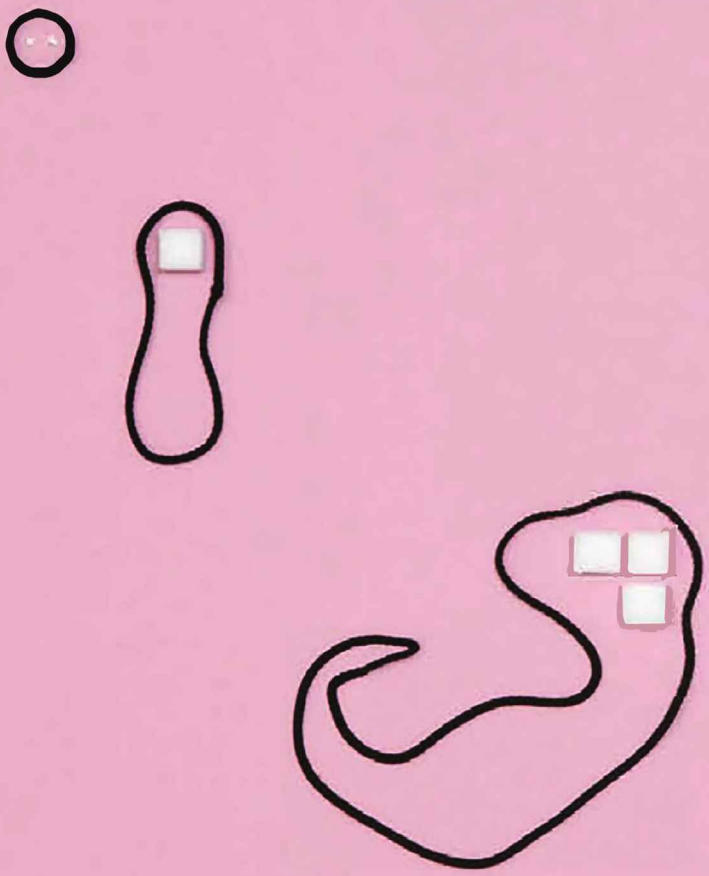
الدودة هي التي بدأتها

هل يكون لديك دماغ قبل أن تولد؟

نعم، فالدماغ يبدأ بالتَّطوُّر حالما تقوم النُّطفة بتخصيب البويضة، وبعد مضي ثلاثة أسابيع على الحمل تبدأ الخلايا بتشكيل أنبوبٍ يقوم فيما بعد بإنتاج العصبونات كلها التي ستكوِّن دماغ الطِّفل، والحبل الشوكي، والجسد. وحالما يتشكَّل الأنبوب، يستمرُّ بالنُّموِّ والتّغيُّر، وعندما يكون الجنين بعمر الشَّهرين، تستطيع أنْ ترى انتفاخاتٍ تبدأ بالتَّشكُّل عند الطَّرف الأماميِّ من الأنبوب. تُعرف هذه الانتفاخات باسم الحويصلات الأوليَّة للدماغ، وتبدأ فيما بعد بالتَّطور لتتحوّل إلى الدِّماغ نفسه. وإذا استمرَّ الحمل يصبح الدِّماغ أكثر وضوحًا وقدرة على القيام بمهام أكثر. على سبيل المثال، بحلول الشَّهر الرّابع، يصبح الجهاز البصريُّ متطوِّرًا تمامًا، ويبدأ الجنين (الطِّفل الذي لمْ يولد بعد) بالاستجابة للضوء، وبحلول الشَّهر السّادس، يصبح الجنين قادرًا على سماع ما يحصل في الخارج. وليس هذا كلُّ شيءٍ، فنظرًا للذكاء الذي يتمتَّع به الدِّماغ، يستطيع الجنين الاستمتاع بالوقت الذي يقضيه داخل الرّحم؛ لأنه سيكون قادرًا على النَّوم، ومصِّ إبهامه، وحتّى الشَّقلبة في الوقت الذي يحلو له.

متى بدأت الأدمغة بالظُّهور لدى الحيوانات؟

إذا صادفت دودة الأرض بالمستقبل حاولْ أنْ تنعم النظر فيها للحظة، إنها تبدو من الخارج بسيطةً نوعًا ما؛ فهي من دون أذرعٍ أو أرجلٍ، ولا يوجد لها ما يشبه الرَّأس. ومع ذلك، تستطيع أنْ تميِّز بسهولةٍ أيُّ الجانبين هو المقدِّمة حالما تبدأ الدّودة بالتَّحرُّك؛ فعندما تبدأ الدّودة بالزّحف للأمام تأخذ بالتَّمدد عند المقدِّمة، وهذا يعني أنَّ هذا هو الجزء الذي يتلقّى الطَّعام، ويواجه المخاطر أولًا. ولهذا السَّبب، بدأ أسلاف دودة الأرض التي نراها اليوم يتطوّرون بطريقةٍ جعلت خلايا الاستشعار وأعصابه لديهم تظهر في الجزء الأمامي من الجسم. هذا النّمط من الأدمغة البسيطة بدأ بالظهور منذ ما يربو على 600 مليون عام، وعندما وصلت هذه الدودة إلى النَّمط الملائم، حافظتْ عليه، وتمكَّن هذا النَّمط من المحافظة على بقائه مع مرور الزّمن.



هل مازال دماغي ينمو؟

من الخارج، يبدو دماغك متطوِّرًا كاملًا، وأمّا من الدّاخل فهو فعليًّا ما زال أشبه بموقعٍ عمرانيٍّ كبيرٍ. كلُّ هذا يجري على النحو الآتي: حالما تولد يزداد عدد المشابك العصبيَّة التي تربط بين الخلايا العصبيَّة لديك بأقصى سرعةٍ، ويبلغ عدد المشابك العصبيَّة لدى الطِّفل البالغ من العمر ثلاثة أعوامٍ ضعف تلك الموجودة لدى الراشد، والفرق هو أنَّ عصبونات الطِّفل تعمل ببطءٍ شديدٍ؛ لأنَّ الألياف العصبيَّة لا تكون معزولةً جيّدًا بعد، لكنْ مع مرور السَّنوات يتغيَّر الأمر، إذ تصبح الألياف معزولةً بصورة أفضل، ويبدأ الدِّماغ بإنجاز وظائفه أسرع. معظم هذا يحصل بحلول الوقت الذي تصل فيه إلى عمرك الحالي، لكن التَّغيُّرات الأكبر تحصل عندما تبلغ سنَّ المراهقة، ويبدأ دماغك بعمليات تطهيرٍ ضخمةٍ، إذ يقوم بالتَّخلُّص من المشابك العصبيَّة غير الضَّرورية، وتقويم الطُّرقات المتعرِّجة كي يصبح قادرًا على التَّفكير من دون سلوك الكثير من المسارات الملتوية. يا لها من فكرةٍ ذكيَّةٍ!

ما حجم دماغ الطفل عندما يُولد؟

يزن دماغ الطِّفل حديث الولادة قرابة 10 أونصاتٍ، وهذا يعادل تقريبًا ربع وزن دماغ الرّاشد، لكنْ على الرُّغم من ذلك، فهو يحتوي على العصبونات كلها التي يحتاج إليها الطِّفل. السَّبب في صغر وزن دماغ الطفل أنَّ الخلايا العصبيَّة لدى الطِّفل تكون صغيرةً، وتكون الألياف العصبيَّة قليلة الأفرع تمامًا، وتكون الشَّتلة نحيلةً وقليلة الأفرع في البداية، لكن قبل أنْ يمضي وقتٌ طويلٌ على الولادة، تبدأ المشابك العصبيَّة للطفل بالتَّطوُّر، وتبدأ العصبونات لديه بالنمو تدريجيًّا. من الواضح أنَّ هذا سيزيد من ثقل الدِّماغ الذي يستمرُّ بالنموِّ إلى أنْ يصبح وزنه أكبر ممّا كان عليه في البداية بأربع مراتٍ.