# استمع لما يدور في الأعلى!

من أين تأتي اللغة؟ وكيف يمكن للألعاب أن تغيِّر دماغك؟

## هل لنصفي الدِّماغ دورٌ في تعلُّم اللغة؟

لدينا زوجٌ من الكثير من الأعضاء؛ ذراعان، وساقان، وعينان، وأذنان؛ لذا، من المنطقيِّ أنْ يكون دماغنا منقسمًا إلى نصفين، كلٌّ منهما يكون مسؤولًا عن جزءٍ من جسمنا، لكنْ على خلاف توقُّعاتنا، فالجزء الأيسر من الدِّماغ مسؤولٌ عن الجانب الأيمن من الجسم، والجزء الأيمن مسؤولٌ عن الجانب الأيسر، إلا أنَّ اللغة ليست ذراعًا ولا ساقًا، ولهذا السبب يتعامل معها الدِّماغ بطريقة مختلفة؛ إذ يُعد الجزء الأيسر مسؤولًا عن معظم الأمر، وهذا يعني أنَّك تستطيع فهم اللغة وتحدُّثها جيِّدًا من دون الحصول على مدْخلاتٍ من الجزء الأيمن من الدِّماغ على الإطلاق، لكنْ لولا الجزء الأيمن، ولولا التَّواصل بين النِّصفين؛ الأيسر والأيمن لما تمكَّنا من استيعاب التَّفاصيل الحسّاسة في اللغة، مثل التَّنغيم[1] intonation، والتَّلاعب بالألفاظ puns. لحسن حظِّنا، إذًا، أنَّ الدِّماغ الأيسر والدِّماغ الأيمن متَّصلان معًا جيِّدًا.



(1) التنغيم: مصطلح لغوي يقابل في الإنجليزية لفظ (intonation)، وهو يعني ... ارتفاع الصوت وانخفاضه في أثناء الكلام... و.. الكلام لا يجري على طبيعة صوتية واحدة بل يرتفع الصوت عند بعض مقاطع الكلام أكثر مما يرتفع عند غيره، وذلك ما يُعرف باسم التنغيم. (حمدان رضوان أبو عاصي 2009، ص. 66)

# هل يمكن أنْ تدرِّب قردًا على التَّكلُّم؟

سيكون هذا مثيرًا للغاية؛ أنْ تصبح القرود قادرةً على إلقاء قصائد الشِّعر، أو الجدال معك للحصول على آخر قطعة شوكولا، لكن هذا لن يحصل على الإطلاق؛ لأنَّ القرود غير قادرةٍ على لفظ الأصوات الضَّرورية للنطق بلغتنا، إضافة إلى أنَّ لسان القرْد وحنجرته يأخذان شكلًا مختلفًا كليًّا عن لساننا وحنجرتنا، وهذا يعني أنَّ القرود لنْ تستطيع أنْ تلفظ سوى كلماتٍ معدودةٍ.

مع ذلك، هذا لا يعني أنَّ القرود، وعلى وجه التَّحديد القرود العليا، غير قادرةٍ على تعلُّم لغتنا؛ فقد اكتشف الباحثون أنَّ الشَّمبانزي يستطيع تعلُّم مئات الكلمات، في حين تستطيع بعض القرود التي تتميَّز بذكائها، وتتدرَّب كثيرًا لفظ أكثر من 1000 كلمة، وقدْ توصَّل الباحثون إلى هذا الاكتشاف؛ لأنَّهم علَّموا الشَّمبانزي كيفيَّة التَّواصل باستخدام لغة الإشارة، أو لوحٍ مملوءٍ برموزٍ تمثِّل الكلمات. وعلى الرُّغم من أنَّ هذا مثيرٌ للدهْشة، إلا أنَّ الشَّمبانزي القادر على التَّحدُّث لنْ يكون أبدًا قادرًا على استخدام مفرداتٍ قريبةٍ من مفردات البشر التي تحتوي عادةً عشرات آلاف الكلمات.

## أين يخزِّن دماغنا اللغات الأجنبية؟

تُفهم اللغة المحكيَّة والمكتوبة في قسمٍ من قشرة المخِّ موجودة تقريبًا فوق أذننا اليسرى، لكنْ هذا القسم لا يستطيع إنجاز المهمَّة منفردًا، فهو بحاجةٍ لأقسام الدِّماغ التي تسمح لنا برؤية الكلمات وسماعها، والأقسام التي تُخزَّن فيها الكلمات في ذاكرتنا، وكلُّ هذه الأقسام تعمل جنبًا إلى جنب مع القسم المختصِّ في قشرة المخِّ، ولهذا لا يمكننا أن نحدِّد أين تُخزَّن اللغة بالضَّبط. لكنْ إذا كنّا نتحدَّث عن القدرة البسيطة لفهم لغةٍ، أو التَّحدُّث بها، عندها يمكن القول: إنَّ اللغة الأجنبية تحتلُّ تقريبًا الحيِّز الدِّماغيَّ ذاته الذي توجد فيه لغتنا الأمُّ. وهذا ليس غريبًا أبدًا كونه ينسجم تمامًا مع طريقة عمل الدِّماغ؛ فبدلًا من تخزين معلوماتٍ جديدةٍ على شكل بياناتٍ لمْ تقعْ عليها العين من قبل، يحاول دماغنا دائمًا ربطها بمعلوماتٍ موجودةٍ، ولهذا، عندما نتعلَّم الكلمة التي تعني (كلب) بالإسبانية، كلُّ ما علينا القيام به هو ربط الأشياء كلها التي تعلَّمناها سابقًا حول (الكلاب) بلفظةٍ صوتيّةٍ جديدةٍ، وتركيبةٍ جديدةٍ من الحروف.

30

## كيف تصل الكلمات التي نسمعها إلى رأسنا؟

ارمِ حجرًا في بحيرةٍ، فبالإضافة إلى الضَّجة الكبيرة والحفرة العميقة التي سيخلِّفها ذلك الفعل، ستلاحظ أنَّه سيولِّد موجاتٍ تنبثق عن مكان سقوط الحجر، وعندما يبدأ أحدهم بالتَّكلُّم، فإنَّ الكلمات التي يقولها سيكون لها نفس مفعول ذلك الحجر إلى حدٍّ ما من حيث إنَّها ستولِّد موجاتٍ غير مرئيةٍ تنتقل عبر الأثير، وعندما تصل الموجات لأذنك، فإنَّها تبْحر إلى داخلها حتّى تصل إلى غشاءٍ رقيقٍ يدعى طبلة الأذن، وهذه الموجات تؤدي إلى حدوث اهتزاز في طبلة الأذن، وبعد ذلك تبدأ العظام الرَّقيقة الموجودة على الجانب الآخر من الغشاء بتضخيم تلك الاهتزازات ونقلها إلى السّائل الموجود في أذنك الدّاخلية، وحالما يحصل ذلك تكون أذنك قدْ حوَّلت الأمواج الصَّوتية المحمولة عبر الأثير إلى موجاتٍ حقيقةٍ محمولةٍ على سائل، بعدها تتولّى هذه الموجات مهمَّة تنبيه الخلايا الموجودة في الأذن الدّاخلية التي تعمل بمثابة خلايا عصبيَّة، فتصدر بدورها إشاراتٍ كهربائيّةً تلتقطها عصبوناتٌ أخرى وتنقلها إلى الدِّماغ، وكلُّ نغمةٍ نسمعها، بدءًا بالنغمات المرتفعة جدًّا وانتهاءً بتلك المنخفضة جدًّا، لها عصبوناتها الخاصَّة.

حتّى الآن، كلُّ شيءٍ يسير على أكمل وجهٍ، لكنْ، كيف **يقوم دماغنا بتحويل** النَّغمات إلى كلماتٍ؟ وكيف نستطيع تمييز صوت صديقنا وسْط الأصوات الأخرى كلها والضَّجيج الذي يملأ الصَّف؟ كي يميِّز دماغنا مَن المتحدِّث، وما الذي يسمعه، يجب عليه القيام بحيلته المعتادة من خلال استخدام عددٍ كبيرٍ من العصبونات المختلفة لجمع الكثير من المعلومات المختلفة ومعالجتها.

## هلْ الألعاب والموسيقى مفيدةٌ لدماغك؟

إنَّ اللعب في المتنزَّه العام، أو التَّمثيل في مسرحيةٍ كلاهما يعني أنَّك **تقوم بتجريب** روابط جديدةٍ في دماغك ربما تكون مفيدةً لك الآن وفي المستقبل؛ فاللعب يساعدك على اكتشاف الأمور التي تتْقنها، الأمر الذي قدْ يمنحك أفكارًا لمْ تخطرْ على بالِ أحدٍ من قبل. تعلُّم العزف على آلةٍ موسيقيّةٍ يشغِّل أجزاء كثيرةً من دماغك، أضفْ إلى ذلك أنَّك ستحتاج إلى التَّنسيق بين حركاتك بحيث تكون قادرًا على استخدام حاسَّة اللمس، وتوظيف مهارة الحدْس والتَّخيُّل والإبْداع. طبْعًا، هذا يعني أنَّ الأمر يكون في غاية الصُّعوبة في البداية، لكنَّ المفيد في الأمر هو توليد المشابك العصبيَّة وتعزيزها في دماغك إلى حدٍّ يجعل بعض العلماء يعتقدون أنَّ عزف الموسيقى يعزِّز الذَّكاء لديك.

## هل يمكن لمشاهدة التِّلفاز أو اللعب على الحاسوب تغيير دماغك؟

نعمْ. ففي الوقت الذي تجلس فيه على الأريكة، وتقلِّب قنوات التِّلفاز، أو تتسلّى بأحدث ألعاب الحاسوب يستمرُّ دماغك بالعمل بأقصى سرعةٍ، وهذا النَّشاط، تمامًا مثل غيره من النَّشاطات، يغيِّر الطَّريقة التي يعمل بها دماغك، وبعض التَّغيرات تكون للأفضل؛ فهي تسهِّل عمليَّة معالجة الصُّور التي تظهر بتسلسلٍ سريع، وتسرِّع أوقات الاستجابة لديك، وتزيد قدرتك على التَّحكُّم بأصابعك وإبهاميْك. لكنْ، ولسوء الحظ، إذا قضيْت وقتًا طويلًا جدًّا أمام التِّلفاز أو الحاسوب فستكون عرضةً لأنواع المشكلات كلها، والسَّبب في ذلك هو أنَّ المشابك العصبيَّة الواصلة بين العصبونات في أقسام الدِّماغ ستصبح أضعف أو تختفي كلِّيًّا إن لم تُمرَّن. وهكذا، ستواجه صعوبةً أكبر في التَّفكير، وتتأثَّر قدْرتك على التَّخيُّل، وتضمحلُّ مهاراتك اللغوية. علاوةً على ذلك، فإنَّ الافتقار إلى الحركة كفيلٌ بزيادة وزنك، وجعلك عرضة للمرض بسهولةٍ أكبر. وأفضل شيءٍ يمكن القيام به هو الحدُّ من الوقت الذي تقضيه في مشاهدة التِّلفاز أو اللعب على الحاسوب بحيث لا يتجاوز ساعةً واحدةً في اليوم.

## ما الذي يحصل في دماغنا عندما نقرأ؟

تبدو القراءة كأنَّها مهمَّةٌ محصورةٌ بجانبٍ واحدٍ من الدِّماغ؛ لأنَّك لنْ تكون بحاجةٍ للاستماع أو الإحساس، ويُستبعَد أن تشعر بالحاجة للحركة، ولنْ تحتاج لاتِّخاذ القرارات، وسيقلُّ استخدام حاسة النَّظر لديك بدرجةٍ أقلَّ بكثير من استخدامها في أثناء مشاهدة التِّلفاز. لكنْ، في الحقيقة، القراءة تجْعل الدِّماغ يقوم بكثيرٍ من الأشياء التي لا يسمح له الوقت القيام بها عندما يكون مشغولًا جدًّا بمعالجة تلك المهام الأخرى، فهي تفسح المجال واسعًا أمام مخيِّلتك وقدْرتك على الإبداع، وهذا يجْعلها طريقةً جيّدةً لتدريب عقلك على رسم الصُّور الخاصَّة به بصورة أفضل بكثيرٍ من التَّحديق في التِّلفاز.

من ناحيةٍ أخرى، يمكن أن يكون الإكثار من القراءة مضرًّا تمامًا مثل مشاهدة التلفاز لوقتٍ طويلٍ، أو قضاء وقتٍ أطول من اللازم في اللعب على الحاسوب، وذلك كفيلٌ بإضعاف وظائف الدماغ الأخرى، وسبيل إلى فقدان مهاراتٍ مهمَّة. ولهذا السَّبب، يُنصَح بملء أوقات فراغك بمزيجٍ من الأنشطة المختلفة التي لا بدَّ أنْ تكون القراءة واحدةً منْها بالتأكيد، وعلى ذلك، فإنَّ تخصيص ساعةٍ واحدةٍ يوميًّا للقراءة سيكون أمرًا رائعًا.