

الباب الثامن

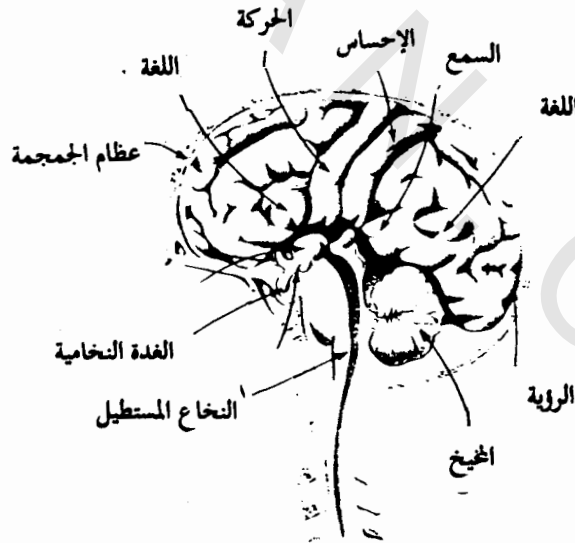


كيف يعمل المخ ؟

كيف يعمل مخي ؟

مخ الإنسان يشبه إلى حد كبير كمبيوتر شديد التعقيد، بل إنه أكثر كفاءة من أى حاسب آلى تم ابتكاره حتى الآن، فأى كمبيوتر مهما تعدد كفاءاته وأنظمته لا يستطيع أن يعمل إلا بإرشاد العقل البشرى. والمخ البشرى مقسم إلى أجزاء يختص كل منها بمهام محددة فى غاية الدقة والتعقيد .

ولنلقى معاً نظرة على الشكل الموضح .



أولاً : الحركة :

الحركة الإرادية يتم التحكم فيها عن طريق الجزء الخاص بالحركة

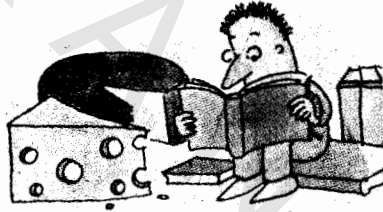
فى المء فمى هءه المنطءة ءءمل الأعصاب الءركىة نبضاء ءهرباءىة إلى ءمىع عضلاء الءسم الإرادىة وءلما ءاء الءركة ءءطلب مهارة وءءة ءان الءراء الممءل لها فى المء أكبر ...

الطرف أن ءراء الءركة الءاص بالأءءام ممءل فى منطءة بأعلى المء بىنما ءراء الءركة الءاص بالوءه ممءل فى منطءة بأسفل المء .

ءانىأ : الشم :

عءءما ءعمل ءاسة الشم لءى الإنسان فى أن عصب الشم ىرسل نبضاءه إلى منطءة الشم بالمء ءىء ىقوم بءرءمة الرساءة إلى رائءة مسءءة أو ءىر مسءءة ءم ىسءءىر الءاءرة لىسءءىد إن ءاء ءلك الرائءة ءء شمء من ءبل وما علاءءها بءاءرة الإنسان .

الشم ءء ىءىر لءى الإنسان ءواسأ مءءلفة ممءل شم رائءة الطعام ، على سبىل المءال ءء ءسءىر الءءء اللعابىة اسءءءاءأ ءءناول الطعام .



ءالءأ : الإءساس :

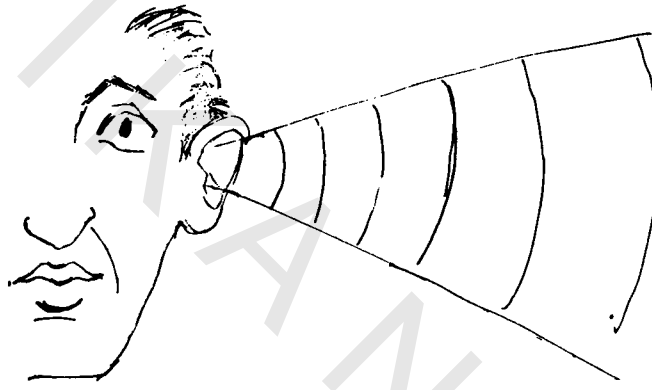
أما منطءة الإءساس بالمء فهى ءءلقى النبضاء من البشرة وءما فى منطءة الءركة فإن الءسم ءله ممءل على ءرىءة فى هءه المنطءة وبءلك ءسءطىع منطءة الإءساس أن ءنبئ الإنسان بالمنطءة ءى ءم لمسها بءءة وبئوع الشئ الءى لامس الءسم وءرءة ءرارءه ..

ومنطءة ءءءوق أىضأ ممءلة فى منطءة الإءساس ءءنبئ الشءص بالمءاق . ءما أن منطءة الإءساس ءسءىر الءاءرة لإمءاءها بأى معلوماء سابءة عن الشئ المءسوس .

فالأطفال الصغار الذين مارسوا لمس شئ ساخن من قبل نجدهم عند ملامتهم لأى شئ ساخن مرة أخرى يتداركون الذكريات المسبقة للتجربة ويسارعون بإبعاد اليد نتيجة لاستثارة الذاكرة .

رابعاً : السمع :

ويوجد بالمخ أيضاً منطقة خاصة بالسمع تتلقى النبضات من الأذن خلال عصب السمع ، وتقوم تلك المنطقة بإعطاء الشخص معلومات عن مدى ارتفاع الصوت ومن أى اتجاه يأتى الصوت وذلك بقياس قوته وتوقيته من خلال كلتا الأذنين .



خامساً : الرؤية :

وتتلقى منطقة الرؤية بالمخ الإشارات أو النبضات الخاصة بالرؤية من خلال الشبكية ثم عصب الرؤية ويقوم المخ بتجميع النبضات الضوئية لتكوين صورة واضحة معتدلة بالحجم الطبيعى ويستثير الذاكرة للحصول على المعلومات عن الصورة المنطبقة على الشبكية .

سادساً : اللغة :

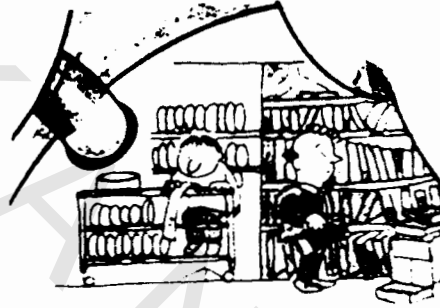
تقوم المنطقة الخاصة باللغة بالتعرف على ما تسمع أو تقرأ كما تقوم بإرسال إشارات إلى منطقة الحركة المجاورة لها لبدء حركة الفم والحنجرة استعداداً للحديث .

سابعاً : الذاكرة :

يستطيع مخ الإنسان أن يخزن كمية كبيرة جداً من المعلومات ولكن تلك الذكريات يتم تصنيفها بداخل المخ إلى معلومات حديثة ومعلومات قديمة وتظل المعلومات الحديثة أوضح في الذاكرة لأن الخلايا الخاصة بالذاكرة تظل في حالة عمل حول المخ بينما تخزن المعلومات القديمة في لفائف المخ .

وقد يتذكر الإنسان شيئاً ما قد يكون نسي تماماً أنه قد تعرف عليه من قبل نتيجة لنشاط مفاجئ في عمل الخلايا الخاصة بالذاكرة أو قد تستحث نتيجة للضغط كالامتحان على سبيل المثال .

ذاكرة الإنسان تشبه
الأرشف حيث يحتفظ
بالملفات



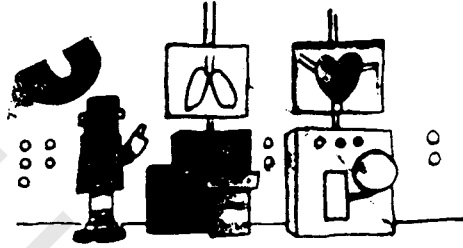
ثامناً : المخيخ :

المخيخ هو شكل مصغر للمخ ذو لفائف متعرجة وله مهمة محددة وهي حفظ التوازن والتنسيق بين الحركات التي يقوم بها الجسم .. ويتلقى المخيخ معلوماته من الأذن والعين والعضلات ويقوم بالتنسيق بين تلك المعلومات والتوفيق بينها ويضبط رد فعل الجسم ولذلك تظهر تحركاتك بشكل سهل ومتقن .

إذا فرض واضطرب عمل المخيخ تصبح الحركات غير متسقة فلا تستطيع السير أو شرب كوب من الماء أو الحفاظ على توازنك .

تاسعاً : نخاع المخ :

يقوم نخاع المخ بوظيفة مهمة جداً وهي السيطرة على ضربات القلب والتنفس ويستمر في مهمته خلال استغراقك في النوم .
كما يقوم أيضاً بعمليات مهمة مثل البلع والسعال والعطس .



يقع عبء تنظيم ضربات القلب ومعدل التنفس على عاتق النخاع الخفي

لماذا يستخدم بعض الأشخاص يدهم اليمنى في الكتابة بينما يستخدم الآخرون اليد اليسرى ؟

مستخدم اليد اليسرى يطلق عليه أعسر ويرجع تفسير تلك الظاهرة إلى أن مخ الإنسان يوجد على صورة نصفى كرة يطلق عليهما نصفى الكرة المخية .

ويقوم كل نصف كرة مخية بالسيطرة على ما تقوم به الجهة المقابلة من الجسد أى أن حركة اليد اليمنى تتم تحت إشراف نصف الكرة المخى الأيسر .

فالأعصاب التى تنتشر فى نصف الجسد الأيمن تصعد إلى أعلى حتى منطقة قبل دخول المخ فهى تعبر خط الوسط إلى الجهة اليسرى حيث تتصل بنصف الكرة المخى الأيسر .

والشخص الأيسر يكون نصف الكرة المخي الأيمن عنده هو المسئول
عن اللغة والأرقام بينما يقوم نصف الكرة المخي الأيسر بالتعرف على
الأشياء خاصة الأشخاص (الوجوه مثلاً) ويتعرف على الأصوات، أيضاً
والعكس تماماً في الشخص الذي يستخدم يده اليمنى .



الرسم يوضح مسار النبضات
العصبية من الفص الأيسر للمخ
حتى اليد اليمنى لتقوم بعملية
الربت على رأس الحيوان الأليف

٩١٪ من الأشخاص يستخدمون اليد اليمنى

إذن لماذا ينام الإنسان ؟

النوم من نعم الله سبحانه وتعالى على الإنسان حيث ترتخي
العضلات ويصبح معدل ضربات القلب والتنفس في أقل صورة له وتكون
تلك الفترة كافية لاستعادة حيوية الجسم وإصلاح ما فسد من الخلايا
وأرهب بفعل مجهود اليوم السابق .

والنوم نوعان مختلفان أحدهما النوم النشط والذي يصاحبه حركة
العين السريعة أثناء إغلاق الجفون وتكون فترة النوم النشط مصحوبة
بنشاط مخي وأحلام ويعتقد البعض أن فترة النوم النشط تستعيد معلومات

اليوم السابق وتنسقها وهي مفيدة للتعلم وحل المشاكل التي قد لا يستطيع الإنسان حلها أثناء يقظته .

أما فترة النوم الهادئ فلا تصاحبها أحلام أو حركة عين سريعة وتبلغ مجموع فترات النوم الهادئ حوالي ٨٠٪ من الوقت الكلي للنوم .

وتقل فترة النوم للإنسان كلما تقدم في العمر وتكون أكثر فترات النوم في حياة الإنسان أثناء الطفولة المبكرة حيث تصل إلى ١٦ ساعة يومياً في خلال الشهور الستة الأولى من حياة الطفل .

