الأساس الفسيولوجي للذاكرة :

لاحظ الأطباء منذ مدة طويلة إن أي عطب أو تلف يصيب الفص الصدغي في المخ ، سيؤدي بالتالي إلى اضطرابات في الذاكرة ، وقد أوضح ذلك أطباء جراحات المخ ففي حالة إزالة بعض الأورام في المخ وتنبيه بعض المراكز العصبية في الفص الصدغي بواسطة منبهات كهربائية لوحظ أن تنبيه بعض المراكز يثير لدي المريض ذكريات خاصة ، وأن تكرار المنبه في نفس المكان سيعطى نفس الأثر، بل وصاحب هذه الذكريات الشحنة الوجدانية التي تواجدت في ذات الوقت ، بل كانت هذه الذكريات أحياناً مترابطة مع سماع بعض الأصوات أو رؤية بعض المناظر وكثيراً ما نلاحظ هذه الظواهر تلقائياً دون أي تنبيه في مرضى الصرع ، و يوجد جزء صغير من الفص الصدغي يكون مصدراً للتهيج مما يثير الجزء المجاور من المخ.

وباستخدام الأسلوب الجراحي (جراحات المخ) أمكن تحديد دور كثير من مراكز المخ في توجيه السلوك الإنساني ، فأمكن تحديد مراكز للانفعالات ، والعدوان ، ونوبات الغضب ، والهلاوس البصرية والسمعية في المرضى العقليين.وتستخدم جراحات المخ في الوقت الحاضر في

استئصال بعض جوانب من المخ يعتقد أن إزالتها تؤدي إلى تغيير إيجابي في سلوك المرضى العقليين.

ولعل أهم أنواع تلك الجراحات إثارة في الوقت الحاضر ما يسمى بجراحات الفص الجبهي ، التي يستأصل خلالها أجزاء من الفص الجبهى ، والذي يعتقد أن وجوده مسئول عن الجوانب العدوانية واستخدام العنف والغضب وأن استئصاله يقلل من نوبات العدوان الشديدة ونوبات العنف التي تجتاح بعض المرضى العقليين.

ولقد تبين للباحثين أن الفص الجبهي يتولى كثير من الوظائف الأخرى التي تتدهور وتفسد بعد استئصاله. ولذلك اتجه العلماء لاستخدام أساليب بديلة في دراسة المخ عن طريق تسجيل النشاط الكهربي بجهاز الرسام الكهربائي للمخ E.E.G ويسجل الرسام الكهربائي الموجات الكهربائية التي تبعث من المخ بعد إثارة خلاياه. وهي موجات دقيقة تعكس نشاط المخ ويساعد الرسام الكهربائي على التقاطها وتسجيلها على شكل رسوم بيانية يمكن للخبير الفسيولوجي أن يقرأها ، وأن يحدد طبيعة نشاط المخ مقارنة بالنشاط السوي. كما لاحظ العلماء أن تنبيه بعض المراكز في المخ بدلاً من أن يساعد المريض على تذكر بعض الحوادث فإنه ينسى بعضها ، وخصوصاً في الجزء الخلفي من الفص الصدغي الذي بسبب تنبيهه فقدان المعلومات الموجودة بالذاكرة لعدة أيام قبل الحادث.