اليهِ بعين عنايتكم حتى تخلصوا من شر محن فيهِ وانتم محسنون بهِ ولا تجعلوا في هذا الدور من ادوار الحياة كالغريق يتلمس ما يخلصهُ ولا يجدهُ

محمود المتصري

المدرس بمدرسة القضاء الشرعي

العقل والدماغ

الانسان ومن على الفطرة لا يحسب ان لدماغهِ اقل فائدة . رجلهُ يمشي عليها ويدهُ يتناول بها وفمهُ وانفهُ وعيناهُ واذناهُ لكلٍّ منها عملٌ ظاهرٌ وفائدة لا تخفى . وقد لا يخفى عليهِ ان لكلٍّ من معدتهِ وامعائهِ وقلبهِ ورئتيهِ اعمالاً خاصةً بها لانهُ يشعر بحركاتها واما دماغهُ فمحجوب عن نظرهِ فلا يراهُ ولا يشعر بهِ فلا يعلم من امرهِ شيئاً حتى ان الفيلسوف ارسطوطاليس على علو كعبهِ في العلم والفلسفة جهل وظيفة الدماغ مع انهُ عرف وظائف اكثر الاعضاء

وبقيت وظائف الدماغ محجوبة عن ادراك العلماء الى ان قام جالينوس الطبيب في القرن الثاني بعد المسيح وبين ان الدماغ مركز القوى العاقلة . وشاع قولهُ ووافقهُ عليهِ علماء اليونان والرومان وتابعهُ علماء العرب الذين ترجموا كتبهُ فترى في كتاب عجائب المخلوقات للامام القزويني كلاماً في هذا الموضوع قال فيهِ ان الحس المشترك قوة في مقدم الدماغ والوهم قوة في وسط الدماغ والحافظة قوة في مؤخر الدماغ . وقال ابن سينا في القانون ان الحس المشترك والخيال مبدأ فعلهما البطن المقدم من الدماغ . والمفكرة او المخيلة مسكنها البطن الاوسط من الدماغ . والحافظة موضعها البطن المؤخر من بطون الدماغ

ثم غاض معين العلم واكتفى الناس بالنقل والمتابعة في الشرق والغرب الى ان نهضت اوربا نهضتها الاخيرة وفك علماؤها قيود التقليد وبحثوا عن وظائف اعضاء الجسد بحث المحققين فانجلى لهم كثير من الغوامض ووضعوا علم الفسيولوجيا الحديث اي علم وظائف الاعضاء

الا ان علماء هذا العلم تأخروا في اكتشاف وظائف الدماغ لانهم كانوا يقتصرون على البحث في ادمغة الحيوانات كالكلاب والقرود ولا يبحثون في ادمغة الناس . ثم انتبه الاطباء الى ان آفة تعتري المخ في جهة من جهاتهِ فتتعطل بسبب ذلك وظيفة عضو من اعضاء الجسد او قوة من القوى العقلية فاستنتجوا ان مركز تلك الوظيفة او تلك القوة في الجزء الذي تعطل من المخ . مثال ذلك قوة النطق الخاصة بالانسان فانها تتعطل اذا ايف الدماغ في

جزء معلوم منهُ . قال الدكتور ولم هنا طمسن أُتيت بانسان فقد النطق تماماً وبقي يسمع ما يقال لهُ و يقرأ ما يقع نظرهُ عليهِ ولو لم يستطع التلفظ بهِ . وقال ذووهُ انهُ اختصم مع انسان آخر فوكزهُ هذا في عينهِ بشمسيَّة كانت في يدهِ فخرس لساعتهِ ولم يعد يستطيع النطق مع ان عينهُ لم تصب بمكروه . كأن الضربة تخطَّت عينهُ من اعلاها وبلغ تأثيرها دماغهُ حيث مركز قوة النطق وهذا المركز ملاصق لكرة العين يفصل بينهما عظم رقيق جدًّا في اعلى وقب العين. وبينما كنت اشرح قصتهُ لتلامذة الطب رأى احدهم وفي يدهِ شمسية فاشار اليها بيدهِ واخذت الدموع تهطل من عينيهِ. وبقي هذا الرجل اخرس لم تعد اليهِ قوة النطق في ما اعلم

ولقد ثبت ان هناك مركز النطق او التكلم لان كل الذين اصيبوا بآفة في ذلك المركز فقدوا النطق وكل الذين اصيبوا بآفات في اماكن اخرى من ادمغتهم لم يفقدوا النطق

وايضاحاً لذلك شبَّه الدكتور طمسن الدماغ بمخزن كبير فيهِ غرف مختلفة منفصول بعضها عن بعض وفي كلٍّ منها نوع خاص من البضاعة وانبوب يجري فيهِ الماء فاذا انبثق انبوب في غرفة من هذه الغرف فان الماء ينفجر منهُ ويتلف ما فيها من البضاعة اما باقي الغرف فتبقى بضائعها سليمة لانها منفصولة عن هذه الغرفة ولان انابيب الماء فيها بقيت سليمة . وهكذا الدماغ فانهُ اجزاء مختلفة وفي كل جزء منها شرايين دموية لتغذيتهِ . وتقوم سلامة الدماغ بوصول الغذاء الكافي اليهِ من الدم ويكون الدم في هذه الشرايين مضغوطاً ضغطاً شديداً حتى اذا انبثق شريان منها نشب الدم منهُ الى بعد شاسع . فاذا ضعف جدار شريان من شرايين الدماغ بسبب مرض مزمن في الكليتين فانشق فان الدم ينبثق منهُ بقوة ويشق الغلاف الرقيق الذي يغلف المادة الدماغية المجاورة لهُ فيعطل وظيفتها

وكان اكتشاف مركز النطق في الدماغ فاتحة بحث جديد واكتشافات باهرة ثم اتضح ان للنطق ثلاثة مراكز منفصلة بعضها عن بعض احدها في القسم السمعي من الدماغ حيث تسجل الكلمات التي تدخل الدماغ بالسمع والثاني في القسم البصري حيث تسجل الكلمات التي تدخل الدماغ بالنظر في القراءة والثالث في القسم الحركي وهو المتسلط على تحريك الحلق واللسان والشفتين لاجل النطق وهذا هو المركز الذي ايف في الرجل المشار اليهِ آنفاً

قال الدكتور طمسن دعيت مرَّة لاشاهد امرأة نامت سليمة ونهضت في الصباح وهي لا تستطيع ان تقرأ كلمة وقد ظنت اولاً ان العلة في عينيها ولكنها كانت ترى كل ما في غرفتها جيداً . وامتحنت قوتها في النطق فوجدت انها تسمع جيداً وتتكلم وتفصح على جاري عادتها ولكن مركز القراءة في دماغها ايف وهي نائمة بجلطة دموية في الشريان

الذي يرد به الدم الى ذلك المركز فتفقد قوة القراءة تماماً ولم تسترجعها بعد ذلك ثم اصيبت بالسكتة الدماغية بعد سنتين وماتت بها

قال وقد يصاب مركز او اكثر من مراكز النطق دفعةً واحدة فقد شاهدت رجلاً استيقظ ذات يوم وهو فاقد قوة النطق وقوة القراءة لكنهُ بقي يسمع ما يقال لهُ ويفهمهُ . واتضح من ذلك ان لحفظ الارقام العددية وكتابتها وقراءتها مراكز اخرى غير المراكز التي تحفظ فيها الكلمات ويتلفظ بها فان هذا الرجل بقي يكتب الارقام الحسابية ويقرأها جيداً ويعمل كل اعمال الحساب كما كان يعملها قبلا فقد النطق . وبقي يدير اعمالهُ التجارية وهو اخرس لا يستطيع ان ينطق بكلمة ولا ان يقرأ حرفاً

وثبت ايضاً ان العلامات الموسيقية تحفظ في اماكن من الدماغ غير الاماكن التي تحفظ فيها الكلمات والارقام لان بعض الموسيقيين الماهرين فقدوا بغتة قوة قراءة العلامات الموسيقية ولم يفقدوا قوة القراءة والكتابة . وغيرهم من الموسيقيين فقدوا قوة القراءة والكتابة ولم يفقدوا قوة قراءة العلامات الموسيقية

واتضح من البحث في احوال الذين اصيبوا بآفات اعدمتهم النطق ان الكلمات تترتب في الدماغ ترتيب الكتب في رفوف المكتبة فاذا تعلَّم الانسان لغةً جديدة اضطرَّ ان يهيئ لها رفاً في دماغهِ يرتب كلماتها فيهِ . من ذلك ان رجلاً انكليزياً تعلَّم الفرنسوية واللاتينية واليونانية ثم اصابتهُ آفة في دماغهِ افقدتهُ القوة على قراءة لغتهِ الانكليزية لكنهُ بقي يقرأ الفرنسوية واللاتينية واليونانية . اما قراءتهُ للفرنسوية فصارت كثيرة الخطإ وصار يخطئ في قراءتهِ للاتينية ايضاً ولكن خطأهُ فيها اقل من خطإهِ في قراءة الفرنسوية وبقي يقرأ اليونانية من غير خطإ كأن الرف الذي فيهِ الكلمات الانكليزية تلف كلهُ اما الرفوف الثلاثة الباقية فلم تتلف ولكن كان على رف اللغة الانكليزية كثير من الكلمات الفرنسوية وقليل من الكلمات اللاتينية فنسي الكثير من الفرنسوية والقليل من اللاتينية . هذا تعليلهُ لهذه الحادثة . اما الاستاذ طمسن فعللها بان رف اللغة الفرنسوية تلف كثيراً ورف اللغة اللاتينية تلف قليلاً ورف اللغة اليونانية لم يتلف منهُ شيء

وظهر من حوادث اخرى ان كلمات اللغة الواحدة تترتب حسب اقسامها اللغوية فتكون الافعال في آخر الرف من الداخل وامامها الضمائر ثم حروف الجر ثم الظروف ثم الاسماء . قال الدكتور طمسن اتاني رجل لا يستطيع ان ينطق بكلمة فقراءتي لي ان ورماً كالخراج تولد في دماغهِ حيث مراكز النطق وانهُ يمكن امتصاصهُ اذا عولج

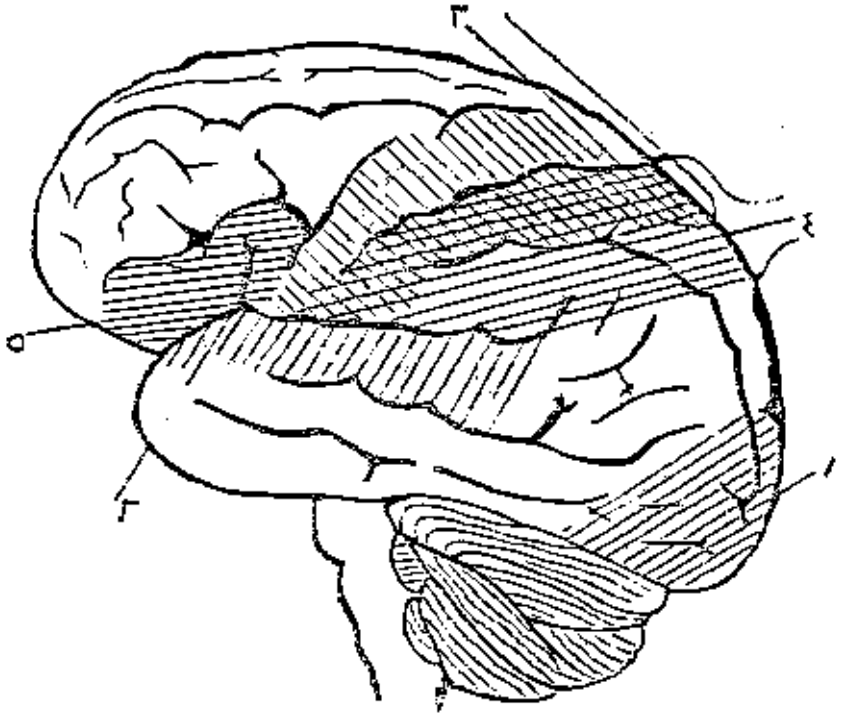
بيوديد البوتاسيوم . ثم ابعدت عنهُ واخبرت الذين حولي على غير سمع منهُ انهُ اذا شفي من هذا الورم وعادت اليهِ قوة النطق فاول ما ينطق بهِ الافعال واخر ما ينطق بهِ الاسماء . ثم جاءني بعد اسبوعين وكان قد شرع ينطق فأريتهُ مكيناً فقال " تقطع " وأريتهُ قلماً فقال " تكتب " . ثم جاءني بعد ثلاثة اسابيع فرأيتهُ يتلفظ بالافعال وبحروف الجر . وبقي اسابيع عديدة لا ينطق باسم من الاسماء وسبب ذلك ان الافعال هي اول شيء نتعلمهُ فهي ارسخ في نفوسنا من كل اقسام الكلام

والذين شاهدوا الدماغ ولو دماغ خروف او عجل رأوا ان تسهيم الايمن والايسر متماثلان تماماً وكذلك دماغ الانسان كأن للحيوان والانسان في جلتهِ دماغين كما ان لهُ يدين ورجلين وعينين واذنين ومنخرين ووجهين . ومما يقضي بالعجب ان مراكز العقل موجودة في نصف واحد فقط من نصفي دماغ الانسان فاذا كان اعسر فمراكز قواهُ العقلية في النصف الايمن من دماغهِ واذا كان عادياً اي يستعمل يدهُ اليمنى كما هو الغالب فمراكز قواهُ العقلية في النصف الايسر من دماغهِ . واكثر الناس يستعملون بدهم اليمنى فمراكز عقولهم في الجهة اليسرى من ادمغتهم وهي التي تفتكر وتستدل وتستنتج واما الجهات اليمنى من الدماغ فعاطلة من القوى العقلية . وهذا يفسر لنا كيف ينزع جانب كبير من الدماغ في بعض الآفات او العمليات الجراحية ويبقى العقل سليماً لان العقل لا يكون في القسم الذي نزع بل في القسم الآخر . بل ان بعض الناس عاشوا سليمي العقل بعد نزع نصف دماغهم وما ذلك الا لان العقل كان في النصف الآخر

والظاهر ان سبب ذلك هو ان الطفل يُولد ودماغهُ لا يعقل شيئاً اي ليس فيهِ شيء من المعلومات الاكتسابية ثم تأخذ المؤثرات تؤثر فيهِ الواحد بعد الآخر وتنطبع آثارها ولا فرق في اول الامر بين ان تنطبع في الجهة اليمنى او اليسرى من دماغهِ كيفما اتفق . ومن المحتمل انها لا تأخذ جهة واحدة في اول الامر بل تنطبع هنا مرةً وهناك مرةً كيفما اتفق ثم يأخذ الطفل يستعمل يدهُ اليمنى واعصابها آتية من الجهة اليسرى من الدماغ كما لا يخفى فتصير المدركات باللمس تنتقل الى تلك الجهة وتنطبع فيها ويتبعها غيرها من المؤثرات . ولو استعمل يدهُ اليسرى اولاً لذهبت التأثيرات الى الجانب الايمن من دماغهِ وانطبعت فيهِ . ومعلوم ان الطفل يتكلم اولاً بالاشارات ثم يتبعها النطق بالكلام فيسير تأثير النطق الى حيث سبقهُ تأثير الاشارات لا سيما وان المركز الدماغي الذي يحرك اليد مجاور لمراكز التي تحرك عضلات الوجه واللسان والشفتين . ومتى تكونت المراكز التي تنطبع فيها الكلمات تلقيها

المراكز التي تنطبع فيها الافكار لان التفكير متصل بالنطق او ناتج عنهُ

ونلتفت الآن الى الرجل المشار اليهِ في اول هذه المقالة اي الذي فقدَ قوة النطق لان طرف الشعيبة وخزهُ في اعلى عينهِ فان الوخزة اثرت في التلفيف المسمَّى تلفيف بروكا من تلافيف دماغهِ . وفي النصف الايمن من دماغ ذلك الرجل تلفيف آخر مثل التلفيف الذي آيف وهذا التلفيف بقي سليماً فلماذا لم يقم مقام التلفيف الذي إيف والجواب ان اجزاء



الدماغ مثل صفائح الفونوغراف فاذا كان عندك صفيحتان ارتسم على احداهما كلام احد الخطباء ولم يرتسم على الاخرى شيء ثم اتلفت الاولى فهل تقوم الثانية مقامها لو وضعت في الفونوغراف وهي خالية من آثار الكلام كلاً . وكذا اجزاء الدماغ الخالية من اثر المؤثرات على انواعها فانها لا تقوم مقام الاجزاء التي فيها آثار تلك المؤثرات . وقد يحدث ان يفقد الانسان بصرهُ وعيناهُ سليمتان كما يفقد النطق وفقهُ ولسانهُ وشفتاهُ سليمة كلها او يفقد السمع واذناهُ سليمتان وما ذلك الاَّ لان آفةً اصابت مركز البصر او النطق او السمع في دماغهِ

ترى في هذا الرسم صورة النصف الايسر من الدماغ فحيث الرقم ١ في مؤخر الدماغ

فوق للخيخ مركز النظر وحيث الرقم ٢ مركز السمع وحيث الرقم ٣ في اعالي الدماغ مركز الحركة وحيث الرقم ٤ مركز اللمس وحيث الرقم ٥ او تحتهُ قليلاً مركز الشم والذوق

وهذه المراكز موجودة طبيعيةً في نصفي الدماغ الايمن والايسر على حدٍّ سوى وهي تولد مع الطفل او تتكون في دماغهِ منذ ولادتهِ فاذا كبر وبلغ اشدَّهُ وزادت معارفهُ تولَّدت في دماغهِ مراكز جديدة فيصير للنظر مراكز مختلفة بعضها لصور الاشباح وبعضها لصور الكلمات وبعضها لصور الارقام وهلمَّ جرًّا . وكذلك يصير للسمع مراكز مختلفة بعضها لاصوات الكلمات وبعضها لاصوات الانغام وبعضها لاصوات المواد وهلمَّ جرًّا . فاذا سمعت رجلاً يتكلم بلغة اجنبيةٍ لا تعرفها تسمع اصواتهُ بمركز السمع الطبيعي فتحسبها كلها واحدة او متشابهة وقلما تسمع فرقاً بينها لان ليس لكلماتها مراكز في دماغك ولكنك اذا تعلمت تلك اللغة تصير تميز بين كل صوت وآخر وكل كلمة واخرى كأن مراكز جديدة تولَّدت لها في دماغك فتتأثر من سماع اصواتها وكلماتها . وهذه المراكز الجديدة تتولَّد حول المراكز الطبيعية فمراكز السمع تتولد حول مركز السمع الطبيعي او في جوارهِ ومراكز البصر تتولد حول مركز البصر الطبيعي او في جوارهِ وهلمَّ جرًّا ولكنها لا تتولَّد في نصفي الدماغ معاً بل في نصف واحد فقط وهو النصف الايسر الاَّ اذا كان الانسان اعسر فانها تتولد حينئذٍ في النصف الايمن

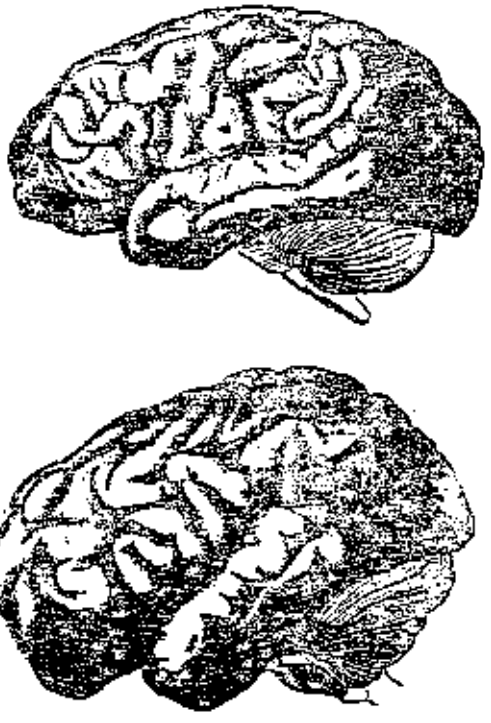
فكل ما تولد بهِ من القوى والمشاعر توجد مراكزهُ في نصفي الدماغ على حدٍّ سوى وهي تتسلط على الحس والحركة واما ما تكتسبهُ اكتساباً فتتولد مراكزهُ في الجانب الايسر او الايمن من ادمغتنا حسب استعمالنا اليد اليمنى او اليسرى

ولكن اذا عرض عارض للجانب الايسر من الدماغ مثلاً فايف بهِ مركز النطق وفقد الانسان نطقهُ وكان لا يزال ولداً صغير السن لم يتعلَّم عليهِ تقوية مركز النطق الذي على الجانب الايمن من دماغهِ فيسترد ذلك الولد قوة النطق

واذا اتفق ان اربي الانسان اعسر فليس من الحكمة منعهُ عن استعمال يدهِ اليسرى وحثهُ على استعمال اليمنى بعد ان يصير قادراً على الكلام لئلاَّ تتشوش مراكز دماغهِ ولا يعود قادراً على النطق او على الافصاح كالغراب الذي اراد ان يتعلم مشية الحجل فنسي مشيتهُ الاولى ولم يتعلم الثانية

قلنا ان الانسان يولد وفي دماغهِ مراكز طبيعية مختلفة متسلطة على الحس والحركة وهو من هذا القبيل مثل سائر الحيوانات فانها كلها تحس وتتحرك وفي ادمغتها او اعصابها مراكز للحركة ومراكز للحس او الشعور فمراكز الحركة تحرك اعضاءها ومراكز الحس او الشعور تحسُّ

او تشعر بالمؤثرات الخارجية او الداخلية ودماغ الانسان لا يفرق عن ادمغتها من هذا القبيل. فقد ثبت الاستاذ مكيي ان ليس في دماغ الانسان تلفيف مفقود من دماغ



الصورة العليا صورة دماغ امرأة من الزنوج المعروفين بالبشمن والسفلى صورة دماغ الانسان الراقي وهو ابرع من القرود والنامية في تلافيفها واتقعدة

الشمبازي من انواع القرود فكيف تتولد المراكز الجديدة المميزة لدماغ الانسان عن ادمغة غيره من انواع الحيوان فيصير ناطقاً حاسباً مفكراً مخترعاً والجواب انها تتولد بالمزاولة كما يحدث في تعلم لغة جديدة فاذا اردت ان تتعلم الفرنسوية مثلاً فلا تستطيع ان تستأجر احداً يتعب في تعلمها عنك كما تستأجر رجلاً يبني لك بيتاً فيبنيه ولا تستطيع ان تتعلمها بمجرد التفكير فيها كما تحل المسائل الحسابية بالتفكير فيها بل لا بدَّ لك ان تعكف على تعلمها بنفسك كلمة كلمة وجملة جملة ويوماً بعد يوم وشهراً بعد شهر حتى تتطبع كل كلمة من كلماتها في دماغك اي حتى يصير لها اثر خاص في الدماغ تشعر به الذاكرة او يشعر به العقل. وهذا العمل شاق جداً ولا سيما بعد ان يكبر الانسان ما لم تشغل مراكز دماغه بمؤثرات لغوية فانها تستسهل حفظ المؤثرات الجديدة لما بين الاولى والثانية من التشابه. والفاعل الاكبر في ذلك هو ارادة الانسان فهي التي تمكنه من التعلم والحفظ وكأنها خارجة عن عقله وسلطة عليه