المقتطف

الجزء العاشر من السنة الرابعة

١ اذار (مارس) سنة ١٨٨٠

وظائف الدماغ

تابع ما قبله

ثانيًا الجمز او جسر فروليوس والنصان البصريان (ونقابلها الاجسام الرباعية) . اما وظائف هذه الاجزاء فقد عرف اكثرها بالامتحان في الحيوانات الحية وهي اسمى من وظائف النخاع المستطيل واكثر منها اختلاطًا وتشوشًا . فما عرف منها انهُ اذا نزعت الاقسام العليا من دماغ الحمامة مثلاً وتُركت هذه الاقسام على حالها تبقى الحمامة كالميتة فلا تنتقل من موضعها ولا تبدي رغبة في عمل من الاعمال ولا تحرّك ولا تتذكر شيئًا مما جرى لها على ما يظهر بل تلزم حالة واحدة نهارًا وليلاً بلا اكل ولا شرب حتى تموت جوعًا وعطشًا دون ان تشعر بالم الجوع وعذاب العطش . هذا اذا لم يقلقها مقلق واما اذا عرض لها ما يحرّك سكنتها فتحرك وتبدي علامات الحياة كلها فاذا قُلبت على ظهرها خبطت حتى تقف على رجليها واذا وُخزت مشت واذا رُميت في الهواء صفقت بجناحيها و وقعت كجاري عادتها واذا أُدني ضوء منها انقبض البؤبؤان في عينيها واذا أُنشقت النشادر نفرت من رائحتهِ واذا أُطلق بجانبها طلق قفزت لصوتهِ وفقصت عينيها واذا وُضع في فمها طعام او شراب ابلعتهُ وعاشت . ونحو ما يشاهد في الحمام الذي نزع منهُ يشاهد في السمك والضفادع اذا نزعت اجزاء الدماغ العليا منها ولكن افعالها تختلف باختلاف الاوساط التي يعيشان فيها . فالسمكة لما كان الماء يؤثر في جسمها فيقلقها لا تقف ساكنة كالحمامة بل تسبح على الدوام ذاهبة على وجهها لا تحيد يمينًا ولا شمالاً الاّ اذا عارضها في طريقها معارض فتحيد عنهُ ولا تكفُّ عن السباحة حتى تفرغ قواها منها فتهدأ ميتة بخلاف السمكة

الكاملة الدماغ فانها تسبح تارةً وتقف أخرى إما لتستريح او تسعى في طلب طعامها كما لا يخفى والضفدع اذا نزع مخها وطرحت في الماء لا تقف عن السباحة حتى تستقرّ ارجلها على ارض يابسة فتقف عليها حتى تموت جوعًا كالحمامة

هذا في الاسماك والطيور وكذلك الزحافات واما ذوات الثدي فيختلف فيها ما ينتج عن نزع المخ لان اقسام الدماغ مرتبطة فيها ارتباطًا احكم واتم حتى اذا نزع قسمٌ منها اثر نزعهُ في الاقسام الأخر فاعياها عن اتمام وظائفها . فاذا نزع نصفا المخ الكرويان من الارنب انفلجت يداهُ وضعفت رجلاهُ وقل تأثرهُ بالمؤثرات الخارجية واذا نزعا من الكلب او المرّ انفلجت يداهُ ورجلاهُ ولا سيما يداهُ وانحطت قواهُ انحطاطًا كليًّا واذا نزعا من القرد زاد كل ذلك فيهِ . ولما كانت بنية هذه الاجزاء متشابهة في الجميع فالمرجح ان وظائفها واحدة في الحيوانات كلها

ومن جملة ما يتعلق بهذه الاجزاء الانفعالات كالخوف والجزع والسرور واللذة والالم ونحوها ويعلم ذلك من الضفدع التي ينزع مخها وتترك هذه الاجزاء فيها فانها اذا لمست على ظهرها نقّت كجاري عادتها ومعلوم ان نقيق الضفدع انما يكون عند سرورها . وهذه الانفعالات مستقلة عن ارادتنا فاننا نضحك او نبكي على البديهة عند وجود ما يستدعي الضحك او البكاء سواء اردنا ام لم نرد واذا لم يكن لما داعٍ فضحكنا وبكاؤنا تكلف لا انفعال . نعم اننا بالارادة نعالك عن الضحك او البكاء لكن ذلك من قبيل تسلط ارادتنا على عواطفنا لا من صدور الضحك والبكاء عنها وهذا التسلط يتم بعد المزاولة والممارسة ولذلك ترى الاطفال لا يقدرون ان يضبطوا انفسهم عن الضحك او البكاء لضعف سلطان ارادتهم على عواطفهم

ثالثًا . المخيخ وهو مؤلف من نصفين كرويين متصلين بقسم مستطيل وهو يتصل باقسام الدماغ كلها . وكان يظن قبلاً انهُ مركز قوة التناسل والمشي واما الآن فقد رفض هذا الظن وظهر من نزع المخيخ من ادمغة الحيوانات ان الحيوان لا يقدر على ضبط حركاتهِ بدونهِ ولا يستطيع تثبيت جسدهِ مهما اجتهد . فوظيفتهُ هي حفظ الموازنة في الجسد ويؤيد ذلك ما يشاهد في الذين يمرض المخيخ فيهم . وقد ثبت ان وظائف المخيخ هذه خاصة باقسام مختلفة منهُ فوظيفة بعض اقسامهِ حفظ الجسم من الوقوع الى الامام ووظيفة بعض آخر حفظهُ من الوقوع الى الوراء ووظيفة آخر حفظهُ من الدوران في دائرة او السقوط على جانب

هذه بعض وظائف الاقسام الثلثة الاولى من اقسام الدماغ واما وظائف القسمين الآخرين فاسمى منها واخفى

رابعًا . العقد المركزية كالجسمين المخططين والسريرين البصريين وغيرهما من العقد

الحسيّة . فهذه وظيفتها تخفيف الاشغال عن النصفين الكرويين من الدماغ فانها تتولى ادارة بعض الاعمال التي يحتاج في بدايتها الى الانتباه واجهاد الارادة والتي لا تتم على ما ينبغي الاّ بارشاد الحس فتصيرها اعمالاً آلية تصدر عن غير قصد وارادة . فهي للنصفين الكرويين من الدماغ بمثابة الكاتب لمعلمهِ فكما ان الكاتب يغني معلمهُ عن مشقة كتابة الرسائل وتبييض الجزئيات من صادر ووارد فيمكنهُ من الاهتمام بالمسائل الكبرى وقضاء الاشغال الكلية كذلك العقد المركزية تقضي الاعمال الجزئية عن النصفين الكرويين فتمكنها من قضاء الاعمال الكلية . فالطفل لما كان النصفان الكرويان فيهِ لا يقدران على الاشتغال في الاعمال العظيمة اضعفتها يشغلهما في الاعمال الصغيرة كتعلم المشي والتكلم والقراءة والكتابة واللبس وركوب الخيل والتأدب في مناولة الطعام والشراب والغناء واللعب على المعازف والخياطة والتطريز وما اشبهها وتراهُ يتعب على تعلمها ويبذل القوة في تحصيلها كما يتعب في كبرهِ على تحصيل الصناعة او تعلم العلم . ثم متى كبر تصير هذه الامور ملكات فيهِ لكثرة تكرارها وطول مزاولتها فيقضيها بلا نظر وفكر وان وجّه فكرهُ اليها فعن قصد . ولذلك ربما مشى الانسان وهو يفتكر في النوم والراحة وربما كتب الكاتب وهو يفتكر في ركوب الخيل والنزال في ساحة القتال وربما غنى المغني وهو يفتكر في موت خلو وقس على ذلك اقوالاً كثيرة نتولها بشفاهنا وقلوبنا مبتعدة عن معانيها بعيدًا واعمالاً كثيرة نعملها وافكارنا لاهية عنها . وذلك لان النصفين الكرويين يفوّضان قضاء هذه الاعمال الى العقد المركزية ويتفرّغان لقضاء اعمال فوقها والاّ فلو اقتضى ان النصفين الكرويين يعملان كل الاعمال التي يعملها الانسان لم يقدر على عمل يسير في حياتهِ مما يعملهُ الآن ولم يتيسر لهُ البتة ان يتقن بعض الاعمال التي يتقنها الآن كالضرب على العود والدق على الارغن وما شاكل ذلك اذ لو اقتضى لكل نغمة نظر وفكر لاعيا الانسان وارتبك ذهنهُ في دق اكثر الالحان

فاذا علمتَ ذلك سهل عليك ان تعلم اموراً كثيرة حيرت اولي الالباب والبصائر منها كيف يلعب المغني لحنًا من اعسر الالحان على اصعب المعازف وهو يفتكر في امر آخر عديم التعلق بذاك الليل فجوابهُ انهُ يلعب ما يلعب بارشاد العقد المركزية ويفتكر ما يفتكر بتصفي دماغهِ الكرويين . وكيف يصلي المصلي ويقضي فروض صلاتهِ كلها وهو لاهٍ باموالهِ واعمالهِ فجوابهُ انهُ يصلي بالعقد المركزية اذ تصير تلاوة الصلاة ملكةً فيهِ ويلهو بافكار النصفين الكرويين

ومن هذا القبيل الجولان في النوم فهذا مرض يصيب الانسان فينهض من فراشهِ وهو نائم

ويحول من مكان الى آخر ويعمل اعمالاً كثيرة كاعمال اليقظان . وتعليلهُ ان العقد المركزية تحت سلطان النصفين الكرويين فادام الانسان في حال الصحة بقي هذا السلطان على حكمهِ . واما اذا اعتلَّ فقد يتزعزع هذا السلطان وتعمي العقد المركزية في اعمالها كالعبد في البيت وقد غاب مولاهُ . فاذا بطل هذا السلطان حكمت العقد بامرها وعملت وانقنت اعمالها بلا قصد حتى تحاكي في ضبطها الاعمال المعمولة عن نظر وقصد . ولكنها مع ذلك لا يطالب عاملها بها لعدم القصد فيها الاَّ كما يطالب السيد باعمال خادمهِ في غيابهِ ولهذا اذا حدث ان الجائل في نومهِ قذف نفسهُ عن شاهق فمات لم يحسب انهُ اثم بقتلهِ نفسهُ لان علة هذا لم يصدر عن قصد وانما هو عمل خالٍ من القصد منصرف على العقد المركزية من الدماغ . ولهذا ايضاً ترى الاطباء يندد ون ببعض فتاوى الفقهاء فان الفقيه قد يبني على المدعى عليهِ بالعقاب لجريمة ارتكبها وحقهُ ان يحكم عليهِ بالمداواة في مستشفى او المعالجة في بيمارستان

آلات الهلاك

تقدَّم العلم والصناعة في هذا القرن اكثر مما تقدما في القرون السابقة وياحبذا لو انحصر تقدمهما في ما يؤول الى راحة البشر . نحن رجال هذا الجيل ننظر شزراً الى حكماء المصريين واليونانيين لانهم اتبعوا الحكمة وعلى عواتقهم اديان فاسدة تنفر الطباع منها لكن كيف ينظر الينا اهل القرون التالية وعلى عواتق احذق صناعنا واعدل دولنا آلات جهنمية تحصد الناس حصداً كمدفع كتلن ومدفع تيلر اللذين يطلق الواحد منها اكثر من الف رصاصة في الدقيقة فيمكنهُ ان يقتل الف رجل ويرمّل الف امرأة ويثكل الف والدة ويتم اربعة آلاف ولد في دقيقة واحدة . وقد وضعنا هنا صورة مدفع تيلر وهو حزمة انابيب ثابتة في مراكزها ولها عند خزنتها مقبض صغير يديرهُ الانسان بيدهِ فتحمى وتطاق وتفرّغ باسرع من لمح البصر . ومدفع كتلن مثل هذا الاَّ ان انابيبهُ تدور مع خزنتهِ فتمطر الهلاك على العباد مطراً

والمدافع قديمة العهد والاستعمال فانها استعملت في حصار قرطبة باسبانيا سنة ١٢٨٠ م وفي حصار جبل طارق سنة ١٣٠٨ . وكانت مدافع الدماء ضخمة واسعة الفم تزيد عن مدافع هذه الايام في اتساع فمها لا في قوة قنابلها . منها مدفع اسمهُ محمد الثاني سبك سنة ١٤٦٤ ثقلهُ نحو ١٦٠٠٠ اقة وقطر فمهِ ٢٥ عقدة وآخر سبك سنة ١٥٤٨ ثقلهُ نحو ٢٢٦٠٠ اقة وقطر فمهِ ٢٨ عقدة ونصف وآخر سنة ١٥٨٦ ثقلهُ نحو ٢٢٢٤٢ اقة وقطر فمهِ ٢٦ عقدة . الاَّ ان مدافع هذه