الاعضاء الاثرية

في جسم الحيوان والانسان

ان جسم الانسان مؤلف ، كأية آلة ، من اجزاء كثيرة تعمل معاً لتحقيق غرض معيّن . اما في جسم الحيوان فتعرف هذه الاجزاء بالاعضاء . ولكل عضو عمل خاص فالعين واليد والقلب ثلاثة اعضاء في جسم الانسان ، الاول للنظر والثاني للقبض والثالث لدفع الدم في الجسم . والاجزاء في الآلة تتفاضل من حيث خطرها . كذلك الاعضاء في الجسم ، فبعضها اعظم خطراً من غيرها في عمل الجسم الحيّ

وقد يكون في الآلة «سيور» و«مسامير» و«عجلات» لا عمل لها او ان عملها ثانوي . وجسم الحيوان كذلك ، قد نجد فيه اعضاء لا عمل لها ، ولا هي ضرورية للحياة ، فقد تقطع ذراع رجل او فخذه ، ولكنه يظلّ حيًّا ، ويلعب التنس بذراعٍ واحدة او فخذٍ واحدة على ما رأى كاتب هذه السطور بامّ عينيه . وقد تزال احد الكليتين فتعود الجسم الاكتفاء بواحدة ، فتكبر حجماً وتعمل عمل الكليتين . وما يصدق على الكليتين يصدق بوجهٍ عام على الاعضاء المزدوجة ، كالرئتين والخصيتين والمبيضين ، بل قد تنزع بعض الاعضاء الفردة كالطحال ، او المعدة من دون ان يموت الجسم الذي نزعت منهُ . ذلك ان عملها تقوم به اعضاء اخرى ، وتمضي الحياة في سبيلها من دونها

ولكن ثمة أعضاء لا ندحة للجسم الحيّ عنها ، فاذا فقدها فقد الحياة . فليس بين الحيوانات العليا حيوان يستطيع ان يبقى حيًّا بعد انتزاع قلبهِ من جسمه ، وكلٌّ منها يحتاج على الاقل الى كلية واحدة ورئةٍ واحدة . بل ان الغدة الكظرية (adrenal) وهي فصان صغيران فوق الكليتين ، اذا ازيلت زالت معها الحياة من الجسم . فالاعضاء التي لا يستغني عنها الجسم الحيّ تعرف بالاعضاء الحيوية . وعليهِ نرى ان الاعضاء تتفاوت من حيث صلتها بالحياة ، فبعضها يستغنى عنهُ وبعضها لا يستغنى عنهُ

والاعضاء الاثرية لا فائدة منها ، ولا هي لازمة لاصحابها . وليس بالامر السهل ان تثبت بالبرهان ان عضواً من الاعضاء هو من هذا القبيل . لان هذا البرهان يقتضي امرين . اما الاول فممكنٌ في الغالب وهو ازالة العضو من الجسم من دون ان يتعرّض الجسم بازالتهِ للموت . اما الثاني وهو اثباتُ ان لا عمل لعضوٍ ما وهو في الجسم ، فينطوي على صعوبة كبيرة ، لان

علمنا لا يشمل كلَّ شيء ، وقد نعتقد ان عضواً ما لا وظيفة لهُ ، ويكون الباعث على اعتقادنا جهلنا. ومع ذلك فقد ثبت للباحثين وجود طائفة من الاعضاء الأثرية في كل طوائف الحيوان

***

اكثر الحشرات قادرة على الطيران، ولها زوج من الاجنحة او اكثر من زوج لهذا الغرض. ولكن بعض الحشرات فيها اجنحة لا تجني منها فائدة ما . فذكر عث الغجر Gipsy moth لهُ اجنحة ويطير بها كسائر الفراش. اما الانثى فلها جناحان ولكنها لا تطير . فأنها لدى خروجها من الشرنقة تزحف مسافة قصيرة وتلقي بيضها ، ولكنها لا تطير . فجناحاها لا عمل لها . فهما من الاعضاء الأثرية حقًّا . وفي بعض الحشرات نجد ان الاجنحة صغيرة علاوة على انها لا تستعمل . ففي فصيلة الخاقيديدة (فصيلة من الحشرات وتعرف بالذبان النحامي) حشرات صغيرة جدًّا وتتطفل على غيرها وهي مثل بليغ على ما تقدم. وقد وصف الاستاذ هوبلر من عهد قريب نملةً استرالية جناحا انثاها نصف الجناحين السويين ، ولا عملَ لهما . فهذان الجناحان من الاعضاء الأثرية

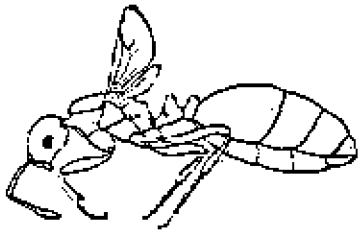
ثم ان العيون في بعض حيوانات الكهوف من الاعضاء الأثرية. ففي بعض أسماك الكهوف نجد العيون اجساماً كروية صغيرة مختفية تحت الجلد ، ولا عمل لها على الاطلاق . ومن هذا القبيل عيون بعض اصناف السرطان والحشرات والسمادل

والمشهور ان الحيّات زواحف لا قوائم لها . ولكن الاصلة (وهي جنس من الثعابين كبير جدًّا وموطنهُ افريقية والهند) لها اثرا قائمتين على جانبي مؤخرها ، وليس هذان الاثران في الجلد الخارجي فقط بل هما عظام متصلة بهيكل الجسم اتصالاً يدلُّ على انهما اثر قائمتين خلفيتين لا ريب فيهما . ثم ان الحيات تمتاز ببناء رئاتها بناءً خاصًّا . فمعظم الحيوانات التي تمكن على سطح الارض او في الهواء لها رئتان واحدة الى يمين الجسم وواحدة الى يساره . ولكن عدداً كبيراً من الافاعي ليس لهُ الاَّ رئة واحدة ، هي الرئة اليمنى ؟ واما الرئة اليسرى فليس منها الاَّ أثر تتوه بسيط

وفي الطيور اعضاء أثرية عجيبة. فالبيضان والقناتان اللتان تنقلان البيض من المبيضين الى الرحم متسقة النمو في معظم الحيوانات . فبيض الى اليمين ومبيض الى اليسار . وقناة من كل من المبيضين الى الرحم . ولكن الطيور لا نجد فيها الاَّ المبيض الايسر والقناة اليسرى. اما المبيض الايمن وقناتهُ فلا يعدوان كونهما أثراً مما كانا في الزمن الماضي

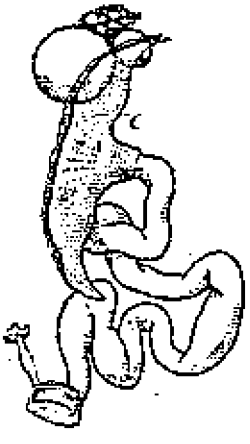
حتى الاجنحة ، اعضاء أثرية ، في بعض الطيور . والاجنحة من الاعضاء التي تتميز بها الطيور عن غيرها من الحيوانات . ولكن الاجنحة في بعض الطيور العدّاءة كالنعامة والشِّبْنَم (وهو طائر كالنعامة موطنهُ استرالية وجزائر الهند نقلها المعلوف عن بوسط عن

انثى نملة ولها جناحان



انثى نملة اخرى ولها جناحان أربان

اذن الانسان والخطوط تمثل العضلات الاثرية فيها وحواليها



الى اليمين : المبيض الايمن والقناة في الحمام . والى اليسار: المبيض الايسر والقناة اليسرى وهما ضامران

احد فارس : Cassowary لا تفيدها شيئاً لانها لا تستطيع ان ترتفع بها عن سطح الارض . واذا قابلت بين اجنحة الطيور العداءة واجنحة الطيور الطيارة وجدت الريش والعظم والعضل في اجنحة الاولى ضامرة وضعيفة اذا قيست بالريش والعظم والعضل في اجنحة الثانية . بل ان الجناح في طائر الكيوي (وهو من طيور زيلندة الجديدة) ضامر صغير حتى يختفي تحت الريش الذي يغطي جسم الطائر ، فيبدو هذا الطائر وكأنه ليس لهُ اجنحة على الاطلاق . فجناح «الكيوي» لا فائدة تجنى منهُ قط ، وهو مثل بليغ على الاعضاء الاثرية

***

فاذا انتقلنا بالبحث الى الحيوانات الثديية وجدنا امثلة كثيرة على الاعضاء الاثرية . فالحيتان حيوانات ثديية وليست من الاسماك كما يظن عادةً . وهي حيوانات ثديية لاءمت بينها وبين المعيشة في البحر . فهي حيوانات حارة الدم ، وتتقي تقلب الحرارة بطبقة من الدهن . ثم انها تطلع الى سطح الماء بين الفينة والفينة لكي تتنفس . ودورتها الدموية مركبة تركيباً عجيباً تمكنها من استعمال الاكسجين المخزون في دمها في خلال الغوص . اما انتقالها فيتم بحركة ذيلها العريض المشقوق ، الممتد امتداداً افقياً ، بدلاً من امتداده امتداداً قائماً كذيال الاسماك . اما زعنفتا الحوت — وهما تقابلان الذراعين في الانسان والقائمتين الاماميتين في الحيوانات الثديية — فتستعملان لتوجيه حركة الحوت في الماء ، اي انهما كالدفة في المركب . ولكن اذا نظرت الى جسم الحوت من الخارج لم ترَ اثراً فيهِ لما يقابل القوائم الخلفية في الثديات . فاذا فحصت هيكله في المكان المقابل للقوائم الخلفية وجدت عظيمات تقابل قصف الفخذ . هذه العظيمات مدفونة في جسم الحوت ، وليس لها عمل ما على ما نعلم فهي امثلة بليغة على الاعضاء الاثرية

واذا فحصنا قوائم الفرس الامامية والخلفية وجدنا فيها كذلك اجزاء اثرية . فاذا اخذنا القائمة الامامية وفحصناها وجدناها مكونة من عدة عظام كذراع الانسان ويده ، ففي اعلى القائمة عظمة تقابل عظمة العضد في ذراع الانسان ويليها عظمتان تقابلان عظمتي الساعد . ثم يلي ذلك في الفرس والانسان عظام صغيرة هي عظام الرسغ — وهي في الفرس في المكان الذي يعرف بركبة الفرس . ثم من ركبة الفرس الى حافره اربع عظام تقابل في يد الانسان عقد الوسطى . فالاولى تقابل العظمة التي تمتد في كف الانسان من الرسغ الى قاعدة الوسطى فاذا فحصت هذه العظمة في قائمة الفرس ثبت ان على جانبيها عظمتين طويلتين رفيعتين مدفونتين في لحم القائمة ولا يستند اليهما الفرس في شيء وهما تقابلان العقدتين الثانية والرابعة من وسطى الكف . فهما بقايا عظام كان لها شأن في تطور الفرس فلم يبقَ منها الا آثارها

* * *

وليس الانسان بخارج عن هذه القاعدة العامة — قاعدة وجود الاعضاء الاثرية في تركيب

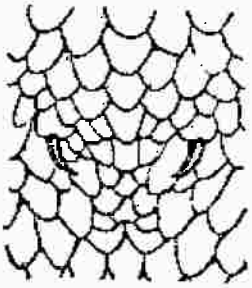
الحيوانات . فالاذن الخارجية عضو مركب من قطعة من الجلد وقطعة من الخضروف ولها مكان معين على جانبي الرأس . اما من حيث السماع فليس لها شأن كبير . بل اذا نزعتم ينقد صاحبها مقدرته على السمع . ولكنا اذا اردنا ان نتبين بعض الاصوات الخافتة احطنا الاذن الخارجية بكفنا كانما نعينها على التقاط الامواج الصوتية

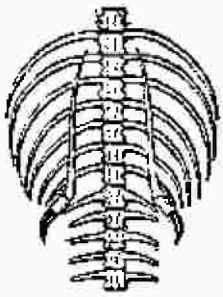
ومع ضآلة شأن الاذن الخارجية كعضو ذي عمل خاص ، لها عضلات مركبة تركيباً عجيباً تمتد من متصل الأذن بالرأس . وهي ثلاث عضلات تكفي حركاتها لجني الاذن الخارجية الى الامام او الى الوراء او الى فوق . ثم هناك ست عضلات اخرى ممتدة على سطح الاذن نفسها ، تغير شكل الاذن بانقباضها . وكل هذه العضلات بالغة حداً بعيداً من النمو والقوة في الحيوانات كالخيل والكلاب . فالعضلات الثلاث الاولى توجه الاذن في جهة الصوت ، والعضلات الاخرى تغير شكلها لتلقي الصوت . اما اذن الانسان فعاجزة عن هذه الحركات . والعضلات رغم وجودها ، لا تقوم بالغرض من وجودها اي تحريك الاذن وتغيير شكلها . واذا وجدنا من الناس من يستطيع تحريك اذنه ليدل على سيطرته على العضلات المحركة لها ، وجدنا كذلك ان تحريكه لها محصور في مدى ضيق ، لا شأن له في تغيير مقدرة الاذن على السماع . فهذه العضلات في الاذن الخارجية في الانسان من الاعضاء الاثرية حقاً

وفي عين الانسان عضو اثري كذلك . فانك اذا نظرت الى طرف العين من ناحية الانف وجدت نسيجاً مبيضاً هلالي الشكل . وليس لهذا النسيج شأن كبير في عمل العين . ولكن اذا تقصينا تركيب العيون في الحيوانات التي دون الانسان فهمنا انه بقايا عضو كان له شأن في قيام العين بوظيفتها . ذلك اننا اذا فحصنا طرف عين الهر المقابل لطرف عين الانسان حيث نجد هذا النسيج المبيض ، رأينا في عين الهر جفناً ثالثاً . ولهذا الجفن عضلات تمكنه من الامتداد فوق الحدقة وتحت الجفنين الآخرين بسرعة ، فيغطي الحدقة . وهذا الغشاء معروف في كل الثدييات والغرض منه وقاية العين . فما نراه في عين الانسان هو اثر من هذا العضو ، ولكنه فقدما يجعله ذا فائدة في وقاية العين فاصبح عضواً اثرياً . والقرود تشارك الانسان في ذلك

***

ولا يقتصر وجود الاعضاء الاثرية في جسم الانسان على ظاهر الجسم . بل نجدها كذلك في باطنه . ومن أشهرها على الاطلاق الزائدة الدودية . حيث تتصل المعى الدقاق بالمعى الغلاظ ينشأ من المعى الغلاظ نتوء (يعرف بالاعور) في نهايته زائدة أشبه شيء بالدودة ، لذلك دعيت بالزائدة الدودية . وقد تنتهب هذه الزائدة احياناً فتؤلم صاحبها الماً شديداً ، فاذا اجريت عملية استئصالها قبل فوات الاوان ، استغنى عنها الانسان من دون ان يختل نظام جسمه في

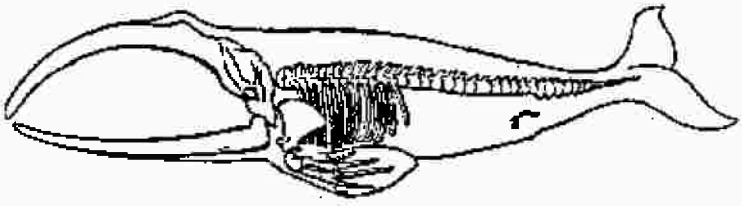




العظمتان على جانبي مؤخر الأسلة وهما بقايا قائمتين خلفيتين

الزائدة الدودية في الارنب

الزائدة الدودية في الانسان



الخط الاسود تحت السلسلة الفقارية في
مؤخر الحوت يمثل بقايا قائمتيه الخلفيتين

امام صفحة ١٦٣

اقلّ وظائفه . بل اصبح من عادة الاطباء ان يستأصلوها في خلال القيام بأية عملية في البطن اذ لا فائدة ترجى منها على ما نعلم ، وقد تكون مصدر ألم وخطر على الحياة اذا التهبت

والزائدة الدودية — في غير الانسان — تظهر باشكال مختلفة . وليس بالسهل في بعض هذه الحيوانات التمييز بين آخر المعى الغلاظ واول الزائدة الدودية . ولكن آخر المعى الغلاظ (اي الاعور) في الارنب عضو كبير شبيه بجانب ورقة من ورق الاشجار وفيه في نهايته الزائدة الدودية كأنها جزء منهُ . والظاهر ان للاعور وللزائدة الدودية وظيفة ذات شأن في جهاز الهضم في الارنب . وهما كذلك في كثير من الحيوانات الثديية الاخرى . ولكنهما يضمران في القردة والقردة الشبيهة بالانسان حيث تشبه حالتهما ما هما عليه في الانسان . فالزائدة الدودية في الانسان عضوٌ اثريٌّ ولكنها ليست كذلك في الارنب

ثم ان النواجذ (اضراس العقل) في الانسان يمكن حسبانها اعضاء اثرية في بعض الاحيان. فمن الامور المعروفة ان اسنان الاطفال المشهورة بالرواضع (اسنان اللبن) تشتمل في كل فك على اربع ثنايا (قواطع) واربع انياب وضرسان (طواحن) . فاذا زالت الرواضع وحلّت محلها الاسنان الدائمة كانت كما يأتي: اربع ثنايا واربع انياب وثمانية اضراس . اي بزيادة ٦ اضراس في كل فك ثلاثة منها في كل جانب من جانبي الفك . واربعة من هذه الاضراس تنبت حوالي الخامسة والعشرين من العمر وتعرف بأضراس العقل (النواجذ) وقد اطلق عليها الاسم الاول لانها تشق اللثة حوالى السن التي يكتمل فيها عقل الشاب . ولكن هذه النواجذ لا تظهر في افواه بعض الناس. فتنقص اسنانهم اربعاً عن العدد السوي اي تكون ٢٨ سنًّا. والاسنان التي لا تشق اللثة ولا تظهر فوقها لا تصلح للقيام بعملها ، وعمل الاضراس طحن الطعام وهضمه . بل قد تكون الاضراس التي لا تشق اللثة ، مصدر الم وخطر ، كالزائدة الدودية ، اذا كان تكوينها مشوهاً فتصبح في حاجة الى عملية جراحية

على ان قردة العالم الجديد لها ٣٦ سنًّا بدلاً من ٣٢ سنًّا في فم الانسان . واما قردة العالم القديم اي الغورلّى والبعام وغيرهما من القردة الشبيهة بالانسان ؛ فعدد أسنانها شبيهٌ بعدد اسنان الانسان . ولكنها اسنان دائمة وتظهر كلّها في الفكين . لا يتلكأ سنٌّ منها عن شق اللثة والظهور . والظاهر ان الانسان يخطو الآن خطوة ثانية في نقص اسنانه . فنواجذهُ تنبت احياناً ولا تنبت احياناً اخرى فاذا جاء زمن لم تنبت فيه النواجذ في فكي الانسان ، اصبح عدد اسنانه الدائمة ٢٨ يقابلها ٣٢ في قردة العالم القديم و ٣٦ في قردة العالم الجديد . فالنواجذ أو اضراس العقل التي لا تشق اللثة وتنبت جنباً الى جنب مع الاضراس الاخرى هي اعضاء اثرية لانها في هذه الحالة لا فائدة تجنى منها