واهمية هذه البلدان لنا بحسب ما تشتريهِ من صادراتنا لا بحسب ما نشتريهِ نحن من صادراتها . فانكلترا تشتري نحو نصف صادراتنا وتليها الولايات المتحدة الاميركية فانها اشترت منا باكثر من اربعة ملايين من الجنيهات مع اننا لم نشترِ من بضائعها الاَّ ما ثمنهُ اربعمئة الف جنيه ثم المانيا اشترت منا ما ثمنهُ نحو اربعة ملايين من الجنيهات واشترينا منها ما ثمنهُ نحو مليون ونصف ثم فرنسا اشترت منا ما ثمنهُ مليونان وتسع مئة الف جنيه واشترينا منها ما ثمنهُ مليونان واربع مئة الف جنيه فنحن معها على السواء تقريباً ثم روسيا اشترت منا ما ثمنهُ مليونا جنيه ولم نشترِ منها الاَّ ما ثمنهُ ٧٦٤ الف جنيه . والنمسا نشتري منها اكثر مما تشتري منا وكذلك ايطاليا . اما تركيا فانا اشترينا منها ما ثمنهُ مليونان و٧٥٩ الف جنيه ولم تشترِ منا الاَّ ما ثمنهُ ٦٣٧ الف جنيه فهي تستفيد من تجارتنا اكثر مما نستفيد من تجارتها

ولا يخفى ان الغرض الاول الذي ترمي اليهِ الممالك الآن في معاهداتها التجارية وفقها البلدان القاصية بل وفي بنائها البوارج وتعبيتها الجيوش واثارتها الحروب ان تجد من يشتري بضائعها ويعطيها بدلاً منها ذهباً تشتري بهِ ما تشاء . ونفعها بعضها لبعض هو بنسبة ما تشتريهِ الواحدة من الاخرى فانفع البلدان لنا اكثرها اشتراء لبضائعنا واقلها نفعاً لنا اقلها اشتراء لبضائعنا . ونحن يزيد نفعنا للبلدان على مقدار ما نشتريهِ من بضائعها

الحياة وماهيتها ومنشأها وحفظها

(تابع ما قبلهُ)

تنظيم الجهاز العصبي لحركات الجسم

الحركات الارادية

ان اوضح عمل يقوم بهِ الجهاز العصبي في ظواهر الحياة هو احداث حركات الجسم العمومية وتنظيمها — الحركات التي تقوم بها العضلات المسماة بالعضلات الارادية . وهذه الحركات هي في الواقع نتيجة تأثيرات ترد الى اعصاب الحس او الاعصاب الموصلة التي على سطح الجسم اي في الجلد او في اعضاء الحواس الخصوصية . وقد لا تظهر نتيجة هذه التأثيرات حالاً بل يمكن ان تخزن في بعض خلايا الجهاز العصبي الى اجل غير معين . وسواء حدثت تلك الحركات حالاً على اثر وصول التأثيرات السطحية او بعد حين او كانت مما يشعر بهِ او منعكسة محضة لا يشعر بها فان تنظيمها عمل معقد وشروط ضبطها وترتيبها بعضها بالنسبة

الى بعض امر دقيق لا يقتصر على استلزام انقباض بعض العضلات بل يقتضي ايضاً منع عضلات اخرى عن الانقباض . وما نعلمهُ الآن عن هذه الشروط يرجع جانب كبير من الفضل فيهِ الى ابحاث الاستاذ شرنجتون

الحركات غير الارادية

ويقوم الجهاز العصبي ايضاً بعمل هو اقل وضوحاً من العمل المذكور آنفاً ولكنهُ لا يقل عنهُ اهمية وهو تنظيم انقباضات العضلات غير الارادية . وهذه الانقباضات لا يُشعر بها في الاحوال الطبيعية ولكن تنظيمها يتم بطريقة مشابهة لطريقة تنظيم انقباضات العضلات الارادية اي انهُ نتيجة تأثيرات ترد الى سطح الجسم . فان هذه التأثيرات تنتقل بواسطة الياف موصلة الى الجهاز العصبي المركزي فتصدر منهُ مؤثرات اخرى يجري اكثرها بواسطة الاعصاب السمباثوية اوالجهاز العصبي المستقل فتحمل العضلات غير الارادية على الانقباض او عدم الانقباض . وفي كثير من العضلات غير الارادية ميل طبيعي الى ان تنقبض انقباضاً مستمرًّا او دوريًّا بالاستقلال عن الجهاز العصبي المركزي فيقتصر حينئذٍ فعل المؤثرات الواردة من الجهاز العصبي المركزي على زيادة مقدار ذلك الانقباض او انقاصهِ . فمن الامثلة على هذا العمل المزدوج ما يشاهد في القلب لانهُ وان امكنهُ الانقباض انقباضاً منتظماً دوريًّا متى قطعت علاقاتهُ بالجهاز العصبي بل متى اخرج من الجسم ايضاً فان المؤثرات الواردة اليهِ من الجهاز العصبي المركزي بواسطة الاعصاب السمباثوية من شأنها ان تزيد عملهُ في احوالهِ الطبيعية كما ان المؤثرات الواردة عليهِ بواسطة العصب الرئوي المعدي من شأنها ان تقلل عملهُ في تلك الاحوال . فبسبب تأثر القلب على هذين الوجهين المختلفين بانتشار تأثيرات تتولد في اثناء العواصف العصبية التي نسميها بالانفعالات النفسية اصبح معنى القلب مرادفاً للانفعالات النفسية او العواطف في اصطلاح الشعراء بل في اصطلاح الناس في حديثهم العادي

تأثيرات الانفعالات النفسية

ومثل ذلك ايضاً يتوازن عمل العضلات غير الارادية في الشرايين فانهُ متى زاد انقباضها قلَّ حجم الشرايين فيقل الدم الذي تورده وتصفرُّ الاقسام التي يذهب اليها ومتى قلَّ انقباض تلك العضلات كبر حجم الشرايين فيكثر الدم الذي تورده وتحمر الاقسام التي يذهب اليها . وقد تحدث ايضاً هذه التغيرات في الشرايين كما في القلب بفعل الانفعالات النفسية . فاحمرار الوجه من الخجل مثلاً امر فسيولوجي محض ناتج عن تقلص عمل الانسجة

العضلية في الشرايين كما ان الاصفرار الآتي من الوجل ناتج عن ازدياد انقباض تلك الانسجة. على انهُ فضلاً عن هذه النتائج الظاهرة فان هناك توازناً مستقرًّا بين نوعي الاعصاب الموزعة على القلب والاوعية الدموية وهو اقل ظهوراً من تلك النتائج ولكنهُ لا يقل اهمية عنها. فان هذين النوعين يتأثران بكل تأثير نشعر بهِ بل بمؤثرات لا نشعر بها مطلقاً كالتي تحدث في اثناء النوم او في حالة التبنج او التي تؤثر في اعضائنا الداخلية التي لا تتأثر في ما سوى ذلك

تنظيم الجهاز العصبي للافراز

ومن الامثلة الاخرى على التنظيم الذي يقوم بهِ الجهاز العصبي ما يشاهد في الغدد الافرازية. وهي لا تُنظَّم كلها بهِ او على الاقل لا تنظم كلها بهِ مباشرة ولكن ما ينظم منها بهِ تظهر فيهِ نتائج تستوقف الانظار. وتنظيم الجهاز العصبي لهذه الغدد من نوع تنظيمهِ للعضلات غير الارادية ولكنهُ يؤثر في الاعمال الكيماوية التي تقوم بها خلايا الغدد وفي افراز ما تفرزهُ. فيمكن بهذا التنظيم احداث الافراز او زيادتهُ او انقاصهُ. وعلى هذا الوجه يحفظ التوازن المناسب كما يجري في العضلات ويكيف عمل الغدد طبقاً لمقتضيات الجسم. واكثر الغدد الهضمية يتأثر على هذا النمط وكذلك غدد الجلد التي تفرز العرق

تنظيم حرارة الجسم

وبفعل الجهاز العصبي في غدد الجلد مع فعلهِ في زيادة الدم الوارد الى الاوعية الدموية في الجلد او انقاصهِ تُنظَّم حرارة دمنا وتحفظ في انسب درجة لحفظ حياة الانسجة وعملها

تأثير الانفعالات النفسية في الافراز

ويظهر فعل الجهاز العصبي في افراز الغدد باجلى بيان في تأثير الانفعالات النفسية كما يظهر ايضاً في تلك الاحوال في القلب والشرايين. فانفعال نفسي من بعض الانواع — كانتظار الطعام — يسيل اللعاب كما ان انفعالاً نفسياً من نوع آخر كالخوف او القلق يوقف افرازهُ فيصعب الكلام او يتعذَّر ومثل هذا الايقاف يجعل ايضاً بلع الطعام الجاف صعباً وبناء على هذه الصعوبة كانوا يكتشفون المجرمين في الشرق بجعلهم يتغلون على الارز

التنظيم بواسطة عوامل كيماوية: المحركات — الافرازات الداخلية

واعمال الخلايا التي تتألف منها اجسامنا تُنظَّم كما تقدم القول بشيء آخر غير الجهاز العصبي اي بعوامل كيماوية او محركات تدور في الدم. وكثير من هذه المحركات تحدثها اعضاء غددية خصوصية تفرز افرازاً داخلياً. فان الغدد الافرازية العادية تفرز مفرزاتها على

خارج الجسم او على سطح متصل بالخارج واما الغدد التي تفرز الافراز الداخلي فترسل ما تفرزه الى الدم رأساً وبه تنقل المحركات الى الاعضاء البعيدة . وقد يكون تأثير هذه المحركات على عضو من الاعضاء ضرورياً لقيامه بوظيفته كما يجب او مساعداً له فاذا كان ضرورياً فاستئصال الغدة التي تفرز ذلك المحرك او تلفها بمرض ما قد يؤدي الى الموت

غدد فوق الكلية

وهذا ما يحدث في غدد ما فوق الكلية وهي غدد صغيرة مجاورة للكليتين ولكن لا علاقة فسيولوجية لها بهما . وقد اظهر الدكتور اديسن من اطباء مستشفى غي في اواسط القرن الماضي ان هناك علة تميت في كل الاحوال تقريباً وهي مقترنة بمرض تلك الغدد فصارت تلك العلة تعرف باسمه من ذلك الحين . ثم بعد ذلك بزمن قصير وجد الفسيولوجي الفرنسوي برون سيكار ان الحيوانات التي تنزع منها تلك الغدد لا تعيش بعد نزعها اكثر من بضعة ايام الاّ نادراً . وقد تجدَّد الاهتمام بهذه الغدد في السنوات العشر الاخيرة من القرن الماضي بسبب ما كشف من انها تعطي الدم على الدوام عاملاً كيماوياً (او محركاً) ينبه انقباضات القلب والشرايين ويساعد في ترويج كل عمل يتم بواسطة الجهاز العصبي السمباثوي (لانجلي) واتضح من ذلك ضرورة بقائها سليمة وان كنا لا نزال نفتقر الى معرفة اشياء كثيرة عن وظائفها

الغدة الدرقية (ثيرويد)

الغدة الدرقية مثال آخر لغدة تفرز افرازاً داخلياً ولا بدّ منها لحفظ الحياة او على الاقل لحفظها في حالة طبيعية . ومن الامور المحققة ان عدم نمو الغدة الدرقية نموّاً تامّاً او مرضها يُصحَب كلٌّ منهما باختلال التغذية وخمول الجهاز العصبي وكذلك يحصل البله والداء المعروف بالمكسوديما متى قلّ افراز تلك الغدة . واذا نزعت بالطرق الجراحية حدثت احوال مشابهة لذلك ولكن الاعراض تخف او تشفى اذا عولج المصاب بمصيرها . واذا كبرت الغدة الدرقية وازداد افرازها احدث ذلك اعراض تهيج عصبي . ومثل هذه الاعراض يحدث من افراط الانسان في اكل المواد الغدية . فيستنتج من هذه الملاحظات ان عصارة هذه الغدة تحوي محركات تساعد على تنظيم تغذية الجسم ومن شأنها تنبيه الجهاز العصبي الذي يظهر انها ضرورية لوظائفه العليا . وقد قال السير غلاي الذي لهُ جانب كبير من الفضل في ما نعلمهُ عن وظائف هذه الغدة « ان تولد ارق قوى الانسان وعملها يتوقفان على فعل كيماوي محض تقوم به مادة مفرزة . فليتدبر ذلك علماء الفلسفة العقلية »

البارا ثيرويد

ومما يستوقف الانظار اكثر من ذلك مسألة الغديدات البارا ثيرويدية التي اكتشفها سندستروم سنة ١٨٨٠ وهي اربعة اجسام صغيرة جداً لا يتجاوز حجم الواحد منها رأس الدبوس وهي في الغدة الدرقية ومع صغرها فافرازها الداخلي يحوي مفرزات تؤثر في الجهاز العصبي تأثيراً شديداً فاذا نزعت تماماً فقد تحدث اعراض تعرف فنياً باسم « تيتاني » وهي ذات بال في كل الاحوال وقد تكون مميتة . وبناء على ذلك فحركات البارا ثيرويد كحركات الغدة الدرقية نفسها تؤثر في الجهاز العصبي الذي ينقلها اليه الدم وان يكن هذا التأثير من نوع آخر

الغدة التخامية

وهناك غدة اخرى تفرز افرازاً داخلياً وقد استوقفت الانظار كثيراً في السنوات الاخيرة اعني الغدة التخامية وهي صغيرة لا يزيد حجمها على حجم البندقة متصلة بقاعدة الدماغ واكثرها مؤلف من خلايا غددية وقد وجد اكثر الباحثين ان نزعها يسبب الموت في يومين او ثلاثة على الغالب . واذا تضخمت في اثناء مدة نمو الجسم العمومي نما الهيكل العظمي بسببها نمواً فائق الحد فتكبر القامة جداً . واذا تضخمت بعد ان يتم نمو الجسم العمومي فان الاطراف اي الايدي والاقدام وعظام الوجه — تتأثر خصوصاً فلذلك سميت هذه الحالة اكروميجالي (اي كبر الاطراف) . وقد بيّن طبيب فرنسوي مشهور اسمهُ الدكتور بيير ماري سنة ١٨٨٥ ان هذه الحالة تحدث عند اعتلال الغدة التخامية . وتكون هذه الغدة كبيرة في « الجبابرة » والمصابين بكبر الاطراف . وكبرها يخصر عموماً في قسم واحد منها اي في الفص المقدم فيستنتج من ذلك ان هذا الفص يفرز محركات تشبه نمو الجسم عموماً والهيكل العظمي خصوصاً . اما باقي الغدة التخامية فيختلف عن الفص المقدم في البناء ولهُ وظيفة اخرى فانهُ يمكن ان يستخرج منهُ محركات تؤثر في انقباض القلب والشرايين مثل محركات المحفظات التي فوق الكلية ولكن ليس بنفس الطريقة تماماً وما يستخرج منهُ يساعد ايضاً على افراز الكلى للبول والتدبين للّبن وهذه الاعضاء لا تتأثر مباشرة (كما كثر التقدد) بواسطة الجهاز العصبي . ولا ريب انها في الاحوال الطبيعية تُنبَّه الى العمل بمحركات تنشأ في الغدة التخامية وتذهب منها الى الدم

وليس لما ذُكر من الغدد التي تفرز افرازاً داخلياً على ما نعلم غير وظيفة انتاج مواد كيماوية من هذا النوع للتأثير في اعضاء اخرى ينقلها الدم اليها . ومما يجدر ذكرهُ ان هذه الغدد

كلها صغيرة الحجم جدًّا وليس فيها ما هو اكبر من الجوزة وبعضها يكاد يكون مكرسكوبيًّا. ومع هذا فانها ضرورية لحفظ حياة الجسم على ما يجب وزوال احدها تماماً بالمرض او بالجراحة يؤدي الى الموت العاجل في اكثر الاحوال

البنكرياس

على ان في الجسم اعضاء تعطي الدم مفرزات داخلية وتقوم في الوقت نفسه بوظائف اخرى . ومن احسن الامثلة على ذلك البنكرياس الذي افرازهُ اهم العصارات الهضمية . فهذا العصير — عصير البنكرياس — هو افرازهُ الخارجي وهو يسكب في الامعاء حيث يعمل بالطعام وهو خارج من المعدة على ما هو معلوم منذ زمن طويل . على ان فون مرنج ومكوفسكي اكتشفا سنة ١٨٨٩ ان البنكرياس يفرز ايضاً افرازاً داخلياً يحوي محركاً يُنقل منهُ الى الدم فينقلهُ الدم اولاً الى الكبد ثم الى الجسم عموماً وهذا المحرك ضروري للانتفاع بالكربوهيدراتات في الجسم كما يجب . ومن الامور المعلومة ان كربوهيدراتات الطعام تحوَّل الى سكر العنب وتدور على هذه الصورة في الدم الذي يحوي دائماً مقداراً معيناً منهُ . والدم ينقلهُ الى كل خلايا الجسم فتستعملهُ وقوداً . فاذا انقطع افراز البنكرياس الداخلي إما بسبب مرضي او بسبب نزعهِ بالطرق الجراحية لم تعد خلايا الجسم تنتفع بالسكر كما يجب فيميل هذا السكر الى التجمع في الدم ويخرج المقدار الزائد منهُ من الدم عن طريق الكليتين مسبباً البول السكري

الاثنا عشري

والبروسكرتين الموجود في الخلايا المبطنة للاثني عشري مثال آخر على افراز داخلي يفرزهُ عضو يقوم بوظائف اخرى وهي جزء كبير من اعمالهِ . ومتى اختلط العصير المعدي الحامض بهذه الخلايا حوَّل بروسكرتينها الى سكرتين وهو محرك يصل الى الدم ويدور معهُ ولهُ تأثير خاص في خلايا البنكرياس التي تفرز افرازاً خارجياً وبسبب انصباب عصير البنكرياس السريع في الامعاء وفعلهُ هذا شبيه بفعل محركات الغدة النخامية في خلايا الكليتين والكبدين وقد اكتشف فعلهُ هذا بايلس وستارلنج

الافرازات الداخلية التي تفرزها الاعضاء التناسلية

ان الغدد التناسلية هي من وجوه كثيرة احسن الامثلة على اعضاء تفرز — فضلاً عن انتاجها العادي وهو البويضات واللقاح — محركات تجري في الدم وتحدث تغييرات في خلايا

الاقسام البعيدة من الجسم . وبواسطة هذه المحركات تحدث المزايا التناسلية الثانوية كعرف الديك وذنبه وعرف الاسد وقرون الايل ولحية الانسان وجوزة عنقه ونحو ذلك من المزايا التي يمتاز بها كل من الذكر والانثى . وتوثق هذه الاوصاف الجنسية على حالة نمو الاعضاء التناسلية معروف من قديم الزمان . ولكنهُ كان ينسب عادة الى تأثيرات تحصل بواسطة الجهاز العصبي ولم يبيّن الاَّ في السنوات الاخيرة ان هذه التغيرات تحصل بواسطة افرازات داخلية ومحركات تنتقل من الغدد التناسلية الى الدم الذي يدور في الجسم

ماهية المحركات كيماويًّا

لم يمكن استخراج محركات الافرازات الداخلية وعزلها في درجة من النقاوة تكفي لامكان تحليلها الاَّ في حالة او حالتين ولكننا نعلم عنها ما يكفي للدلالة على انها اجسام آلية ليست على جانب كبير من التركيب وهي ابسط جدًّا من البروتيين بل من الانزيم . وكل المحركات التي بُحث فيها قابلة للفصل بالديالسس وتذوب في الماء بسهولة ولكنها لا تذوب في الكحول ولا تتلف بالاغلاء . وقد امكن تركيب نوع واحد منها كيماويًّا وهو محركات عنق الحفظات التي فوق الكلية ومتى زادت معرفتنا لماهية غيرها الكيماوية فالمرجح انهُ لا يصعب تركيبها كيماويًّا ايضًا

فيتضح مما تقدم ان تنظيم الاعضاء بواسطة الجهاز العصبي لا يكفي لبقاء الحياة في حالة طبيعية بل لا بدَّ من تنظيمها كيماويًّا ايضًا . وقد يكون هذان النوعان من التنظيم مستقلين الواحد عن الآخر ولكن الواحد قد يؤثر في الآخر لانهُ يمكننا ان نثبت ان انتاج بعض هذه المحركات على الاقل يحدث بتأثير الجهاز العصبي في حين ان بعض وظائف الجهاز العصبي متوقف على المحركات كما رأينا

معدات كيماوية واقية — توكسين وانتيتوكسين

لا يسمح لي الوقت ان اشير الاَّ بمزيد الايجاز الى ما انشأهُ مجموع الخلايا من الطرق الواقية لحمايته من المرض وخصوصًا الامراض التي تحدثها المكروبات الحلمية وهذه المكروبات من نوع البروتستا ما عدا القليل منها وهي ولا شك اشد اعداء تحتاج لمقاومتها المتزوّى المتعددة الخلايا التي منها كل الحيوانات العليا . وهذه المكروبات هي السبب في كل الامراض التي يمكن ان تصيب وبائية كالبثرة الخبيثة والزندربست في المواشي والكلب في الكلاب والقطط والجدري والحمى القرمزية والحصبة ومرض النوم في الانسان . وقد اظهر تقدم الطب الحديث ان اعراض هذه الامراض كاختلال التغذية والحرارة والتعب

او التهيج وغير ذلك من الاضطرابات العصبية هي نتيجة سموم كيماوية (توكسين) مضرة بانسجة الجسم توجدها المكروبات . ولكن الانسجة تحاول ابطال تلك التائج بانتاج مواد كيماوية اخرى تقتل المكروبات او تضاد عملها وتعرف هذه المواد باسم الاجسام المضادة . وهذه الوقاية تتخذ احيانا شكل تغيُّر دقيق في مادة الخلايا الحية يجعلها غير قابلة للتأثر بفعل السم مدة طويلة او دائمًا . واحيانًا تأكل بعض خلايا الجسم ككريات الدم البيضاء المكروبات المغيرة وتتلفها بفعل عوامل كيماوية في البروتو بلاسما التي فيها . فلذلك تتوقف نتيجة المرض على نتيجة التنازع بين هذه القوى المتعارضة — المكروبات من جهة وخلايا الجسم من جهة اخرى — وكل فريق يحارب باسلحة كيماوية . فاذا لم تتمكن خلايا الجسم من اتلاف الاجسام المغيرة فلا ريب ان هذه الاجسام تتلفها مع الوقت لان هذه الحرب عوان لا ترحم . على اننا قد تمكنا لحسن الحظ بمساعدة التجارب في الحيوانات ان نعلم بعض الشيء عن طريقة مهاجمة المكروبات لنا وعن الطرق التي تتخذها خلايا جسمنا لصد الهجمات . وما نعلمهُ من ذلك يستخدم استخداماً واسع النطاق لمساعدتنا في دفاعنا

طبيعة الامراض الحلمية

ولهذا الغرض تستعمل الامصال او الانتيتوكسينات الواقية التي تنشأ في دم حيوانات اخرى لتساعد ما تصنعهُ خلايانا منها . ولا نغالي اذا قلنا ان ما عملناهُ عن ان امراضًا كثيرة تنشأ من المكروبات وعن العوامل الكيماوية التي تحدث اعراضها ولقاومها قد حولت الطب من فن يمارس بالتجربة الى علم حقيقي مبني على الامتحانات العلمية . وقد فتح هذا التحويل مجالاً لا ينتهي مداهُ لما يمكن ان يتم في سبيل شفاء الامراض بل في ما هو اهم من ذلك ايضًا وهو منع حدوثها وقد حصل ذلك في زمن يذكرهُ اكثر الحاضرين هنا . وبالامس في شهر فبراير الماضي كان العالم في حداد على وفاة رجل من اكبر المتفضلين عليهِ — وكان رئيسًا لهذا المجمع — الذي بتطبيقهِ هذا العلم على الجراحة كان لهُ الفضل في انقاذ ارواح يزيد عددها على عدد قتلى كل الحروب الدموية التي وقعت في القرن التاسع عشر

الشيخوخة والموت

وقد دار الاخذ والرد في ما اذا كان يحتمل ان تدوم حياة الخلية او حياة مجموع الخلايا الى الابد اذا امكن ازالة اسباب الموت بالطوارىء العارضة . وبعبارة اخرى هل ظواهر الشيخوخة والموت نتيجة طبيعية لازمة من ظواهر وجود الحياة . ولا ريب انهُ يظهر لاكثر الحاضرين هنا ان المسألة لا تحتمل الاخذ والرد ولكن بعض الفسيولوجيين (متشنكوف)

يذهب الى ان حالة الشيخوخة هي نفسها غير طبيعية وان الشيخوخة نوع من المرض او نتيجة مرض ويمكن منعها ولو نظرياً . ولقد رأينا ان حياة الخلية كحياة كريات الدم البيضاء وحياة خلايا كثير من الانسجة يمكن ان تطال اياماً او اسابيع او اشهراً بعد موت الجسم اذا كانت الاحوال مناسبة . وقد شوهدت احياء من الاحياء المؤلفة من خلية واحدة تقوم بوظائفها طبيعياً مدداً طويلة ولا تظهر الاضطراط الذي يصحب الشيخوخة اذا كانت احوال التغذية مناسبة وتنتج بالانقسام احياء اخرى من نوعها فتبقى هذه الاحياء الاخرى حية ايضاً الى الابد على ما يظهر اذا كانت الاحوال موافقة . على انهُ وان كانت هذه الشواهد تدل على ان الحياة قد تمد طويلاً في ابسط اشكال الاحياء من دون ان يطرأ عليها ما يدل على الاضمحلال الا انها لا تثبت قطعياً ان الحياة يمكن ان تطال الى الابد . واكثر الخلايا التي يتألف الجسم منها تضمر وتكف عن القيام بوظائفها على ما يرام بعد ان تنمو وتقوم باعمالها زمناً يتفاوت في الطول والقصر . ومتى نظرنا الى الجسم كله نجد في كل حالة ان حياة المجموع مؤلفة من سلسلة معينة من التغيرات تجتاز ادوار النمو والبلوغ ثم تصل الى الشيخوخة واخيراً تنتهي بالموت . ولا يستثنى من ذلك غير الخلايا التناسلية التي يؤدي بها البلوغ والتلقيح الى تجديد الشباب فتطول حياة البيضة الملقحة بدلاً من الدنو الى الشيخوخة وتنتقل تلك الحياة الى الجسم الجديد الناشىء منها ثم ينشأ في هذا الجسم خلايا تناسلية وبذلك تحفظ حياة النوع . ولا يمكننا القول بان الحياة تدوم الى الابد الا اذا عنينا انها تنتقل من نسل الى آخر على هذا الوجه ولذلك فانهُ انما يمكننا ان نخلد بواسطة نسلنا

متوسط طول العمر وامكان اطالته

ان المدة التي تعمرها افراد كل نوع من الحيوانات لها متوسط على ما يظهر . فبعض الانواع تعيش افرادها بضع ساعات فقط وبعضها تعيش افرادها مئة سنة . ومتوسط العمر في الانسان يزيد على الراجح عن السبعين السنة التي عينها لهُ صاحب المزامير اذا امكننا ان نزيل نتائج الامراض والطوارىء العارضة . واما اذا لم تزل هذه النتائج فان هذا المتوسط يقل كثيراً عن ذلك الحد

نهاية الحياة

لا شك ان التطبيقات الحديثة لمبادىء الطب المنعي والهيجين آخذة في العمل على اطالة متوسط العمر . على انهُ اذا امكن ازالة فعل الامراض تماماً فمن المؤكد ان خلايا جسمنا الثابتة لا بدَّ ان تشيخ وتقف اخيراً عن العمل ومتى حصل ذلك للخلايا اللازمة لحياة

الجسم الحي نتج موت الجسم وسبق ذلك هو الناموس العام الذي لا مفرَّ منهُ وكل حي رهين البلى

والموت الطبيعي الذي لم يعجلهُ المرض (والموت بالامراض غير طبيعي كالموت بالطوارىء العارضة) يجب ان يكون هادئاً غير مؤلم لا يصحبهُ تغير عنيف او على ما قالـ داستره « ان الحاجة الى الموت يجب ان تظهر في آخر الحياة كما تظهر الحاجة الى النوم في آخر النهار » . ويحصل هذا التغير تدريجاً بادوار مرتبة متوالية وهو آخر مظاهر الحياة . ولو كنا جميعنا على يقين باننا سنموت موتاً هادئاً لكنا نتوقع حدوث الموت بعد حياة طويلة بلا وجل. واذا جاء زمن عوَّد الانسان فيهِ نفسهُ ان ينظر الى هذا التغيير كامر فسيولوجي بسيط وان حدوثهُ امر طبيعي كحدوث النوم وحبَّب الناس بالموت كما يكرهونهُ الآن . ولا يزال ذلك الزمن بعيداً ولا يكاد يمكننا ان نقول ان فجرهُ قد انبثق ولكن على نور العلم يبدد الظلام المتراكم فوق خلقة الحياة بعد ان عجز عن تبديدهِ انتظار السعادة في الحياة العتيدة

باب تدبير المنزل

قد افتتحنا هذا الباب لكي ندرج فيهِ كل ما يهم اهل البيت معرفتهُ من تربية الاولاد وتدبير الطعام واللباس والشراب والمسكن والزينة وغير ذلك مما يعود بالنفع على كل عائلة

اللبن المركَّز

Concentrated Milk

اللبن الغذاء الطبيعي لصغار الانسان والحيوان يغتذي بهِ وحدهُ طفل الانسان حتى يبلغ نحو السنة من العمر. ففيهِ كل العناصر اللازمة لبناء جسمهِ من لحم ودهن وعظم وشعر والعناصر اللازمة لتوليد القوة والحرارة . وهو يغذي الكبار ايضاً ولو كانت عناصرهُ لا تكفيهم

وكما تغتذي بهِ صغار الحيوانات تغتذي بهِ الميكروبات ايضاً سواء كانت من ميكروبات الاختمار او من ميكروبات الامراض . فاذا كُشف للهواء وقت بزورها فيهِ ونمت بسرعة