

القسم الثاني

الإنسان في رحلة الكشف

التأقلم مع البيئة



عندما ينتقل الإنسان من بيئته التي يعيش فيها إلى بيئة أخرى تغيروها في ظروفها المعيشية فإنه يقضي فترة حتى يستطيع التأقلم .. فلو انتقل أي فرد من الأوكيمو (وهم جماعة من البشر تقطن المناطق المتجمدة الشمالية) إلى بيئة استوائية حارة... فإنه غالباً لا يستطيع البقاء فيها لفترة طويلة... بل يهرب من حرها إلى بيئة باردة تشابه في ظروفها بيئته الأصلية... وعلى الرغم من أن جسم الإنسان هش، فإن له قدرة كبيرة على التكيف في أية بيئة طبيعية خلال مدة قد تطول أو تقصر حسب الظروف، مستعملاً في ذلك عقله الذي هو عامل أساسي في تحديده للطبيعة...

وللجسم البشري ظروف خاصة تلائم حياته.. ولعل أكبر تجمع سكاني يستقر في المناطق المعتدلة التي تتقارب فيها نسبياً درجات الحرارة في الصيف والشتاء.. ومن هذه المناطق بدأت مدينة الإنسان متفوقة بحضاراتها على المناطق الأخرى...

وتحدّي الإنسان للظروف الطبيعية أمر معروف.. ولعل أكبر مثال على ذلك غزو الفضاء والمحيطات... وغزو القمم العالية المرتفعة...



ففي تسلق الجبال المرتفعة يعتبر غزو قمة «إفرست».. في جبال الهيمالايا بالهند «وهي ترتفع عن سطح البحر 9000 متر» أكبر حدث تاريخي في تسلق القمم... فقد قام (تينسنج) أحد سكان منطقة الهيمالايا المرتفعة و(هيلاري) أحد متسقي الجبال النيوزيلانديين بتسلق هذه القمة التي الحياة عليها ليست صعبة فحسب... بل يعتبر الوقوف فوقها بضع دقائق من الأمور المستحيلة

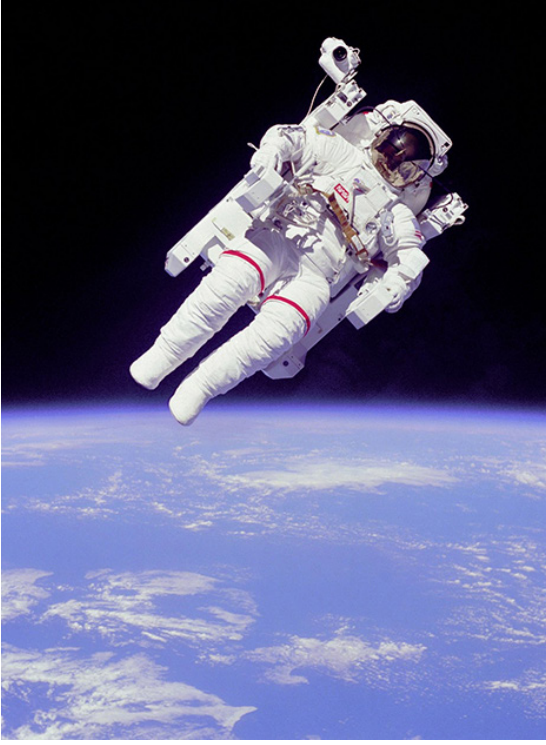
إلا أن هذين المتسلقين اعتليا القمة.. ومكثا عليها حوالي ربع ساعة من الزمن... وربما ساعدهما في ذلك: التمرين الدائب الطويل. كان النيوزيلاندي (هيلاري) يتمتع بصفات فريدة فنتيجة لتحمله المناخات القاسية الشديدة البرودة

ولتسلقه المستمر للجبال نمت عنده مقاومة البرد الشديد، والقدرة على اقتصاد الطاقة عند التسلق الشاق، وتعبئة جسمه بالاحتياطي من الحرارة.. أما (تينسنج) فكان طوال سنوات عديدة دليلاً في جبال هيمالايا وعضواً في أقوى فرق متسلقي الجبال، وكان كثيراً ما يمكث في المناطق المرتفعة شهوراً عدة.. بل من الطريف أنه ولد على ارتفاع (4000) متر فوق سطح البحر.. ولم يعيش في المناطق المنخفضة مطلقاً.. ويملك أفراد قبيلته المسماة شيربي رئات تختلف عن رئات قاطني الأودية.. لدرجة أن مرض الجبال لا يخيفهم...

تسلق الرجلان قمة إفرست نتيجة لتخطيط مدروس وتفكير مقرون بالتجربة وقد نظرا بعين الاعتبار إلى الصعوبات التي عانى منها المتسلقون القدامى، فحاولا تلافيها وقد اشترك في رحلتها حوالي (200) شخص.. وأقيم على الطريق الصاعدة (11) معسكراً...

وأدوات تسلق الجبال التي استخدمها كانت متنوعة.. (بلطة الجليد، البريموس، القمطرات، أحذية خاصة، أربطة وملابس خاصة أيضاً، وحبال قوية..) وكلها مأمونة.. كما استعملا أجهزة صغيرة في قياس الضغط والحرارة ومقدار الارتفاع عن سطح البحر.. وقد علقا أجهزة الأوكسجين على ظهريهما.. وبعد أن وصلا القمة خلعا الكمامة وتنفسا الهواء المخلخل الذي يختلف بأربع مرات عن الهواء العادي.. ولا شك أنه لولا الخبرات السابقة لما استطاع الرجلان تسلق تلك المنحدرات الشامخة.. كما أن الذكاء الجماعي والتعاون قد ساعدهما ومكّنهما من الفوز والانتصار على تلك الظروف القاسية وتحقيق مهمتهما بنجاح...

والأمر نفسه ينطبق على صيادي الإسفنج.. فلو حاول شخص عادي الغوص إلى الأعماق التي يصلون إليها، لما استطاع تحمل الظروف القاسية، فلرئات صيادي الإسفنج صفات خاصة مكّنتهم من التعود على الظروف الصعبة عند الغوص إلى الأعماق...



وينطبق ذلك أيضاً على
غزو الفضاء، الذي يحتاج
اختراقه إلى الانتصار على
عوامل عدة ، فطبيعة الفضاء
الكوني تتصف بصفات من
المستحيل على الإنسان
اجتيازها من دون وقاية..
فالضوضاء والاهتزازات
وانعدام الوزن وزيادة السرعة
وغيرها.. يجب التغلب عليها
تماماً حتى يستطيع الإنسان
التسرب إلى الفضاء أو الهبوط
على الكواكب...

بحوث مذهشة



ترد بعض الأخبار العلمية من مراكز بحوث متطورة، فتدهش الإنسان، رغم أننا نعيش في عالم لم تعد فيه للدهشة مكانها بين غالبية الناس الذين ينشغلون باللهاث وراء اللقمة، وتؤرقهم متاعبهم اليومية في البحث عن الحد الأدنى من متطلبات الحياة..

ولكن المنتبِع لما يجري في العالم من كوارث، تنتقل أخبارها عبر الشاشات والأمواج الكهروضوئية الراديوية، يشعر أننا بدأنا قرناً سيكون حافلاً بالمفاجآت المرعبة بالنسبة للإنسان على مختلف المستويات..

أحد خبراء الحياة البرية في باريس صرّح قبل أيام أن انتشار الضفادع كبيرة الحجم يهدد الآن بقاع من فرنسا بكارثة بيئية خطيرة..
فقد حذر الخبير (كريستوف كواك) من هذه المشكلة البيئية الخطيرة بقوله:
«إذا لم نقم بأي تحرك سوف تجتاح هذه الضفادع فرنسا في غضون هذا القرن».

وهذه الضفادع تزن الواحدة منها أكثر من كيلوغرامين ويمكن أن تقفز لمسافة ثلاثة أمتار، وهي تتغذى على الضفادع الوليدة والأسماك وبعض الطيور.. وأكد (كواك) أن هذه الضفادع وهي من فصيلة (رانا كاتيسبيانا Rana catesbeiana) قد عاثت دماراً بنظام البيئة المائي في مناطق من إيطاليا وكوبا واليابان والساحل الغربي للولايات المتحدة..



وقد جلب عينات من هذا النوع من الضفادع، مغامر فرنسي يدعى (إرما لوتي Erma Louti) عام 1968، استقرت في البرك وتجمعات المياه في جنوب غرب فرنسا.. ويصل تعدادها حالياً في إقليم (جيروند) وحده أكثر من (5000) خمسة آلاف ضفدعة..

وبالطبع هذا عدد كبير، لأن الضفادع تضع (20) ألف بيضة وسطياً كل موسم، وهذا يعني أنها قد تتكاثر بشكل كبير وبسرعة خارقة..
ونصح الخبير المذكور السلطات المسؤولة، بصرف مبالغ حتى ولو وصلت مئة مليون فرنك فرنسي في ذلك الحين ، لمتابعة المشكلة والتخلص من ذكور تلك الضفادع، لأن إناث الضفادع لا تتكاثر بالطبع دون ذكور..



وقبل فترة هددت الفئران باجتياح مدن كبيرة في الصين، كما هددت الجرذان باجتياح مناطق من أمريكا الجنوبية، ثم النحل الكاريبي المتوحش، والأفاعي ذات الأجراس.. والقائمة مستمرة مع قرن الجنون الذي بدأناه ونحن نهشم البيئة ونفتك بتوازنها..

لقد تطور فهم الحياة كثيراً، وأصبح علم الأحياء يدخل في طبيعة هذه الحياة ويفسر تطورها في مختلف الأصناف والرتب للكائنات الحية، النباتية والحيوانية.. ثم دخلت الأبحاث إلى خلية الإنسان وبدأت تدرسها وتستكشف مجاهلها الغامضة..

وأصبحت الهندسة الوراثية الآن أحد أهم العلوم المبشرة بحل مشكلات الإنسان الصحية..

خلية حيّة بدائية، خلية حيّة تتطور وتنقسم وتتوالد، خلية حيّة تتضافر مع غيرها.. نباتية.. ثم حيوانية ثم خلية حيّة في مورثاتها يكمن السر؟
ماذا عن تطور علم الحياة؟ والجراثيم والفيروسات الممرضة؟ ماذا عن المناعة ومستقبلها؟ ماذا عن آفاق علم الحياة في القرن القادم؟

التلوث الأخلاقي



من المعلوم أن مرض جنون البقر قد انتشر في السنوات الأخيرة نتيجة تغيير طبيعة الأعلاف، إذ من الطبيعي أن تكون الأعلاف نباتية، كاملة.. ولكن جشع مربّي الأبقار في بريطانيا دفعهم لمزج الأعلاف بمسحوق العظام، وبعض اللحوم المجففة المطحونة، المخلوطة مع الأعلاف..

هذه الخلطات التي تحتوي على البروتين الحيواني، قد أثرت على جينات البقر، وهي كائنات عاشبة مجترة، فأدى ذلك إلى خلل في الحمض النووي، أدى إلى اختلال الأبقار، وقيامها بتصرفات جنونية كأن تضرب رأسها بالجدران، وتهاجم غيرها من الحيوانات..

وبعد ذلك، تموت هذه الأبقار المصابة.. ومرضها ينتقل ببساطة ما دام العلف مخلوطاً بالبروتين الحيواني..

ومؤخراً كشف باحثون في جامعة كاليفورنيا، أن عقارين طبيين لهما فعالية كبيرة في علاج مرض الملاريا، وبعض الأمراض النفسية، يمكن استخدامهما في علاج البشر المصابين بما يسمى بـ (جنون البقر)، نتيجة تناول هؤلاء اللحوم البقرية المصابة..

والعقاران هما (كويناكين) و(كلورومايسين) وعند استخدامهما يقومان بعلاج خلايا الفم المصابة بالبريونات وهي كيانات غامضة تسبب مرض جنون البقر والأمراض المرتبطة به..

والبريونات ليست أعضاء حيّة، بل هي نسخ غير مألوفة من جزيئات بروتينية تستطيع الانتشار من عضو إلى آخر، وهي تسمم الدماغ وتؤثر في توازنه وتدمر شريحته وتسبب انهيار الجسم، ثم الوفاة..

قبل سنوات أعلن علماء الأحياء في أمريكا انقراض آخر فرد من عصافير (السوادية) التي تعيش على السواحل مغرّدة بأصواتها العذبة.. بعد أن فشل العلماء في محاولة إكثاره، بسبب عدم قدرته على التأقلم مع بيئة السواحل الملوثة.. وهكذا سقط من خريطة الحياة إلى الأبد..

وأصبح عصفور (السوادية) رقماً في سلسلة الطيور التاريخية التي عاشت على الأرض.. وغيره كثير، فقد انقرضت أنواع عديدة من النباتات والحيوانات بسبب تلوث البيئة..

ويتوقع العلماء أن نحواً من (30) مليوناً من أنواع الكائنات الحية النباتية والحيوانية تعيش على الأرض سواء على اليابسة أم في البحار.. لم يستطع التطور العلمي رغم إنجازاته أن يحصي أكثر من مليون ونصف مليون نوع منها فقط.. صنفها وبوّبها ضمن السلسلة الحيوية.. ووضع لها الأسماء والصفات المميزة..

لقد أثرت المبيدات الحشرية التي كانت ترش بكثرة على السواحل الأمريكية في انقراض هذا العصفور الجميل المغرّد.. كما أن الصيد الجائر أهلك أنواعاً عديدة من الحيوانات المتوحشة بسبب جلودها وفرائها أو بسبب قرونها وأنيابها.. ويعتقد خبراء البيئة أن التدهور المتسارع في بعض الأنظمة البيئية والاستوائية منها على وجه الخصوص ينذر بأن ربع التنوع الحيوي الذي يسود الأرض حالياً، معرض للانقراض خلال العشرين سنة القادمة..

فعدا عن انقراض عدد كبير من الكائنات الحية من مختلف النظم البيئية، نتيجة النشاط البشري وزحف الإسمنت والأسمدة والمبيدات والصيد الجائر، وقسم كبير من هذه الأنواع المنقرضة، لم يصنف بعد في سلم الكائنات الحيّة



المعروفة.. عدا عن هذا الانقراض هناك أنواع عديدة أخرى تتعرض حالياً للانقراض وتتضاءل أنواعها بالتدرّج..

أنظمة بيئية استغرق بناؤها على الأرض ملايين من السنين، تتعرض فجأة للانقراض نتيجة فوضى

الجوّ الملوّث.. نتيجة استهتار الإنسان بشركائه من الكائنات الحية على الأرض، وقتل الحياة الأخرى الدنيا من دون حساب..

ولكن التلوّث الأخلاقي الذي انتشر يهدد الإنسان نفسه الذي يسحق أخاه من دون مبالاة بالقيم، على حساب مصالحه وأطماعه.. إنها الفوضى التي تعمّ كوكبنا والتي قد تتفاقم خلال السنوات المقبلة وهو الخطر الأكبر على الحياة على الكوكب الأزرق..

وأنواع الفيروسات والبكتريا والطفيليات في ازدياد مستمر مع تقدم الكشوف العلمية، وتلجأ بعض الدول المتقدمة لخدمة مصالحها الخاصة وتفوقها التقني..



إلى تطوير أنواع من فيروسات وجراثيم المخابر من أجل نشرها كسلاح بيولوجي قاتل..

وهذه الكائنات الضئيلة المستخدمة كسلاح بيولوجي يمكن الإكثار منها بتكاليف بسيطة، لذلك تدعى القنابل الجرثومية بقنابل المتسولين، كناية عن تكلفتها الزهيدة..

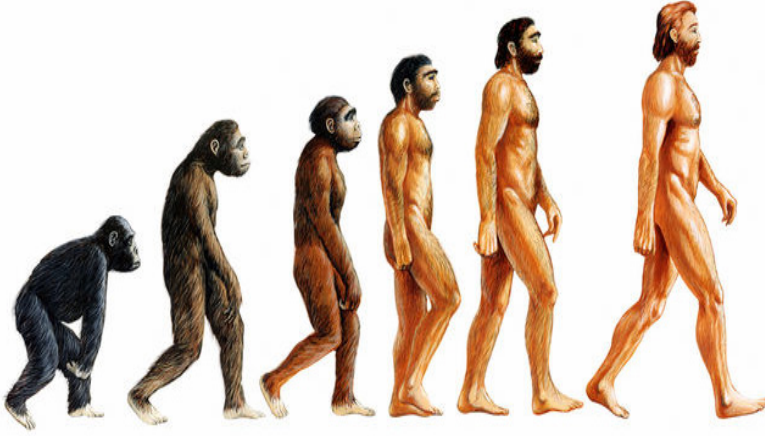
والبعوض من الكائنات الصغيرة التي تسبب الكثير من الأمراض، وربما وصل عدد

المصابين بالمalaria في بلدان العالم إلى نحو مليار نسمة، ورغم أن علاج malaria قد خلّص الإنسان من الموت المحتم غالباً فإن مرض malaria ما زال يحصد الآلاف سنوياً، ويسببه البعوض الخبيث..

وقد أدخل علماء الطفيليات، عن طريق الهندسة الوراثية، تغييراً على مورثات الغذاء في البعوض، بحيث أصبح النوع الناتج أكثر شهراً للدماء، وأكثر قدرة على مقاومة المبيدات..

والبعوض الجديد سريع التكاثر، يمكنه أن يسبب الكوارث في الأماكن المزدحمة التي يطلق فيها، وينثر فيها بيوضه، التي لا يتطلب تفقيسها سوى القليل من الرطوبة.. وهذا من النواتج السيئة لاستخدام الهندسة الوراثية في أذية البشر وليس بفائدتهم..

علامات فارقة



فوق كوكبنا الأرضي سيطر النظام الدقيق، كما سيطر في بقية أجزاء الكون الرحب. وقد تطوّر العقل البشري على مرّ العصور، حيث أخذ الإنسان يشقّ حجب المجهول مستنداً إلى خطط ينظّمها وينسّقها.. تقوم على قوانين موضوعة شديدة الثبات.

لا شك في أنّ التطوّر دعامة الحياة واستمراريتها، وهو بأشكاله المتنوعة المختلفة، قد أعطى مفاهيماً رائعة في تفسير أنظمة الكون ودفع عجلة التقدّم، وعلى مرّ العصور المتعاقبة وقبل أن يظهر الإنسان مرّت الحياة عبر أزمنة طويلة، بأشكال غريبة، تطالعنا آثارها من خلال الحفريات والبحوث الجيولوجية، حفظ بعضها مطموراً في بعض المناطق الباردة. وتحجّر بعضها الآخر وانطبعت آثاره واضحة على الصخور القديمة.

حين قدمت بذرة الحياة إلى الأرض، وتحوّلت المواد الغروية إلى عضوية، فوحيدات خلية، فكثيرات خلايا، ثمّ تحوّلت أشكال اللافقاريات هذه إلى فقاريات،

تتميّز بوجود سلسلة في كلّ كائن منها مكوّنة من فقرات، ممتدة من الرأس إلى المؤخرة (من أسماك.. إلى ضفادع.. إلى زواحف بريّة.. غزت اليابسة واحتلّتها بأشكال متنوّعة عديدة.. عملاقة وقزّمة.. يابسة مستقيمة أو لينة ملتوية..) ثمّ أتت الطيور.. فالثدييات..

فترة زمنية طويلة مرّت بها الحياة على الأرض قبل أن يظهر الإنسان.. والإنسان في مرحلة الطفولة يشبه القرد في نواحٍ عدّة.. منها عدم فهمه لما يدور حوله، وعدم قدرته على النطق، وحبوه على أطرافه الأربعة، والشعر الذي يغطي جسمه، وهذا ينفي الزعم القائل إن الإنسان في مرحلة الطفولة يكون عارياً من الشعر (إلا الرأس) وأن القرد يختلف عنه من أنه غزير الشعر.. إن شعر القرد طويل وملوّن أما شعر الإنسان فيشكّل أوباراً غير ملوّنة، وعدد الأشعار في السنتمتر المربع الواحد لطفلين من القردة والبشر عمرهما ستة أشهر، يبلغ في الرأس عند الإنسان (880) شعرة، وعند القرد المعروف باسم (شمانزي) (400) شعرة، وعلى الظهر عند الإنسان (688) شعرة، وعند الشمانزي (420) شعرة. والأشعار في الإنسان رقيقة وغير ملوّنة (إلا في أمكنة معينة).. وعند بعض الأجناس من البشر يبدو الشعر ظاهراً على جلودهم، فهناك بعض القبائل التي تقطن جزر أستراليا يظهر الشعر الملوّن على جلودهم بشكل كثيف. وقد التقط أحد الصيادين واحداً منهم.. كان في السادسة والعشرين من عمره.. وقد جمع الصياد من ورائه ثروة طائلة عندما عرضه في أسواق بريطانيا، وبعض نساء هذه القبائل ينبت الشعر في وجوههن كالرجال. وفي عام (1970) عرض في أسواق ومعارض روسيا، فلاح وابنه، (بشكل الإنسان الكلب) وقد غطّى جسميهما ووجهيهما شعر كثيف، أما (ستيفان بيبرويسكي) فكان يسمّى (بالولد الأسد) إذ غطّى وجهه بالشعر الرفيع الطويل الذهبي اللون (كما هو الحال في شعر رأس الأسد).. وقد اتصفت إحدى الراقصات المكسيكيات بهذه الصفة، وماتت في السادسة والعشرين من عمرها وهي تضع ولداً كثيف الشعر على الرغم من أن

أختها (الكثيفة الشعر)، ولدت ولداً طبيعياً.. وعند بعض الهنود عائلات كاملة، كل فرد فيها يتصف بكثافة الشعر.

ولبعض الناس حملات أثناء زائدة، وهي موجودة بين 1 - 5% من البشر.. تتعدد هذه الحملات بشكل زوجي وعلى الأغلب تكون رباعية، وأحياناً سداسية ونادراً ما تصل إلى الثمانية (كما حصل لامرأة من فيينا بالنمسا في أوائل هذا القرن).

ولكل شخص ذيل أثري هو (العصص)، ولبعض الأشخاص ذيول نامية بشكل واضح. ففي شمال (مانبلا) عاصمة جزر الفلبين، وفي جزيرة فورموزا (تايوان)، أناس صغار الجثة مفلطحي الوجوه، لهم أذنان قصيرة يزيد عددهم عن عشرة ملايين ولنسائهم شعر في وجوههن كالرجال.



وفي جزائر ماريانا، قبائل متوحشة تقنات بأصول النباتات والأعشاب (كما تقنات القردة) ولأفراد هذه القبائل ذيول لينة خالية من الفقرات. وفي التاريخ العلمي عرفت ثلاث حالات كان الذيل فيها يحتوي على

فقرات أثرية: ففي عام (1849) ولد طفل في ألمانيا له ذيل امتد نحو عشرة سنتمترات، كان هذا الذيل يهتز إذا بكى أو صرخ أو غضب.

وفي صيوان الأذن هناك عضلات أثرية، وبعض الأشخاص يستطيعون تحريك آذانهم كما أن بعض الناس أيضاً يولدون وفي رقبتهم ناسور في مكان الفتحة الخيشومية التي تتنفس منها أحياء البحر. ويطلق هؤلاء صغيراً عند تنفسهم الطبيعي نتيجة دخول الهواء. وقد شوهدت منه حالات عدة..

(ويميّز الإنسان عن الحيوان ضرس العقل، وبطين مورغاني، والزائدة الدودية، والحاجب الثالث؛ الذي يوجد في الزوايا الداخلية للعين).

لعلّ أقرب القردة إلى البشر هو البيثيكانثروبس أو (الإنسان القرد) الذي اكتشفت عظامه مؤخراً، وقد تجرأ بعض العلماء على الاعتقاد بأنه الحلقة المفقودة بين الإنسان والقرد، وقد خمن أن وزن دماغه بين (900 - 1000) غرام.

بعض الأمراض التي تصيب الإنسان قد تنتقل إلى الحيوان وبالعكس.. ومعظم الأمراض التي تصيب الإنسان تصيب القرد، كما أن زمر الدم عندهما متشابهة. فلو نقل ميكروب كوليرا الأطفال إلى قرود من نوع (الأنثروبويد) فإن القرد تصاب بالعدوى، وتظهر عليها أعراض الكوليرا نفسها. وقد ثبت أن جراثيم التيفويد والسل والزهري، تنتقل من وإلى الكائنين عن طريق بعضهما. وتؤثر الأمصال عليهما التأثير نفسه (كالمصل المضاد للتيفويد) وتعطي نتائج جيدة ومتشابهة. وهناك طفيليات تنتقل بينهما كالقمل والديدان. ومدة حمل أنثى الإنسان /268/ يوماً وأنثى القردة /270 - 275/ يوماً، أي المدة نفسها تقريباً... (بعض زمر الحيوانات تتشابه كالحمار والحصان والقطط الأليفة والبرية والأرنب البري...).

وفي إحدى التجارب العلمية:

(نقل دم الإنسان إلى الحمام، ودم الكلاب إلى القرود، ودم الدجاج إلى الأرنب وقد ماتت جميع الحيوانات التي نقل إليها الدم لأن البروتين في الدماء المنقولة قد أثر كالسم على أجسامها).

أحياناً يولد البعض من الناس بسحن غريبة، كأن يولد أحدهم برأس كلب، أو بأذنين طويلتين، أو بوجه متناول، أو تكون الأغشية بين الأصابع واضحة.. لسنا في هذه الأمثلة نؤكد على صحة نظرية (داروين) التي اتسعت معارضتها العلمية في الوقت الحاضر.. وإنما لتبيان بعض الحقائق العلمية عن موقع الإنسان في عالم الأحياء..

العمالة والأقزام



عندما نسرح بين الناس ونتأملهم على مختلف ملهم وأجناسهم، فإننا نجد الأشكال العجيبة الغريبة، السمين والنحيف، المارد والقزم، والأسمر والأبيض والخلاسي... كل حسب المناخ والبيئة التي يحيا فيها، ترسم هذه البيئة شكل الفرد، وإن كان المضمون في كل أجناس البشر موحدًا، كلنا نفكر، نتناول أمور الحياة العادية، ونتعلم، وندرس، ونحارب من أجل حياة أفضل، ونكره الأثرة، والوحشية، ونحب المودة والسلام..

ولو حاولنا أن نقلبي الضوء على تطوّر طول الإنسان منذ بداية تموج

الحركة فيه كبيضة ملقحة.. وحتى اكتمال نمو قامته.. فإننا نرى أن طوله في بداية حياته لا يتجاوز (1 من 100) من المليمتر.. وعند ولادته يكون طوله قد وصل إلى حوالي الأربعين سنتيمتراً، ويظل نموه بازدياد، حتى يصبح طوله النسبي /165/ سم.. وهذا الطول الأخير يختلف بين الذكر والأنثى، فمتوسط طول الذكر /170/ سم ومتوسط طول الأنثى /157/ سم، وأحياناً يشد الإنسان عن هذه القاعدة، إذ يبلغ طوله /283/ سم عند المردة، و/38/ سم فقط عند الأقزام.. وهذا الشذوذ غالباً ما ينشأ عن مرض يعترى بعض الغدد في الجسم، وخاصة الغدة النخامية في المخ التي تفرز هرمون النمو، فإذا أفرزت الهرمون بنسبة كبيرة في الصغر، أدى ذلك إلى نمو أناس طول الواحد منهم أكثر من /190/ سم.

الحديث عن العمالقة، تناولته الأساطير منذ زمن بعيد، فقد ورد ذكر (عوج بن عناق) الذي وصفته الأساطير بأنه ذو طول يربو على الأربعمئة متر.. ومن العمالقة المشهورين القيصر الروسي بطرس الأول، والقيصر الألماني فريدريك، والفنلندي كيانوس ويعتبر من أطول الرجال في العالم، إذ وصل طوله إلى /283/ سم.. وأطول إنسان معروف حتى الآن بلغ طوله /320/ سم. أما إذا كان إفراز هرمون النمو في الغدة النخامية بطيئاً فإنه يؤدي إلى نشوء الأقزام، وأقصر قزم معروف هو (هيلاري أجيببي)، إذ بلغ طوله /38/ سم أي أقل من متوسط طول طفل حديث الولادة.

ويعود سبب العملاقة ونشوء الأقزام إلى داء يعترى الجسم النخامي الذي يقسم إلى ثلاثة أقسام:

- الفص الأمامي الذي يفرز هرمونات تؤثر في نشاط الجهاز التناسلي.
- والفص الأوسط يفرز هرمونات تؤثر في تركيز صبغيات الجلد الملونة، قد تنشط إفرازاته في الأسماك عند وجودها في أماكن مظلمة ونتيجة ردود انعكاسية.



- أما الفص الخلفي للغدد النخامية فهو الذي يسبب داء العملاقة، وهو على نوعين: الأول يسبب العملاقة العادية، حيث يكون العملاق متكامل النمو متناسق الجسم صحيح التركيب.. أما الثاني فيكون فيه العملاق غير متناسب



الهيئة، قد ينحصر طوله بالتمدد الضخم في العظام، وخاصة عظام الأطراف (كالساق والخذ والذراع). يغدو الإنسان طويلاً ذا وجه مخروطي وجسم نحيف الأعضاء وقد تتضخم الأطراف وتطول زيادة عن اللزوم ويصاحب ذلك صداع وإغماء، وعدم وضوح في الرؤية.. وليس لهذا المرض معالجة حقيقية.

من يظل مجرد طوال حياته، فالقزم

المتناسب لا تظهر له لحية إلا في الخامسة والعشرين من عمره. وأعضاؤه التناسلية تنمو متأخرة، إلا أنها قد تؤدي دورها في عملية الإخصاب...

أما الأقزام الآخرون، فيكون منظرهم، كمنظرهم عند الولادة، أصواتهم مؤنثة وشكلهم طفولي، وعندما يتجاوزون الحادية والعشرين تتورم خدودهم وأجفانهم. وتصبح عظامهم دقيقة. والقزم غير المتكامل له أشكال عدة: فقد يكون مصاباً بداء (الحنديّة)، الذي يصيب الجنين فيوقف نمو عظامه بشكل طولي... وعندما يولد القزم يكون ذا رأس كبير وله أذرع وسيقان قصيرة وعظام متضخمة (وخاصة الركبتين).. أما الأعضاء التناسلية فصحيحة، ونكاه هؤلاء الأقزام خارق وهم سريعو البديهة، عميقو التفكير (وكان هذا النوع من الأقزام ذا مركز



مرموق عند الرومان لذكائهم ولبراعتهم في الحديث واستنباط وسائل من التسلية واللهو).

وقد يطرأ خلل على إفرازات الغدة الدرقية عند الحامل وتظهر العاهة على الطفل بعد مدة من فطامه. فيكون شكله مربعاً ذا رأس محدب من الخلف حجمه كبير بالنسبة لجسمه وجبهته ضيقة وجلده ووجهه متورمان أما أذنيه فسميكة، وفمه مفتوح دوماً وله

شفتان غليظتان ورأس يظل منحنيًا، مثبتاً على عنق قصير ثخين، تدل صفاته على البله (دورته الدموية بطيئة، وتنفسه بطيء) ويشعر بالآم مبرحة في بطنه، ضعيف العظام، مأفون أبله، في فتور مستديم.

أما إذا ارتخت عظام المرأة أثناء فترة الحمل عن طريق نقص في المواد الكلسية (وهذا يحدث نادراً) فإن المولود يكون قزماً.

وهناك نوع من الأقزام يسمى (بالقزم الكساحي) يمتاز بساقيه المعوجتين وركبتيه المتضخمتين وأضلاعه الملتوية وبطنه الكبير الممتلئ.

وهناك قزم الهرم والعجز، وهو ذو شكل ممسوخ لا يتجاوز طوله المتر... تظهر التجاعيد في جسمه المليء بالأخاديد، جمجمته كبيرة بالنسبة لوجهه الشاحب ورقبته مقوسة (ثديا الأنثى ضامران تماماً). وهناك قزم ينشأ من مرض السل الذي يصيب العمود الفقري فيلوي الظهر ويحدبه، وتبقى باقي أعضاء الجسم سليمة..

وبعض العلماء يعزون أسباب نشوء الأقزام في إفريقيا إلى تناولهم أغذية مكونة من أعشاب تمنع الجسم من النمو...

يكثر العمالقة في شمال أوروبا وفي بعض القبائل الإفريقية.. أما الأقزام فيتواجدون بكثرة في الغابات الإفريقية ويعيشون حياة بدائية..

وكيف تولد الأجنة المشوهة؟



أثناء عملية التزاوج تندفع ملايين الحيوانات المنوية حيث يلتقي أقوى هذه الحيوانات وأكثرها تحملاً لمختلف التأثيرات مع بويضة المرأة في نغير (فالوب) قرب الرحم، فيخترقها ويختلط معها، ثم يتجزأ الحيوان المنوي ويتحد مع حويصل الإنبات، وعندها تتكون الخلية الأولى أو البذرة، التي هي أصل الكائنات الحية. تتجزأ هذه الخلية إلى خليتين، ثم تتجزأ كل منهما إلى خليتين.. وهكذا.. حتى ينتهي بناء الجنين..

ويكون الجنين في بداية تشكله ضعيفاً تجاه أي مؤثر خارجي، فإن كتلة متجمعة من أوساخ الرحم تسد الطريق أمامه وتحرمه من الحياة.. ولو فُدر للبويضة أن تُلحح بوساطة حيوانين منويين لتكوّن جنينان في

الرحم، ونظراً لضيق المكان قد ينمو أحدهما على حساب الآخر، فمميته، وحيناً يقاسمه الغذاء.. حتى يخرج من الرحم حينين.

بعض الأحيان يلتف أحد الجنين على الآخر ويحفظه داخل أحشائه.. كما حصل لتلك الفتاة التي رجعت وهي في الثالثة عشرة من عمرها بعدما أفرزت هيكلاً عظيماً اعتقده الناس ابنها في حين هو توأمها الذي قتلتها وهما جنينان.. ولضيق المكان اضطرت الابنة أن تلتف حوله فتحول إلى هيكل عظمي حفظته بين الجلد وطبقات العضل في جدار بطنها الأمامي، وبعد بلوغها الثالثة عشرة من عمرها.. أثرت هذه الكتلة العظمية في النسيج المحيطة فسببت ما يشبه الدامل (أو الخراجات المجتمعة)، ثم تقرح الجلد وانبثق ليخرج منه ذلك الهيكل العظمي..

هذا التنازع يحدث في كل طور من الحياة الجنينية، فإذا لم يمت أحد الجنين فإن الآخر يضيق عليه فقط بحيث يمنع عنه المعيشة وحده، فيلتصقان معاً ويولدان ممسوخين، والمسوخ في لغة العلم: شذوذ يطرأ على نمو الأجنة أثناء الحضانة داخل الرحم ويتحول الجنين من جراء ذلك إلى كائن غير طبيعي..

قد لا يبقى من الجنين الأول إلا الرأس ملتصقاً برفيقه فيصبح جسماً واحداً ذا رأسين وقد يختفي الرأس فقط من الجنين الآخر، فيؤلف الجنينان عند ذلك جسمين برأس واحد أو يضمحل نصف الجنين السفلي ليؤلف الجنينان معاً مسخاً بصدرين ورأسين وأربع أذرع وتكون باقي الأعضاء كما في الإنسان العادي، أو يذهب الجنين الثاني بكامله ولا يبقى منه سوى رجل واحدة كما في حالة الإيطالي (فرانك لنتيني): كان لفرانك اثنا عشر أماً ببنية تامة صحيحة.. وقد تزوج فرانك وولدت له امرأته ولداً صحيح البنية، وليس كأبيه بثلاث أرجل..

وقد يلتصق الجنينان التصاقاً سطحياً ويحفظان كل أعضائهما ويكون هذا الالتصاق إما بصدريهما كما في حالة الأخوين السياميين (إنغ وشانغ)، أو برديهما كما في حالة الأختين (روزا وجوزيفا).

كان الأخان السياميان قادرين على الوقوف أحدهما بجانب الآخر وكانا مستقلين بالحس.. فعندما يُقرص شانغ لا يحس بمفعول القرصة إنغ، ولا يشتركان بالحس إلا في منطقة الالتصاق فقط. والطريف في الأمر أنهما كانا متباينين في الطباع فبينما كان شانغ بشوشاً طلق المحيا ميالاً للطرب واللهو سكيراً عربيداً مغرماً بالمداعبة والفضول، كان إنغ عبوساً حزيناً محباً للدرس والمطالعة مجتنباً للهزل والسخرية هادئاً رصيناً. وقد تزوجا من أختين أنجبت الأولى سبعة أولاد وأنجبت الثانية ستة أولاد كلهم أصحاب البنية... كان التناقض الغريب في طباعهما يخلق المشاحنات التي لا تلبث الطبيعة أن تسكتها. وبعد أن تزوجا كان إنغ يتحاشى إثارة شانغ الحاد الطباع حفاظاً على الأسرة التي ربطتها الطبيعة برباط أبدي غريب... توفي شانغ على إثر نزلة صدرية ومات إنغ بعده بعدة ساعات من دون أن يتأثر بها... وعلل بعض الأطباء الحادثة بأنه لو جرى الكشف على الجثة المزدوجة لظهر أن الدورة الدموية واحدة لذلك تأثر الثاني بعد موت الأول فتبعه بعد ساعات..



وقد يكون الالتصاق السطحي عن طريق الردف كما في حالة الأختين روزا وجوزيفيا، اللتين عاشتا معاً وأنجبتا الأولاد. على إثر تلقيح البويضة بالحيوان المنوي تمتزج معه وتتجزأ نواة الخلية الواحدة إلى قسمين أي أن خلية البويضة الملقحة تنقسم إلى خليتين ثم إلى أربع فثممان بتسلسل هندسي..



وعقب هذه التجزئة تصطف الخلايا بانتظام على جدران البويضة تاركة في الوسط فراغاً مملوءاً بالمادة المغذية حيث تكوّن كرة مجوفة تسمى بالكتلة المبذرة التي تندمج في ذاتها فتأخذ شكل قارورة تسمى العلقة، وفي هذه الحالة نجد ثلاث طبقات: الخارجية التي ستولد الجلد وغدده والجهاز العصبي والحواس وأغشية العين والأمعاء والأنف والفم...

والطبقتان الأخريان الداخلية والوسطى تولدان بقية أعضاء الجسم، وهذه الطبقات تتغذى من السائل المتجمّع داخل العلقة. والطبقة الخارجية فيها خلايا تنتهي بأهداب تقوم مقام الجهاز العصبي، تتشعب فيما بعد وتولد الأعصاب المنتشرة في جميع أنحاء الجسم...

إن الجنين في هذا الطور (طور العلقة) إذا أصابه أي مؤثر داخلي أو خارجي يفقده جانباً عظيماً من أعضائه ويحرمها الحياة.. وعندها تولد مسوخ من هذه الأجنة من دون أطراف وأحياناً كثيرة من دون دماغ، ولا تعيش هذه المسوخ طويلاً بعد ولادتها...

المسوخ ليس له علاقة بالوراثة:

إن سبب نشوء المسوخ ليس له علاقة بالوراثة فالعملية عارضة نادرة تعتمد على المصادفة.

أولاد الأخوين السياميين كانوا أصحاب البنية وابن فرانك لنتيني كان سليم البنية.. وأولاد روزا وجوزيفا أيضاً كانوا سليمي البنية..

وفي الواقع إن احتمال تلقيح البويضة بحيوانين منويين واحتمال ولادة التوأم المشوه احتمالان ضعيفان وربما يجد العلم الموانع لهذه العملية الشاذة العارض..

العلم... وإطالة العمر



أن يمتد العمر بالإنسان ليعيش فوق المئة تلك حالة شاذة، إلا أنها في الوقت الحاضر آخذة بالانتشار لاسيما وأن الإنسان في تقدم مطرد، واستطاع أن يتخلص من معظم الأمراض والآفات التي كانت تهدد حياته وتقصّر عمره. وهذا ما جعل نمو البشر يطرد على مدى قرون متتالية وتضاعف في هذا القرن أضعاف أضعاف ما كان عليه قبل قرون خلت. وأصبح المعمرون يعيشون حياة طويلة، ويتمتعون بأبدان قوية ونشاط مستمر.

لعل أطول الأشجار عمراً شجرة (الساجورا الماكروزاميا) الأسترالية التي يصل عمرها إلى (15) ألف سنة، ويمتد عمر أسماك الكراكي والكارب حتى 300 سنة، ويمكن للدجاجة المنزلية أن تعيش حتى 30 سنة، كما أن الغراب النوحى والنسر قد يعيشان 70 سنة، ويعيش الصقر فوق المئة سنة، والبيغاء

أطول الطيور عمراً قد يعيش حتى 140 سنة، ويمكن للفئران أن تعيش 6 سنوات، والأرانب 7 سنوات، والأغنام 20 سنة، والحمير حتى 106 سنين، وقد تعمر الحيتان فيصل عمرها إلى 400 سنة، وتعيش الفيلة حتى 90 سنة، ويمكن أن يمتد عمرها حتى 120 سنة.

في عام 1904 توفيت امرأة في القوقاز عن عمر يناهز (180) سنة ومنذ مدة توفي رجل في الباكستان عمره (180) سنة أيضاً، وقد عاش والده (200) سنة وأطول المعمرين حياة هو الإنكليزي (توماس كار) الذي عاش 207 سنين.. ويبلغ تعداد المعمرين في العالم (27.000) معمر، معظمهم يعيش في روسيا. ونسبة المعمرين في كل مليون من البشر تبلغ معمرأ واحداً في اليابان و7 في فرنسا و8 في بريطانيا و15 في الولايات المتحدة الأمريكية و104 في روسيا. ويعيش 1929 معمرأ بين 110 و130 سنة و597 معمرأ فوق الـ 120 سنة ومن بين المشاهير الذين عاشوا بين (80 - 90) سنة فولتير، وأديسون، ونيوتن، ولامارك، ومن الذين عاشوا بين (90 - 100) سنة الفيلسوف اليوناني (ديموقريطس) والهولندي، (فان ليفنهوك) مخترع المجاهر، والروائي الإنكليزي (سومرست موم) و(فينوجرادسكي) الروسي الذي اكتشف ظاهرة التمثيل الكيميائي، والكاتب الأيرلندي الساخر (برنارد شو).

ويزيد عمر (رجا المطلق الحويان) أحد شيوخ القبائل في الأردن عن (150) سنة.



يتوقف عمر الإنسان من حيث طولته وقصره على عوامل عديدة، فسكان المناطق الزراعية يعيشون أكثر من سكان المدن (لو أمنت لهم الرعاية الصحية اللازمة). كما أن للعوامل الاجتماعية أهمية كبيرة، وألـ

أعداء طول العمر: (البطالة، التسول، الافتقار إلى العناية الصحية). وفي الدول المتأخرة متوسط عمر الإنسان 32 عاماً وأكثر الوفيات بين الأطفال. أما في الدول المتقدمة (كروسيا مثلاً) فمتوسط العمر يزيد عن 70 عاماً، بسبب تأمين العناية اللازمة لمواجهة ظروف الحياة الصعبة. وحسب ما يقوله العلماء فإن



متوسط عمر الإنسان يجب أن يكون (100) عام والموت قبل هذا العمر يعتبر موتاً قبل الأوان. ويعتقد علماء آخرون أن على الإنسان أن يعيش (150) عاماً، لو اتبع شروطاً خاصة تقلل من أخطار الموت..

كان متوسط عمر إنسان العصر الحجري 18 عاماً، بسبب الأخطار التي كان يتعرض لها من قوى طبيعية وظروف حياتية صعبة. وفي عصر الإقطاع بأوروبا وصل متوسط عمر الإنسان إلى 21 عاماً فقط حيث كان ينتشر الجهل والفقر والمرض بين الناس.

يقول أحد المعمرين: «نومي بين 7 - 8 ساعات يومياً، ومعظم أوقاتي أقضيها في الهواء الطلق.. لا أتناول المنبهات ولا أدخن».

ويعتبر العالم الروسي ميتشينكوف أن أهم أسباب الشيخوخة المبكرة هو نشاط ميكروفلورا الأمعاء (وهي بكتيريا معوية تفرز مواد سامة يمتصها الجسم تسبب تسممه وتلف أنسجته قبل الأوان) لذلك فمن الضروري استبعاد هذه المواد الضارة، بحق القناة الهضمية في الجسم بمواد كالتالي تسبب تخمر اللبن، ويعتبر عالم آخر أن أهم أسباب الشيخوخة المبكرة حدوث خلل في النسيج الضام وفي وظائف الغدد الصماء..

ويمكن القول إن من أهم أسباب الشيخوخة المبكرة ضعف نشاط الجهاز العصبي، فالطبع الهادئ المتزن والنوم الطبيعي المنظم، والتواجد في الهواء

الطلق، والتغذية المنتظمة (الحاوية على مواد تكثر فيها الفيتامينات والمواد الضرورية للجسم والابتعاد عن المسكرات والتدخين) تطيل العمر وتؤخر ترهل الجسم.. طول العمر إذن يتوقف على الإنسان نفسه.



يهتم العلم حالياً بموضوع إطالة العمر بالتغلب على كافة المشكلات التي تسبب الموت. وقد تمكن العلم أحياناً بعد تقرير الوفاة المرضية من إعادة الحياة للجسم في حالات عدة

كالنزيف والاختناق والغرق، والصعق بالتيار الكهربائي، وعندما تكون فترة الاحتضار قصيرة يبدأ العمل مبكراً للوقوف ضد الموت ومحاولة التغلب عليه، والأمثلة على ذلك كثيرة ولعل أبرز العلماء في هذا المضمار العالم الروسي الكبير (ميتشينكوف) الذي بحث إمكانية إحياء الجسم عن طريق التنفس الاصطناعي ونقل الدم، وتدليك القلب المتوقف عن العمل. وتمكن من إعادة الحياة إلى أكثر من (100) شخص من أهالي موسكو...

ففي إحدى العمليات تمكن من إعادة الحياة إلى جندي سوفيتي أصيب في الحرب العالمية الثانية بقذيفة ومات نتيجة نزع شديد، وبعد أربع دقائق ونصف بدأت عملية الإحياء، وبعد دقيقة واحدة عادت ضربات القلب، أعقبتها عودة التنفس وبعد 45 دقيقة تحركت الذراعان والرجلان، ثم عادت الذاكرة إليه وبعد 24 ساعة تمكن من الكلام، واسترد قواه بعد أيام من العملية ولا يزال حياً حتى الآن، يتمتع بالصحة الجيدة والنشاط الدائم...

وبهدف إطالة العمر أيضاً يجري العلماء في الوقت الحاضر عمليات زرع الأعضاء المفقودة وقد أجريت تجارب زراعة أعضاء حيوان في حيوان آخر.. فزرعت القلوب في الضفادع وتمكن العلماء الروس من زراعة رأس كلب وأطرافه الأمامية في كلب آخر..

الشيخوخة والعجز



دورة الحياة مستمرة، والشيخوخة هي أكثر العلامات التي يتركها الزمن على الجسم الحيّ.. ورغم أنها تبدو في جميع الأحيان واضحة جليّة، سواء في النباتات أم الحيوانات أم البشر، فإنها ليست شاملة.. بعض الكائنات العضوية ذات الخلية الواحدة قد تنقسم بعد نموّها إن وجدت الظروف المناسبة..

وعندما تشيخ الكائنات العضوية المتعددة الخلايا فإنها تنتقل من المرحلة الأولى للنمو إلى مرحلة النضج حيث تتوازن عمليات التدهور، في نشاط تعويضي واضح.. إلا أنه لا يمنع الشيخوخة من القدوم..

وتكون الغلبة أخيراً للتدهور المطّرد، حيث تتعرض الكائنات لأخطار الإجهاد والعدوى ونقص الطعام وتغير الحرارة بحيث يؤدي ذلك لهلاكها.. ومعدّلات الشيخوخة تختلف حسب الأنواع في الكائنات الحيّة.. ففي الفقاريات تعيش الحيوانات الضخمة عمراً أطول من الحيوانات الصغيرة.. فضلاً عن أن عوامل كثيرة قد تساعد في زحف الشيخوخة السريع إلى الزواحف نتيجة تغير متباين في درجات الحرارة.. وبالطبع تختلف شيخوخة الحيوانات مع عوامل البيئة التي تعيش فيها.. فالحرارة الدائمة في المناطق الاستوائية قد تجعل حيواناً متوحشاً لا يعيش طويلاً، كما لو كان في المناطق الباردة التي يمر الزمن فيها ببطء وهدوء.. بعيداً عن الصخب..

إن العقل البشري قد أعطى الإنسان إمكانية كبيرة في تأخير الشيخوخة، بتناول المقويات والأغذية الخاصة التي لا تهدم الخلايا ولا تخربها سريعاً.. وقد ظهر في التاريخ البشري أن الإنسان المتطوّر هو الأكثر مقاومة لظروف الشيخوخة من الإنسان البدائي..

الإنسان البدائي كان متوسط عمره لا يزيد عن (30) عاماً نظراً لظروف



الحياة الصعبة في بيئة مليئة بالأهوال والمتاعب..

والإنسان في هذا العصر وصل متوسط عمره إلى (70) عاماً، أي أنه أّخر شيخوخته كثيراً بالمقارنة مع الإنسان القديم.. مراحل الحياة بالنسبة للإنسان واحدة، طفولة ثم شباب ثم نضج، فكهولة فشيخوخة.. إنها مراحل يمر بها الإنسان تباعاً حتى يأتيه الموت نهايته المحتومة..

إن المعرفة المتراكمة في مورثات الكائن الحي قد تخزن الخبرة، التي تجعل لبعض الكائنات قدرة في مقاومة الشيخوخة..

ولكن هل يستطيع الجسم خلال مرحلة النضج، مقاومة عوامل شيخوخته وصيانة خلاياه؟

بالطبع يبدو الجواب واضحاً، فهناك عوامل كثيرة تجعل نسب الوفيات مرتفعة رغم محاولات الكائن الحي صيانة جسمه وخلاياه ..

الحيوانات قد تتعرض للافتراس والمجاعة والأوبئة والأمراض.. والإنسان قد يتعرض أيضاً للأمراض والحوادث الفجائية..

لذلك ففرص الاستمرار في مقاومة عوامل الفناء فرص مستحيلة.. وهناك هرمونات خاصة يدعوها البعض بهرمونات الموت هي التي تهلك الكائن الحي.. إن عجز الكائن العضوي عن التكيف في بيئة متغيرة، تجعله معرضاً للمهلك.. وهذا ينطبق على كل الكائنات العضوية في مختلف مناطق الأرض..



إن ظروفًا متغيرة في حياة الإنسان، نتيجة القلق والعصاب، ومشكلات الحياة والبحث عن استقرار في وسط فوضوي، تجعل الإنسان عرضة للموت الفجائي، إضافة لإصاباته بأمراض قد تكون قاتلة كالسرطان والسكري، عدا عن الحوادث الفجائية، في انهيارات أو زلازل أو حوادث سير..

إن أهم الأسئلة التي يهتم بها علم الطب حالياً هو كيف يمكن الإبطاء من زحف الشيخوخة..

لقد أظهرت التجارب أن إضافة فيتامين (E إي) أو الهيدروكورتيزون قد يطيل عمر الخلايا، وبالتالي خفض معدل سرعة الشيخوخة.. ولكن هذا لم يطبق فعلياً رغم أنه نظرياً يبدو صحيحاً..

أثبت العلماء أن خفض السرعات الحرارية للفئران قد يطيل أعمارها، وذلك بإيقاف نموها في مرحلة الفتوة..

وعندما تتوفر لهذه الفئران التغذية المناسبة فإنها تصل إلى مرحلة النضج، ثم إلى شيخوخة هادئة طبيعية لا منغصات فيها..

بالطبع لا يمكن تطبيق ذلك على البشر، إلا أن المعالجة الغذائية قد تكون عاملاً مهماً في إبطاء الشيخوخة..

فتخفيض البدانة التي تسبب اضطرابات في الجسم بالشحوم والدهون والسكري وتيبس الأعضاء.. تخفيض البدانة قد يؤخر الشيخوخة أحياناً ويبطئها..

ورغم محاولات زرع الشعر وشدّ الوجه، واستخدام المساحيق والمنشطات والمغذيات لتأخير الشيخوخة، فإن الشيخوخة قادمة لا محالة والموت بعدها لا مفرّ منه..

مع تقدم السنّ، لا تمتد ذاكرتنا في نموها، ولكننا نصبح أكثر خبرة في استخدامها.. وشيخوخة الخلايا قد تصل الدماغ بالطبع.. فيفقد الكثير من خلاياه النبيلة التي لا تتبدل..

وهذا ما يجعل الإنسان يشعر بتناقص في حواسه كالبصر والسمع ويصبح نطقه بطيئاً، كما أن بعض خلايا ذاكرته تتهشم، فينسى أحياناً أشياء كثيرة في حياته..

عدا عن شيخوخة الجلد والشرابين والأوردة وأجهزة الجسم الأخرى، التي تضعف بالتدرج قبل أن يصيبها الوهن، ولا تستطيع الخلايا القابلة للتبديل أن تعيد تجديد نفسها..

قلق الموت والخيالات المجنحة



لا شك أن وجودنا في البيئة التي نعيش فيها محفوف بالمخاطر من كل جانب. فعدا عن عدم العناية بمتطلبات الجسم من الغذاء إذ نتناول في أغلب الأحيان وجبات مريحة سريعة من دون القيام بالتمارين الرياضية الكافية لحرق المواد الزائدة التي تضر بالجسم في غالب الأحيان..

وأحياناً يبالغ البعض بتناول اللحوم والدهون لدرجة الخطر أيضاً، حيث تتراكم الدهون والشحوم في جسمه وفي دمه أحياناً..

والوسط الذي نستنشق فيه الهواء وسط غير نقي.. إضافة إلى أننا معرضون لضغوطات يومية في العمل والتعامل مع الناس.. على اختلاف طبائعهم، إضافة لضغوطات المنزل والقلق حول المستقبل..

عدا عن القلق المالي الذي يعيشه صاحب الدخل المحدود والمعاناة التي يعانيتها الإنسان في عالم بدأ بسحقه بالترجيح..

إن كل الضغوطات عندما تتكاثر على المرء قد تؤدي إلى مجتمع مريض. رغم كل المحاولات للحدّ منها والتخفيف من أخطارها بواسطة رياضات نفسية أبرزها التأمل الباطني..

قد ينجح الواعي المدرك المؤمن، في حل مشكلاته النفسية، وأحياناً يخفق في حالات العزلة الدائمة عن الأحباب والأقرباء، وربما العزلة التي يجد الإنسان فيها نفسه مجبراً على تجنب المجتمع برمته..

عزلة قد تدفعه للجنون.. والإنسان كائن اجتماعي لا يمكنه أن يعيش وحده، مهما كانت الظروف.. خلق الله البشر في مجتمع واحد متعاون تفرع وتكاثر وظل الإنسان كائناً اجتماعياً يتجنب العزلة..

الإنسان كتلة من المشاعر المرهفة الجياشة قد تطفو هذه المشاعر عند من يمتلكون الحس وقد لا ترى أو لا تلاحظ عند من لا يهتمون بنزعتهم الإنسانية فيتحول مثل هؤلاء إلى كائنات حقودة أنانية تنتشر كثيراً في عالمنا المعاصر.

كما تؤثر في حياة الناس ومستقبلهم، وتسبب لهم المتاعب والكوارث أحياناً، لانعدام إحساسهم بالآخرين على حساب الإحساس بالعظمة الفارغة.. وهو مرض يستشري بين الناس المتنفذين في هذا العصر.

وعندما ييأس الإنسان تصبح فكرة الموت عنده مطلوبة رغم أنه يكون في سن مبكرة على الموت..

أما الإنسان المؤمن بعقيدة خيرة، المرتبط بوطن أو بأرض فإنه لا يخاف الموت في الدفاع عن عقيدته أو مبدئه..

وكثيراً ما يصل مثل هؤلاء الناس إلى مراتب عليا من التضحية بالنفس في سبيل المجموع ويؤثرون في عدوهم بعملياتهم الاستشهادية مهما كان العدو معتزاً بقوته وتقنياته المتطورة..

وقلق الموت يشعر به المسن وهو يدب ديبياً نحو الضعف ومرضى
الشيخوخة، منحدرًا نحو النهاية المحتومة..

ونادراً ما يعاني الشاب أو الرجل متوسط العمر من مثل هذا القلق لأن
الحياة بالنسبة لكليهما مفتوحة على سنوات أخرى من المستقبل الفاعل..

أما الذين يتعرضون لكوارث تصيب أحبائهم أو أقرباءهم بالجملة، فالموت
لا يعني خوفاً بالنسبة إليهم، إنهم في مرحلة يأس من حياة لم تعطهم سوى
الحزن والفجيرة..

ربما كان الحلم منفذاً إلى عوالم غريبة ليس لها علاقة بعالمنا وربما كان هو
المنفذ الوحيد على تلك العوالم.

فالحلم ينقل الإنسان إلى الماضي أو الحاضر أو حتى المستقبل البعيد..
ورغم تمازج الحلم مع الواقع فإن عالمه يختلف عن الواقع..

خلال أعشار الثانية قد ينتقل بك الحلم لتعيش حدثاً ربما تزيد مدته عن
الساعات. فالحلم يقفز فوق الزمن العادي بسرعة مذهلة..

والحلم قد يغني الخيال بتصورات عن عوالم لم يعرفها الإنسان من قبل،
وهو قد ينقله إلى جوار الفضاء مخترقاً المسافات والسدم ليحط الرجال في كوكب
لم يكتشفه الإنسان، ولا يعرف عنه شيئاً..

وبالحلم تحقق للإنسان هذا التطور الفريد الذي يشهده حالياً ولولا الحلم
والخيال ما تحقق اختراع أو نظرية جديدة..

فكل الخيالات ترتبط بالنشاط الفكري الذي هو نتاج العقل البشري، ولولا
الخيال ما جنح الإنسان نحو التطور والتقدم.. وأحياناً تتداخل الخيالات والأحلام
فتعطي تصورات مذهلة عن عوالم يسعى الإنسان إلى كشفها.

أسرار عن قدرات الإنسان



يستمر العمل منذ سنوات في تحسين وضع الإنسان وتحسين قدرة مقاومته للمرض وزيادة مناعته ضد الهجمات الجرثومية..

ورغم أن البيئة والتلوث وترهل الجسم نتيجة اعتماده الزائد على التقنية، كانت عوامل أسرع من عوامل تحسين القدرة وزيادة المناعة لدى الإنسان، فإن الهندسة الوراثية لا تزال تسعى بكل جهد للوصول إلى نتائج تحسن ظروف الإنسان المعيشية..

ورغم أن العمل في الهندسة الوراثية عن طريق اللعب بالجينات له محاذير خطيرة، إذا استخدم لاستبعاد الآلة الجسدية لصالح الاستغلال والقهر، فإن التفاؤل بالجانب الإيجابي لهذا العلم يبقى مطلوباً ومهماً لدى الباحثين.

جاءت تكنولوجيا الهندسة الوراثية كمحصلة لثورتين علميتين، الأولى هي ثورة اكتشاف أسرار المادة الوراثية الـ DNA (دي - إن - إيه) وثورة اكتشاف أنزيمات التحديد، التي تقوم بقص الـ DNA (دي - إن - إيه) في مواقع محددة..

بدأت الثورة الأولى باكتشاف أن الحمض النووي الـ DNA (دي - إن - إيه) هو المادة الوراثية ذاتها، ثم اكتشفت الشيفرات الوراثية وهي الجينات.. استطاع العلم التعرف على هذه الجينات وفك رموزها والتدخل أحياناً في إعادة تركيبها..



تمكن علماء الحياة بالعقل - هبة الله للإنسان - أن يدخلوا الجينات إلى البكتريا حيث تتم برمجتها وتحويلها إلى مصانع حيوية صغيرة، تنتج ما يطلبه منها الإنسان من بروتينات وهرمونات وأنزيمات ومضادات حيوية ولقاحات وأمصال وأغذية وغير ذلك من المنتجات المهمة. وأعطت الهندسة الوراثية آمالاً في الشفاء من بعض الأمراض الوراثية ومكافحة بعض الأمراض الخطيرة ومقاومتها سواء بالدواء أم بالأمصال..

وأنتجت الأسمدة ومنظمات النمو والمبيدات والمذيبات والمنظفات واستنتجت أنواع من النباتات في غير أوانها وفي غير بيئتها.. فسبحان الخالق العظيم الذي أعطى الإنسان هذا العقل ليفكر ويتأمل ويستنتج..

منذ نشأة الإنسان على هذه الأرض وتفكيره ينحصر بحل ألغاز العالم



الخارجي الذي يعيش فيه..

ومع التطور ونمو الحضارات المتعاقبة فسّر الإنسان ظواهر كثيرة لها علاقة بعالمه الخارجي كالمطر والبرق والرعد.. ثم كروية الأرض ودورانها حول نفسها وتعاقب الليل والنهار ودوران الأرض حول الشمس بعد أن كانت مسطحة محمولة على قرني ثور هائل والكواكب والنجوم معلقة في سمائها..



ومع الحضارة الحديثة انكشفت أمام الإنسان ألغاز كثيرة، كانت مجهولة لديه.. لها علاقة بعالمه الخارجي..

وكانت القلة القليلة من العلماء يهتمون بعالم الإنسان الداخلي، بالمرض والمشكلات النفسية والأحلام والخيالات المجنحة..

تقدم علم الفلك وقوانين الفيزياء والرياضيات والعلوم التطبيقية الأخرى التي لها علاقة بعالم الإنسان الخارجي كثيراً.. قبل أن يبدأ الإنسان بالغوص في عالمه الداخلي، ويتعرف إلى مسببات المرض ومكونات الخلية الحية وتركيباتها المعقدة، بعد أن تأخر كثيراً في الولوج إلى هذا العالم..

من تطور طريقة تفكير الإنسان، نشأت علوم كيمياء الجسم والتشريح وعلم وظائف الأعضاء وعلم الأمراض، وعلم النفس الذي تشعب في اتجاهات عديدة اختص بعضها بدراسة النفس البشرية ومشكلاتها وأزماتها في عالم كبير متغير.. إن المستقبل يعني الكثير بالنسبة للإنسان فهو غامض مجهول لا يعرف عنه شيئاً وإنما يضع التوقعات والاحتمالات عن مسيرة حياته في هذا الزمن القادم..

والإنسان محدود العمر، متوسط عمره نحو سبعين عاماً، وهذا المتوسط يختلف من مكان لآخر.. ففي المدن الصاخبة الملوثة يقل هذا المتوسط نتيجة ازدياد الاحتشاءات القلبية وأمراض ضغط الدم والسرطانات المختلفة القاتلة أحياناً.. وفي المناطق البعيدة عن الصخب والتلوث حيث الهواء النقي والطبيعة الجميلة، والهدوء، قد يرتفع معدل متوسط عمر الإنسان عن سبعين عاماً وربما يصل إلى تسعين عاماً..

إن العقل هو مفتاح التطور والوعي والقوة الخفية المكبوتة، وبه صاغ الإنسان حضاراته ومفاهيمه المتطورة، ومن خلاله حلّ الظواهر الطبيعية وفسرها.. ومن قواه الخفية، صاغ أحلامه وخیالاته ملاحم وأساطير أغنت تراثه الإنساني.

وأعطى العقل كماً كبيراً من الإنجازات عبر مسيرة التاريخ البشري.. ورغم أن حضاراته المتعاقبة كانت تتدثر وتدمر نتيجة أخطائه وأنايته.. فقد كان العقل الخير يعيد ترميمها من جديد للمحافظة على الهيكل الخير في التراث الإنساني.. وبالعقل والإرادة والإيمان يصل الإنسان إلى صنع المعجزات في السيطرة على قواه الخفية وتنويرها لصالح الإنسانية الخيرة المعطاءة..

هندسة الجينات



لا شك أن للكائنات الحية قدرة كبيرة على تعويض الأجزاء المفقودة، فلو فقد القريدس ساقه سارع جسمه إلى تعويضه بساق جديدة..
 وبعض السحالي إذا فقدت أذناها تسارع أجسامها إلى تعويضها بذيل جديدة.
 والحشرات تقاوم عوامل الفناء، فهي مثلاً مع توالي الأجيال قد تكتسب مناعة ضد المبيدات الكيماوية حتى لا ينقرض النوع.
 الجروح عند الإنسان تلتئم بتكون خلايا جديدة عوضاً عن التالفة، وكذلك في حالة الكسور.

تتحلل أجسام الكائنات الحية عندما تموت وتطلق غازات الفحم، وهذه الغازات تعود للجو ليأخذها النبات. وعلى النبات يتغذى الحيوان والإنسان. دورة الحياة لا تنفصل وهي دورة مستمرة جياشة فياضة بالنشاط وقد تعلم الإنسان منها الكثير عبر عصوره المتعاقبة.

وامتدت مساحات العلم، لتشمل كل الجوانب، وأخذ الإنسان يدرس هذه العلاقات المميزة في عوالم الكائنات الحية.. وأخذ يحاول أن يبتكر عناصر مفيدة له في رحلته الطويلة لمقاومة الظروف الصعبة.. وتعرف على خصائص الخلية الحية وأقسامها.. من خصائص الخلية الحية تعرف الإنسان على الهندسة الوراثية، وهندسة الجينات، تلك الدقائق الضئيلة جداً التي ترسم خصائص الفرد ومخزونه الوراثي وطريقة حياته.

والهندسة الوراثية علم اكتشف حديثاً وهو يبشر بفتوحات كبيرة في مجال خدمة خير الإنسان. ولكن الجانب الآخر لاستخداماته قد يكون وبالاً على البشرية.

إن الدوافع الكامنة وراء إجراء بحوث استنساخ خلية حية، يمكن أن تصنف في اتجاهين. الأول هو اتجاه علمي أكاديمي، بحثي، هدفه الوصول إلى ميدان جديد يفتح آفاقاً في مستقبل الجنس البشري، والتغلب على مشكلاته المرضية. والاتجاه الثاني هو اتجاه تطبيقي ربما أضفى أسبابه الاقتصادية في تحسين أنسال الحيوانات المدجنة وربما تحسين أسباب حياة الإنسان باستخراج مسببات الأمراض الوراثية وتشجيع النسل الجيد على الاستمرار من دون عناء. وربما أضيف إلى هذا الاتجاه التفكير بنسخ توائم لشخصيات متميزة بعلومها ومعارفها وعبقرياتها أو بقواها العضلية وذكائها الإجرامي المنظم لخدمة أغراض التجسس والسيطرة على مقدرات الدول، وهو اتجاه شيطاني مخيف.

إن الاتجاه السلبي لاستنساخ الخلايا الحية هو اتجاه مخيف قد يؤثر في

إنسان المستقبل فيجعله أداة في يد من يعملون في المخابر الحيوية ورهن بحوثهم وابتكاراتهم.

كان الدافع وراء تجارب الخلية والمورثات حتى عام 1975 هو التأكد من أن قدرة الببضة البشرية المخصبة متناسقة مع قدرة الخلية المتميزة وظيفياً، وهل يمكن لهذه الخلية التي تحمل مورثات الفرد أن تكون بشراً سوياً؟ كانت التجارب أشبه بعمليات ليس فيها سوى الإخفاق، لذلك كان الاستنساخ يبدو حتماً بعيد المنال.

في السابع والعشرين من شباط - فبراير 1997 نشرت مجلة (الطبيعة) وهي مجلة علمية معروفة بحثاً حول إنتاج حيوان لبوني من خلية مجوعة. هذا الحيوان اللبوني هي نعجة أسموها (دوللي) تيمناً باسم مغنية، وكان عمر هذه النعجة حين نشر البحث نحو سبعة أشهر وثمانية أيام. أحدث تقرير دوللي بعد نشره ضجة علمية هائلة في العالم، طرح فيها إمكانية استنساخ الإنسان وإحداث ثورة في عالم الجينات. أنت دوللي من بين (277) خلية مجوعة أنتجت إحداها خلية تشبه إلى حد كبير خلية مخصبة من لقاء الذكر والأنثى.

وبعد هذه التجربة الفريدة، لم ينجح العلماء في استنساخ نعجة أخرى، أو فأرة أو خنزير أو بقرة رغم مرور وقت طويل على ذلك.

وربما يعود السبب أن دوللي أنت كطفرة، قد لا تتكرر سريعاً. ورغم الشك الكبير بكل ما نشر حول النجاح في استنساخ الحيوانات، فإن هذا الشكل يزداد في إمكانية تطبيقه على البشر لأن العقل لا يُقلد، والدماغ البشري بكل آفاقه المعرفية لا يمكن استنساخه..

حتى لو كان هناك توائم متماثلة من بيضة ملقحة فلن يكون من السهل التفكير بتوائم متماثلة من خلية متكاثرة..

ليس هناك ضمان أن تحتفظ النسخة بنظام كفاءة الأم أو الأب الذي أُخرجت منه الخلية لأن عوامل كثيرة قد تدخل في نمو هذه الخلية. وليس بالضرورة أن تصبح نسخ حملة جائزة نوبل متفوقة كأصحاب خلاياها الأصلية.. لأنه لا ضمان باستمرار نظام الكفاءة في المورثات.. ولن يكون من السهل نسخ كفاءة العقل البشري..

العلم... وإحياء الأعضاء الميتة



مجموعة من الأعضاء والأجهزة تتراكم في انتظام غريب، وتتسجم وظائفها بحيث تؤمن للإنسان هذه الحياة المنظمة المنسقة. تؤمن لها الحواس نظاماً راقياً لتحريكها ضمن خطط وبرمجة يرسمها المخ البشري بكل آفاقه التجريدية والحواس الخمس ينظمها المخ، ويحدد لها مساراً يختلف باختلاف الشخص.. بعض هذه الحواس يصيبه الاضطراب نتيجة لمرض أو إجهاد ما، فيحاول العلم علاجها بأحدث الطرائق المبتكرة.. لأن القلب - مثلاً - أكثر أعضاء الجسم حساسية بسبب توقف الحياة على عمله (دفع للدم لتغذية الخلايا الممتدة المتشعبة بشكل نظامي دقيق واسترجاع هذا الدم ثانية لينقى من الكربون بوساطة أوكسجين الرئتين، ثم ليعاد دفعه من جديد..) فإنه محاط بقفص من العظام

القوية التي تتحمل الصدمات وتحمي القلب من الحوادث العارضة.. وإذا تحطمت هذه الأضلاع تحطيماً مباشراً تخلخل عمل العضلة الدائمة الحركة وتوقفت ليموت الإنسان.. وإذا طرأ على تلك العضلة نفسها، أي عارض مرضي، أصاب حيوية الجسم نوع من الفتور قد يؤدي إلى الموت..

ولأن المخ - أيضاً - هو الجهاز العصبي الحسي الإدراكي الذي يضبط الحركة والفكر وأسلوب الحياة العاقلة، تحيط به جمجمة صلبة قوية تحميه من الصدمات.. إن أصابها جسم صلب إصابة مباشرة تعطل عمل المخ واضطرب نظام الجسم ومات المرء..

إذا طرأ عطل على عضو من الجسم مهما كان بسيطاً انتفضت بقية الأعضاء منحرفة عن نظامها المحدد لها، وحاولت بطاقتها المختلفة إصلاح الخلل بآلية قد تنجح في حالة الأعطاب البسيطة، وتفشل ويضطرب نظامها في حالات الأعطاب الكبيرة.. إن أخفقت المحاولة مال العضو إلى العطل التام، وهنا يتدخل الطب محاولاً إصلاح الخلل لإعادة الجسم إلى وظائفه الطبيعية وينجح غالباً بفضل المكتسبات الهائلة للعلوم الحديثة إذ يتشعب اتجاه العلوم في هذا الوقت بحيث تصلح جميع أنواع الخلل المعروفة في الجسم، ومن هنا كان لزراعة الأعضاء أهمية بارزة في إحياء الأعضاء الميتة في الإنسان، تلك التي تؤثر في إيقاف بعض الوظائف الضرورية للإنسان الطبيعي فتعطل بعض قدراته العقلية أو البدنية..

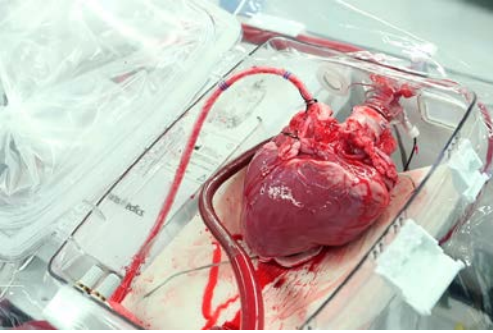
وتختلف عمليات زرع الأعضاء من عضو لآخر، حسب أهمية موضعه في الجسم.. فزرع الأسنان وبصيلات الشعر عملية سهلة بعيدة عن التعقيد.. وزرع القلب أو الكلية أو الكبد عملية معقدة وأحياناً مستحيلة..

يبدو لنا، إذن، أن عملية زرع الأعضاء التي لا ترتبط وظيفتها الحيوية - بشكل مؤثر - بالأعضاء الأخرى، عملية سهلة وغير معقدة في حين تكون العملية صعبة ومستحيلة أحياناً، إذا ارتبطت وظيفت العضو المزروع بوظائف

الأعضاء الأخرى، وغالباً ما يخفق أحد الجراحين في الحدّ من ردود أفعالها التي تقضي على الإنسان في أكثر الأحيان.



فلا تزال عمليات زرع القلب، التي بدأها الدكتور كريستيان برنارد من جنوب إفريقيا، تصدم بمعوقات عديدة ومضاعفات.. في حين نجحت عمليات زرع الكلى الاصطناعية والعيون (المأخوذة من الموتى الحديثي الوفاة) والجلد والشعر والأظافر..



ولا تزال قضية تطعيم الأعضاء أو زرعها أيضاً، تثير الكثير من الجدل في الأوساط القانونية في الدول المتقدمة، فقد اعترض

الكثيرون من رجال القانون على البرلمان الفرنسي مؤخراً لأنه أصدر قانوناً يبيح استئصال بعض الأعضاء من الجثث البشرية، لزرعها في أناس أحياء فقدوا أعضائهم بسبب حوادث أو أمراض معينة إذا لم يعترض الميت في حياته على مثل هذا الاستئصال.

ويوجد في العديد من دول العالم ملايين من مرضى الكلى، يعيشون في الوقت الحاضر معتمدين على الكلية الاصطناعية التي يتطهر الدم بوساطتها، مع كل ما يسبب استخدامها من ألم للمريض وضياع وقت.. ولو توفر للأطباء عدد كاف من الكلى الطبيعية، لاستطاعوا إجراء عمليات زرع ناجحة لهؤلاء المرضى.. وذلك لأن العلاج بالتطهير بوساطة الكلية (الاصطناعية) يتطلب من المريض الذهاب إلى المستشفى ثلاث مرات أسبوعياً، وفي كل مرة يظل تحت

العلاج لمدة تصل إلى ثلاث ساعات مع أن عمليات زرع الكلى الطبيعية، مضمونه النجاح، ولا يتعرض المريض أثناءها لأي خطر فعلى الصعيد التقني تبدو المشكلة محلولة منذ سنوات عديدة.. ولعل العقبة الرئيسية في عدم انتشارها قلة عدد المتبرعين بكلاهم.. ولا بد لنجاح عملية الزرع من وجود انسجام نسيجي بين المتبرع والمريض.. فقد ينتظر المريض عدة سنوات في المستشفى قبل أن تتوفر له الكلية المناسبة.

ولا تزال عقبات كثيرة تعرقل تقدم عمليات زرع الأعضاء في الجسم البشري ويبدل العلماء والجراحون جهودهم في سبيل التغلب عليها وإزالتها والتخلص من مضاعفات تبديل الأعضاء المصابة بأعضاء سليمة..

الأذن الإلكترونية.. لعلاج التعثر بالنطق



تُثار في المدة الأخيرة في الأوساط العلمية الطبية، مشكلة العلاقة القائمة بين النطق والسمع، حيث إن استقبال الأذن للأصوات بشكل حساس ومرهف له علاقة وثيقة بالنطق السليم لكافة الأحرف الهجائية.. ولا تنطبق هذه العلاقة على كبار السن الذين أصيبوا بصمم نتيجة لضعف جهازهم السمعي بسبب الشيخوخة..

ومن هذه العلاقة بين جهازي السمع والنطق عند الإنسان، بدأ العلماء في الأعوام الأخيرة يفكرون بالتغلب على مشكلات النطق (كالتأتأة والفأأة والتلعثم اللفظي) عن طريق تصحيح جهاز السمع بشكل يجعله شديد الحساسية في استقبال الأصوات حتى الخفيفة منها..

ولعل أول من أثار هذه المشكلة العالم الفرنسي (توماتيس) الذي اكتشف

المظهر الحقيقي للعلاقة بين الحلق والأذن وأجرى أبحاثاً طويلة في ذلك أفادت الباحثين فيما بعد في إيجاد الأذن الإلكترونية..

أجرى العلماء الفرنسيون اختبارهم على رجل جلس أمام ميكروفون موصول بسماعتين موضوعتين على أذنيه بحيث يسمع صوته كلما تكلم، وبين الميكروفون والسماعتين وضع جهاز لتوسيع الصوت، في داخله أوراق عدة تصفي الصوت أو تشوشه ورسوموا الصورة الصوتية فوجدوها مطابقة تماماً لصورة السمع.. وكلما تغير اهتزاز الصوت ومخارج الحروف من الحلق تغير السمع وبالعكس..

ومن ذلك خرج المجمع العلمي الباريسي بنتيجة مهمة تقول:

«إن النطق وإخراج الكلام هو صورة للمسموع منه، وكل اختلال في أسلوب السمع ينعكس مباشرة على أسلوب الكلام..».

وكان طبيعياً بعد كل هذه الدراسات أن يلجأ العلماء إلى تطبيق العلاقة هذه في المعالجة الطبية لأمراض السمع والنطق.. واخترع الخبراء عندها أول أذن إلكترونية لمعالجة السمع وبالتالي طريقة إخراج الكلام..

المطلوب من الأذن الإلكترونية هذه عند استعمالها في علاج السمع، ووصلها بالأذن الطبيعية عدة مرات في اليوم، إرغام الأذن اليمنى والأذن اليسرى بالتناوب على تحريك عظيمات الأذن وعضلاتها لكي يزداد جهاز السمع تحسناً بمختلف أنواع الأصوات فتتحسن معه طريقة إخراج الكلام. ومن أعجب ما لاحظته العلماء عند إجراء هذه الاختبارات أن الأذن اليمنى لها وظيفة أهم من وظيفة الأذن اليسرى في تسجيل الأصوات..

أصبح العلماء في الوقت الحاضر يستخدمون الأذن الإلكترونية. ولو على نطاق ضيق بسبب عدم انتشار استعمالها لحدثة اختراعها في معالجة شتى أنواع اضطراب الكلام كاللثغة وعسر القراءة وبالتالي عسر الكتابة.. ولعلها قد تستخدم في المستقبل في علاج الصمم الجزئي وطنين الأذن والصفير أو ازدواجية السمع في الأذن، حيث يتوهم المصاب بهذه الازدواجية بأنه يسمع صوتين معاً..

العامل النفسي والمرض



يؤدي العامل النفسي دوراً كبيراً في الإصابة بالعديد من الأمراض من بينها (السرطان) فالقلق والسلوك الانفعالي المستمر يجعل (كما تقول البروفسورة الأمريكية فيفيان ثبني) الخلايا السرطانية تنشط في أماكن معينة من الجسم وتسبب للإنسان الإصابة بهذا المرض العضال...

هناك علاقة واضحة بين المشكلات الانفعالية الناتجة عن العواطف المضطربة أو القلق وبين السرطان، وتورد الدكتورة (فيفيان) أمثلة كثيرة على ذلك فتقول:

«من بين الحالات التي لاحظتها حالة شخص مصاب بسرطان المريء، يشكو من سيطرة زوجته عليه من دون أن يتقبل في داخله تلك السيطرة، بل

يكبت انفعالاته، وعلى الرغم من ذلك فإن زوجته التي كانت تحذب عليه كطفل وديع توفيت بسرطان الثدي». .

أما الأخصائي النفساني (جي ليفير) فيرجع أسباب الإصابة إلى استعدادات وراثية، وفقدان أنواع من العاطفة والحب، والعلاقات الطيبة مع الآخرين. فقد تصاب المرأة التي تفقد طفلها المحبوب بسرطان الثدي والتي تفقد بعلمها بسرطان عنق الرحم..

وقد دلت الأبحاث على أن النسوة الميالات للحزن والأسى والعزلة يتعرضن للسرطان أكثر من غيرهن. واللواتي يفشلن باستمرار في علاقات عاطفية (وهذا ينطبق على الرجال أيضاً) قد يصبون بسرطان الرئة ومن يخشى الجوع والفقر المزمن قد يصاب بسرطان المعدة..

في عام 1783 أكد عالم إنكليزي أن السرطان ينشأ عن الانفعالات الحادة



التي تضعف الدم.. وفي أواخر القرن التاسع عشر أجرى عالم آخر تجربة تبين له في نهايتها أنه من بين (250) مصاباً بالسرطان هناك (156) تعرضوا لأزمات عاطفية شديدة..

أما العالم الكندي (هانس سيللي) الذي بدأ في دراسة السرطان منذ نصف قرن في تشيكوسلوفاكيا فيعتقد بأنه إذا تعرض المرء لإجهاد غير عادي (خوف فجائي، ضربة مؤلمة، قبرة حارة متكررة) فإن ذلك ينه الانفعالات الجسمية وتتسارع

نبضات القلب ويزداد إفراز الهرمونات وتتبدل نسبة السكر في الدم.. وإذا تتابع هذا الإجهاد غير العادي فإنه يسبب مضاعفات شديدة كالصداع القوي وأمراض الكلية والسرطان. ومن بين مئة حالة مرضية لسرطان الدم وجد أن الغالبية تشتكي من فقدان العلاقة العاطفية أو الفشل فيها.. وعلى ذلك فإن من يكتبون عواطفهم من دون تفرغ، تصاب حياتهم بمشكلات (عصابية) مزمنة قد تؤدي فعلاً إلى الإصابة بالسرطان..

ولعل من أطرف الدراسات التي قام بها الأطباء حول هذه الظاهرة دراسة للعالمة الأمريكية (كارولين توماس): فقبل (30) عاماً جمعت بيانات وكشوفات (1337) طالباً من طلبة كلية الطب، وبدأت تتابع حياتهم وتكشف عن التغيرات التي تطرأ على صحتهم النفسية الفيزيولوجية.. وقد اكتشفت بعد سنوات من أن الطلبة الذين يميلون إلى العزلة والهدوء والكبت العاطفي ممن لم تكن أسرهم مستقرة عاطفياً (طلاق، شقاق مستمر بين الأبوين...) هم الذين أصيبوا بالسرطان.

وقد رسم كل من هؤلاء الطلاب صورة لإنسان حلها الأخصائيون بدراسة السلوك النفسي كما يلي: (اليدان الممدودتان دليل على شخصيته المتفتحة المرحة، اليدان الملتصقتان دليل على أن شخصيته منطوية تحب العزلة، أما من رسم يداً ممدودة وأخرى ملتصقة فإن شخصيته معتدلة غير مستقرة، ومرضى السرطان من هؤلاء الذين رسموا (يداً ممدودة وأخرى ملتصقة).

ومن الأمثلة على أن الطب النفسي كان له الأثر الكبير في علاج بعض الحالات السرطانية: مريضة أصيبت بسرطان الرحم والثدي والجلد كانت قد تزلزلت منذ عدة سنوات من دون أن يهدأ الحزن في صدرها على زوجها.. وبعد جلسات عديدة تمكن الطب النفسي من جعلها تعيش حياتها بشكل طبيعي وأن تتجح في نسيان الحزن الدائم الذي عشت في صدرها وتخلصت من مضاعفات السرطان.

على كل حال إن دلّ ذلك على شيء فإنه يدل على أن الاستقرار النفسي
والبعد عن مسببات الحزن والتعاسة يمنعان السرطان من الاقتراب من الإنسان..
فالشخص المرح الخفيف الظل الذي لا يبالي بالمنغصات هو الشخص الأكثر
بعداً عن الإصابة بالسرطان.

والفقراء هم الضحية.. لأن مواجهتهم الصعبة المستمرة لمتطلبات العيش
وصراخهم ضد الظلم والبغي والاستعباد، وكفاحهم في سبيل الحرية والتقدم
والوعي.. تمنع عنهم الاستقرار النفسي وبالتالي يظل الحاجز بينهم وبين المرض
واهياً..

وتظل الحرية الحقيقية والوعي وانعدام الفوارق الطبقيّة من ألد أعداء
المرض..

الجوع وحصار الإنسان

تذكر معظم الإحصائيات أنه يولد في العالم ما يزيد على (150) ألف طفل كل يوم وبذلك يزداد تعداد سكان العالم أكثر من (60) مليوناً في العام، وهذه الزيادة نفسها غير ثابتة، بل آخذة هي الأخرى في الازدياد، طالما أن التقدم العلمي حاصر أسباب المرض وقلل من تعرض الإنسان للأخطار التي تنهي حياته وتقتصر عمره. وقد اهتم العلم بمشكلة ازدياد سكان العالم، وهو يسعى لاستنباط الوسائل الناجعة، لسد حاجات هذه الأفواه المتراكمة يوماً بعد يوم الطالبة للغذاء..

وحتى الآن لا تزال بعض الشعوب والبلدان المتخلفة تشكو الجوع الذي يسببه الاستعمار الاقتصادي ونرى في الوقت نفسه أن في بعض البلدان المتقدمة يعيش الناس برفاهية ولا يحسون أن جوع الآخرين يعنيهم في شيء ما داموا متخمين.

ومشكلة الجوع ليست مشكلة مقتصرة على البلدان المتخلفة المضطهدة، بل مشكلة تهدد دول العالم قاطبة لأنها رأس ذلك المثلث الخطير (الجوع - الحرب - القمع) ولعلها من أهم أسباب الحروب الأولى في التاريخ حين كان الرعاة القاطنون فوق التلال يشنون هجماتهم على جموع المزارعين المتخمة في الأدوية وعلى ضفاف الأنهار، حيث التربة خصبة معطاء.. وحين ثارت جموع العبيد الرازخة تحت ثقل طغيان الطبقة الحاكمة، فحطمت القيود وقضبان السجون واندفعت تطلب الحرية والطعام. لقد ثبت للتاريخ على مر الأيام أن الشعب الجائع يحارب بدلاً من أن يموت ولا أمل في سلام حقيقي يرفرف فوق ربوع الأرض، طالما أن الجوع يغزو نصف سكان العالم ولا حرية من دون طعام..

منذ زمن بعيد حين كان البشر يعيشون على شكل جماعات تسعى وراء الأمان في وسط بيئة مخيفة مليئة بالأهوال كان الإنسان لا يعيش أكثر من (18) عاماً بسبب الأخطار التي يتعرض لها يومياً. وتم الانتقال تدريجياً من عهد إلى عهد خلال آلاف السنين واستطاع الإنسان التأقلم مع ظروفه وأدى ذلك إلى الاستيطان فنشأت المدن بعيداً عن الغابات والمراعي.

حتى عهد الصيد كان تعداد سكان العالم لا يتجاوز (خمسة) ملايين وقبل (2000) عام كان تعدادهم لا يتجاوز (300) مليون ومنذ أكثر من (320) عاماً كان تعدادهم (500) مليون، ووصل في عام (1850) إلى مليار نسمة (المليار ألف مليون) وأصبح عدد سكان الأرض مع نهاية القرن العشرين يزيد عن (6000) مليون نسمة ويتوقع أن يصل عام (2050) إلى أكثر من (10.000) مليون نسمة. ولعل من أهم أسباب ازدياد سكان العالم أن الولادات أغزر من الوفيات ويحاول كثير من البلدان حفظ توازن سكانها بشكل يصبح فيه عدد الولادات مساوياً لعدد الوفيات، فبدلاً من أن يكون تعداد أفراد الأسرة يزيد عن عشرة (بما فيهم الأب والأم) يجب أن لا يتجاوز العدد (4) أو (5) على الأكثر.. إن الأرض والآلة والخبرات العلمية هي التي تحدّ من مشكلة الجوع..

وقطعة الأرض الزراعية تعطي إن زرعت بالأسلوب التقني أضعاف ما تعطيه فيما لو زرعت بالأسلوب البدائي، ولا شك أن استغلال خيرات الأرض لم يشمل سوى مساحة ضئيلة من العالم فالانفجار السكاني المتزايد مهما بلغ لن يصل يوماً إلى أن يكون السبب الرئيسي في الجوع (كما يتذرع بذلك البعض الذين يعتبرون الحرب الاستعمارية ضرورة لا بد منها في الوقت الذي يمكن أن يؤدي رصد جزء من الأموال التي تصرف على سباق التسلح النووي في مجال التنمية إلى توفير ظروف أفضل للعيش والتحرر من الفاقة والجهل).

الجوع سببه الأساسي الاستعمار بأشكاله المتعددة الذي ينهب خيرات الشعوب المستضعفة ويزرع فيها التخلف والجهل والمرض..