انسان المستقبل

صفاته البيولوجية

كما يراها أساطين العلم الحديث

المرجَّح أن انسان المستقبل سوف يكون أمدّ قامةً ، وأذكى عقلاً ، وأشدُّ مناعة ضدّ الأمراض،من انسان اليوم . والمحتمل ان يضيف بضع سنوات الى مدى حياته بل قد يتمكن من ان يتحكم في مواليده من بنين وبنات

***

بهذه العبارات البسيطة يلخص بحث طائفة من أشهر علماء الأحياء في هذا العصر ، الذين أتوا بتجارب تنطوي على براعة وابداع ، أن الشكل واللون والحجم والبناء والطبائع والمزايا الشفية (Sex) في بعض الحيوانات يمكن تغييرها ، بل يمكن ان يقلب اتجاهها قلباً تامًّا . وقد تحكموا في أدمان الحياة الأساسية في عالم الحيوان ، حتى أصبحوا قادرين من ناحية سيطرتهم على أدمان الوراثة ومزايا البيئة،ان يحوّلوا السمندل Salamander من حيوان مائي الى حيوان بري ، وان يضاعفوا حجم الفئران والجرذان والسمادل ، وان ينشئوا ضرباً من ذباب الفاكهة لا أجنحة له ، وصنفاً من السمك لا عيون له ، ويمكنوا الشق في الطيور والضفادع — أي أن يحوّلوا الذكر الى أنثى والأنثى الى ذكر

ملأ الأحياء بكواشفه الدقيقة ، ومجاهره ، وجداوله ، يملك تحويل المستقبل . ان تجاربه قد أسفرت عن حقائق حيوية غريبة عن أدمان الحياة الأساسية ، فردَّ بها القول بالعداء والنزاع بين الوراثة والبيئة ، وثبت ان الكائن الحي نتيجة التفاعل بين الاثنين

يعترف بعض البيولوجيين بان طبيعة الانسان ومصيره يتغيران باحداث تحويل في عوامل الوراثة ، أو انقلاب كبير في أحوال البيئة . ولكن الأمل الكبير في إمكان السيطرة على خصائص الانسان ، من الناحية البيولوجية ، يقوم بالسيطرة على أحوال معينة في خلال تكونه ونموه . فالمشكلة التي أمامهم ، هي الكشف عن العوامل والوسائل التي تمكنهم من تطبيق ما عرفوه عن الحيوان ، على حياة الانسان

فقد ثبت لهم ان الغدة لحية شديدة الحرونة . وأنها تعنو للعوامل التي توجهها اليها اذا عرفنا هذه العوامل وخصائصها معرفة دقيقة . وعليه فالتقدم البشري لن يكون بعد الحصول على هذه المعرفة ، عرضة لتصاريف الأقدار ، بل أن انسان المستقبل ، سوف يكون أشبه شيء بمثال بارع ، ينشيء الحياة على المثال الذي يراه ، ليتحكم في أغراض الحياة ومصيرها

***

في هذا العمل الباهر لا بد ان يكون للهرمونات (الأثوار) مفرزات الغدد الصم مقام رأي مقام . فهي تسيطر على جرم الجسم ، هل تكون سويه او أقزاماً او مردة . بل هي تسيطر على طبائعنا ، هل تكون شديدي النشاط او شديدي الكسل والتراخي ، وهل تمثل أجسامنا الصنم الذي نأكله أو لا نمثله ، هل نكون من الزعماء في جماعتنا او من الأتباع ، وهل تتصف عقولنا بصفات الرجل الاجتماعي الأمثل او نكون من المجرمين

وقد استعمل بعض الأطباء خلاصة الغدة الدرقية في حقن أناس وقدر ونشأوا صغار الجثة قصار القامة فكان من أثر هذه الخلاصة التي حقنوا بها ان أصبحوا مديدي القامة

وقد صرح الدكتور ردل Riddle رئيس « جمعية درس المفرزات الداخلية » في الولايات المتحدة الاميركية ان هرمون الغدة النخامية قد يستفرد مثل هرمون الغدة الدرقية قريباً . او قد تقضي سنوات قبل استفراده . ولكنه اذا استفرد وعرفنا كل ما يجب ان نعرفه عنه استطعنا استعماله في خلال أدوار الطفولة في المواليد الذين يثبت ان غددهم النخامية صغيرة وينتظر ان ينشأوا أقزاماً فيحول الخلل بخلاقتها دون ذلك

ثم ان التقدم في درس المناعة ، ووسائلها ، ينبيء بحلول يوم ، يتمكن فيه الأطباء من تحصين الطفل ضد أمراض الطفولة ، وتحرير الكبار من قيود الأدواء التي تصيب الجسوم والعقول فاذا تم للانسان ذلك تقدم الى غزو الطبيعة بقدم ثابتة وعزيمة لا تعرف التردد والخوف

ولما سئل الدكتور ردل عن مستقبل الذكاء الانساني ، قال من المتعذر ان نتنبأ بما قد يبلغه الذكاء الانساني من التقدم ، بالنظر في الحقائق المسلم بها الآن . ولكن عقل الانسان مرتبط ببناء جسمه ، ويستحيل علينا ان نظر الى العقل والجسم ، كأنهما وحدتان منفصلتان . فاذا تمكن الانسان من ان يسيطر على نموه الجسماني ، فلا يمنعنا ان نتصور امكانية عن محاولة درس الأحوال والبواعث التي تتيح له التأثير في قوى العقلية . والراجح ان يوجه الباحثون في المستقبل عنايتهم الى درس العوامل التي تحمل من الانسان الواحد ، سياسياً خطيراً ، او مالياً كبيراً ، او عالماً بارعاً ، او فاتحاً باسلاً ، ويحتمل ان يتمكنوا بعد ذلك من السيطرة بعض السيطرة عليها

هذه الأقوال العجيبة مبنية على احتمالات علمية أسفر عنها التقدم العظيم الذي تمّ في علوم الأحياء في خلال نصف القرن الماضي. وتحقيقها متوقف الى مدىً ما على السيطرة التي يستطيع الانسان ان يباشرها في البيئة الطبيعية والاجتماعية، وعلى استعمال العدد العمّ ومفرزاتها. وتطبيق القواعد التي كشفها البحث في الوراثة وارتقاء العلوم الطبيعية على اختلافها

***

ان كروموسومات (صبغيات) الخلية أشبهُ شيء بمسبّحات، او حبيبات دقيقة منظومة في عقود. والكروموسومات مؤلفة من عوامل الوراثة، والى هذه العوامل ترتدُّ الصفات الانسانية الأساسية. هل الشخص ذكر او انثى. هل هو أزرق العينين او أشهلها. هل في تركيب جهازه العصبي خاصة الموسيقى المرهفة. ان الفرق بين يتوفن العظيم، والرجل الأبله، ليس الاّ فرقاً في انتظام عوامل الوراثة في الكروموسومات. فاذا تغيّر انتظام هذه العوامل في الخلايا، ظهر في النسل تحوُّل في الصفات الوراثية، حتى ولو لم تتغيّر احوال البيئة التي يعيش فيها ذلك الكائن. وقد يكون التحوُّل غير منتظر على الاطلاق، في شق الكائن (ذكراً او أنثى) او لون شعره، او لون عينيه، او مقدرته العقلية

خذ مثلاً على ذلك ذبابة الفاكهة الاميركية المعروفة بالدروسوفيلا. ان لون العين الأحمر في هذه الذبابة يرجع في الغالب الى انتظام خمسين زوجاً من عوامل الوراثة، انتظاماً معيّناً. فاذا التقت عاملاً واحداً من هذه العوامل الثانة، كانت النتيجة ان عين الخلف لا تكون حمراء بل قد تكون بلا لون على الاطلاق. وكذلك ترى ان عاملاً وراثيًّا واحداً، يحوّل صفة معينة، اذا كان ناقصاً او اذا كان غير سويّ. ولكن امامك خمسون زوجاً من العوامل، تتجمع كلها لاحداث صفة لا حصر لها في حياة الذبابة، هو لون العينين. واذاً فالطرق امامك متعددة لاحداث تغيير في لون عيونها

وكذلك في النسل الانساني. فعوامل الوراثة عديدة لا تحصى، واحتمالات انتظامها في أشكال متباينة عديدة كذلك. واذاً فالنسل يختلف عن الأبوين، ويختلف افراده بعضهم عن بعض. وهذا يعلل لنا نجوب، عبقري عظيم، كتكبير، او لنكن، او بيتوفن، من والدين لم يمتازوا بشيء من دلائل العبقرية. وهو يعلل لنا كذلك ان أولاد نيوتن وجوته لم يكونوا عباقرة مثل والديهما

***

فاذا كنا نستطيع ان نسيطر على تفاعل هذه العوامل الوراثية في انتظامها، فنظمها نحن كما نشاء ولا نزال انتظامها للمصادفة العمياء، فان الدلائل تدلُّ على اننا نستطيع ان نحقق

الانسان الآتي : هل نستطيع أن نعين الناحية التي يتفوق فيها هذا الانسان ، أيكون عالماً ، أو رياضيًا ، أم مهندساً ، أم زعيماً سياسيًا ، أم قطباً من أقطاب المال والأعمال

فما هو احتمال بلوغ الانسان هذا المدى من السيطرة على عوامل الوراثة ؟ يقول الاستاذ هلدين Haldane ان أمام علماء الحياة طريقين يسلكونهما ، لتغيير عامل واحد من عوامل الوراثة في أحد الكروموسومات من دون أن يؤثروا في العوامل الوراثية الأخرى أما الطريقة الأولى فابتداع او كشف مادة كيميائية تؤثر في عامل واحد دون العوامل الأخرى . وأما الطريقة الثانية ، فاستنباط وسيلة يستطيع بها الباحث ان يوجه الأشعة التي فوق البنفسجي الى جزء صغير جداً من الكروموسوم من دون ان يتلف الخلية نفسها

ويقول الدكتور ردن أننا لا نعلم الآن كيف يجب ان تنظم عوامل الوراثة الشريرة ، حتى يخرج من انتظامها الانسان الآتي . ولكن أمامنا طريق علينا ان نسلكه وهو ان ندرس أثر تحوّل عناصر البيئة في الكائنات الحية نفسها . ولكي نحدث تغيراً في الكائنات الحية ، يجب ان نحدث تغيراً في أحوال خاصة في مراتب النمو الأولى. فلننظر الآن في ما فعله علماء الحياة في إحداث هذا التغير في الأحوال الخاصة ، وما أثره في السيطرة على أجرام الكائنات ، وشفها ، وغيرها من وظائف أعضائها

***

فقد بيّن بعض علماء الحيوان ان بيض الضفادع وأجنتها ، اذا عرّضت لحرارة أعلى من الحرارة العادية التي تتعرض لها ، تحوّلت الأنات ذكوراً . وأثبت الدكتور كتي بونس أستاذة علم الحيوان التجريبي في جامعة جنيف أنها تمكنت من تحويل عدد غير يسير من ذكور الضفادع الى أنات ، ثم زوّجت هذه الأنات بذكور سوية ، فحملت وولدت . والظاهر من محاضرة لها أنها أزالت أولاً الغدد الجنسية من الذكور البالغين فنتج ذلك نموّ عضو خاص في الضفدع ، وبعد فحصه ، ثبت أنهُ يحتوي على بويض جاهزة للتلقيح . ولم تفرز الذكور من هذه الأنات من أثبتت بنايها . وعن يعبر السبل ان فصل الأنات الحولة عن ذكور ، كان كلهُ ذكوراً . ثم ان الدكتور دُمْ Dumm الأستاذ بجامعة شيكاغو تمكن من تحويل بعض ذكور الطيور أناثاً وبعض الأنات ذكوراً ، فانهُ أزال البيض الأيسر من ١٧٥ من أنات العصافير وهو البيض الوحيد فيها ، لأن البيض الأيمن يضمر ويزول . فما أزال البيض الأيسر اشتدَّ البيض الأيمن ولكنهُ تحوّل خصيةً عدلاً من ان يبقى مبيضاً . ثم ان هذا البيض الذي اصبح غدة تناسلية ثنوية ، تحول بعد ازالة البيض الأيسر الى غدة جنسية ذكرية . وقد أفرزت هذه الغدد نطفاً للقاح . ومن الأمور المشهورة ان عقاب جنس الحيوان بعد فقد غدته يقع في

الطبيعة من دون وساطة الانسان فالحيوان المعروف بالسندل الذكر اذا جاع أشهراً متوالية، حمرت غدته الجنسية فاذا وجد طعاماً بعد ذلك عادت الى النمو ولكنها تنقلب غدة انثوية. والدجاج يقع له ما هو شبيه بذلك اذا أصيب بالتدرن

ومن غرائب ما يذكر في هذا الصدد ان الصفات التناسلية في فتاة تحوّلت من صفات انثوية الى صفات ذكرية على أثر ظهور خراج جعل مفرزات غددها الصم أكثر مما هي عادةً. وكان الدكتور آبل العلامة الأميركي وأحد أساتذة جامعة جونز هكنز بعالجها شهد بأن جميع صفاتها الجنسية الثانوية الجسمية والنفسية كانت صفات ذكور. وقد عادت الى أنوثتها على أثر عملية استؤصل فيها الخراج وارتدّت الغدد الى حالتها السوية

***

من الحيوانات التي تجرب بها هذه التجارب حيوان السندل وهو في موطنه الأصلي حيوان مائي يتنفس بخياشيم وينصف في خلال أدوار حياته جميعها بصفات الحيوانات البحرية ولكنه اذا نقل الى مواطن أخرى معينة. أو اذا قضي عليه في دور معين من نموه أن يعيش في الهواء او اذا غذي بقطعة من نسيج الغدة الدرقية، تحوّل الحيوان المائي الى حيوان بري. ثم اذا غذي بقطعة من الفص الخلفي في الغدة النخامية ضخمت جثته حتى يصبح جرمها ضعف جرمها الأصلي اذ يقتصر في غذائه على طعامه المألوف. وقد وصل الباحثون الى النتيجة نفسها في الجرذان اذ حقنت بخلاصة الغدة النخامية

***

ويستطيع الباحث العلمي ان يربي سمكة ذات عين واحدة مع انها في الطبيعة ذات عينين باضافة أحد المخدرات أو أحد أملاح الفنيزيوم الى الماء الذي يتنفس فيه بيض السمك. بل يستطيع الانسان ان يتدخل في دور معين من أدوار حياة دودة ما فيبدلها ويغير أحوال البيئة بغرر أي طرف من طرفي الدودة يكون رأسها وأي طرف يكون ذنبها. ولا تقل تحاثيهم في تغيير ألوان الحيوانات عما تقدم. فالدجاج الأبيض الريش يحوّل الى دجاج أسود الريش

من المتعذر الآن تطبيق هذه الحقائق على النوع الانساني ولا سيما فيما يرتبط بالتناسل لأن تجربة التحاوب التناسلية بالانسان أمر تعافه نفوسنا ونأبى اذا تقدم البحث في الوسائل الأخرى القائمة على احداث تغير في التكاثن الحي بتغيير أحواله بإنشاء أدوار معينة من نموه وبوجه خاص فيما يتعلق بالغدد الصم فلا يبعد ان يصبح علماء الأحياء فعلاً من عوامل الطبيعة في انشاء الانسان على أعلى مثال يتصورونه