انسان المستقبل

صفاته البيولوجية كما يراها اساطين العلم الحديث

المرجّح ان انسان المستقبل سوف يكون امدّ قامةً ، واذكى عقلاً ، واشدّ مناعة ضدّ الامراض 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 يلخّص بحث طائفة من اشهر علماء الحياة في هذا العصر، الذين اثبتوا بتجارب تنطوي على براعة وابداع ، ان الشكل واللون والحجم والبناء والطبائع والمزايا الشقية (Sex) في بعض الحيوانات يمكن تغييرها ، بل يمكن ان يقلب اتجاهها قلباً تامًّا . وقد تمكنوا في افعال الحياة الاساسية في عالم الحيوان، حتى اصبحوا قادرين من ناحية سيطرتهم على افعال الوراثة ومزايا البيئة ان يحولوا السمندل Salamander من حيوان مائي الى حيوان برّي ، وان يشاعفوا حجم الفئران والجرذان والسمامك ، وان ينشئوا ضرباً من ذباب الفاكهة لا اجنحة لهُ ، وسمكاً من السمك لا عيون لهُ ، ويعكسوا الشقّ في الطيور والضفادع — اي يحوّلوا الذكر الى انثى والانثى الى ذكر —

فعالم الحياة بكواشفه الدقيقة ، ومكرسكوباته ، وجداوله ، يملك تحويل المستقبل . ان تجاربهُ قد اسفرت عن حقائق حيوية غريبة عن افعال الحياة الاساسية ، فردّ بها القول بالعداء والنزاع بين الوراثة والبيئة ، واثبت ان الكائن الحيّ نتيجة التفاعل بين الاثنتين

***

يعترف بعض البيولوجيين ان طبيعة الانسان ومصيرهُ يتغيران باحداث تحويل في عوامل الوراثة ، او انقلاب كبير في احوال البيئة. ولكن الامل الكبير في امكان السيطرة على خصائص الانسان ، من الناحية البيولوجية ، يقوم بالسيطرة على احوال معينة في خلال تكونه ونموّه . فالمشكلة التي امامهم، هي الكشف عن العوامل والوسائل التي تمكنهم من تطبيق ما عرفوه عن الحيوان ، على حياة الانسان

فقد ثبت لهم ان المادة الحية شديدة المرونة . وانها تنمو للعوامل التي توجهها اليها اذا عرفنا هذه العوامل وخصائصها معرفة دقيقة. وعليه فالتقدم البشري لا يكون بعد الحصول

على هذه المعرفة . عرضة لتصاريف الاقدار ، بل ان انسان المستقبل ، سوف يكون اشبه شيء بمثال بارع ، ينشىء الحياة على المثال الذي يراه بالتحكم في اغراض الحياة ومصيرها

***

في هذا العمل الباهر لا بدّ ان يكون للهرمونات (مفرزات الغدد الصمّ) مقام واي مقام فهي تسيطر على جرم الجسم ، هل تكون اسوياء او اقزاماً او مردة . بل هي تسيطر على طباعنا ، هل نكون شديدي النشاط او شديدي الكسل ، وهل تحوّل اجسامنا الطعام الذي نأكله اولا تحوّله ، هل نكون من الزعماء في جماعتنا او من الاتباع ، وهل تتصف عقولنا بصفات الرجل الاجتماعي الامثل او نكون من المجرمين

وقد استعمل بعض الاطباء خلاصة الغدة الدرقية في حقن الناس ولدوا ونشأوا صغار الجثة فصار القامة فكان من اثر هذه الخلاصة التي حقنوا بها ان اصبحوا مديدي القامة

وقد صرّح الدكتور رِدِل رئيس « جمعية درس المفرزات الداخلية » ان هرمون الغدة النخامية قد يستفرد مثل هرمون الغدة الدرقية قريباً . او قد تنقضي سنوات قبل استفراده . ولكنهُ اذا استفرد وعرفنا كلّ ما يجب ان نعرفه عنهُ امكن استعماله في خلال ادوار الطفولة في المواليد الذين يثبت ان غددهم النخامية ضامرة وينتظر ان ينشأوا اقزاماً فيحون الحَقَن بخلاصتها دون ذلك

ثم ان التقدّم في درس المناعة ، ووسائلها ، ينبىء بحلول يوم ، يستطيع فيهِ الاطباء من تحصين الطفل ضدّ امراض الطفولة ، وتحرير الكبار من قيود الادواء التي تصيب الجسوم والعقول فاذا تمّ للانسان ذلك تقدّم الى غزو الطبيعة بقدم ثابتة وعزيمة لا تعرف التردد والخوف

***

ولما سُئل الدكتور رِدِل عن مستقبل الذكاء الانساني ، قال من المتعذر ان نتنبأ بما قد يبلغه الذكاء الانساني من التقدم ، بالنظر في الحقائق المسلَّم بها الآن . ولكن عقل الانسان مرتبط ببناء جسمهِ ، ويستحيل علينا ان ننظر الى العقل والجسم ، كأنهما وحدتان منفصلتان . فاذا تمكن الانسان من ان يسيطر على نموّه الجسماني ، فلا يعقل ان يصرف العناية عن محاولة درس الاحوال والبواعث التي تمكنهُ من التأثير في قواه العقلية . والراجح ان يوجه الباحثون في المستقبل عنايتهم الى درس العوامل التي تجعل من الانسان الواحد ، سياسيًّا خطيراً ، او ماليًّا كبيراً ، او عالماً نابغاً ، او عاملاً بسيطاً ، والمحتمل ان يتمكنوا بعد ذلك من السيطرة بعض السيطرة عليها

هذه الاقوال العجيبة مبنية على احتمالات علمية أسفر عنها التقدم العظيم الذي تمّ في علوم الحياة في خلال نصف القرن الماضي . وتحقيقها متوقف الى مدى على السيطرة التي يستطيع

الانسان ان يعالجها في البيئة الطبيعية والاجتماعية ، وعلى استعمال الغدد الصم ومفرزاتها ، وتطبيق القواعد التي كشفها البحث في الوراثة وارتقاء العلوم الطبيعية على اختلافها

***

ان كروموسومات الخلية اشبه شيء بعصي ، او حبيبات دقيقة منظومة في عقود ، والكروموسومات مؤلفة من عوامل الوراثة ، وفي هذه العوامل ترتدّ الصفات الانسانية الاساسية . هل الشخص ذكر او انثى ، هل هو ازرق العينين او اشهلهما . هل في تركيب جهازه العصبي خاصة الموسيقي المرهفة . ان الفرق بين بيتوفن العظيم ، والرجل الابله ليس الاّ فرقاً في انتظام عوامل الوراثة في الكروموسومات . فاذا تغيّر انتظام هذه العوامل في الخلايا ، ظهر في النسل تحوّل في الصفات الوراثية ، حتى ولو لم تتغيّر احوال البيئة التي يعيش فيها ذلك الكائن . وقد يكون التحوّل غير منتظر على الاطلاق ، في شق الكائن (ذكراً او انثى) او لون شعره ، او لون عينيه ، او مقدرته العقلية

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

وكذلك في النسل الانساني . فعوامل الوراثة عديدة لا تحصى ، واحتمالات انتظامها في اشكال متباينة عديدة كذلك . واذاً فالنسل يختلف عن الابوين ، ويختلف افراده بعضهم عن بعض . وهذا يعلل لنا نجوب عبقري عظيم ، كنكسبير ، او لنكن او بيتوفن ، من والدين لم يمتازا بشيء من دلائل العبقرية . وهو يعلل لك كذلك ان اولاد نبوليون وجوته لم يكونوا عباقرة مثل والديهما

***

فاذا كنا نستطيع ان نسيطر على تفاعل هذه العوامل الوراثية في انتظامها ، فننظمها نحن كما نشاء ، ولا نترك انتظامها للمصادفة العمياء ، فان الدلائل تدلّ على اننا نستطيع ان نخلق الانسان الامثل ، بل نستطيع ان نعين الناحية التي يتفوق فيها هذا الانسان ، ايكون عالماً ، ام رياضيًّا ، ام مهندساً ، ام زعيماً سياسيًّا ، ام قطباً من اقطاب المال والاعمال

فما هو احتمال بلوغ الانسان هذا المدى من السيطرة على عوامل الوراثة ؟ يقول الاستاذ

هلدين (J. B. S. Haldane) ان امام علماء الحياة طريقين يسلكونهما ، لتغيير عامل واحد من عوامل الوراثة ، في احد الكروموسومات من دون ان يؤثروا في العوامل الوراثية الاخرى. اما الطريقة الاولى فابتداع او اكتشاف مادة كيائية تؤثر في عامل واحد دون العوامل الاخرى. واما الطريقة الثانية فاستنباط وسيلة يستطيع بها الباحث ان يوجه الاشعة التي فوق البنفسجي الى جزء صغير جداً من الكروموسوم من دون ان يتلف الخلية نفسها

ويقول الدكتور رديڤ انا لا نعلم الآن كيف يجب ان تنتظم عوامل الوراثة البشرية ، حتى يخرج من انتظامها الانسان الامثل . ولكن امامنا طريق علينا ان نسلكه وهو ان ندرس اثر تحوُّل عناصر البيئة في الكائنات الحية نفسها . ولكي نحدث تغييراً في الكائنات الحية ، يجب ان نحدث تغييراً في احوال خاصة في مراتب النمو الاولى . فلننظر الآن ما فعلهُ علماء الحياة في احداث هذا التغيير في الاحوال الخاصة ، وما اثرهُ في السيطرة على اجرام الكائنات وشقها ، وغيرها من وظائف اعضائها

***

فقد بيّن بعض علماء الالمان ان بيض الضفادع واجنّتها ، اذا عرّضت لحرارة اعلى من الحرارة العادية التي تتعرض لها ، تحوّلت الاناث ذكوراً . واثبتت الدكتور كتي بولس استاذة علم الحيوان التجريبي في جامعة جنيف انها تمكنت من تحويل عدد غير يسير من ذكور الضفادع الى اناث ، ثم زوجت هذه الاناث بذكور سوية ، فحملت وولدت . والظاهر من محاضرة لها انها ازالت اولاً الغدد الجنسية من الذكور اليالغين فتبع ذلك نموّ عضو صغير ضامر في الضفدع ، ولدى فحصه ، ثبت انهُ يحتوي على بيوض جاهزة للتلقيح . ولم تنفر الذكور من هذه الاناث بل اقبلت عليها . ومما يحير العقل ان نسل الاناث المحوّلة عن ذكور ، كان كلهُ ذكوراً . ثم ان الدكتور دُمّ Domm الاستاذ بجامعة شيكاغو تمكن من تحويل بعض ذكور الطيور اناثاً وبعض الاناث ذكوراً ، فانهُ ازال البيض الايسر من ١٧٥ من اناث العصافير وهو البيض الوحيد فيها ، لان البيض الايمن يضمر ويهزل. فلما ازيل البيض الايسر اشتدّ البيض الايمن ولكنهُ تحوّل خصيةً بدلاً من ان يبقى مبيضاً . اي ان هذا البيض الذي اصله غدة تناسلية انثوية ، تحول بعد ازالة البيض الايسر الى غدة جنسية ذكرية . وقد افرزت هذه الغدد لطناً للتلاقح . ومن الامور المشهورة ان انقلاب جنس الحيوان لدى فقد غدته يقع في الطبيعة من دون وساطة الانسان . فالحيوان المعروف بالسنديل الذكر اذا جاع بضعة شهور متوالية ، ضمرت غدتهُ الجنسية . فاذا وجد طعاماً بعد ذلك عادت الى النمو ولكنها تنقلب غدة انثوية . والدجاج يقع له ما هو شبيه بذلك اذا اصيب بالتدرّن

ومن غرائب ما يذكر في هذا الصدد ان الصفات التناسلية في فتاة تحوّلت من صفات انثوية الى صفات ذكرية على اثر ظهور خرّاج جعل مفرزات غددها الصمّ اكثر مما هي عادةً . وكان الدكتور آبل العلامة الاميركي وأحد اساتذة جامعة جونز هبكنز يعالجها فشهد بأن كل صفاتها الجنسية الثانوية الجسمية والنفسية كانت صفات ذكور . وقد عادت الى انوثتها على اثر عملية استؤصل فيها الخرّاج وارتدت الغدد الى حالتها السويّة

***

من الحيوانات التي تجرب بها هذه التجاوب حيوان السمندل وهو في موطنه الاصلي حيوان مائي يتنفس بخياشيم ويتصف في خلال ادوار حياته جميعها بصفات الحيوانات البحرية ولكنهُ اذا نقل الى مواطن اخرى معيّنة ، او اذا قُضي عليهِ في دور معيّن من تحوّله ان يعيش في الهواء او اذا غذّي بقطعة من نسيج الغدة الدرقية ، تحوّل الحيوان المائي الى حيوان برّي . ثم اذا غذي بقطعة من القمس الخلفي في الغدة النخامية ضخمت جثتهُ حتى ليصبح جرمها ضعف جرمها الاصلي اذ يقتصر في غذائهِ على طعامهِ 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 احد المخدرات او احد املاح المغنيزيوم الى الماء الذي يقفس فيهِ بيض السمك

بل يستطيع الانسان ان يتدخل في دور معين من ادوار حياة دودة من الديدان ويتغير احوال البيئة يقرّر اي طرفٍ من طرفي الدود يكون رأسها واي طرف يكون ذنبها . ولا تقل عجائبهم في تغيير الوان الحيوانات عمّا تقدّم . فالدجاج الابيض الريش يحوّل الى دجاج اسود الريش

***

من المتعذّر الآن تطبيق هذه الحقائق على النوع الانساني وخصوصاً فيما يرتبط بالتناسل لان تجربة التجارب التناسلية بالانسان امر تعافهُ نفوسنا ولكن اذا تقدّم البحث في الوسائل الاخرى القائمة على احداث تغيير في الكائن الحيّ بتغيير احوال بيئتهِ في ادوار معيّنة من تحوّله وبوجه خاص فيما يتعلق بالغدد الصمّ فلا يبعد ان يصبح علماء الحياة عاملاً من عوامل الطبيعة في انشاء الانسان على أعلى مثال يتصورونهُ