

البيولوجيا عندما تصبح ايدولوجيا

عقيدة الحمض النووي

تأليف
ريتشارد ليفونتين

تقديم
د. محمد العوضي

ترجمة
فهد عبد العزيز أسامة خالد

البيولوجيا
عندما تصبح
ايدولوجيا



البيولوجيا عندما تصبغ إيديولوجيا

عقيدة الحمض النووي

تأليف

ريتشارد ليفونتين

تقديم

د. محمد العوضي

ترجمة

فهد عبدالعزيز أسامة خالد

RAWASKEH
رواسكه

الكتب • الدراسات • المراجع

البيولوجيا عندما تصبح إيديولوجيا

عقيدة الحمض النووي

تأليف : ريتشارد ليفونتين

ترجمة: فهد عبدالعزيز - أسامة خالد

رواسخ 2019

118 ص ؛ 23.5 سم.

الترقيم الدولي: 9-1-9703-9921-978

جميع حقوق الطبع محفوظة

1440 هـ - 2019 م

RAWASEKH
رواسخ

إصدارات • دراسات • برامج

الكويت - شرق - شارع أحمد الجابر - برج الجاز

هاتف: 0096522408686 - 0096522408787



- مركز غير ربحي مختص في معالجة القضايا الفكرية المعاصرة وفق أسس عقلية وعلمية منهجية.
- يسعى لإيجاد خطاب علمي مؤصل من خلال تأليف وترجمة الكتب والبحوث التأصيلية والحوارية.
- يُعنى بإقامة الدورات والندوات، وإنتاج المواد المرئية النوعية.
- يستهدف بخطابه المهتمين بالمعرفة من مختلف شرائح المجتمع.

الفهرس

11	مقدمة المترجمين
13	كلمة الدكتور محمد العوضي
17	تمهيد
19	المحاضرة الأولى: شكٌ معقول
37	المحاضرة الثانية: أكلٌ ذلك في الجينات؟
59	المحاضرة الثالثة: الأسباب ونتائجها
77	المحاضرة الرابعة: قصةٌ في كُتبنا
99	المحاضرة الخامسة: الغلم حين يكون نشاطًا اجتماعيًا
117	حول الكاتب
119	سلسلة محاضرات ماسّيه

مقدمة المترجمين

يسعى أي واقع (سياسيًا كان أو اجتماعيًا) إلى شرعنة نفسه، باعتباره التشكيل الاجتماعي أو السياسي الأمثل والأصلح، ويستخدم -في عملية التبرير هذه- مؤسسات عدّة لها شرعيتها ومصادقيتها لدى المجتمع والأفراد، فتجده يستغل المؤسسة الدينية، والمثل الاجتماعية العليا، وغيرها.

العلم Science، يعدّ أحد هذه المؤسسات التي قد تُستخدم في شرعنة الواقع، والتي قد نغفل عنها عادةً، إذ يصعب علينا أن نتصوّر أن العلم، باعتباره المنهج الذي يسعى للوصول لنتائج موضوعية، حاسمة، والذي يسعى لإبعاد انحيازات الأفراد، والذي يدعو باستمرار للتنزّه منها عند البحث العلمي وطرح النتائج؛ يحاول ريتشارد لويتن في سلسلة المحاضرات، أن يناقش تصورنا الشائع عن العلم.

فالعلم، وفق تصوّر لويتن، ليس جهةً متعالية، بل هي جهة متأثرة بالسياق الاجتماعي وانحيازاته، ومتفاعلةً معه كذلك، فقضايا العبوديّة، والعنصريّة، والمثليّة الجنسية، وفطرة الإنسان، والتفاوت الاجتماعي، داخل مؤسسة العلم، تتأثر تأثيرًا كبيرًا بالسياق الاجتماعي، بشكلٍ ملتبسٍ أحيانًا، وواضح وصريح أحيانًا أخرى.

يطرح لويتن في سلسلة المحاضرات هذه، نقدًا رصينًا للدور الذي يلعبه العلم (تحديدًا: علم الأحياء وعلم الطب) في تبرير التفاوت بين الطبقات الاجتماعية وبين الجنسين وبين الأعراق، بدعوى أن هذا ثابتٌ ولازم، لا يمكن تغييره، ويقدم خلالها نظرة تفسيرية بديلة، ودفاعًا عن حركات التغيير التي تسعى للتحرر والمساواة.

نأمل أن يجد القراء والقارئات في هذه المحاضرات مايفيدهم، وأن تكون هذه الترجمة إثراء قيمًا للمكتبة العربية.

أسلحة البيولوجيا الأيديولوجية

(البيولوجيا): أحد فروع العلوم الطبيعية، وهو علم يعنى بدراسة الحياة وأشكالها المتنوعة، ويبحث في كيفية التفاعل بين الكائنات الحية بعضها مع بعض، ومع البيئة التي تعيش فيها.

و(الأيديولوجيا): «نسق من الآراء والأفكار السياسية، والقانونية، والأخلاقية، والجمالية، والدينية، والفلسفية». (الموسوعة الفلسفية، إشراف م. روزنتال و ب. يودين، ترجمة سمير كرم، مراجعة جلال العظم وجورج طرابيشي، دار الطليعة ط الرابعة 1981).

والسؤال المتبادر إلى الذهن هو:

كيف يمكن لعلم (البيولوجيا) الخاص بحقل معرفي مادي طبيعي، أن يتحول إلى (أيديولوجيا) التي تخص عالم الأفكار والاتجاهات ذات الأثر في أنماط السلوك الإنساني؟!

أي كيف يمكن (للبيولوجيا) وهي علم حيادي معياري، صارم في أدوات بحثه، وشروط قبول نتائجه، أن تصبح (أيديولوجيا)، التي من سماتها الاستجابة للتحيزات، والأهواء، والمصالح، والخضوع للثقافة السائدة، وأثر البيئة؟!

الكتاب الذي بين أيدينا محاولة لبيان ما يغيب ليس على العوام فحسب، بل على ما يغفل عنه العديد من علماء الطبيعيات أنفسهم، حول تأثير الأيديولوجيا الاجتماعية في تفسيراتهم العلمية!

لذا فإن المؤلف يصدد القراء من أول سطر في كتابه باختيار تعريف للعلم يتجاوز التعريفات المنطقية المتوارثة، أو العلمية المتداولة، ويستبعد الرؤية التي تذهب بأن العلم مكوّن من حقائق بسيطة وموضوعية، ليقرر بأن:

(العلم مؤسسة اجتماعية يحفها سوء فهم كبير)!!

ولن نستوعب هذا التعريف غير الماهوي للعلم عند المؤلف، إلا بالمضي في القراءة مع فصول الكتاب.

والكتاب يقوم على تقويض ما وصفه المؤلف بالنظرة الاختزالية Reductionism في تفسير السلوك الإنساني، الفردي والجماعي، باعتبار البشر أسرى لما هو كامن في جيناتهم، بلا اختيار منهم، ولا كسب، ومن ثمّ فهم خاضعون للحتمية البيولوجية، كما يقرر ريتشارد داوكينز الذي تناول المؤلف رؤيته بالتفنيد في أكثر من موضع من كتابه هذا.

وقد تصدّى الكاتب لنظريات تكريس العنصرية من خلال توظيف البيولوجيا أيديولوجيًا! ففند مقولاتهم، وامتنحن أدلتهم، وشهر بالعلماء من أصحاب النزعات المتطرفة، باقتباس وعرض تفسيراتهم العديدة لتكريس تفوّق العرق الأبيض على غيره، وبيان العثرات المنهجية التي وقعوا فيها، والبحوث المنقوصة والهزيلة التي اعتمدوا على نتائجها!

وينتقل من نقد الحتمية البيولوجية، إلى ما هو أخص (الحتمية الجينية). ولا يتردد بوصف أدلة المؤدلجين، وتحليلاتهم العلمية المتعسفة، بـ (الخدعة) و (الهراء)!

وكي يؤكد غلو هذا الاتجاه في توظيف العلم للتعصب العرقي، سرد لنا بعض (الفضائح) العلمية، بالأسماء، والأرقام، والمصادر، كاشفًا تزويرات علماء مع سبق الإصرار؛ لنصرة أيديولوجياتهم باسم العلم!!
وقام بمحاكمة أدلتهم وحججهم ك:

(مقارنات التوائم)، و(دليل التبني)، و(تحيزات الإحصاءات)، و(إقصائهم لآثر البيئة).

وقف المؤلف مع مشروع الجينوم البشري الذي يبشر بمعرفة كل شيء عن الذات الإنسانية، باعتبار أن الجين هو الذي يحدد الفرد، ويحدد المجتمع، وعاب عليهم التعويل على أسباب أحادية بسيطة في تشخيص الظاهرة المدروسة.

وسلط الضوء على أثر الأرباح والمكاسب المادية والتجارية، في توجيه الأبحاث العلمية والاكتشافات، وهذا جانب آخر لدوافع الأدلجة العلمية.

في الفصل الرابع من الكتاب:

يستمر المؤلف في ذكر ما تكرسه الحتمية البيولوجية من ثبات، وعدم تبدل ما فرضته أحماضنا النووية DNA، ليس فقط ما يخص بنيتنا التكوينية الجسدية، والصحية، والعقلية، بل زعموا أن أحماضنا النووية تحدد البنية السياسية للمجتمع، ما ينعكس على الطباع، والقدرات الإدراكية، والخصال العقلية، في المجتمع التنافسي الريادي الهرمي الذي يعيشون فيه!!

وهنا يشرح المؤلف دليلاً إضافياً لأصحاب الحتمية البيولوجية، ألا وهو: وجود (فطرة مشتركة) للإنسان، وأن هذه الفطرة مكتوبة في جيناتنا، ولا يمكن أن تتبدل! وسيوضح أن الفطرة هنا ليست بالمفهوم الديني المعهود، أو الفلسفي المتداول، وإنما فطرة تقوم على نظرة مادية خاصة.

ويطيل المؤلف بذكر أثر نظرية داروين في هذا المفهوم للفطرة، وما تتضمنه من مفاهيم، كأولوية الفرد على المجتمع، وهيمنة الذكور وفوقيتهن على الإناث، معتبراً إياها جزءاً من فطرة الإنسان!

ويعول المؤلف على الاستدلال التاريخي في إبطال ما يستند إليه علماء الأدلجة البيولوجية، وينقل نصوصهم، ويصف حججهم بعد تفنيدها وانتقاصها ودمغها (بالبهلوانية).

ويزداد لهم نقداً عند سرد أدلتهم التي تعتمد على الجينات الحيوانية، مبيناً الخلط بين صفات الحيوانات، وصفات المجتمع البشري.

ويستمر في عرض أدلتهم ونقضها، حيث يتناول الأساس الجيني للسلوك الاجتماعي البشري، من إمكانية توريث الصفات البشرية، مؤكداً أن هناك إهمالاً دائماً، واستبعاداً متعمداً لأثر الأسباب الثقافية.

ويشرح حجة الانتخاب الطبيعي الدارويني في تحديد طبيعة الجينات، وتصنيفاتها لصفات الإنسان، ويتخذ من مناقشة سلوك (الإيثار) مثالاً لرد مقرراتهم. ولعل من أكثر الأمثلة جدة التي يستشهد بها المنتمون لعقيدة الحمض النووي: (المثلية الجنسية)! كي يثبتوا الميل الوراثي لمختلف النشاط الجنسي، ويحكم المؤلف عليها بأنها: (ما هي إلا وهم محض)!!

يختم الكاتب فصول كتابه بتحليل الثنائية الحادة: (الطبيعة / البيئة)، في معرض كشفه للتحيزات الأيديولوجية في القضية البيولوجية، مستهجنًا رأي ريتشارد داوكينز بتشبيه البشر بالروبوتات الخرقاء التي شكلتها الأحماض النووية جسداً وعقلاً! وفي ذات السياق يرجع أصل الأثر لرؤية داروين الميكانيكية لعلم الأحياء، ما يقتضي تهميش أثر البيئة، وفاعليتها، والعلاقة التبادلية بينها وبين الأحياء، ويسهب في الأمثلة، ويؤصل القواعد، لينتهي بالحكم على نظرية الفطرة الجينية الجبرية بالفشل. رغم صغر حجم الكتاب، وصدور مؤلفات بعده بتوسع أكبر في ذات الموضوع، إلا أن المؤلف زيادة على شهاداته العلمية، وريادته في علم الوراثة، وجرأته النقدية للداروينية الجديدة، فإنه يمتلك مهارة اختصار الأفكار، وتذليل المفاهيم، بضرب الأمثلة المناسبة، ما يجعل الكتاب ميسراً لغير المختصين، ساعده على ذلك أنه قدّم المادة في سلسلة حلقات إذاعية، من طبيعتها ومتطلباتها، صياغة العمق الفكري بلغة اجتماعية سهلة.

بيد أن الأهم هو فكرة الكتاب الجوهرية، التي تقفز بالوعي الإنساني، في التفريق الضروري بين حياد العلم في ذاته، وبين تحيزات العالم الخاضع لخريطته الإدراكية، ومشربه الفكري، ومصالحه الخاصة، وأيديولوجيته ودرجة تعصبه لها، وأثر كل ذلك في توجيه بحوثه العلمية.

لكل هذا اختار مركز (رواسخ) هذا الكتاب لجمهوره الكريم.

د. محمد العوضي

تمهيد

كانت المصادر الرئيسية للوعي الجمعي بالمجتمع، في جزء كبير من تاريخ الثقافة الغربية، هي التقاليد والكنيسة المسيحية، حتى إن الثوريين الاجتماعيين أمثال منطري الثورة الأمريكية كانوا يستدعون العناية الإلهية كمبرر لسياساتهم، إلا أن المجتمع الغربي في القرن الحالي قد صار أكثر علمانية وعقلانية، وصار المصدر الرئيسي للوعي هم الخبراء، وعلماء الاقتصاد، والمنظرون السياسيون، والفلاسفة الذين يعملون غالباً في الجامعات.

هؤلاء المثقفون واعون بقدرتهم على تشكيل الوعي العام، وينشُدون باستمرار الوسائل لتعميم أفكارهم، ويظل السبيل الشائع لتحقيق ذلك هو التحوّل إلى شخصية مشهورة صغرى، معروفة بـ «اكتشاف» شمولي وبسيط غالباً، حول سرّ الوجود الاجتماعي والنفسي للإنسان.

وكلّ هذه الاكتشافات تحوم حول الجنس، أو المال، أو الجينات، فالنظرية البسيطة والمثيرة التي تفسّر كلّ شيء تكون موضوعاً جيّداً للصحافة، والراديو، والتلفاز، والكتب الأكثر مبيعاً. وكلّ شخص ذي سلطة أكاديمية وأسلوب كتابة شبه لائق، وفكرة بسيطة وقويّة، يحصل على مدخل سهل إلى الوعي العام.

وفي المقابل، إذا كانت رسالة المرء تقول بأن الأمور معقّدة، غير يقينية، ومشوشة، وأنه لا وجود لقاعدة أو قوة بسيطة تفسّر الماضي، وتنبأ بمستقبل الوجود البشري، فإن سبل تمرير الرسالة تتقلّص.

لا تنتمي الادعاءات الموزونة حول تعقيد الحياة وجهلنا بمحدّداتها إلى عالم الاستعراض.

غير أنه ولحسن حظنا، يوجد تقليدٌ تمثّل محاضرات ماسيه Massey جزءاً هاماً منه، يوفر مُتدًى عمومياً مفتوحاً لنظرة أكثر تعقيداً وأقل استعراضاً عن العالم.

لذلك أطرنتي وأسعدتني دعوتي في 1990 إلى إلقاء محاضرات ماسية على سي

بي سي CBC، وتحويلها إلى هذا الكتاب.

منحت لي تلك الدعوة فرصة مواجهة الرأي القائل بأن العلم مكوّن من حقائق بسيطة وموضوعية، وأنا لو أنصتنا فقط لعلماء الأحياء فسنعرف كلّ شيء يستحق المعرفة عن الوجود البشري.

خطاب العلم، وبالأخص الخطاب المكتوب، مختلف جدًا عن أشكال التواصل المعتادة، لذلك كان من الصعب إنشاء باقة من محاضرات الراديو المتاحة للمستمعين عمومًا.

ثم وجدنا صعوبة إضافية في تبليغ هذه المحاضرات بطريقة حيوية لجمهور مستمعي الراديو غير المرثيين.

وإذا كنت نجحت في الأمر إلى حدّ ما، فأنا أدين بذلك إلى النقد البناء لجيل آيسن Jill Eisen من سي بي سي، التي جعلتني أعيد المحاضرات مرارًا حتى تكون صحيحة. كانت المحاضرات لتكون فشلًا ذريعًا لولا عملها وتشجيعها.

عند تحويل المحاضرات إلى هذا الكتاب، قاومت فتنة الرجوع إلى الخطاب المنهجي للإنتاج الفكري المكتوب، وحافظت بدلًا عن ذلك على محاضرات الراديو كما هي تقريبًا، وهو ما يؤدي لا محالة إلى بعض الاستطراد وقلة الوضوح.

أنا مدين بشدة إلى شاوون أوّكيه لتحريره لهذا النص بلمسة خفيفة وسديدة لا تخطئ، فقد وضع العديد من التحسينات.

وأخيرًا، أدين بالفضل لرايتشل ناسكا لإنتاجها لنسخ عديدة من المحاضرات، معتمدة على الشرائط والخربشات غير المفهومة، ما كان لشيء أن يصدر لولاها.

ر.س ليفونتين

كامبريدج، ماساتشوستس

16 يوليو 1991

المحاضرة الأولى: شك معقول

العلم مؤسسة اجتماعية يحفها سوء فهم كثير، حتى لدى من ينتمون إليها. نعتبر العلم مؤسسة (بمعنى أنه خليط من طرق، وأساليب، وشخصيات، ومحصول معرفي هائل)، لكننا نظن أن تلك المؤسسة معزولة عن القوى التي تحكم حياتنا اليومية، والتي تحدّد بُنية مجتمعاتنا، ونظن أن العلم موضوعي.

أعطانا العلم الكثير من الأمور الحسنة، إذ زاد بشكل هائل إنتاج الغذاء، وزاد العمر المأمول من 45 سنة في بداية القرن التاسع عشر، إلى أكثر من 70 سنة في المناطق الغنية كأمريكا الشمالية، كما وصل البشر من خلاله إلى القمر، وجعل من الممكن المكوث في المنزل ومتابعة ما يجري في العالم.

في الوقت ذاته، فالعلم -كغيره من الممارسات المنتجة (كالدولة والعائلة والرياضة)- مرتبط بغيره من المؤسسات الاجتماعية، ويتأثر بها، فالمشكلات التي يتعاطى العلم معها، والأفكار التي يستخدمها لتتبع تلك المشكلات، بل حتى ما تُسمى بالنتائج العلمية التي ينتجها التقصي العلمي، كل ذلك يتأثر بشدة بالأحكام المسبقة المأخوذة من المجتمع الذي نعيش فيه.

لا يكون العلماء منذ بداية حياتهم علماء طبعاً، بل يكونون أولاً كائنات اجتماعية منغمسة في الأسرة، وفي الدولة، وفي بُنية الإنتاج، وهم بالتالي ينظرون للعالم بالعدسة التي صاغت تجربتهم الاجتماعية.

إضافة إلى تلك التحيزات الشخصية، فالعلم أيضاً يصوغه المجتمع، لأنه نشاط إنتاجي إنساني يتطلّب وقتاً ومالاً، وتحكمه (لأجل ذلك) ذات القوى التي تتحكم بالمال والوقت في العالم.

يستغل العلم السلع، وهو في الوقت ذاته جزء من عملية إنتاج تلك السلع، كما يستغل العلم المال، إذ يكسب الناس قوت يومهم منه، ولأجل ذلك

فالقوى الاجتماعية والاقتصادية المهيمنة تتحكم إلى حد بعيد بما يفعله العلم، وبكيفية.

علاوة على ذلك، تأخذ تلك القوى من العلم الأفكار التي تتناسب خصيصاً مع استمرارية البنى الاجتماعية التي ترعاها تلك القوى، وتجعلها مشروعة وطبيعية. تلك العملية مزدوجة: فالعوامل الاجتماعية أولاً تتحكم بما يفعله العلماء ويقولونه، ثم تستغل ما يفعله العلماء ويقولونه لتدعيم مؤسسات المجتمع، وهذا ما نقصده عندما نتحدث عن العلم حين يكون أيديولوجيًا.

للعلم وظيفتان: الأولى: أنه يمنحنا طرقاً جديدة لتسخير العالم، بإنتاج تقنيات وممارسات واختراعات يمكن من خلالها إنتاج أشياء جديدة تتغير بها جودة حياتنا. تلك هي جوانب العلم التي يبرزها العلماء حين يطلبون المال من الحكومات، أو حين يظهرون على الصفحات الأولى للجرائد في سعيٍ منهم إلى تحسين صورتهم التي تكفل استمرار حظوتهم.

نقرأ باستمرار أن «العلم اكتشف» شيئاً ما، إلا أن تلك الإعلانات غالباً ما تكون مشروطة، كأن يُقال إن علماء الأحياء اكتشفوا «دليلاً» على جين قد يساعد «يوماً ما» في علاج «محتمل» للسرطان، ورغم أن هذه التقارير المفرطة في التفاؤل تستدعي التشكيك، إلا أنه ما من شك أن العلماء يغيرون فعلاً طريقة تعاطينا مع العالم المادي.

الوظيفة الثانية للعلم والتي تكون أحياناً مستقلة عن الأولى، وأحياناً مرتبطة بها هي وظيفة الشرح والتفسير، فحتى حين لا يقوم العلماء بتغيير العالم المادي الذي نعيشه، نجد أنهم يفسرون باستمرار أحوال الأمور.

يُقال أحياناً إننا نحتاج هذه النظريات لتغيير العالم في النهاية، فكيف لنا أن نعالج السرطان، ما لم نفهم ما الذي يسببه؟ وكيف لنا أن نزيد إنتاج الطعام، ما لم نفهم قوانين الجينات، وتغذية النباتات والحيوانات؟

بيد أنه من الملفت ملاحظة مدى استقلال العلم تطبيقياً عن نظرياته. وسأناقش في الجزء الثالث إحدى أشهر الأمثلة على التغيير العلمي للزراعة، وهي: الذرة المهندسة التي دخلت كل أرجاء العالم. يُقال إن الذرة المهندسة إحدى أهم إنجازات علم الجينات الحديث التي تجلّت على الأرض، والتي ساعدت في إطعام الناس وتحسين أحوالهم، لكن تطوّر الذرة المهندسة، وجميع أشكال تلقيح النباتات والحيوانات، يُمارس في الحقيقة بعيداً كل البعد عن أي نظرية علمية. بل إن كثيراً من تلقيح النباتات والحيوانات يُجرى بطرقٍ لا تختلف عن الطرق التي كانت في القرون الماضية، أي قبل أن يعرف أحد ما هي الجينات!

ذات الأمر ينطبق على محاولة علاج الأمراض القاتلة كالسرطان وأمراض القلب، فمعظم علاجات السرطان هي إما إزالة الورم النامي، أو تدميره بإشعاع قويّ، أو مواد كيميائية قوية.

عملياً، لا يعزى أيّ مما تحقق من تطوّر في علاج السرطان نتيجة لفهم عميق لأسس نمو الخلايا، رغم أن كل أبحاث السرطان (فيما عدى تلك الإكلينيكية المحضة) مكرّسة لفهم أدق التفاصيل الحيوية للخلية.

لا يزال الطبّ، رغم الحديث المفعم عن «علم الطب»، عملية تجريبية يمارس فيه المرء ما ينجح.

في الجزء الثالث أيضاً أتناول العلاقة بين علم الأحياء والتغيّر في العمر المأمول⁽¹⁾ Life expectancy. ليس صحيحاً أن فهمنا للعالم مهمّ لتسخيرها، لكن تفسير العالم يخدم غرضاً آخر، وينجح فيه ببراعة، بغضّ النظر عن الأثر العملي للدعوى العلمية، وهو غرض الشرعة.

بغضّ النظر عن التوجهات السياسيّة التي يتبناها المرء، فعلى الجميع الإقرار أننا

(1) العمر المأمول: هو قياس إحصائي لمعدّل السنوات المتوقّع أن يعيشها الفرد، بناءً على عدّة عوامل، كسنة الولادة، والعمر الحالي، وجنس الفرد -ذكراً كان أم أنثى-.

نعيش في عالم لا يتساوى فيه توزيع الرفاهية النفسية والمادية. ثمة أغنياء وفقراء، ومرضى وأصحاء، وأشخاص يتصرفون بحياتهم وعملهم وأوقاتهم (كالاستاذة الذين يُدعون لإلقاء المحاضرات عبر الراديو)، وأشخاص تسند إليهم المهام، ثم يُتابعون عليها، وليس لهم أي تصرف بالجانبين النفسي والمادي لحياتهم. ثمة دول غنية وأخرى فقيرة. ثمة أعراق تهيمن على أخرى. ثمة تفاوت بين الرجال والنساء في القوة الاجتماعية والمادية.

لطالما كان التفاوت في المكانة، والثروة، والصحة، والسلطة، موجوداً في كل مجتمع نعرفه. هذا يعني أنه في كل مجتمع ثمة صراع بين من يملك ومن لا يملك، بين من بحوزته سلطة اجتماعية، ومن نُزعت منه.

من الأمثلة الحديثة على ذلك انتفاضة السود في أمريكا في الستينيات والسبعينيات، والتي كان فيها تدمير لممتلكات كثيرة، وإعادة توزيع كبيرة للمنتجات الاستهلاكية؛ ومثله النضال المسلح لقبائل الموهوك Mohawks في كندا ضد تغول سلطة الدولة، وسلطة التجار على أراضيها.

هذه مجرد أمثلة على تاريخ طويل من الصراعات العنيفة بين من يملك مكانة، وثروة، وسلطة، وبين من لا يملكها.

تسببت انتفاضات الفلاحين في القرنين السادس عشر والسابع عشر بتدمير كاسح للمحاصيل والعمران وفي هلاك مئات الآلاف، ولا يزال ما فعله الفلاحون الثوار مثل إميليان بوغاتشيف⁽¹⁾ Yemelyan Pugachev، وستينكا رازين⁽²⁾ Stenka Razin، حاضراً في الأغاني والقصص حتى اليوم.

(1) إميليان بوغاتشيف (1742-1775): رجل روسي، طالب بعرش الإمبراطورية الروسية، وقاد ثورة القوزاق في عهد الإمبراطورة كاترين الثانية. كتب عنه الأديب الروسي ألكسندر بوشكين وعن ثورته في رواية «قصة بوغاتشيف»، وذكر بعضاً من أحداث ثورته في روايته الأخرى «ابنة الأمر».

(2) ستينكا رازين (1630-1671): قائد لانتفاضة القوزاق والفلاحين ضد النبلاء والبيروقراطيين القيصريين في جنوب روسيا (من 1670-1671).

بُعِيد استقلال الولايات المتحدة عن بريطانيا احتل مزارعو غرب ماساتشوستس بقيادة دانيال شايز Daniel Shays المحاكم؛ ليمنعوا البنوك من مصادرة أراضي المزارعين بدعوى الدين. نجحت البنوك في استدعاء قوات الجيش القاري⁽¹⁾ لإخماد تلك الثورة، وكان لذلك تكلفة اجتماعية باهظة. لا شك أن مصلحة من يملكون سلطة في المجتمع تتحقق في منع مثل هذه الصراعات العنيفة والمدمرة، وبفضل الشرطة يتحقق لهم الفوز.

عندما تحدث الصراعات، تنشأ مؤسسات تتدارك العنف بإقناع الناس أن المجتمع الذي يعيشون فيه عادل، أو (إن لم يكن كذلك) فلا سبيل لتغيير ما هو عليه، ولا جدوى للركون للعنف!

تلك هي مؤسسات الشرعنة الاجتماعية، وهي تلعب دوراً في الصراع الاجتماعي، كالدور الذي لعبه تدمير المعدات في شغب النساجين في بريطانيا في القرن التاسع عشر. لكن تلك الأسلحة مختلفة تماماً، لأنها أسلحة أيديولوجية، وأرض المعركة هي أذهان الناس، وبالفوز في المعركة على تلك الأرض، ضمان للسلام والطمأنينة للمجتمع.

كانت الكنيسة المسيحية طوال التاريخ الأوروبي، ومنذ إمبراطورية شارلمان، المؤسسة الرئيسية للشرعنة الاجتماعية، إذ كان من فضل الله أن قدر لكل مكانته في المجتمع، وكان الملوك يحكمون بأمر الله.

يحدث أحياناً أن يقع فضل الله على شخص ما من العامة فيُنصب حاكماً، ويحدث أحياناً أن يُزال من حكمه، كيوم زال فضل الله عن الملك تشارلز الأول King Charles I، والدليل على زوال الفضل (كما قال الجنرال كرومويل Cromwell) أن رأسه قُطع. حتى أكثر القادة الدينيين ثورية كرروا دعاوى الشرعية حفاظاً على الأمن العام،

(1) الجيش القاري هو جيش شكلته المستعمرات المحررة من الاستعمار البريطاني قبيل تأسيس الولايات المتحدة.

فحتى مارتن لوثر Martin Luther حث أتباعه أن يطيعوا ساداتهم، وفي خطبته الشهيرة عن الزواج قال: إن العدل إنما وُجد لحفظ السلام، وليس العكس. السلام هو المصلحة الاجتماعية العليا، والعدل مهم فقط إن كان في مصلحة هذا السلام!

كما تتمكن مؤسسة ما أن تفسّر العالم لتشرعنه، يجب أن يتوافر لها عدة مزايا؛ عليها أولاً: أن تبدو وبشكل تامّ مستوحاة من مصدر خارج عن الصراع الاجتماعي الإنساني المعهود؛ ويتحتّم ألا تبدو صنّعة للقوى السياسيّة، والاقتصاديّة، والاجتماعيّة، بل أن تكون تنزّلت إلى المجتمع من مصدر متعالٍ على الإنسان.

ثانياً: يجب أن تكون أفكارها وقواعدها ونتائجها صحيحة، وذات مصداقية، وأن تكون متعالية على خطأ الإنسان وتأمّره، إذ يجب أن تكون تفسيراتها وتصريحاتها صحيحة بشكل مطلق، وأن تكون مستوحاة من مصدر مطلق، ويجب أن تكون صحيحة في كل زمان ومكان.

وأخيراً يجب أن تكون المؤسسة ذات طابع سرّي ومبهم، وألا تكون إجراءاتها الداخلية ظاهرة للجميع، ويجب أن تكون لغتها متخصصة، وأن يحتاج العامة أن يشرحها لهم المختصون الذين يتدخلون ليربطوا بين الحياة اليوميّة، ومصادر الفهم والمعرفة المبهمة.

تنطبق هذه الأوصاف بامتياز على الكنيسة المسيحية، بل على كل الأديان الموحاة، ولذلك لطالما كان الدين مصدراً للشرعنة الاجتماعية، فإذا كان فضل الله قد نال البعض فقط (سواء كانوا كهنة، أو قساوسة، أو غيرهم من عموم المواطنين)، وصاروا على اتصال بالوحي المقدس وبالإلهام، فيتعيّن أن نعتمد عليهم تماماً لفهم المراد الإلهي.

بيد أن هذا الوصف ينطبق أيضاً على العلم، ويجعل من الممكن للعلم أن يستبدل الدين، وأن يكون القوّة المشرعنة الرئيسيّة في المجتمع الحديث.

يدّعي العلم أن طريقته موضوعية وغير مُسيّسة، وأنها صالحة لكل زمان. يؤمن العلماء بإخلاص أنه لولا المؤسسات التي فرضها السياسيون الجُهال، لكان العلم متعالياً على الصراع الاجتماعي.

كرّس ثيودوسيوس دوبجانسكي Theodosius Dobzhansky (وهو عالم مشهور كان من اللاجئين عقب الثورة البلشفية الكارهين للبلاشفة) جهداً كبيراً في تبين الأخطاء العلميّة الجسيمة التي كانت تقع في علم الأحياء، وعلم الجينات، في الاتحاد السوفيتي، نتيجة لاتباع منهج تروفيم ليسينكو⁽¹⁾ Trofim Lysenko، الذي لم يكن تقليدياً.

قليل لدوبجانسكي إن الواجب عليه (بحكم توجهاته السياسيّة) ألا يشنّ هذه الحملة على ليسينكو، فهو كان يظن أن صراعاً عالمياً سيقع بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي، وأن أخطاء ليسينكو العلميّة كانت تضعف بشدّة الإنتاج الزراعي السوفيتي.

لماذا إذاً لا يصمت عن أخطاء ليسينكو كي يضعف الاتحاد السوفيتي ويتضرر؟ كان جوابه أن واجب قول الحق يفوق كل ما سواه من التزامات، وأنه (بصفته عالماً) ينبغي ألا يسمح لأي اعتبارات سياسيّة أن تمنعه من قول ما يظن أنه صحيح.

ليست الوسائل والمؤسسات العلميّة وحدها التي يُقال إنها متعالية على العلاقات البشرية المعتادة، بل يُقال إن ما ينتجه العلم حقيقة مطلقة، وإنه يكشف أسرار الطبيعة، وعندما تكشف أسرار الطبيعة، يتعين على المرء أن يقبل حقائق الحياة. عندما ينطق العلماء، تتوقف الكلاب عن النباح. وأخيراً فالعلم ينطق بلغة مُبهمّة.

(1) تروفيم ليسينكو (1898-1976): عالم بيولوجي سوفيتي، عمل بتشجيع من ستالين على إنتاج محاصيل زراعية خلال أزمة زراعية ألمت بالاتحاد السوفيتي عام 1927-1929. رفض مبادئ الوراثة المندليّة وأسس مذهباً (يعد من العلم الزائف) أسماه الليسينكووية Lysenkoism.

لا يستطيع أحد سوى الخبراء فهم ما يقوله العلم ويفعله، ونحتاج وساطة أشخاص مميزين (كصحفي العلوم، والأساتذة الذين يتكلمون في الراديو)، ليُفسروا لنا أسرار الطبيعة، لأنها وبدونهم مجرد معادلات لا يمكن فهمها، بل لا يمكن أيضاً لعالم أن يفهم معادلات عالم آخر على الدوام.

لما سُئل السير سولي زوكرمان Sir Solly Zuckerman (وهو عالم حيوانات مشهور) ماذا يفعل إذا صادف معادلة رياضية في ورقة علمية، أجاب: «أهمهم». مهما ادّعى العلم أنه متعالٍ على المجتمع (كما ادّعت الكنيسة من قبله)، سيظل مؤسسة اجتماعية بكل ما تعنيه الكلمة من معنى، مؤسسة تعكس وتكرّس القيم السائدة، ووجهات النظر المهيمنة في المجتمع في كل حقبة تاريخية.

أحياناً تكون التجربة الاجتماعية (التي تمثلها النظرية العلمية)، ويكون الاتصال المباشر بين النظرية العلمية والتجربة الاجتماعية، صارخاً حتى في أدق التفاصيل، وأوضح مثال على ذلك نظرية داروين للتطور بالانتخاب الطبيعي. لا يشك أحد من العلماء أن الكائنات الحية التي تعيش على الأرض اليوم تطوّرت خلال مليارات السنين من كائنات لم تكن تشبهها أبداً، وأن كل الكائنات تقريباً انقرضت منذ مدة طويلة؛ كما نعرف أن تلك العملية طبيعية، وسببها التفاوت في نجاة مختلف أشكال الحياة.

هذا هو المعنى الذي نقبل به الداروينية.

لكن تفسير داروين للتطور أمر آخر، إذ ادّعى وجود صراع عام للبقاء؛ لأن عدد الكائنات الحية التي وُلدت، فاق عدد الكائنات الحية التي كان ممكناً لها النجاة والتكاثر، وفي صراع البقاء هذا، كانت الكائنات الأكثر كفاءة، وذات التصميم الأفضل والأذكى، والتي كانت بُنيتهما بشكل عام أنسب للصراع، تتكاثر أكثر من غيرها. يحدث التغيير التطوري نتيجة للفوز في صراع البقاء هذا!

بيد أن داروين نفسه كان واعياً بمصدر أفكاره المتعلقة بصراع البقاء، إذ ادّعى أن فكرة التطور بالانتخاب الطبيعي طرأت له لما قرأ «مقالة في السكان "Essay on Population" الشهيرة لتوماس مالتوس Thomas Malthus، وهو كاهن واقتصادي عاش في أواخر القرن الثامن عشر، قدّمت تلك المقالة حجة لمعارضة قانون الفقراء الإنجليزي الذي اعتبره مالتوس ليبرالياً أكثر مما ينبغي، وكان مؤيداً لرقابة أشد على الفقراء كي لا يتلاقحوا فيخلقوا اضطراباً اجتماعياً!

الحقيقة أن نظرية داروين للتطور بالانتخاب الطبيعي كلها تشبه إلى حد مربب النظرية السياسية الاقتصادية لبدايات الرأسمالية التي أسسها الاقتصاديون الإسكتلنديون.

كان داروين يعرف أن النجاة الاقتصادية للأصلح؛ لأنه كان ينال قوت يومه من الاستثمار في الأسهم، ومتابعته في الصحف اليومية. ما فعله داروين كان أن أخذ النظريات السياسية الاقتصادية لبدايات القرن التاسع عشر ليوسّعها لتشمل الاقتصاد الطبيعي بأسره.

علاوة على ذلك، أسس داروين نظرية للانتخاب الجنسي في التطور (سنتحدث عنها في الجزء الرابع)، والمحرك الرئيس فيها التنافس بين الذكور على أن يكونوا أكثر جاذبية للنساء المُحكّمات!

أريد لهذه النظرية أن تفسّر السبب الذي لأجله كانت ألوان ذكور الحيوانات زاهية، كما تفسر رقصات التزاوج المعقدة. لا نعرف هل كان داروين واعياً بأن نظريته للانتخاب الجنسي كانت قريبة جداً من النظرة السائدة في العهد الفيكتوري لعلاقة ذكور الطبقة الوسطى بإناثها؟

عندما تُقرأ نظرية داروين تبدو لنا تلك السيدة الصغيرة المحترمة جالسة على أريكتها، بينما يطلب العشيق يدها وهو جاثٍ على ركبتيه، بعد أن أخبر والدها كم يبلغ دخله!

بيد أن معظم التأثير الأيديولوجي من المجتمع، والذي يتغلغل في العلم، أكثر خفاءً من هذا بكثير، إذ يأتي بصورة افتراضات أساسية تغيب عن العلماء أنفسهم، ويكون لها أثر عميق على تفسيراتهم، والتي سيكون لها بعد ذلك أثر في تكريس الطباع الاجتماعية التي قادت لتلك الافتراضات ابتداءً.

إحدى تلك الافتراضات هي العلاقة بين الفرد والجماعة، وهي الإشكال الشهير بين الجزء والكل.

كان المجتمع الأوروبي قبل القرن الثامن عشر يضع اعتباراً قليلاً أو معدوماً لأهمية الفرد، فكانت أفعال الناس تُردّ إلى الطبقة الاجتماعية التي ولدوا فيها، وكان الأفراد يتعاملون فيما بينهم بصفاتهم ممثلين وممثلات لجماعاتهم.

مثلاً: لو وقع خلاف تجاري بين قسيس وبائع، فسيُحال القسيس إلى المحكمة الكنسية، بينما يُحال البائع إلى محكمة الإقطاعي الذي ينتمي إليه! وبالتالي فلن يكونا رهنًا لذات الحكم.

لم يكن يُنظر إلى الأفراد بصفاتهم سبباً لتلك الترتيبات الاجتماعية، بل نتيجة لها.

علاوة على ذلك، لم يكن للأفراد حرية التنقل في النظام الهرمي الاقتصادي. كان للفلاحين والإقطاعيين على السواء واجبات، وكانت تلك الواجبات تربط بينهم. لم تكن توجد قوة عاملة تتنافس وتتنقل بحرية، ولم يكن للشخص أن يبيع عمله في سوق العمل.

جعلت تلك العلاقات إنشاء رأسمالية منتجة - كالسائدة في زماننا - أمراً مستحيلاً، إذ أن من الضروري أن يكون للأفراد حرية التنقل من مكان إلى آخر، ومن مهمة إلى أخرى، ومن حال إلى حال، وأن يتعاملوا فيما بينهم كسكان تارة، وكمستهلكين تارة أخرى.

كان واجباً مثلاً أن يُلغى الإقطاع في روسيا في منتصف القرن التاسع عشر بسبب نقص في عمال المصانع، في الوقت الذي كان القانون يمنع الفلاحين والفلاحات من العمل في المصانع! بلغ الأمر أن كان ملاك الفلاحين يرسلون فلاحهم إلى المصانع، وهو ما قاد الفلاحين إلى التماس تدخل القيصر.

كانت سمة العلم الذي نشأ في العصور الوسطى وعصر النهضة أن رأى الطبيعة بأسرها وحدة لا تتجزأ. يمكن تحويل الأحياء إلى أموات، والأموات إلى أحياء، إذا ما عرفنا معادلة سرية.

لم يكن ممكناً فهم الطبيعة بتفكيكها؛ لأن القيام بذلك يعني تحطيم أسسها. قال الشاعر الإسكندر بوب Alexander Pope: «كأن تسعى إلى تتبع الحياة في الكائنات التي تُشرّحها؛ تفقدها عندما تقطعها». وكما كانت المنظومة الاجتماعية كلاً لا يتجزأ، كانت الطبيعة.

بيد أن نظرة اجتماعية جديدة تماماً نشأت عندما تغيرت المنظومة الاجتماعية، وتأسست الرأسمالية الصناعية، وصار الفرد أساسياً ومستقلاً، كأنما هو ذرة اجتماعية يمكن لها أن تتحرك من مكان إلى آخر، وأن تلعب دوراً أو آخر.

صار يُنظر إلى المجتمع بصفته نتيجة لصفات الأفراد، وليس المسبب لها. الأفراد هم من يصنع المجتمع.

تأسست النظريات الاقتصادية الحديثة على تفضيلات المستهلكين والمستهلكات. تتنافس الشركات فيما بينها، وتستبدل بعضها بعضاً.

للأفراد سلطة على أجسادهم، وعلى قدرتهم على العمل، وهو ما سماه ماكفيرسون MacPherson «الفردانية التملكية - Possessive Individualism».

رافق هذا المجتمع (الذي تحوّل إلى ذرات) نظرة جديدة للطبيعة، وهي النظرة الاختزالية Reductionism. صار الاعتقاد أن فهم الكل لا يكون إلا بتجزئته، وأن

المكوّنات فرّادى، والذرّات والجزئيات، والخلايا والجينات، هي التي تسبّب صفات الكائنات الكلية، وأن علينا أن ندرسها بشكل منفصل؛ كي نفهم الطبيعة المعقّدة.

كانت نظرية داروين نظريّة في التفاوت في معدّل التكاثر بين الأفراد، وبالتالي فكل ظاهرة التطوّر كان ينبغي أن تُفهم على هذا المستوى الفردي.

علم الأحياء الحديث بأسره، بل كل العلوم الحديثة، تعتبر تشبيه الساعة الذي قدمه رينيه ديكارت في الجزء الرابع من خطابه التشبيه الأمثل لدورها.

ديكارت بصفته متديناً استثنى روح الإنسان من «الحيوان الآلة»، لكن سرعان ما صارت جزءاً من التصور الراهن لـ «الإنسان الآلة». ينظر العلم الحديث إلى العالم بشقيّه: الحيّ والميت، بصفته نظاماً كبيراً ومُعقّداً من التروس والرافعات.

السمة الثانية لتبدل النظرة العلميّة كانت في التفريق القاطع بين الأسباب والنتائج. ينبغي للأشياء أن تكون أحد هذين الأمرين. ومجدداً ففي نظرة داروين، كانت البيئة تؤثر على الكائنات الحيّة التي كانت مفعولاً به، بينما كان العالم الخارجي هو الفاعل. هذا التغريب الذي طال الكائن الحيّ عن عالمه الخارجي مآله أن للعالم الخارجي قوانينه المستقلة عن الكائنات الحيّة، ولا يمكن بالتالي للكائنات أن تغيّرّها.

تتعامل الكائنات مع العالم بصفته واقعاً تتأقلم معه أو تموت.

«الطبيعة: أَحِبّها أو اترُكها»، سائبين في الجزء الخامس أن تلك النظرة قاصرة وغير صحيحة، ولا تُعبّر عن العلاقة الحقيقية بين الكائنات والعالم الذي تعيش فيه، وهو العالم الذي تصنعه الكائنات إلى حد بعيد حين تعيش فيه.

إذا فأيديولوجيا العلم الحديث ومنه علم الأحياء الحديث، تجعل الذرّة أو الفرد المصدر المسبّب لكل الصفات الكلية الكبرى، وأسلوبها لدراسة العالم يسعى

لنجزئته، ودراسة خصائص أجزائه الصغيرة، كما تُقسّم العالم إلى نطاقات مستقلة قائمة بذاتها: داخلية وخارجية. الأسباب إما أن تكون داخلية أو خارجية، ولا يوجد علاقة بين هذه وتلك.

سببت تلك النظرة بالنسبة لعلم الأحياء تحديداً تصورياً مُحددًا عن الكائنات الحيّة، وعموم نشاطاتها في الحياة. تُحكم الكائنات الحيّة بعوامل داخلية، وهي الجينات. في زماننا الحاضر جيناتنا، وجزئيات أحماضنا النووية، هي ما يعادل «فضل الله» في السابق، ووفقاً لهذه النظرة سنفهم ما نحن عليه، إذا ما فهمنا تركيبة جيناتنا.

يطرح العالم من حولنا تحدياتٍ محددة لم نصنعها نحن، ولكننا نخوض غمارها ككائنات. من الإشكالات مثلاً: العثور على شريك أو شريكة، والعثور على الغذاء، والفوز في منافسة مع الآخرين، والاستحواذ على قدر كبير من موارد العالم، واعتباره ملكاً لنا، وإذا ما كنا نملك الجينات المناسبة، فسنتمكن من حل تلك الإشكالات، ليكون لنا نسلٌ أكثر.

إذاً، فوفقاً لتلك النظرة فالحقيقة أن جيناتنا هي التي تنتشر من خلالنا، ونحن لسنا سوى وسيلة، أي مجرد ناقلات مؤقتة، ينتشر من خلالها هذا الجزيء (الذي ينسخ نفسه بنفسه) إلى العالم.

يقول ريتشارد دوكنز Richard Dawkins، وهو أحد أشدّ المؤيدين لهذه النظرة، إننا «روبوتات خرقاء»، وإن جيناتنا «شكلتنا جسداً وعقلاً».

وكما أن الجينات في مستوى من المستويات هي التي تشكّل الأفراد، فإن الأفراد يُشكّلون في مستوى آخر الجماعات. إذا ما أردنا أن نفهم لمَ تتوزع المهام في مستعمرة للنمل بشكل معيّن، أو لماذا تطير الطيور بشكل معيّن؟ فليس لنا إلا أن ننظر إلى النمل فرادى، وإلى الطيور فرادى، لأن تصرف الجماعة نتيجة لتصرفات الكائنات الحيّة فرادى.

بالنسبة للبشر فهذا يعني أن بنية المجتمع ليست سوى مجموع تصرفات الأفراد. فإذا ما شئنا بلدنا حرباً، فهذا لأننا عدائيون كأفراد؛ وإذا ما كنا نعيش في مجتمع تنافسي رياضي، فسبب ذلك أن كلاً منا بصفته الفردية لديه رغبة في التنافس والريادة. تُشكّل الجينات الأفراد، ويُشكّل الأفراد المجتمع، وبالتالي فالجينات تُشكّل المجتمع.

إذا ما اختلف مجتمع عن آخر، فذلك لأن جينات أفراده تختلف عن جينات المجتمع الآخر. تتفاوت الأعراق فيما بينها جينياً في مدى عدوانيتها، وإبداعها، وحبها للموسيقى. بل إن الثقافة بأسرها تتشكّل من وحدات صغيرة، والتي يسميها علماء الأحياء الاجتماعية «وحدات ثقافية»، ووفقاً لهذا المنظور، فالثقافة هي مجموعة وحدات وأجزاء، منها تفضيلات جمالية، وتفضيلات في الزواج، وتفضيلات في العمل والراحة.

إذا ما فككنا تلك الأجزاء، فستجلى الثقافة أمامنا، وبذلك تكون الهرمية مكتملة: الجينات تُشكّل الأفراد. وللأفراد تفضيلات وسلوكيات، ومن مجموع تلك التفضيلات والسلوكيات تتشكّل الثقافة، وبالتالي فالجينات هي التي تُشكّل الثقافة.

لذلك يحثنا علماء الأحياء الجزيئية على أن نصرف كل الأموال المطلوبة لاكتشاف الحمض النووي للإنسان. يقولون إننا إذا ما اكتشفنا تسلسل الجزيء الذي تتكوّن منه كل جيناتنا، سنعرف ما هو الإنسان.

عندما نعرف كيف تبدو أحماضنا النووية، سنعرف لماذا بعضنا غني، وبعضنا فقير. بعضنا معافى، وبعضنا مريض. بعضنا قوي، وبعضنا ضعيف؟ ولماذا تهيمن أمة على أخرى، أو يهemin جنس على آخر، أو يهemin عرق على آخر؟ بل سنعرف لماذا وُجد علم الأحياء ذاته، إذ أنه ليس إلا وحدات وأجزاء ثقافية متراكمة؟

لقد اعتدنا على نظرة الآلة الذرية في تفسير العالم، والتي أسسها ديكارت لدرجة أننا نسينا أنها كانت مجرد تشبيه. لم نعد نقول كما كان ديكارت يقول: إن العالم يشبه الساعة، بل صرنا نظن أن العالم ساعة. لا يمكن أن نتخيل نظرة بديلة، ما لم تكن من عصر ما قبل العلم. الساخطون والساخطات على العالم الحديث، الذين يبغضون عيوب العلم، كالتلوث، والضوضاء، والعالم الصناعي، والرعاية الطبية، التي تبالغ في اعتمادها على الأجهزة، والذين يرغبون في العودة إلى الطبيعة والأيام الخوالي، كانت ردة فعلهم أن دعوا إلى العودة إلى وصف العالم بصفته كلاً نغتاله إذا ما شرّحناه. بالنسبة لهم، لا جدوى من تفكيك أي شيء إلى أجزاء، لأننا بذلك نخسر الجوهر، وأفضل ما يمكن القيام به أن نتعامل مع العالم بكلية. لكن هذه النظرة الكلية للعالم لا يمكن تحصيلها، فهي ببساطة إبهام آخر، لا يُمكننا من تسخير العالم لمصلحتنا. سبق أن جربنا تلك النظرة الكلية المبهمة ولم تنجح. ليس العالم كائنًا حيًا كبيرًا يُنظم نفسه بنفسه، لينتهي إلى غاية حميدة، كما رأى المؤمنون بـ: Gaia [إله الأرض لدى الإغريق]. وعلى الرغم أنه من الصحيح نظريًا أن «قطع زهرة يُشعر به في أبعد النجوم»، إلا أن عنايتي بحديثي عملياً لا تؤثر أبداً على مسار نيتون؛ لأن قوة الجاذبية ضعيفة للغاية، وتقل بشدة مع بُعد المسافة. ولذلك فمن الصحيح الإيمان أن العالم يمكن أن يُجزأ إلى أجزاء مستقلة، لكن ذلك ليس منهجاً عامّاً لدراسة الطبيعة بأسرها. جزء كبير من الطبيعة، كما سنرى، لا يمكن أن يُجزأ إلى أجزاء مستقلة تُدرس بشكل مستقل، والاعتقاد بذلك محض أيديولوجيا.

التحدّي في تشييد نظرة ثالثة لا تتعامل مع العالم بصفته كلاً لا يتجزأ، ولا بصفته وحدات وأجزاء يمكن فصلها، ولها صفاتها التي يمكن دراستها بشكل منفصل.

كلا الأيديولوجيتين (الأولى التي تعكس العالم الإقطاعي ما قبل الحديث؛ والثانية التي تعكس العالم التنافسي الفردي الحديث) تحوّل دون إدراك ثراء التفاعل في الطبيعة. في نهاية المطاف، كلا النظريتين تحولان دون فهمٍ ثري للطبيعة، وتحولان دون علاج المشكلات التي نصّب العلم نفسه لعلاجها.

سننظر في الأجزاء القادمة بشيء من التفصيل إلى بعض تجليات الأيديولوجيا العلمية الحديثة، وإلى المسارات الخاطئة التي قادتنا إليها. سننظر كيف استخدمت الحتمية البيولوجية لتفسير التفاوت داخل المجتمع، وبين المجتمعات، وتبريره وادعاء أن ذلك التفاوت لا يمكن أبداً أن يتبدّل؛ كما سننظر في كيف أسست نظرية عن فطرة الإنسان (مستوحاة من نظرية داروين عن التطور بالانتخاب الطبيعي) لادعاء أن المنظومة الاجتماعية لا يمكن أن تتبدّل لأنها طبيعية.

سننظر في بعض المشكلات الصحية، والأمراض التي جعلت في الفرد، ليكون الفرد مشكلةً على المجتمع، بدلاً من أن يكون المجتمع مشكلةً على الفرد. كما سننظر في كيف أن العلاقات الاقتصادية البسيطة التي تتقنّع بقناع الطبيعة تقود مجالات كاملة للأبحاث البيولوجية، والتقنية البيولوجية.

هذه الأمثلة وإن أريد أن تزيل وهم موضوعية العلماء، وحقائقهم المتعالية عن القارئات والقراء، إلا أنه لا يراد لها أن تكون مناهضة للعلم، ولا أن تدعو إلى التخلي عنه لصالح التنجيم والأفكار الحالمة، بل يُراد أن تزوّد القارئة والقارئ بحقيقة العلم حين يكون نشاطاً اجتماعياً، وبتشكيك مُستحقّ في الادعاءات الكبيرة التي يدّعيها العلم الحديث عن فهم الوجود البشري.

ثمة فرق بين التشكيك والسخرية، فالأول يدعو إلى التصرف، بينما الثانية تدعو للإحجام. ولذا فهذه الصفحات لها غاية سياسية أيضاً وهي أن تشجع القارئات والقراء على ألا يتركوا العلم للمختصين والمختصات، وألا يشعروا تجاهه بالحيرة والغموض، بل أن يطلبوا فهمًا علميًا رصينًا يشترك فيه الجميع.

المحاضرة الثانية: أكلُ ذلك في الجينات؟

ولد مجتمعنا (سياسياً على الأقل) عقب ثورات القرن السابع عشر في بريطانيا، وثورات القرن الثامن عشر في فرنسا وأمريكا. أزالَت تلك الثورات نظاماً قديماً تميّز

بامتيازات أرستقراطية، وجمود نسبي للأشخاص في المجتمع. ادّعت الثورات البرجوازية في إنجلترا وفرنسا وأمريكا أن هذا النظام القديم غير شرعي، وأن مفكري تلك الثورات أنتجوا أيديولوجيا تجسّد الحرية والمساواة.

كان ديدرو والموسوعيون وتوم من منظري مجتمع «الحرية والمساواة والأخوة» الذي يتساوى فيه الجميع، كما أكد كُتّاب إعلان الاستقلال أن الحقائق السياسيّة «بديهية، وهي أن الرجال خلقوا متساوين، وأن خالقهم حباهم بحقوق معيّنة، لا يمكن نكرانها والتصرّف بها، وأن من بينها الحق في الحياة، والحرية، والسعي وراء السعادة»، (وكان قصدهم هنا طبعاً السعي وراء المال).

وكانوا يقصدون حرفياً الرجال، إذ أن النساء لم يمنحن حق التصويت في الولايات المتحدة حتى عام 1920، أما كندا فمنحتهنّ حقّ التصويت قبل ذلك بوقت أبكر قليلاً وذلك في عام 1918، لكنهن لم يُمنحن حق التصويت في انتخابات المقاطعات حتى عام 1940.

وبطبيعة الحال، لم يكونوا أيضاً يقصدون كل الرجال، لأن العبودية استمرّت في المستعمرات الفرنسية وفي بحر الكاريبي حتى منتصف القرن التاسع عشر، واعتبر الدستور الأمريكي السود ثلاثة أخماس إنسان، وفي معظم تاريخ البرلمان الإنجليزي الديمقراطي، كان يتعيّن على الرجل أن يدفع لِيُصوّت.

لتقوم الثورة ينبغي أن تكون الشعارات ملفّقة لجموع الناس، ولا يمكن أن يجتمع الناس تحت شعار يقول: «المساواة للبعض»، ولذا كانت الشعارات الأيديولوجية بعيدة عن الواقع.

إذا ما نظرنا إلى المجتمع الذي أنشأته تلك الثورات، نجد مقداراً كبيراً من التفاوت في الثروة والسلطة، سواءً كان ذلك التفاوت بين الأفراد، أو بين الجنسين، أو بين الأعراق، أو بين الأمم. لكن ورغم ذلك نسمع مراراً وتكراراً في المدارس، وعبر كل وسيلة من وسائل الاتصال أننا نعيش في مجتمع يقوم على أفرادٍ أحرارٍ متساوين. لطالما كان هذا التناقض بين المساواة المزعومة في مجتمعنا، وبين ما يُشاهد من تفاوت عظيم، أكبر مآزق المجتمع خلال المئتين سنة الماضية (على الأقل في أمريكا الشمالية)؛ وهو الذي حرّك قدراً كبيراً من تاريخنا السياسي. كيف لنا أن نفسر التناقض حين يحدث تفاوت كبير في مجتمع يدّعي أنه تأسّس على المساواة؟

ثمة احتمالان: إما أن نقول إن كل ما قيل كان زيفاً، ومحض شعارات، أريد بها استبدال نظام الإقطاعيين القديم، بنظام جديد لتوزيع الثروة والامتيازات، وأن التفاوت في مجتمعنا بُنيوي ومتجذّر في كل جوانب حياتنا السياسية والاجتماعية. لكن قول ذلك خطير، لأنه دعوة لثورة جديدة تكون وفيّة لطموحاتنا بالحرية والمساواة للجميع. وهذه ليست فكرة يحبّها المدرسون والمدرسات، ومحرورو الصحف ومحرراتها، وأساتذة الجامعة، والسياسيون والسياسيات الناجحون، وكل من عنده القدرة على تشكيل الوعي العام.

البديل لذلك وهو ما اعتمد منذ بداية القرن التاسع عشر أن يُعاد تشكيل مفهوم المساواة، فبدلاً من مساواة النتائج، يُقال إن المقصود مساواة الفرص. من هذا المنظور للمساواة، تصبح الحياة سباقاً. في الأيام التعيسة الخوالي للنظام البائد، كان الأرستقراطيين والأرستقراطيات يبدؤون عند خط النهاية، بينما نبدأ جميعاً عند خط البداية، ولذا كانوا يفوزون.

بيد أن السباق في المجتمع الجديد عادل: يبدأ الجميع من نفس خط البداية، وللجميع فرصة الفوز بالمركز الأول. بطبيعة الحال، البعض أسرع، ولذا ينال البعض جوائز لا ينالها آخرون. ينطلق هذا المنظور من أن المجتمع القديم تميّز بعوائق

مختلفة كانت تحدّ من المساواة، بينما المجتمع الحديث يفسح الطريق لأن يكون ترتيب المكانة والثروة والسلطة طبيعياً.

هذه النظرة لا تهدّد الوضع الراهن، بل على العكس، فهي تدعمه لأنها تشعر من ليس عندهم سلطة أن مكانتهم هي النتاج الحتمي لقصورهم الذاتي، ولا يمكن القيام بشيء تجاهه. إحدى التصريحات الحديثة المباشرة عن هذا الأمر كانت لريتشارد هرنستين Richard Herrnstein، وهو عالم نفس من هارفرد، وأحد أبرز المنظرين لفكرة التفاوت الطبيعي في زماننا. كتب:

«على الأرجح أن الطبقات التي كانت تحظى بامتيازات في الماضي، لم تكن أفضل بيولوجياً من المطحونين والمطحونات، ولذا كان للثورات فرصة سانحة للنجاح. حين أزال المجتمع الحواجز المختلفة بين الطبقات، شجّع خلق حواجز بيولوجية. عندما يتمكن الناس من أن يشغلوا مكانهم الطبيعي في المجتمع، سيكون للطبقات العليا بطبيعة الحال قدرة أعلى من الطبقات الدنيا».

لا يُقال لنا بالضبط ما هو المبدأ البيولوجي الذي يُحتّم ألا يتمكن من هم أسوأ بيولوجياً من الاستحواذ على السلطة، ممن هم أفضل بيولوجياً، لكن المسألة هنا ليست مسألة منطق. يُراد للتصريحات التي تشبه تصريحات هرنستين القول بأننا وعلى الرغم من أننا لا نعيش في أفضل عالم مُتصوّر، إلا أننا نعيش في أفضل عالم ممكن.

بلغت إنتروبيا المجتمع أقصى مداها، وبلغنا أقصى مستوى ممكن من المساواة، لأن البنية في جوهرها قائمة على المساواة، وكل التفاوت الناتج ليس بنيوياً، بل نتيجة تفاوت فطري بين الأفراد.

كانت هذه أيضاً نظرة القرن التاسع عشر، وكان يُنظر إلى التعليم بصفته المزلّق الذي يجعل السباق سلساً. كتب لستر فرانك وورد Lester Frank Ward (وهو أحد علماء الاجتماع في القرن التاسع عشر) أن «التعليم العام هو القوة التي ستقضي حتماً

على كل شذرة من شذرات التفاوت، إذ سيقضي بكل تأكيد على التفاوت المختلف بأكمله، ليُجعل التفاوت الطبيعي يبلغ مداه الحقيقي. تكمن القيمة الحقيقية لطفل ولید في قدرته المجردة - وحده - لاكتساب المقدرة لفعل ما يريد.

ذات الأمر تكرر بعد 60 عامًا على لسان آرثر جنسن Arthur Jensen من جامعة كاليفورنيا الذي كتب عن التفاوت في الذكاء بين السود والبيض قائلاً: «ينبغي أن نواجه الحقيقة، لا يمكن أن تكون الأدوار الوظيفية التي يشغلها الناس عادلة بأي معنى مطلق؛ وكل ما يمكن لنا أن نأمله أن تُعطى الجدارة الحقيقية فرصة متساوية لتكون هي الأساس لعملية الترتيب الطبيعية».

لا يكفي الإقرار بأن سباق الحياة عادل، وأن الناس يختلفون في قدرتهم الفطرية على الركض لتفسير مشاهدات التفاوت. إذ يُلاحظ أن الأطفال يرثون إلى حد بعيد الحالة الاجتماعية لوالديهم. حوالي 60٪ من أطفال عمال الوظائف الصناعية يظلون عمال وظائف صناعية، بينما 70٪ من عمال الوظائف المكتبية، يظلون عمال وظائف مكتبية. حتى أن هذه الإحصاءات تبالغ في تقدير الحراك الاجتماعي، فمعظم الذين انتقلوا من وظائف «صناعية» إلى وظائف «مكتبية» انتقلوا من العمل في خطوط إنتاج المصانع، إلى العمل في خطوط إنتاج المكاتب، أو أصبحوا موظفي مبيعات بمرتبة أقل، وأمان أقل، مع قيامهم بعمل يدمر الروح والجسد، كتدوير العمل الذي كان يقوم به والدوهم في المصانع. أطفال عمال محطات الوقود عادة ما يقترضون المال من أبناء مدراء شركات استخراج النفط. لم يكن وارداً مثلاً أن ينتهي المطاف بنيلسون روكفلر⁽¹⁾ Nelson Rockefeller عاملاً في محطة وقود.

إذا كنّا حقاً نعيش في بلد يقوم على الجدارة، وإذا كنّا حقاً نعيش في مجتمع يمكن لكل شخص فيه أن يرتقي للمكانة التي تؤهله لها إمكاناته الفطرية، فكيف

(1) نيلسون روكفلر (1908-1979): نائب رئيس الولايات المتحدة الأمريكية الواحد والأربعون والذي كان ابناً لعائلة فاحشة الثراء.

نفسر انتقال السلطة الاجتماعية من الوالدين إلى أبنائهم؟ هل عدنا فعلاً إلى العصر الأرستقراطي؟ وفقاً لتفسير المذهب الطبيعي فنحن لا نختلف فقط في قدراتنا الفطرية وحسب، لكن هذه القدرات الفطرية ذاتها تنتقل بيولوجياً من جيل لآخر. هذا يعني أن تلك القدرات في جيناتنا، وبذلك تحولت فكرة الوراثة الاجتماعية والاقتصادية إلى وراثة بيولوجية.

لكن حتى الادعاء بأن قدرتنا الفطرية على النجاح موروثة في جيناتنا، لا يكفي لتفسير المجتمع المتفاوت. يمكن مثلاً أن نتبنى وجهة النظر القائلة إنه لا ينبغي أن توجد علاقة بين ما نحققه، وبين العوائد الاجتماعية والنفسية التي تُعطى لنا نتيجة لما حققناه. يمكن أن نعطي ذات العوائد المادية والنفسية للعاملين والعاملات في الدهانة، والرسم، والجراحة، والحلاقة، ولأساتذة الذين يلقون المحاضرات، ولعمال النظافة الذين يأتون بعدهم لتنظيف الفصول. يمكن أن نؤسس مجتمعاً تُحمل فيه يافطة: «من كل حسب قدرته، لكل حسب حاجته».

للتصدي لهذا الاعتراض على التفاوت الاجتماعي، أسست نظرية بيولوجية عن فطرة الإنسان مفادها أنه وإن كانت الاختلافات بيننا منبعها الجينات، فثمة أيضاً أمور متشابهة فطرية بيننا جميعاً. تلك الأمور المتشابهة في الفطرة الإنسانية تضمن أن الاختلاف بين قدراتنا سيتحول إلى اختلاف في المكانة، وأن المجتمع بطبيعته هرمي، وأن المجتمع الذي يقوم على عوائد متساوية مستحيل بيولوجياً. يمكن أن نشرع قوانين تفرض المساواة، لكن في اللحظة التي تُرخى فيها سلطة الدولة، سنعود «للقيام بما هو طبيعي».

هذه الأفكار الثلاثة (أن بيننا اختلافات جوهرية بسبب اختلافاتنا الفطرية؛ وأن المجتمع بطبيعته هرمي؛ وأن من المستحيل بيولوجياً أن تكون العوائد الاجتماعية والمكانة الاجتماعية متساوية)، إذا ما أخذناها جميعاً، تشكل ما نسميه الحتمية البيولوجية.

لم يكن علماء البيولوجيا من ابتكر عبارة «العرق دسّاس»، بل كان هذا التوجه سائداً في كتابات القرن التاسع عشر، ويصعب فهم أشهر كتاب القرن التاسع عشر دون إدراك أن نظرية التفاوت الفطري هي التي ألهمت أعمالهم، ولناخذ مثلاً رواية تشارلز دكنز «أولفر تويست Oliver Twist». عندما قابل أولفر للمرة الأولى جاك داوكنز في طريقه إلى لندن، كان التفاوت بينهما في الجسد والروح جلياً. وُصف داوكنز أنه «أفطس الأنف، مستوي الحاجب، وجهه كوجه من وجوه العامة، وكانت قدماء مقوّستين، وعيناه صغيرتين حادتين قبيحتين»، ولم تكن لغته الإنجليزية فصيحة. ماذا عسانا أن نتوقع من فتى يتيم عمره 10 سنوات ليس له عائلة، ولا تعليم، وليس له أصحاب سوى أحقر مجرمي لندن؟ في المقابل، كلام أولفر مثالي، وأسلوبه راقٍ. وُصف أولفر بأنه طفل شاحب نحيل، لكن روحه التي في صدره صلبة، رغم أنه ترعرع منذ ولادته في إحدى أكثر المؤسسات البريطانية إذلالاً وهي دور الرعاية، وكان يتيماً بلا تعليم ولا طعام. وُصف أيضاً بأنه أمضى أول تسع سنوات من حياته وهو يتقلب على الأرض طوال اليوم دون «أن يثقل كاهله الطعام الزائد، ولا اللباس الزائد».

كيف تستنى لأولفر أن يكون متمكناً من قواعد اللغة الإنجليزية، وقد مر بهذه الظروف العصيبة؟ رواية «أولفر تويست» رواية غموض، وهذا هو غموضها. فعلى الرغم من أن أولفر كان يقتات على الفتات، إلا أن دمه كان دم الطبقة المتوسطة العليا، إذ كانت أمه ابنة لضابط بحرية، أما عائلة والده فكانت بوضع جيد، وذات حظوة اجتماعية.

هذه السمة كانت أيضاً جلية في رواية دانيال ديروندا Daniel Deronda لجورج إليوت. عندما يُقدم دانيال أول مرة، يقدم كريب لبارونيتي إنجليزي⁽¹⁾ يضيع وقته في المقامرة بحماقة. عندما يكبر، يجد نفسه ينحو بشكل غامض نحو كل ما هو عبري.

(1) البارونيتية منصب مُوارث في النظام الملكي البريطاني يمنحه التاج ويناله من له حظوة في المجتمع.

يقع في حب فتاة يهودية، ويدرس التلمود، ويعتق اليهودية. لن تتفاجأ القارئة والقارئ إذا عرفا أنه ابن ممثلة يهودية لم يسبق له أن رآها، لكنها في دمه. هذا ليس مجرد هوس لدى الأنجلوساكسونيين، ففي روايات إملي زولا «روغون-ماغارت Rougon-Macquart» التي كُتبت عمداً بصفتها تجربة أدبية لتبيين اكتشافات الأنثروبولوجيا في القرن التاسع عشر، يذكر زولا في المقدمة أن «للوراثة قوانينها كما الجاذبية». عائلة روغون-ماغارت تنحدر من عشيقين لامرأة واحدة، أحدهما كان فلاحاً كادحاً قوياً، بينما الآخر كان وضعياً منحلاً.

تنحدر أسرة متماسكة صادقة من الفلاح الجدير بالثقة، بينما ينحدر من الآخر الوضع أجيال متعاقبة ممن هم عالة على المجتمع، ومجرمون، ومنهم نانا المشهور الذي كان شهوانياً منذ صغره، وأمه جرفيز، التي كانت غسّالة للملابس، والتي رغم طفولتها المتماسكة والطموحة، إلا أنها عادت إلى كسلها الطبيعي. عندما دخل كوبو زوج جرفيز (ووالد نانا) المستشفى، كان أول سؤال سألَه الأطباء والطبيبات: «هل كان والدك سكيراً؟»، كان رأي العامة في تلك الحقبة في أوروبا وأمريكا الشمالية أن الاختلافات الفطرية في الطباع والجدارة ستطغى على أي مجهود في التعليم والبيئة.

الخيال الذي نشاهده في روغون-ماغارت يتكرر مرة أخرى في العائلة الخيالية (التي ظنّ بأنها حقيقية) المسماة كليكاكس Kallikaks، والتي استشهد بها في كل كتب علم النفس الأمريكية إلى الحرب العالمية الثانية، كانت عائلة كليكاكس نصفين، من نسل امرأتين ذاتي طبيعتين متناقضتين، وأبٍ واحد. أريد لهذا الخيال الأكاديمي أن يُقنع العقول اليافعة أن الإجرام، والكسل، والإدمان على الكحول، ونكاح المحارم، كلها صفات فطرية وموروثة.

لم تكن الاختلافات الفطرية محصورة في التفاوت بين الأفراد، بل قيل إن الأمم والأعراق تختلف فطرياً في طباعها وقدراتها العقلية. لم تأت هذه الادعاءات من

عنصريين دوغمايين فاشيين، الذين لا يعرفون شيئاً، بل جاءت من قادة المؤسسات الأكاديمية والنفسية والاجتماعية الأمريكية؛ ففي عام 1923 نشر كارل برغام Carl Brigham (وهو الذي أصبح لاحقاً أميناً على اختبارات الدخول للكليات) دراسة عن الذكاء، بإشراف بروفييسور علم النفس في هارفارد، ورئيس الجمعية الأمريكية لعلم النفس، آر. إم. يركز R.M. Yerkes. كانت نتيجة الدراسة أن «علينا افتراض أننا نقيس الذكاء الفطري، وأننا نواجه احتمالية أن يكون الاختلاط العرقي هنا في أمريكا أسوأ من أي اختلاط لأي دولة أوروبية؛ لأن الزواج جزء من تشكيلتنا العرقية. سيكون تدهور الذكاء الأمريكي أسرع، وذلك يعود لوجود الزواج».

رئيس آخر للجمعية الأمريكية لعلم النفس قال إنه وحيثما حصل تزاوج مع الزواج، انحطت الحضارات، وأفاد لوس أجاسز Louis Agassiz (وهو أحد أشهر علماء الحيوان في القرن التاسع عشر) أن غُرَزَ الجمجمة عند مواليد الزواج تُقفل في وقت أبكر من غُرَزَ الجمجمة عند المواليد البيض! وبالتالي فادمغتهم محصورة، سيكون خطراً تدريسهم أكثر مما ينبغي؛ بيد أن أكثر الادعاءات صدمة ما قاله رئيس متحف التاريخ الطبيعي الأمريكي هنري فيرفيلد أوسبورن Henry Fairfield Osborne، الذي كان أحد أبرز الباحثين في الأحافير وأرمقهم، والذي درس تطوّر الأحصنة. كتب قائلاً:

«احتلت الأعراق الشمالية دول الجنوب ولم يكن قدومها قدوم غزاة فحسب، بل قدوم من ساهم بشدة بعناصر أخلاقية وفكرية لثقافة كانت أقرب للانحطاط. من الشمال قدم أجداد رافائيل، وليوناردو، وغاليليو، وتيتسيانو؛ ويقول غونتر إن ذات الأمر ينطبق على أجداد جيوتو، وبوتيتشيلي، وبتراكا، وتاسو؛ كما أن كولومبس كما يبدو من صورته وتمثيله (سواءً كانت معبرة عن حقيقته أم لم تكن) يبدو من أصول شمالية».

بالتأكيد «سواءً كانت معبرة عن حقيقته أم لم تكن»! في الواقع، أكد أبرز المفكرين

لجماهيرهم، مرارًا وتكرارًا، أن العلم الحديث يظهر اختلافات عرقية وفردية في الإمكانيات. لم يَحِدْ عن ذلك علماء الأحياء الحديثة، باستثناء انقطاع قصير فترة الحرب العالمية الثانية، عندما جعلت جرائم النازية ادعاءات الدونية مرفوضة تمامًا. فيما عدا ذلك، كانت الحتمية البيولوجية المنهج الذي ارتضاه علماء الأحياء الرئيسيون. بيد أن هذه الادعاءات كانت تُلقى دون أدنى دليل، وبما يعارض كل أدلة علم الأحياء والجينات.

وكيما ندرك خطأ هذه الادعاءات، علينا أن ندرك كيف ينمو الكائن الحي. أولاً، جيناتنا لا تحدد من نكون، رغم أنها تؤثر علينا بلا شك. لا يقتصر النمو على المواد التي ورثناها من والدينا، (وتلك هي الجينات والمواد الأخرى الموجودة في الحيوان المنوي والبويضة)، لكن أيضاً على درجة الحرارة، والرطوبة، والتغذية، والروائح، والمشاهدات، والأصوات، (ومن ذلك ما نطلق عليه التعليم)، وكل ما يقع في طريق الكائن الحي.

حتى لو عرفتُ التفاصيل الجزئية لكل جين من جينات الكائن الحي، لم يكن لي أن أتنبأ بمآل ذلك الكائن. إن الاختلاف بين الأسود والخراف يعتمد بشكل شبه كامل على جيناتها بالتأكيد، لكن الاختلافات بين الأفراد من ذات النوع ليست كذلك، بل هي نتيجة تفاعل فريد مستمر بين الجينات وبيئة النمو. علاوة على ذلك، ومما يثير الفضول، فحتى لو كنت أعرف جينات كائن حي، وتسلسل بيئته كاملاً، لا يمكن لي أن أصف الكائن بدقة.

ثمة عامل آخر يلعب دوراً في هذا. لو أحصينا عدد الشعيرات تحت جناح ذبابة الفاكهة على سبيل المثال، فسنجد اختلافاً في عددها بين الجانبين الأيسر والأيمن، فبعض الذباب لديه شعيرات أكثر في اليسار، وبعضه لديه شعيرات أكثر في اليمين. لا يوجد معدل لمقدار الاختلاف. ثمة تذبذب في عدم التناسق، ومع ذلك، فجينات الذبابة الواحدة متطابقة في الجانبين الأيسر والأيمن. علاوة على أن صغر حجم

الذباب أثناء نموها يضمن أن الجانبين الأيمن والأيسر لهما نفس الرطوبة والأكسجين والحرارة. لم يكن الفرق بين الجانبين الأيسر والأيمن نتيجة للجينات، ولا اختلافات في البيئة، بل كان تفاوتاً عشوائياً في نمو الخلايا وانقسامها أثناء مرحلة النمو، أي أنه كان ضجيجاً في النمو.

عنصر المصادفة أثناء النمو مصدر مهم للتفاوت. مما لا شك فيه أنه وبالنسبة لشعيرات ذبابة الفاكهة كان التفاوت الذي نتج عن ضجيج النمو يساوي التفاوت الذي نتج عن التفاوت الجيني والبيئي؛ لكننا لا نعرف بالنسبة للبشر كم هو مقدار التفاوت الناتج عن الاختلافات العشوائية في نمو العصبونات خلال الفترة الجنينية، وخلال أوائل الطفولة مثلاً.

على سبيل المثال: رغم أن الحدس يُشعرنا أنه حتى لو تدرّب أحدنا على الكمان منذ بداية طفولته، فلن يعزف كما عزف مينوهين Menuhin، لأننا نظن أن وصلاته العصبية كانت مميزة، إلا أن القول بذلك يختلف عن أن نقول إن تلك الوصلات العصبية موجودة في الجينات.

قد يكون ثمة اختلافات عشوائية كبيرة في نمو أجهزتنا العصبية المركزية. من المبادئ التأسيسية لعلم جينات النمو developmental genetics أن كل كائن حيّ هو نتيجة تفاعل فريد بين الجينات وتسلسل البيئة، وأن ذلك التفاعل يؤثر عليه أيضاً احتمالات عشوائية في نمو الخلية وتقاسمها، وذلك كله يُنتج الكائن الحيّ. علاوة على ذلك، يتغير الكائن طوال حياته، فحجم الإنسان يتغير (ليس فقط حينما يكبر وهو طفل)، بل حينما يصغر وتنكمش عظامه ومفاصله حين يشيخ.

ثمة نسخة أخرى أكثر تعقيداً للحتمية الجينية، وهي تتفق في أن الكائنات الحية هي نتيجة تأثيرات بيئية وجينية، لكنها تعتبر الفروقات بين الكائنات فروقات في المدارك. هذا هو «مجاز الدلو الفارغ». يبدأ كل منا حياته بدلو فارغ، وللدلاء أحجام مختلفة. لو وفّرت لنا البيئة القليل من الماء، فكل الدلاء سيكون فيها ذات المقدار

من الماء. لكن لو وفرت البيئة مقداراً فائضاً، فستطفح الدلاء الصغيرة بينما ستخزن الدلاء الكبيرة ماءً أكثر. وفقاً لهذا المنظور، لو تمكن كل شخص من أن ينمو ليبلغ مداركه الجينية، فستوجد بلا شك اختلافات كبرى في الإمكانيات والأداء، لكنها ستكون عادلة وطبيعية.

لكن مجاز المدارك الفطرية ليس له أي سند في علم الأحياء، كما هو حال مفهوم الإمكانيات الجينية الثابتة. إن التفاعل الفريد بين الكائن الحي والبيئة لا يمكن أن يوصف بأنه اختلاف في المدارك. صحيح أنه لو وجد كائنان مختلفان جينياً في ذات البيئة، سيكونان مختلفين، لكن الاختلاف لا يمكن أن يُقال إنه اختلاف في المدارك؛ لأن النوع الجيني قد يكون أفضل في بيئة، وأسوأ في بيئة نمو أخرى. على سبيل المثال: يمكن انتخاب سلالات من الفئران أفضل أو أسوأ في قدرتها على اجتياز متاهة، وستكون هذه الفئران قادرة على توريث قدرتها على اجتياز المتاهة إلى سلالاتها، ولذا نعمة بالتأكيد اختلاف جيني بهذا الصدد، لكن إذا أعطيت نفس السلالات مهام مختلفة، أو إذا غُيّرت ظروف التدريب، فسيصبح الفأر الذكي بليداً، والفأر البليد ذكياً. لا توجد فوقية جينية عامة لسلالة من الفئران على أخرى في قدرتها على حل المشكلات.

ثمة نهج آخر مكرر ومبهم تنحو له الحتمية البيولوجية، وذلك برفض الثبات الجيني في النظرة الأولى، ورفض مجاز المدارك في النظرة الثانية، إذ تنحو، بدلاً عن ذلك، لنهج إحصائي. ينص هذا النهج في جوهره أن أساس الإشكال هو تجزيء أثر البيئة وأثر الجينات لنستطيع قول إن 80٪ من الاختلافات بين الأفراد سببها الجينات، و 20٪ سببه البيئة.

يتحتم أن تكون هذه الاختلافات طبعاً على مستوى عموم الناس بدلاً من المستوى الفردي، فليس منطقياً أن نقول إن طول إحداهن لما كان 181 سنتيمتر، فإن 152 سنتيمتر منها بسبب الجينات، وما بقي من 29 سنتيمتر بسبب الطعام الذي تأكله.

تتعاطى النظرة الإحصائية مع نسب التفاوت بين الأفراد بدلاً من تجزيء مقاسات فردية معينة. يسعى المنحى الإحصائي لإسناد مقدار معين من مجموع التفاوت بين الأفراد والجماعات إلى جزء بسبب اختلاف بين جيناتهم، وجزء آخر نتيجة لاختلاف بيئاتهم.

ما يترتب على ذلك أنه إذا كان معظم الاختلاف في الذكاء بين الأفراد مثلاً هو نتيجة لاختلاف في جيناتهم، فتغيير البيئة لن ينتج عنه اختلاف كبير. يُقال مراراً إن 80% من الاختلاف بين الأطفال في أدائهم في اختبارات الذكاء سببه اختلاف في جيناتهم، و20% فقط سببه بيئتهم. مآل ذلك أن أكبر تحسين للبيئة لا يمكن له إلا أن يقضي على 20% من الاختلاف بين الأفراد، وستظل الـ 80% موجودة لأنها نتيجة للاختلاف الجيني.

هذه الدعوى خدعة كاملة الأركان رغم أنها تبدو معقولة. لا توجد أي علاقة بين أثر تغيير البيئة على الأداء، ومقدار ذلك الأثر من جهة، وبين كون الاختلافات معزوة للتفاوت الجيني أو التفاوت البيئي. يجب أن نتذكر أن أي طالب عادي في علم الحساب في المرحلة الابتدائية يمكن له أن يجمع سلسلة من الأرقام بشكل أسرع بكثير من أذكى عالم رياضيات في روما القديمة. كان على ذلك العالم أن يصارع أحرف X و V و I بشراسة. يمكن أيضاً ولنفس الطالب العادي أن يضرب رقمين لهما خمسة حقول بآلة حاسبة يحملها بيده، وتبلغ قيمتها 10 دولارات، وبشكل أسرع وأدق، مما كان يقدر عليه أستاذ للرياضيات قبل قرن من الزمان.

يمكن لتغيير في البيئة (في حالتنا هذه: في البيئة الثقافية) أن يضعف الأداء أضعافاً مضاعفة؛ ويمكن علاوة على ذلك القضاء على الاختلاف بين الأفراد باختراعات ثقافية وميكانيكية.

يمكن أن تظهر اختلافات تُعزى إلى الجينات في بيئة، وأن تغيب عن أخرى

تماماً، فعلى الرغم من وجود اختلاف بيولوجي في بنية أجسام مجموعة عشوائية من الرجال، وفي معدل قوتهم، بالمقارنة مع مجموعة عشوائية من النساء، (وذلك الاختلاف -بالمناسبة- أقل مما يُظن عادة)، لا يصبح لذلك الاختلاف أي أهمية، ويختفي من وجهة النظر العملية في عالم الرافعات الإلكترونية، والطاقة الموجهة، وأذرع التحكم الإلكترونية. ولذلك فمقدار الاختلاف بين عموم الناس نتيجة لاختلاف جيناتهم ليس صفة ثابتة، لكنها صفة تتفاوت من بيئة لبيئة. ولذلك فمقدار الاختلافات التي سببها الاختلاف الجيني يعتمد (وياللهول) على البيئة.

وفي المقابل فمقدار الاختلاف بيننا الذي هو نتيجة لتفاوت البيئة على امتداد تاريخ حياتنا يعتمد على جيناتنا. نعرف مثلاً من التجارب أن بعض الكائنات الحية التي لها جينات معينة تكون حساسة للغاية لبعض الاختلافات البيئية، بينما لا يكون أفراد آخرون لهم جينات مختلفة حساسين لتلك الاختلافات.

التفاوت البيئي والتفاوت الجيني ليسا مسارين سبيين منفصلين. تؤثر الجينات على مقدار حساسية الفرد للبيئة، وتؤثر البيئة على مقدار أهمية الاختلافات الجينية للفرد. لا يمكن إذابة التفاعل بينهما، ويمكن أن نفصل بين الآثار الجينية والبيئية في عينة محددة من الكائنات الحية، وفي لحظة محددة، وفي بيئات محددة، لكن عندما تتغير البيئة، فكل الرهانات تتبدد.

ليس التباين بين الجينات والبيئة وبين الفطرة والتنشئة تبايناً بين ما هو ثابت وما هو متبدل، فمن مغالطات الحتمية البيولوجية أن قالت إن الاختلافات إن كانت في الجينات فلن تزول. يمكن إثبات أن هذا خطأ، بمجرد النظر إلى الأدلة الطبية وحدها. ثمة أمراض في التمثيل الغذائي يُقال إنها تنشأ منذ الولادة حين يتسبب جين معطوب عادة بتعطّل وظائف الأعضاء. من أمثلة ذلك مرض ولسون Wilson disease، وهو خلل جيني يمنع من يعانون منه من إزالة سموم النحاس الذي نتغذى

عليه جميعاً بكميات ضئيلة في طعامنا المعتاد. يتراكم النحاس في الجسم ليسبب في نهاية المطاف تنكس الأعصاب، ثم الوفاة في سن المراهقة، أو في بدايات سن البلوغ. لا يوجد مثال أفضل من هذا على خلل جيني، لكن ورغم ذلك فمن عندهم هذا الجين المعطوب يمكن أن يعيشوا حياة طبيعية تماماً، وأن يكون نموهم طبيعياً، إذا ما أخذوا دواءً يساعدهم على التخلص من النحاس، ولا يمكن حينها التفريق بينهم وبين غيرهم.

يُقال أحياناً إن تغيّر ظروف الأداء مثل اختراع الأرقام العربية، أو الآلة الحاسبة، أو توفر عقار ما، ليس هو الموضوع، لأن ما يعيننا هي القدرة المجردة دون أي مساعدة، إذ ثمة أشخاص قادرون على تذكر أرقام متسلسلة كثيرة، وثمة أشخاص قادرون على جمع وضرب أرقام كبيرة في أذهانهم. إذا كانت هذه حجتهم، فلماذا نجري اختبارات الذكاء بطريقة كتابية تُيسّر على الناس استخدام الورقة والقلم لإجراء الحسابات، وتجعلهم يتفوقون على من يمكنهم الحساب في أذهانهم «دون مساعدة»؟ لماذا نسمح لمن يختبرون اختبارات الذكاء أن يلبسوا النظارات الطبية، إذا كان ما يهمنا القدرات «المجردة» غير المعدّلة ثقافياً؟ السبب أننا غير معنيين بالمهام التي تقيس قدرات اعتباطية، بل يعيننا الاختلاف في إمكانية القيام بالمهام الاجتماعية ذات العلاقة ببنية حياتنا الاجتماعية الحقيقية.

وبعيداً عن التحديات في مفهومَي البيئة والجينات، إذا ما حاولنا فصل آثارهما، ثمة صعوبات تجريبية كبرى في اكتشاف أثر الجينات خصوصاً عندما نتعامل مع البشر. كيف لنا أن نحدّد أثر الجينات على صفة ما؟ نسلّك الطريقة ذاتها مع كل الكائنات: إذ نقارن بين أفراد مختلفين في مدى القرابة، وإذا ما وجدنا أن الأفراد الأقرب أكثر شبهاً فيما بينهم ممن هم أبعد، نعزو ذلك إلى أثر الجينات. لكن هنا تحديداً تظهر مشكلة علم الجينات البشرية، فبعكس الحيوانات التجريبية، لا يشترك

الأقارب في الجينات فحسب، بل أيضاً في البيئة بحكم البنية العائلية، والطبقة للمجتمعات البشرية.

إذا ما لاحظنا أن الأطفال يشبهون والديهم في صفة ما، فلا يمكن التفريق بين التشابه الذي كان من تشابه جيني، والتشابه الذي كان من تشابه بيئي. تشابه الوالدين والأطفال هو الظاهرة التي ينبغي تفسيرها، وهي ليست دليلاً على الجينات. على سبيل المثال ثمة صفتان اجتماعيتان لهما تشابه كبير بين الوالدين وأبنائهم في أمريكا الشمالية، وهي الطائفة الدينية والحزب السياسي. إن أشد المؤيدين للحتمية البيولوجية مع ذلك لا يدعون وجود جين للانتماء للكنيسة الأسقفية، ولا للتصويت للانتماء الاجتماعي⁽¹⁾ Social Credit.

الإشكال هو في التفريق بين التشابه الجيني والتشابه البيئي. لهذا السبب ثمة تأكيد كبير على دراسة التوائم في علم الجينات البشرية. فكرة تلك الدراسات أن التوائم إن كانوا أكثر تشابهاً من بقية إخوتهم وأخواتهم، أو إن عاشوا في أسر منفصلة تماماً وظلوا متشابهين، فهذا بالتأكيد دليل على الجينات. ثمة هوس كبير بدراسة التوائم الذين عاشوا منفصلين. إذا كانت التوائم المتطابقة (التي تشترك في كل الجينات) متشابهة حتى لو نشأت في بيئات منفصلة، فيتحتم أن تكون صفاتهم واقعة تحت تأثير جيني قوي. الكثير من دعاوى توارث الذكاء مثلاً أتت من دراسات على توائم متطابقة عاشت بشكل منفصل.

ثمة ثلاث دراسات منشورة فقط بهذا الصدد. أولها وأكبرها نشرها السير سيريل بيرت Sir Cyril Burt. كانت هذه هي الدراسة الوحيدة التي ادّعت ألا تشابه في ظروف العوائل التي نشأ فيها التوائم المنفصلة. ادّعت أيضاً أن 80% من أداء اختبارات الذكاء موروث. بعد تفحص دقيق أجراه أولفر غلي Oliver Gillie من

(1) الائتمان الاجتماعي: نظرية اقتصادية ترى أنه ينبغي زيادة القوة الشرائية للمستهلكين والمستهلكات بتقديم المعونات للمتجبن والمستجبات لتخفيض الأسعار، أو زيادتها بتوزيع أرباح الصناعة على من يستهلك/ تستهلك.

صحيفة التايمز اللندنية، والبروفسور ليون كامن Leon Kamin من جامعة برنستون، اكتشفا أن بيرت اختلق الأرقام، واختلق التوائم، واختلق المتعاونين والمتعاونات الذين ظهرت أسماؤهم في البحث الذي نشره، ولذا فلسنا بحاجة للتعاطي مع دعواه هذه. تمثل تلك الدعاوى إحدى أضخم الفضائح في تاريخ علم النفس، وعلم الأحياء الحديثين.

عندما نتأمل الدراسات الأخرى التي تعطي تفاصيل عن عائلات التوائم المنفصلة، ندرك أننا نعيش في عالم حقيقي، وليس في مسرحية من مسرحيات جلبرت وسوليفان Gilbert and Sullivan.

قد يكون سبب انفصال التوائم عند الولادة أن أمهما توفيت أثناء الوضع، فينشأ أحدهما عند الخالة، والآخر عند إحدى الصديقات المقربات، أو عند الجدّة. أحياناً لا يتيسر للوالدين أن يتحملا تكاليف الطفلين، فيتكفل برعاية أحدهما أحد الأقارب، أو إحدى القريبات. الحقيقة أن التوأمين لن يكونا منفصلين أبداً، وسيعيشان في ذات العائلة الكبيرة، وسيذهبان لذات المدرسة، وسيلعبان سوياً. الدراسات الأخرى التي تناولت التبنّي لدراسة الذكاء البشري، والتي قيل إنها أظهرت أثر الجينات، لها تحدياتها التجريبية الفريدة، كتحدّي المطابقة بين الأطفال بحسب أعمارهم، وضآلة العينات، والانحياز في اختيار الخاضعين والخاضعات للدراسة. ثمة جهود كبيرة يبذلها والدو ووالدات التوائم لجعلهم متشابهين لأقصى حدّ: يُسمّون بأسماء تبدأ بنفس الحرف، ويلبسون ذات الملابس. ثمة مسابقات عالمية تمنح جوائز لأكثر التوائم تشابهاً. إحدى الدراسات التي أجريت على التوائم أعلنت في الصحف عن رحلة مجانية إلى شيكاغو للتوائم المتطابقة، وهي بذلك جذبت أكثر التوائم تشابهاً، نتيجة لتلك التحيزات، لا يوجد حالياً مقياس دقيق لأثر الجينات على الاختلاف في سلوك البشر.

إحدى أقوى الأسلحة البيولوجية الأيديولوجية لإقناع الناس أن مكانهم في المجتمع ثابت، ولا يمكن أن يتبدّل (أي بالتأكيد: عادل)، هو الخلط المستمر بين

ما هو موروث من جهة، وما لا يمكن أن يتبدّل من جهة أخرى. يبدو هذا الخلط في أجلى تجلياته في دراسات التبني التي يُراد لها أن تقيس التشابه البيولوجي. تُجرى دراسات التبني هذه كما تجرى دراسات التوائم المتطابقة للتمييز بين التشابه الناتج عن التشابه الجيني، والتشابه الناتج عن التشابه العائلي. إذا ما شابه الأطفال والديهم البيولوجيين أكثر من والديهم بالتبني، يخلص علماء الجينات إلى نتيجة صحيحة وهي أن هذا دليل على أثر الجينات.

إذا ما نظرنا إلى دراسات التبني لفهم أثر الجينات على الذكاء، فثمة نتيجتان مطردتان.

النتيجة الأولى: أن الأطفال المُتبّنين يشبهون والديهم البيولوجيين من حيث أن ارتفاع درجة اختبار الذكاء لدى الوالدين البيولوجيين يرافقه ارتفاع لدرجة اختبار الذكاء لدى الطفل المُتبني، وبذلك فللوالدين البيولوجيين أثر على ذكاء أطفالهم حتى لو وقع التبني في مراحل مبكرة. وإذا ما غرضنا الطرف عن أثر التغذية في مرحلة الحمل، وأثر المحفّزات في المراحل المبكرة جداً من الحياة، فمن المعقول القول إن للجينات بعض الأثر على درجة اختبار الذكاء، ويكون السؤال حينها: ما مصدر أثر الجينات؟ ثمة مثلاً نقاط للسرعة في اختبار الذكاء، وقد يكون للجينات أثر على سرعة التفاعل، أو على سرعة العمليات العصبية المركزية بعمومها.

النتيجة الثانية لدراسات التبني: أن درجات اختبار الذكاء للأطفال تكون عادة أعلى بـ 20 نقطة من درجة والديهم البيولوجيين. صحيح أن درجات الأطفال تكون أعلى إذا ما كانت درجات والديهم أعلى، لكن الأطفال بعمومهم (حين ننظر لهم كمجموعة) أعلى من والديهم البيولوجيين، بل إن معدّل درجات اختبار الذكاء للأطفال تساوي معدّل درجات اختبار الذكاء للوالدين بالتبني، والذين تكون درجاتهم دائماً أعلى من الوالدين البيولوجيين.

من المهم هنا التمييز بين الارتباط والتطابق correlation and identity. يكون المتغيران «مرتبطين» إيجابياً إذا ما كان ارتفاع قيمة أحدهما يقابله ارتفاع لقيمة الآخر. يكون الارتباط تاماً بين الأرقام 100 و 101 و 102 و 103 من جهة، وبين 120 و 121 و 122 و 123 من جهة أخرى؛ لأن كل زيادة في أحد المتغيرين ترافقها زيادة تامة للآخر، لكن من الجلي أن الأرقام ليست «متطابقة»، وأن معدّل الفرق بينهما 20، وبذلك فقد تكون درجات اختبار ذكاء الوالدين قادرة على التنبؤ بدرجات اختبار ذكاء الأطفال، بمعنى أن ارتفاع درجات الوالدين يقابلها ارتفاع درجات الأطفال، لكن معدّل ذكاء الأطفال قد يكون أعلى بكثير. بالنسبة لعلماء وعالمات الجينات، الارتباط هو الذي يحدّد أثر الجينات، لكن لا يمكن للوراثة أن تتنبأ بالتغير في معدّل المجموعة من جيل إلى آخر. هنا تكشف لنا دراسات التنبّي معنى اختبارات الذكاء والواقع الاجتماعي للتنبّي.

دعونا أولاً ننظر: ما الذي تقيسه اختبارات الذكاء أصلاً؟ تلك الاختبارات تتكون من مجموعة من الأسئلة العددية، واللفظية، والتعليمية، والربطية. من الأسئلة مثلاً: «من هو ولنكز ماكوبر؟»، و«ما معنى صملاخية؟»، و«ماذا على الفتاة أن تفعل إن ضربها صبي؟»، (ليس الجواب الصحيح أن تردّ ضربته بضربة!) كيف نعرف أن من أدائه جيد في مثل هذا الاختبار ذكي؟ الحقيقة أن الاختبار صُمّم ابتداءً لينتقي من اعتبرهم الأساتذة أذكاء، أي أن اختبارات الذكاء وسيلة لإعطاء غطاء موضوعي و«علمي» على التحيزات الاجتماعية للمؤسسة التعليمية.

ثم علينا التنويه أن من يقرّر أن يهب أطفاله للتنبّي المبكر هم أفراد الطبقة العاملة، أو العاطلين والعاطلات، الذين لا يتشاركون تعليم الطبقة المتوسطة، ولا ثقافتها، بينما ينتمي الذي يُقدّمون على التنبّي إلى الطبقة المتوسطة وعادة ما يكون تعليمهم وتجربتهم الثقافية ملائمة لمحتوى اختبارات الذكاء وغايتها، وبذلك يكون أداء

والوالدين المُقدِّمين على التَّبني بمجموعهم أعلى في اختبارات الذكاء، ممن اختاروا التَّبني لأطفالهم. يكون للبيئة التعليميّة والعائلية التي ينشأ فيها الأطفال لاحقاً أثرها المتوقع في رفع درجاتهم في اختبارات الذكاء، رغم وجود دليل على بعض الآثار الجينية من الوالدين البيولوجيين.

تُبين نتائج دراسات التَّبني ببراعة لماذا نعجز عن تحديد مقدار التغيّر بالإجابة على سؤال آخر مختلف وهو: هل ثمة جينات تؤثر على هذه الصفة؟ لو أردنا أن نتناول بجديّة السؤال الذي طرحه آرثر جنسن Arthur Jensen في مقالته الشهيرة: «ما مقدار الزيادة التي يمكن تحقيقها في الذكاء والأداء المدرسي؟» فلن نستطيع الإجابة على هذا السؤال إلا بمحاولة رفع الذكاء والأداء المدرسي، وليس بأن نسأل (كما سأل جنسن): هل من أثر للجينات على الذكاء؟ فكون الأمر جينيّاً لا يعني أنه لا يمكن أن يتبدّل.

لا يدعي مؤيدو ومؤيدات الحتميّة البيولوجيّة وجود اختلافات في إمكانيّات الأفراد فحسب، بل أن تلك الاختلافات الفردية تفسّر الاختلافات العرقية في السلطة الاجتماعيّة وفي النجاح. يصعب علينا أن نعرف كيف تسنّى لهم أن يستدلوا على الاختلافات بين السود والبيض دون أن يخلطوا بشدّة بين التفاوت الجيني والبيئي. فعلى سبيل المثال التَّبني الذي يتخطّى الأعراق ليس منتشرّاً، ولا سيما تبني السود للأطفال البيض، لكن ثمة أدلة تطرأ بين فترة وأخرى.

أجريت دراسة في منازل د. برناردو Dr. Bernardo's homes (وهي دور أيتام في بريطانيا تستلم الأيتام بمجرد ولادتهم) تركّزت على اختبار الذكاء للأطفال من أحفاد السود والبيض. أجريت عدة اختبارات في أعمار مختلفة، ووُجدت اختلافات ضئيلة في أداء اختبارات الذكاء بين هاتين المجموعتين، بيد أن تلك الاختلافات ليست ذات دلالة إحصائية. إذا ما سكتنا هنا فسيظنّ القراء والقارئات أن تلك الاختلافات الضئيلة أظهرت أن البيض أفضل من السود، لكن الحقيقة عكس ذلك. لم يكن الاختلاف ذا دلالة إحصائية، لكن الاختلافات حيثما وُجدت كانت لصالح السود. لا يوجد مثقال

ذرة من دليل أن الاختلافات في المكانة والثروة والسلطة بين الأعراق في أمريكا الشمالية له أي أساس جيني إلا، بالطبع، ما يترتب على جينات لون الجلد من آثار اجتماعية. الحقيقة أن الاختلافات الجينية أقل بكثير مما نظن إذا ما اقتصرنا على الدلالات السطحية التي نستخدمها للتفريق بين الأعراق. لا شك أن لون الجلد، ونوع الشعر، وشكل الأنف، تتأثر بالجينات، لكننا لا نعرف كم عدد هذه الجينات، وكيف تعمل. في ذات الوقت إن نظرنا إلى الجينات التي نعرفها كالتّي تؤثر على نوع الدم مثلاً أو الجينات المسؤولة عن جزيئات الأنزيمات الأساسية لوظائف أعضاءنا، نجد أنه ورغم التفاوت الكبير الذي يحصل من فرد إلى آخر، إلا أن الاختلافات بين المجموعات البشرية أقل بكثير. الحقيقة أن حوالي 85٪ من التفاوت البشري الجيني المؤثّق يحدث بين الأفراد من نفس العرق، و 8٪ من التفاوت يقع بين المجموعات الإثنية داخل العرق الواحد، (كالتفاوت بين الإسبان، والأيرلنديين، والإيطاليين، والبريطانيين)، و 7٪ فقط من إجمالي التفاوت البشري الجيني هو معدّل ما يُعثر عليه من تفاوت بين الأعراق البشرية الكبرى، مثل أعراق أفريقيا، وآسيا، وأوروبا، وأوقيانوسيا.

لذلك، لا سبب يدعو أن نظن بوجود اختلافات جينية بين المجموعات العرقية في الخصال كالسلوك والطبع والذكاء. علاوة على ذلك لا يوجد مثقال ذرة من دليل على وجود اختلاف جيني بين الطبقات الاجتماعية بأي شكل إلا إذا كان الأصل الإثني أو العرقي سبباً في التمييز الاقتصادي.

الهراء الذي يروج له المؤدلجون والمؤدلجات المنتمون للحتمية البيولوجية عندما يدّعون أن الطبقات الدنيا بيولوجياً من الطبقات العليا، وأن كل ما هو حسن في الثقافة الأوروبية منبعه جماعات الشمال، كل ذلك لا يزيد عن كونه هراء يُراد له أن يُشرّع التفاوت في مجتمعنا بوضع غطاء بيولوجي عليه وبالخلط المستمر بين ما قد يكون متأثراً بالجينات، وما قد يمكن تبديله بتغييرات اجتماعية وبيئية.

على مر السنوات لطالما كان أقوى سلاح يستخدمه المؤدلجون والمؤدلجات
بيولوجيًا لشرعنة تفاوت المجتمع خطأ فاحشاً وهو الخلط بين ما هو موروث وما
هو ثابت. كان الأجدر بهؤلاء كونهم علماء أحياء ألا يقعوا في هذا الخطأ، لكن
حربي بنا (إذا أنهم مستفيدون من هذا النظام القائم على التفاوت) ألا نعتبرهم خبراء
موضوعيين.

المحاضرة الثالثة: الأسباب ونتائجها

يتميز علم الأحياء الحديث بعدد من الأحكام الأيديولوجية المسبقة التي تحفّ تفسيراته وطريقة القيام بأبحاثه. إحدى تلك الأحكام المسبقة الرئيسية تتعلق بطبيعة الأسباب. يبحث المرء عادةً عن سبب نتيجة ما، وعندما تتعدّد الأسباب يفترض وجود سبب رئيس، وأسباب أخرى ثانوية، وأياً يكن عدد الأسباب، تُفصل الأسباب عن بعضها، وتُدرّس وحدها، ويكون التعاطي معها بشكل مستقل. علاوة على ذلك، يُنظر إلى الأسباب على المستوى الفردي، أي على مستوى جين بمفرده، أو مستوى عضو معطوب، أو مستوى إنسان فرد، وهنا تتركز الأسباب إلى أسباب داخلية بيولوجية أو خارجية، من طبيعة مستقلة قائمة بذاتها.

تتجلى هذه النظرة للأسباب بشكل واضح في نظريتنا عن الصحة والمرض. نجد أن كل كتب الطب تقول إن سبب السل هو العُصيّة السليّة *tubercle bacillus*، التي تسبّب لنا المرض حين نصاب بعدواها. يقول علم الطب الحديث إن سبب عدم موتنا بالأمراض المعدية أن علم الطب (بمضاداته الحيوية، وعوامله الكيميائية، ووسائله التي تعتمد على تقنيات متقدمة لعلاج المرضى) تغلب على البكتيريا.

ما سبب السرطان؟

سبب السرطان هو النمو غير المحدود للخلايا، هذا النمو المنفلت بدوره هو نتيجة فشل بعض الجينات المسؤولة عن ضبط انقسام الخلايا، وبذلك يكون سبب السرطان أن جيناتنا لا تقوم بدورها.

كان الناس يظنون أن الفيروسات هي أكبر مسبب للسرطان، فأنفقت أموال وأوقات طائلة في البحث عن الأسباب الفيروسية للسرطان في البشر، دون أن يكون ذلك مجدّياً. مضى علم الأحياء قدماً وانتقل من زمان الغضب على الفيروسات إلى زمن الغضب على الجينات، إذ أصبحت هي الموضوعة.

ثمة نظريات أخرى تجعل الأخطار البيئية أسباباً للسرطان. قيل لنا إن سبب السرطانات هو الأسبست asbestos، أو متعدد كلوريد الفينيل، أو غيرها من المواد الكيميائية الطبيعية، والتي ليس لنا تحكّم عليها، وعلى الرغم من أنها تتواجد بتركيز ضئيلة جداً، إلا أننا نتعرض لها على امتداد حياتنا؛ وكما كان علينا النجاة من الموت بالسل بالتخلص من بكتيريته، سننجو من السرطان بالتخلص من المواد الكيميائية القذرة في البيئة.

لا شك أنه لا يمكن لأحد أن يُصاب بالسل دون العُصيّة السلّية، وثمة أدلة مقنعة أنه لا يمكن أن يصاب أحد بورم المتوسطة⁽¹⁾ mesothelioma دون أن يتلع الأسبست أو ما يشبهه من مركبات؛ لكن القول بذلك يختلف عن أن نقول إن سبب السل هو العُصيّة السلّية، وإن سبب ورم المتوسطة هو الأسبست. ما أثر ذلك على صحّتنا إن فكرنا بهذه الطريقة؟

فلنفترض أننا لاحظنا أن السل كان منتشرًا بشدّة في المصانع البائسة في القرن التاسع عشر، وفي ذات الوقت كانت نسبة السل أقل بكثير لدى من يعيشون في الأرياف، ومن هم من الطبقات العليا. يحقّ لنا وقتها أن ندّعي أن سبب السل هو الرأسمالية الصناعية غير المُقنّنة، وأننا إن تخلصنا من هذا النظام الاجتماعي، فلن تقلقنا العُصيّة السلّية. عندما نتأمل تاريخ الصحة والمرض في أوروبا الحديثة، سنجد أن ذلك التفسير لا يقل منطقية عن لوم البكتيريا المسكينة. ما هي الأدلة على أن علم الطب الحديث كان مفيداً؟

لا شك أننا نعيش مدّة أطول بكثير من أسلافنا، إذ كان العمر المأمول للطفل الأبيض عندما يولد في أمريكا الشمالية عام 1890 يبلغ 45 سنة فقط، لكنه الآن أصبح 75 سنة، بيد أن سبب ذلك ليس أن الطب الحديث أطال أعمار المُسنّين والمُسنّات،

(1) ورم خلايا المتوسطة / الميزوثيليوما: يقصد به الورم الناشئ عن الخلايا المبطنّة لكثير من تجاويف الجسم، وأشهرها الغلان المُبطّن للرئتين Pleura. يُعدّ التعرّض لمادة الأسبست الرئيسي السبب للإصابة به.

والمرضى والمريضات، بل إن مقداراً كبيراً من هذا التغير في العمر المأمول كان بسبب الانخفاض الكبير في وفيات الرضع. قبل مطلع القرن العشرين ولا سيما في أوائل القرن التاسع عشر كان من الوارد جداً ألا يعيش الطفل ليبلغ سنة واحدة. في الولايات المتحدة وفي عام 1860 كانت نسبة وفاة الرضع تبلغ 13٪، ولذلك فمعدل العمر المأمول للسكان عموماً انخفض بشدة بسبب هذا الموت المبكر؛ إذ في ذات الوقت، تبين الشواهد على قبور من ماتوا في منتصف القرن التاسع عشر أن كثيرين ماتوا في أعمار متأخرة. الحقيقة أن علم الطب لم يضيف إلا سنوات قليلة لمن عاشوا ليلغوا مرحلة النضوج. في آخر 50 سنة، أضيفت حوالي 4 أشهر فقط للعمر المأمول لمن بلغ أصلاً 60 سنة.

نعرف أن النساء في أوروبا الحديثة يعشن مدة أطول من الرجال، لكن لم يكن هذا هو الحال في السابق. قبل مطلع القرن العشرين كانت النساء يمتن قبل الرجال، وكانت إحدى التفسيرات التي قدّمها علم الطب أن أحد الأسباب الرئيسية لموت النساء في الأيام التي سبقت الطب الحديث كانت حمى الولادة Childbirth fever. وفقاً لهذه النظرة، فالطب الحديث المضاد للبكتيريا بممارساته التي تُبَع في المستشفيات أنقذ حياة النساء الصغيرات أثناء الولادة؛ لكن بالنظر إلى الإحصاءات نجد أن حمى الولادة كانت سبباً محدوداً للوفاة في القرن التاسع عشر، حتى لدى النساء في سنّ الحمل، ولم يكن هذا بالتأكيد هو سبب الزيادة المفرطة في وفيات النساء؛ إذ الحقيقة أن كل تلك الوفيات المفرطة كانت نتيجة لمرض السلّ، وحين لم يعد السلّ سبباً رئيسياً للوفاة، لم تعد أعمار النساء أقصر من الرجال.

إحدى أبرز مسببات الوفاة للأطفال كانت الحروق، ولا سيما للفتيات الصغيرات، وذلك لأن الفتيات كن يمضين أوقات طويلة في ظروف خطيرة أمام نار المطبخ المفتوحة، بينما كان إخوتهن الصغار يمضون وقتاً طويلاً خارج المنزل في الورش،

ورغم أن ظروف العمل فيها لم تكن الأفضل بكل تأكيد، إلا أنها كانت أقل خطورة من مواعد المنزل.

فلنعد الآن إلى السلّ وغيره من الأمراض المعدية التي كانت من أشدّ مسببات الموت في القرن التاسع عشر وفي بداية القرن العشرين. بتأمل أسباب الوفاة التي كانت موثقة بمنهجية منذ ثلاثينيات القرن التاسع عشر في بريطانيا، وبعد ذلك بقليل في أمريكا الشمالية، يظهر أن معظم الناس ماتوا فعلاً من أمراض معدية، ولا سيما الأمراض التنفسية. كان الناس يموتون من السل، والخُنّاق (diphtheria)، والتهاب الشعب الهوائية، والالتهاب الرئوي، وبالنسبة للأطفال تحديداً فكانوا يموتون من الحصبة، ومن القاتل الأزلي: الجدري.

كانت نسبة الوفيات من تلك الأمراض تقل باستمرار طوال القرن التاسع عشر. كان التعاطي مع الجدري بتقدم طبي، لكنه تقدّم يصعب أن يُدعى أنه جاء من علم الطب الحديث؛ لأن لقاح الجدري اكتشف في القرن الثامن عشر، وكان مستخدماً على نطاق واسع في بداية القرن التاسع عشر. انخفض مُعدّل الوفيات من الأمراض القاتلة الرئيسية كالتهاب الشعب الرئيسية، والالتهاب الرئوي، والسل، بشكل منتظم وملفت خلال القرن التاسع عشر دون سبب واضح. لم تتغيّر نسبة الوفاة بأي شكل ملحوظ بعد اكتشاف النظرية الجرثومية للأمراض عام 1876 على يد روبرت كوخ Robert Koch.

استمرت نسبة الوفاة في النقصان، وكان روبرت كوخ لم يوجد. عندما اخترع العلاج الكيميائي للسل في بدايات القرن العشرين، كان أكثر من 90% من الانخفاض في مُعدّل الوفيات قد حصل أصلاً.

إحدى أكثر الأمثلة دلالة هي الحصبة. في زماننا هذا يندر أن يُصاب الأطفال الأمريكيون والكنديون بالحصبة بسبب اللقاح، لكن قبل جيل كان كل طفل وطفلة يدخلان المدرسة يُصابان بالحصبة، ورغم ذلك كانت الوفيات من الحصبة نادرة

للغاية. في القرن التاسع عشر كانت الحصبة إحدى أكثر الأمراض القاتلة انتشاراً بالنسبة للأطفال، ولا تزال السبب الأكثر لوفيات الأطفال في كثير من الدول الأفريقية. كانت الحصبة مرضاً يُصاب به الجميع، ولم يكن له شفاء أو علاج طبي، ثم -وبسطة- لم يعد قاتلاً للأطفال في البلدان المتقدمة.

لم يكن الانخفاض المتسارع في معدّل الوفيات نتيجة لنظام التصريف الحديث أيضاً، لأن الأمراض القاتلة في القرن التاسع عشر كانت أمراضاً تنفسية، ولم تكن أمراضاً تُنقل بالماء. ليس مؤكداً أيضاً أن الزحام بذاته كان له دور كبير في ذلك؛ لأن بعض أجزاء مدننا لا تزال بنفس ازدحامها الذي كان في عام 1850. ما يبدو لنا أن سبب انخفاض معدّل الوفيات من الأمراض المعدية القاتلة التي كانت في القرن التاسع عشر كان نتيجة تحسّن عام في التغذية، وذلك متصل بالزيادة الفعلية للمرتبات.

يُشاهد اليوم في بلدان كالبرازيل مثلاً أن وفيات الرُضع تصعد وتهبط بانخفاض وارتفاع الحد الأدنى للأجور. التحسن الكبير في التغذية يفسر أيضاً انخفاض معدّل الإصابة بالسل الذي كان أكثر في النساء من الرجال. كان الرجال العاملون في بريطانيا في القرن التاسع عشر (بل لفترة طويلة من القرن العشرين) أفضل تغذية من النساء ربّات البيوت. كان إذا تيسّر لأسر الطبقة العاملة شراء اللحم أن يُجعل من نصيب الرجل. إذا: ثمة تغييرات اجتماعية مُعقّدة قادت إلى زيادة حقيقيّة في دخل الغالبية الساحقة من الناس، وانعكس ذلك بتحسّن كبير في تغذيتهم، وذلك هو أساس طول العمر، وانخفاض نسبة الوفاة من الأمراض المعدية. ورغم أنه يمكن أن يُقال إن العُصيّة السليّة تُسبّب السل، إلا أننا سنكون أقرب للحقيقة إذا ما قلنا إن الأحوال التي فرضتها الرأسمالية التنافسية غير المُقنّنة والتي لم تجابهها النقابات العمالية ولا الدولة، كانت سبب السل. وبما أن الأسباب الاجتماعية ليست داخلية في نطاق علم الأحياء؛ لا يزال يُلقن طلاب وطالبات الطب أن سبب السل هو العُصيّة.

في العشرين سنة الماضية، وبسبب تراجع الأمراض المعدية عن كونها سبباً مهماً لتدهور الصحة، جعلت أسباب أخرى متفرقة مسؤولة عن الأمراض. ما من شك أن الملوثات والمخلفات الصناعية هي الأسباب العضوية المباشرة للسرطان، وللرئة السوداء لعمال المناجم، وللرئة البنية لعمال النسيج، وغير ذلك من أمراض كثيرة؛ ومما لا شك فيه أيضاً أنه ثمة بقايا لمواد مسرطنة حتى في أفضل الأطعمة التي نتناولها، وأن الماء الملوّث بمبيدات الحشرات ومبيدات الأعشاب يُمرض العاملين والعاملات في المزارع؛ لكن القول بأن مبيدات الحشرات تسبب موت العاملين والعاملات في المزارع، وأن ألياف القطن تسبب الرئة البنية لعمال النسيج، يجعلنا مهووسين بالجمادات.

علينا أن نفرّق بين العوامل والمسببات. تعتبر ألياف الأسبست ومبيدات الحشرات عوامل للمرض والإعاقة، لكن من الوهم أن نظن أننا إن قضينا على هذه المواد المضرّة فستذهب الأمراض، لأن مواد مضرّة أخرى ستحل محلها.

ما دامت المؤسسات المنتجة في العالم تدفعها الكفاءة (وهي تضخيم أرباح الإنتاج)، أو تنفيذ خطط الإنتاج المركزية، دونما اعتبار للوسيلة، وما دام الناس مجبرين على إنتاج أشياء معيّنة، واستهلاك أشياء معيّنة، بسبب الاحتياجات الاقتصادية، أو بسبب أنظمة الدولة، فسيستبدل ملوثٌ بملوثٍ آخر.

تحسب الهيئات التنظيمية وإدارات التخطيط المركزي التكلفة إلى المردود، وتجعل للبؤس البشري قيمة بالدولار. ليس الأسبست ولا ألياف القطن مسببات السرطان، بل هي عوامل للأسباب وللمظهرات الاجتماعية التي تحدّد حياتنا الإنتاجية والاستهلاكية، وفي النهاية تغيير تلك القوى الاجتماعية وحده هو الذي سيجعلنا نصل لعمق المشاكل الصحية.

أحد أقوى وسائل الإيهام التي يتبعها العلم وأيديولوجيته أن ينقل تلك القوة السببية من العلاقات الاجتماعية إلى العوامل الجامدة لتكون حينها وكأنها بذاتها هي

المهيمنة على حياتنا. وكما صارت الملوثات أحدث نسخة من القوى الخارجية العدائية التي أرسلها العالم المادي لنواجهها، صارت القوى الداخلية (وهي الجينات) المسؤولة ليس عن الصحة البشرية بالمعنى الطبي المعهود فحسب، بل المسؤولة أيضاً عن مشكلات اجتماعية عديدة كالإدمان على الكحول، والإجرام، وإدمان المخدرات، والأمراض العقلية.

يؤكد لنا أننا إن عثرنا على الجينات المسؤولة عن الإدمان على الكحول، أو الجينات التي تنفلت لنُصاب بالسرطان، فستُحل مشكلاتنا. يتجسد هذا الإيمان بأهمية الوراثة في تحديد صحتنا ومرضنا في مشروع الجينوم البشري، وهو مشروع بلغت قيمته عدة مليارات، وعمل عليه علماء وعالمات بيولوجيا من أمريكا وأوروبا، وأريد له أن يحل محل برنامج استكشاف الفضاء بصفته المستهلك الرئيس للأموال العمومية بهدف الانتصار على الطبيعة.

نعرف الكثير عن تركيب الجينات، وعن وظيفتها بأدق التفاصيل. الجين هو سلسلة من عناصر اسمها النوكليوتيدات التي منها أربعة أنواع فقط يُرمز لها بالأحرف A و T و C و G.

كل جين هو تسلسل قد يصل إلى آلاف أو عشرات آلاف الأحرف بترتيب معين: AATCCGGCATT وهكذا. هذا التسلسل الطويل له وظيفتان: الوظيفة الأولى أن جزءاً منه يحدّد (كأنه شفرة) تركيبة جزيئات البروتين في أجسادنا، والبروتينات هي المواد التي تُبنى منها خلايانا وأنسجتنا، وكذلك الإنزيمات والهرمونات التي تجعل التمثيل الغذائي metabolism ممكناً.

من كل تسلسل من حروف A و T و C و G تنتج أجهزة الجسم جزيئاً طويلاً وهو البروتين الذي يتكون من عناصر بسيطة وهي الأحماض الأمينية. يرمز كل جين إلى بروتين معين. ترتيب الأحماض الأمينية الذي يتكون منه كل بروتين يحدده ترتيب

النوكليوتيدات في الجين. إذا ما تغيّرت نيوكليويدة واحدة أو أكثر، قد يتغيّر الحمض الأميني في البروتين، وقد لا يتمكن من أداء ذات الوظيفة العضوية كما كان. يحدث أحياناً أن تتغير نيوكليويدة في جين، فينتج عن ذلك مقدار أقل من البروتين، أو ربما لا يُنتج أي بروتين على الإطلاق إذا ما استعصى على أجهزة الخلية التعرّف على الشفرة. الوظيفة الثانية التي يؤديها جزء آخر من الجين (وهو أيضاً عبارة عن سلسلة من النيوكليويدات) أنه أحد الأجهزة التي توقف إنتاج البروتينات وتبدؤه. بهذه الطريقة، وعلى الرغم من أن ذات الجينات موجودة في كل أجزاء الجسد طوال حياة الكائن الحي، نجد أن بعض البروتينات المتصلة ببعض الجينات تُنتج في أوقات معيّنة، وفي أماكن معيّنة من الجسد، ولا تُنتج في أوقات أخرى، ولا في أجزاء أخرى، كما أن إيقاف وبدء إنتاج مركبات الجسم بذاته حسّاس للظروف الخارجية. مثلاً إذا ما توفر سكر اللاكتوز. للبكتيريا القولونية *E.coli* فسُيرسل وجود السكر إشارة إلى الأجهزة البكتيرية لتصنع البروتين القادر على تكسير اللاكتوز واستخدامه كمصدر للطاقة. الإشارة التي يبدأ معها تحويل شفرة الجين إلى بروتين يكتشفها جزء من الجين نفسه، وبذلك بتسلسل النيوكليويدات يُحدد نوع البروتينات التي سيصنعها الكائن الحي، كما أنها جزءٌ من أجهزة استشعار تتحكم بتصنيع تلك البروتينات ردّاً على الظروف الخارجية. نظام الاستشعار هو الطريقة التي تتفاعل البيئة من خلالها مع الجينات لتصنع الكائن الحي.

بقيت وظيفة أخرى للجينات، وهي أنها نموذج تُصنع منه نسخ إضافية من ذواتها. عندما تنقسم الخلية وتُنتج الحيوانات المنوية والبويضات، يكون لكل خلية نسخة كاملة من الجينات مطابقة تقريباً لجينات الخلايا القديمة. تلك الجينات المصنعة تُنسخ مباشرة من جزيئات الجينات الموجودة مسبقاً، وبما أنه لا توجد آلية مثالية للنسخ، تحدث أحياناً بعض الأخطاء، وهي ما تُسمّى الطفرات، لكن كقاعدة عامة: هذه تحدث مرة واحدة كل مليون نسخة.

بختلف هذا الوصف الذي ذكرته قبل قليل للجينات (أنها تحدد البروتينات التي يمكن للكائن الحي صنعها، وأنها جزءٌ من نظام استشعار يستجيب للبيئة لبدء وإيقاف تصنيع البروتينات، وأنها نموذجٌ لتصنيع المزيد من النسخ) عن الوصف الذي يُقدّم عادة لهذه العلاقات. يُقال عادة إن الجينات تصنع البروتينات، وإن الجينات تنسخ نفسها بنفسها، لكن لا يمكن للجينات أن تصنع شيئاً، فالبروتين ينتجه نظام معقد للإنتاج الكيميائي تدخل فيه بروتينات أخرى، ويستخدم تسلسل النيوكليوتيدات في الجين ليحدد المعادلة الدقيقة للبروتين الذي يُنتج. يُقال أحياناً إن الجين هو «خطّة» البروتين أو مصدر «المعلومات» التي تحدد البروتين، وبذلك يُراد أن توضع له أهمية أكبر من بقية أجهزة التصنيع المجردة، لكن لا يمكن للبروتينات أن تُصنع إلا بتوفر أمرين: الجين، وبقية الأجهزة. ليس لأحدهما تفوقٌ على الآخر. عزل الجين بصفته «الجزء الرئيس» هو التزام أيديولوجي آخر غير واعي، يضع العقل فوق العضلات، والعمل الذهني فوق العمل البدني، والمعلومات فوق الفعل.

كما أن الجينات لا تنسخ نفسها بنفسها، لا يمكن للجينات أن تصنع نفسها، كما لا يمكنها أن تصنع البروتينات. تصنع أجهزة مُعقدة الجينات، وتتكون من بروتينات تستخدم الجينات كنماذج لإنشاء مزيد منها. عندما نقول إن الجينات تنسخ نفسها بنفسها فنحن نمنحها سلطة مبهمة مستقلة تبدو وكأنها فوق مواد الجسم العادية، بيد أنه إن أمكن القول بأن شيئاً ما في هذا العالم ينسخ نفسه بنفسه، فلن يكون الجين بل الكائن الحي كاملاً كنظام معقد.

لمشروع الجينوم البشري خطّة طموحة، إذ يُراد كتابة تسلسل النيوكليوتيدات التي تتكون من الحروف A و T و C و G لجميع جينات الإنسان. بالتقنيات المتوفرة الآن، هذا المشروع طموح للغاية، وقد يستغرق إنجازه 30 سنة، ويتطلّب عشرات أو ربما مئات مليارات الدولارات. بطبيعة الحال، ثمة دائماً وعد بأن تقنية كفؤة ستصبح

متوفرة لتقليل مقدار العمل. لكن لماذا نريد أن نعرف التسلسل الكامل لكل أحرف A

و T و C و G التي تتشكل منها جميع جينات الإنسان؟

مفاد الدعوى أننا إن حُزنا تسلسلاً مرجعياً لفرد طبيعي، وقارنا كل جزء من أجزائه مع شخص مصاب باضطراب ما، فستتمكن من تحديد الخلل الجيني الذي سبب ذلك المرض. يمكن بعد ذلك أن نحول الشفرة الجينية المعدلة في الشخص إلى بروتين معدل لنعرف ما مشكلة البروتين، وقد نعرف حينها طريقة علاج المرض. بذلك: إذا كانت الأمراض سببها جينات معطوبة، وإذا أمكن لنا أن نعرف ما شكل الجين الطبيعي بأدق تفاصيله الجينية، ستمكن من إصلاح وظائف الأعضاء غير الطبيعية. سنعرف ما هي البروتينات التي انفلتت في السرطان، وقد نتمكن من اختراع طريقة لإصلاحها. قد نتمكن أيضاً من العثور على بروتينات معدلة أو مفقودة في المصابين والمصابات بالفصام أو بالهوس الاكتيبي، أو في المدمنين والمدمنات على الكحول أو المخدرات، وبالدواء المناسب، سيكون ممكناً إراحتهم من إعاقاتهم المزعجة. علاوة على ذلك، إذا ما قارنا كل الجينات البشرية بتفاصيلها الجزيئية مع جينات شيمبانزي مثلاً أو غوريلا، فستتمكن من معرفة الفرق بيننا وبين الشيمبانزي، أي أننا سنعرف ما يميز الإنسان.

ما مشكلة هذه النظرة؟

أول خطأ تقع فيه أنها تفترض أن تسلسل الجينات البشرية متشابه، والحقيقة أنه ثمة تفاوت هائل بين فرد طبيعي وآخر في تسلسل الأحماض الأمينية لبروتيناتهم؛ لأنه قد يكون للبروتين أشكال مختلفة من الأحماض الأمينية دون أن تعطل وظيفته. كل منا يحمل جينين لكل بروتين، أحدهما من الأم والآخر من الأب. معدل الاختلاف في تسلسل الأحماض الأمينية بين الجينات الموروثة من الأم، والجينات الموروثة من الأب، يقع في جين واحد من بين 12 جين. علاوة على ذلك، وبسبب طبيعة شفرة الجينات، تحدث الكثير من التغيرات على مستوى الأحماض النووية دون أن تنعكس

على البروتينات نفسها. ثمة تسلسلات مختلفة من الأحماض النووية ينتج عنها ذات البروتين. لا تتوفر تقديرات دقيقة للبشر حالياً، لكن إن كان البشر يشبهون الحيوانات المستخدمة في التجارب، فثمة اختلاف واحد بين كل 500 نيوكليوتيدة مأخوذة من الأحماض النووية لأي فردين عشوائيين. بحكم وجود حوالي 3 مليارات نيوكليوتيدة في جينات الإنسان، فأى إنسانين سيختلفان بمعدل 600 ألف نيوكليوتيدة، وسيختلف الجين (الذي يبلغ معدل طوله 3000 نيوكليوتيدة) بين أي فردين طبيعيين في حوالي 20 نيوكليوتيدة. إذا ما أخذنا هذا بعين الاعتبار، فجينوم من سيكون دليل الشخص الطبيعي؟

علاوة على ذلك يحمل كل شخص طبيعي عددًا كبيرًا من الجينات المعطوبة بجرعة واحدة موروثه من أحد الوالدين، والتي تنوب عنها النسخة الطبيعية من الوالد الآخر. وبذلك فأى حمض نووي نعرف تسلسله سيكون فيه عدد من الجينات المعطوبة التي لا نعرفها. عندما نقارن الحمض النووي لشخص مريض، بالحمض النووي الطبيعي المعياري، سيكون مستحيلًا أن نحدّد أيًا من الاختلافات العديدة بين الحمضين النوويين مسؤولاً عن المرض. سيكون ضروريًا أن ننظر إلى شريحة كبيرة من الأشخاص الطبيعيين والمرضى لنعر على الاختلافات المشتركة بينهم، لكن حتى هذا قد لا يحدث إذا ما كان المرض مناط البحث له أسباب جينية متعددة، مما يجعل الناس يصابون بنفس المرض لأسباب مختلفة، حتى لو كانت كل تلك الأسباب نتيجة لاختلافات جينية.

نعرف أن هذا ينطبق على أحد الأمراض البشرية واسمه الثلاسيميا *Thalassemia*. يعتبر الثلاسيميا من أمراض الدم، وفيه تكون كمية الهيموغلوبين المُصنَّعة أقل من الكمية الطبيعية، وهو مرض يعاني منه الكثير من الآسيويين والأوروبيين من سكان حوض البحر الأبيض المتوسط. هذا النقص نتيجة عيوب مختلفة في أجزاء مختلفة من جين الهيموغلوبين، وكل هذه العيوب ينتج عنها نقص في كمية الهيموغلوبين

المنتجة. سيكون بحثنا عبثاً إن حاولنا العثور على نيوكليوتيدة معينة يختلف المصابون والمصابات بالثلاسيميا بها عن الأشخاص الطبيعيين. في حالة الثلاسيميا أجريت أبحاث مكثفة على الشريحة المستهدفة إلى أن انكشفت القصة، لكن حيازة التسلسل الطبيعي المعياري لم يكن له فائدة هنا، ولن تكون له أي فائدة في أي حالة أخرى.

المشكلة الثانية في مشروع الجينوم البشري أنه يدّعي أيضاً أننا إن عرفنا التركيبة الجزيئية لجيناتنا فسنعرف كل ما نحتاجه عن أنفسنا، فهو يعتبر أن الجين هو الذي يحدّد الفرد، وأن الفرد يحدّد المجتمع. تجده يعزل تغييراً في جين يُسمّى جيناً سرطانياً ليجعله سبب السرطان، بينما قد يكون هذا التغير في الجين سببه ابتلاع مادة مُلوّثة، أنتجتها عملية صناعية، كانت بدورها النتيجة الحتمية لاستثمار أراد أن تكون أرباحه ستة بالمئة. وهنا مرة أخرى تقودنا النظرة القاصرة للأسباب إلى اتجاه معين لعلاج مشكلاتنا، وهذه النظرة التي تخلط بين الأسباب والعوامل هي التي تمتاز بها أيدولوجيا علم الأحياء الحديثة.

لماذا إذاً يريد عدد كبير جداً من العلماء والعالمات المتنفّذين المشهورين الناجحين الأذكياء أن يعرفوا تسلسل الجينوم البشري؟ جزء من الجواب يكمن في أنهم منغمسون في الأيدولوجيا التي تفترض أسباباً أحادية بسيطة لدرجة أنهم مؤمنون بجدوى البحث ولا يسألون أنفسهم أسئلة أعقد.

لكن الجزء الآخر من الجواب مؤلم.

إن المشاركة في مشروع بحثي تُصَرّف عليه عدة مليارات، ويمتد 30 إلى 50 سنة، ويدخل فيه يومياً آلاف الفنيين والفنيات، فكرة جذابة جداً لكل من له طموح من علماء الأحياء.

سُتُخلَق سير عظيمة، وستُمنح جوائز نوبل، وستُعطى درجات فخرية، وستُسَخَّر إمكانات متقدمة ومختبرات مهولة في يد من يتصرّفون بهذا المشروع، ومن ينجحون في إنتاج آلاف الأقراص الحاسوبية التي تحتوي تسلسل الجينوم البشري.

إدراك أنه ثمة عوائد اقتصادية، ومناصب تنتظر من يشتركون في المشروع، تسبب في معارضة عنيفة داخل علم الأحياء ذاته، قادها أشخاص يؤدون وظائف علمية أخرى مختلفة، حين رأوا أن مهنتهم وأبحاثهم يهددها انحراف المال والطاقة والوعي العام؛ كما حذر بعضهم، ممن له نظرة ثاقبة من تبعات انكشاف الحقيقة للعامة بعد اكتمال مشروع الجينوم البشري، إذ سيكتشف العامة أنه ورغم الادعاءات الضخمة التي قدمها علماء الأحياء الجزيئية، لا يزال الناس يموتون من السرطان، وأمراض القلب، والجلطة الدماغية، وأن دور الرعاية لا تزال ممتلئة بالمصابين والمصابات بالفصام والهوس الاكتيبي، وأنا لم نتصر في حربنا على المخدرات. الخوف الذي يجتاح الكثير من العلماء والعالمات أننا إن وعدنا بأكثر مما ينبغي فستحطم صورة العلم لدى العامة، وسيكون الناس شكاكين، كأن يشكون مثلاً بجدوى حربنا على السرطان ناهيك عن حربنا على الفقر.

لا ينخرط العلماء والعالمات الباحثون في هذا الصراع بصفته أكاديميين فحسب؛ إذ ثمة نسبة كبيرة منهم أساتذة في الجامعات يشغلون أيضاً مناصب علمية رئيسية في شركات التقنية الحيوية، وبعضهم يمتلك حصصاً كبيرة من أسهمها. بالنسبة لرأس المال الجريء تعتبر التقنية مجالاً صناعياً رئيسياً، ومصدراً رئيسياً للربح. ما دام مشروع الجينوم البشري ينتج تقنيات جديدة على نفقة الأموال العامة، فهو يقدم أدوات قوية لشركات التقنية الحيوية تمكّنها من إنتاج سلع تُباع في السوق. علاوة على ذلك، سيتم منح نجاح المشروع إيماناً أكبر بقدرة التقنية الحيوية على إنتاج منتجات مفيدة.

لكن شركات التقنيات الحيوية ليست وحدها التي تنتج سلعا تستند بشدة على مشروع الجينوم البشري؛ فالمشروع سيستهلك مقداراً ضخماً من السلع الكيميائية والميكانيكية.

ثمة أجهزة تجارية تنتج الأحماض النووية من عينات ضئيلة، وثمة أجهزة تكشف

تسلسل الأحماض الأمينية آلياً. تتطلب هذه الأجهزة مواد كيميائية عديدة كلها تباع لتعود بأرباح طائلة للشركات التي تصنع تلك الأجهزة. يُعتبر مشروع الجينوم البشري فرصة تجارية ضخمة، وستؤول نسبة كبيرة من المليارات التي تُصرف عليه إلى العوائد السنوية لتلك الشركات المنتجة.

يظهر لنا في مشروع الجينوم البشري جانب من علم الأحياء يندر أن يُناقش ولعله أكثر الجوانب إبهاماً. إن الاكتشافات التي يُقال إنها مفصلية عن أسس الحياة تختبئ خلفها علاقات تجارية بسيطة، توجه الأبحاث وتحدد مجالها. أفضل الأمثلة المؤثرة على أن المصالح التجارية تدفع ما يُقال إنه اكتشاف عن أسس الطبيعة نجده في الزراعة. يُقال دائماً إن اختراع الذرة المهجنة تسبب زيادة هائلة في محاصيل الزراعة، مما نتج عنه تغذية مئات ملايين الأشخاص بتكلفة قليلة وكفاءة عالية. كان الفدان العادي المزروع بالذرة في «حزام الذرة» في أمريكا الشمالية يُنتج 35 بوشل⁽¹⁾ لكل فدان، بينما اليوم يُنتج 125 بوشل. يعتبر كثيرون ذلك أحد أكبر تجليات تطبيق أسس علم الجينات لصالح الرفاه البشري؛ لكن الحقيقة أشد إثارة.

تُنتج الذرة المهجنة بتلقيح نوعين صافيين من الذرة وزراعة البذور الناتجة عن هذا التلقيح. تلك الأنواع الصافية تُنتج بعملية طويلة من التلقيح الذاتي حتى يصبح كل نوع مُوحداً جينياً. تمضي شركات البذور عدداً معيناً من السنوات في التلقيح الذاتي لسلاسل من الذرة حتى تحصل على سلاسل مُوحدة، ثم تبيع على المزارعين والمزارعات البذور التي تنتج عن تلقيح نوعين من هذه السلاسل. تلقيح كل سلالة متجانسة مع نفسها ينتج عنه محصول رديء، بينما يتفوق النوع المُهجن في الإنتاجية على السلاسلتين الصافيتين من جهة، وعلى الذرة الأصلية التي كان تلقيحها مفتوحاً، والتي جاءت منها السلالة الصافية. لا يكون تهجين أي سلالتين متجانستين صافيتين

(1) البوشل Bushel: أداة قياس بريطانية وأمريكية للأحجام الجافة، تستخدم في الزراعة غالباً، وتساوي 8 غالون.

من الذرة ذا محصول عالٍ بالضرورة، بل يتوجب البحث في الكثير من السلالات المتجانسة الصافية للعثور على الزوجين اللذين سيقومان بالمهمة.

يمتاز التلقيح المهيّجن بين السلالتين الصافيتين أيضاً بصفة أخرى يندر الحديث عنها، وهي ذات قيمة تجارية عالية. لنفترض أن لمُزارع نوعاً من الذرة ذا محصول عالٍ ويقاوم الأمراض ومخرجاته التجارية (إذا ما قورنت بتكلفة المُدخلات) عالية. الطريقة المتوقعة لاستمرار تجارته ستكون في أن يوفر بعض البذور من هذا النوع ذي المحصول العالي؛ ليزرعه في السنة القادمة ليحني محصولاً عالياً مرة أخرى. عندما يحصل المزارع على بذور هذا النوع الرائع، لا حاجة لأن يدفع مرة أخرى ليحصل عليه مجدداً؛ لأن النباتات غيرها من الكائنات الحيّة تتكاثر بنفسها. لكن هذا التكاثر الذاتي يشكل مشكلة حقيقية لمن يريد جني المال بتطوير أنواع جديدة من الكائنات الحيّة، إذ كيف له أن يجني المال في اللحظة التي باع فيها البذور إذا كان الإنتاج المستقبلي بيد من اشتراها؟ سيتسنى له أن يبيعها مرة واحدة فقط، ثم ستنتشر في كل مكان بلا مقابل. مشكلة حماية النسخ هذه حاضرة أيضاً في برامج الحاسوب. لن تقبل مطوّرة برامج الكمبيوتر أن تكرر الوقت والطاقة والمال في تطوير برنامج جديد إذا ما تمكن المشترون والمشتريات الأوائل من نسخه وتوزيعه على أصدقائهم وصدقاتهم بلا تكلفة تذكر.

لطالما كانت هذه هي مشكلة تلقيح النباتات والحيوانات. لا يمكن لملقيح النباتات ومنتجي البذور أن يجنوا الكثير من المال؛ لأن المزارعين والمزارعات بمجرد أن يشتروا نوعاً من أنواع البذور أو الحيوانات، سيتجون أجيالاً مستقبلية بأنفسهم. صحيح أن البذور التي تُنتج في المزرعة قد تحتوي قدراً معيناً من البذور المتطفلة، وإنتاجها قد لا يكون مثالياً للإنبات، ولذا قد نجد المزارعين والمزارعات يعودون أحياناً إلى من أنتج البذور ليحصلوا منهم على كمية جديدة، ففي فرنسا مثلاً يعود زارعو القمح العاديون مرة كل ست سنوات ليكملوا نقص بذور القمح.

ستمنحننا المحصول الإضافي؛ لكننا نعرف الحقيقة طوال الثلاثين سنة الماضية، وأجريت الاختبارات الأساسية، ولم يعد أحد من ملقحي النباتات يختلف بشأنها. إن طبيعة الجينات المؤثرة على محصول الذرة تجعل الطريقة الأخرى ممكنة، وهي ببساطة: انتخاب النباتات ذات المحصول العالي في كل جيل، ثم نشر بذور كل واحدة من هذه النباتات. بطريقة الانتخاب هذه، يمكن لملقحي البذور أن ينتجوا أنواعاً من الذرة محصولها نفس محصول النباتات المهجنة الحديثة، المشكلة أنه لا يوجد ملقحون للنباتات يقومون باستكشاف هذا المجال وتطويره لأنهم لن يجنوا مالا من ذلك.

إحدى أكثر سمات هذه القصة إثارة للاهتمام هو دور محطات التجارب الزراعية، مثل محطات التجارب الزراعية للولايات في الولايات المتحدة الأمريكية، ووزارة الزراعة الكندية. قد نظن أن هذه المؤسسات ستطور طرقاً بديلة لأن الربح لا يعينها، ولأنها تعمل بأموال عامة؛ لكن رغم ذلك فوزارتا الزراعة الأمريكية والكندية كلاهما من أشد المؤيدين لطريقة التهجين. هذه المصلحة التجارية البحتة نجحت ببراعة في أن تتلبس بادعاءات علمية محضة حتى صارت هذه الادعاءات تدرس عقيدة علمية في كليات الزراعة.

لا تزال أجيال من الباحثين والباحثات في الزراعة حتى من يعمل منهم في مؤسسات عمومية يعتقد أن النباتات المهجنة بطبيعتها أفضل، رغم أن نتائج التجارب التي تتعارض مع ذلك تنشر في مجلات معروفة طوال الـ 30 سنة الماضية. وهنا مجدداً، يتجلى لنا أن الغطاء المبهم من العلم المجرد، والمعرفة الموضوعية للطبيعة، ليس في حقيقته سوى أيديولوجيا سياسية واقتصادية واجتماعية.

المحاضرة الرابعة: قصة في كتبنا

الادعاء القائل بأن كل الوجود الإنساني تتحكم به أحماضنا النووية DNA ادعاء منتشر ورائج، ويكمن أثره في شرعنة بنية المجتمع الذي نعيش فيه، لأنه لا يتوقف فقط على تأكيد أن الاختلافات بيننا في الطباع، والقدرات، والصحة العقلية والجسدية مكتوبة في جيناتنا فحسب، بل يدعي كذلك أن البنية السياسية للمجتمع - ذلك المجتمع التنافسي، الريادي، الهرمي الذي نعيش فيه، والذي يفرّق في مكافأته لمختلف الطباع، والقدرات الإدراكية، والخصال العقلية - هو أيضا مُحدّد بأحماضنا النووية وجيناتنا؛ وهو بالتالي، ولهذا السبب، لا يتبدّل.

رغم ذلك كله، فحتى لو كنّا مختلفين بيولوجيًا عن بعضنا البعض، فهذا بذاته لا يستلزم أن يمنح المجتمع سلطة متفاوتة ومكانة مختلفة لمن هم مختلفون. ومن هنا فلنكتمل منهجية الحتمية البيولوجية، فلا بد أن توجد نظرية لفطرة إنسان لا تتبدل، فطرة مكتوبة في جيناتنا.

لابد لكل فلسفة سياسية أن تنطلق من نظرية عن فطرة الإنسان. إن لم نستطع أن نميز ما هو إنساني حقًا عما سواه، فلن نستطيع بالتأكيد أن ندافع عن أسلوب معيّن للتنظيم الاجتماعي.

لابد للثورات الاجتماعية، تحديدًا، أن تتبنّى تصوّرًا عن ما هو إنساني حقًا، لأن الدعوة لثورة، دعوة لإراقة الدماء، وإعادة تنظيم العالم بأسره.

لا يمكن للمرء أن يدعو للإطاحة بالوضع الراهن بالعنف، دون أن يدّعي أن ما سيحدث بعد ذلك سيكون أكثر اتفاقًا مع فطرة الإنسان الحقّة. وعليه، فحتى كارل ماركس - من كانت نظريته للمجتمع نظرة تاريخية -، آمن أن هنالك فطرة حقّة للإنسان، وأن البشر يحققون ذواتهم بالتلاعب المخطط له بالطبيعة لأجل رفاهية الإنسان.

لطالما كان الإشكال الذي شغل الفلاسفة السياسيين تبريرهم لنظرتهم لفطرة الإنسان. قبل القرن السابع عشر، كانت فكرة الحكمة الإلهية هي السائدة، وهي أن الإله خلق البشر على هيئة محددة وهي صورته (رغم أن صورته كانت مبهمة)، علاوة على ذلك، كان البشر آثمين منذ خطيئة آدم وحواء، لكن لم يكن ممكناً للمجتمع العلماني التقني الحديث أن يبني ادعاءاته السياسية مستخدماً هذا التبرير، فقد حاول الفلاسفة السياسيون منذ القرن السابع عشر وما بعده رسم صورة لفطرة الإنسان تقوم على نظرة مادية للعالم. أشاد الفيلسوف السياسي توماس هوبز⁽¹⁾ Thomas Hobbes في كتابه اللفيathan على ضرورة الملكية، حيث شيد تصوراً لفطرة الإنسان انطلاقاً من أبسط البديهيات، وهي اعتبار البشر كائنات حيّة، فهو يعتبر الجنس البشري (كبقية الحيوانات) يكبر بذاته ويتوسع بذاته، وأن من طبيعة هذه الكائنات أن تنمو لتحتل العالم، لكن الموارد الطبيعية في هذا العالم محدودة، فما سيحدث بالضرورة أن الجنس البشري كلما اتسع في الأرض سيجد نفسه في صراع على هذه الموارد، وستكون النتيجة ما سمّاه هوبز «حرب الكل ضد الكل» إن خلاصة ذلك بالنسبة له، أن علينا أن نحافظ على الملكية حتى نمنع هذه الحرب من تدمير كل شيء.

إن الادعاءين (بأن الكائنات الحيّة - وتحديداً البشر - تنمو دون قيود، وأن عالمها محدود ومُقيّد) هما اللذان بُنيت عليهما النظرية البيولوجية الحديثة لفطرة الإنسان. ظهرت هذه الادعاءات في مقالة القس توماس مالتوس⁽²⁾ Thomas Malthus حول

(1) توماس هوبز (1679-1588): فيلسوف إنجليزي يُعدّ رائد الفلسفة السياسية الحديثة، ومؤسس نظرية الحق الطبيعي. كتاب «الليفيثان» أو «التنين» هو أحد أشهر كتب الفيلسوف توماس هوبز، يُشيد نظرية جديدة غير مسبقة لمفهوم الدولة، وطريقة تدبير الحق فيها.

(2) توماس مالتوس (1834-1766): باحث اقتصادي وسكاني إنجليزي، اشتهر بنظريته حول التكاثر السكاني - An Essay on The Principle of Population، حيث يرى أن التكاثر السكاني يسير في متوالية هندسية لو استمرت ستؤدي لنضاعف أعداد السكان، بينما لا ينمو الإنتاج الغذائي بذات الوتيرة. وأن استمرار هذه الفجوة بين عدد السكان المضطرد، والغذاء المحدود، سيؤدي لا محالة لصراع على البقاء. استفاد داروين من توماس في بنائه لنظريته، حيث ساعدته في العثور على آلية مقبولة لحدوث التطور.

التكاثر السكاني، في قانونه الشهير الذي يقول: إن السكان يتكاثرون وفق متوالية هندسية، بينما تتكاثر الموارد الطبيعية وفق متوالية حسابية، وبالتالي، فإن صراع البقاء سيحدث حتمًا.

كما نعرف جميعاً، استعار داروين مفهوم مالتوس عن الطبيعة ليشيد نظريته حول الانتخاب الطبيعي Natural selection. بما أن جميع الكائنات الحية تشترك في هذا الصراع من أجل البقاء، فإن الكائنات الأكثر ملائمة في هيئتها وتكوينها ووظائف أعضائها وسلوكياتها، ستكون أكثر حظاً في إنتاج ذرية تلائم صعوبات هذا الصراع، وبالتالي سيشتر نوعها في الأرض.

إن النظرية الداروينية تقول إن فطرة الإنسان، أيًا تكن، تطورت - ككل صفات البشر - بالانتخاب الطبيعي. وعليه، فما نحن عليه اليوم هو في الواقع نتاج ملياري عام من التطور، منذ ظهور الكائنات الحية البدائية، وصولاً لنا.

مع تقدم النظرية التطورية خلال المائة عام الماضية لتصبح أكثر تعقيداً على المستوى العلمي والتقني، تطورت معها الأفكار الغامضة حول الوراثة، وتحولت إلى نظرية دقيقة للغاية عن بنية الحمض النووي DNA ووظيفته⁽¹⁾. إذاً، فالنظرية التطورية لفطرة الإنسان طورت أداة حديثة ذات وقع علمي يجعلها جديرة بالثقة دون مساءلة، كمثل النظريات الإلهية التي سبقتها في العصور الأولى. الأثر الذي حدث هو أن حرب توماس هوبز حيث الكل ضد الكل، قد تحولت إلى صراع جزيئات الحمض النووي للسيادة والهيمنة على كل أشكال الحياة البشرية.

علم الأحياء الاجتماعية Sociobiology هو النموذج الأحدث لفطرة الإنسان

(1) يقصد الكاتب هنا التطور التاريخي لعلم الوراثة والتطور، حيث ظهر في فترة تاريخية متقاربة، وتطورا سوياً. بدأت النظرية التطورية بشكلها الحالي مع تشارلز داروين عام 1859 (حين نشر كتابه أصل الأنواع). في وقت متقارب، كان مندل يقوم بتجاربه كذلك، والتي اكتشفت في فترة لاحقة بعد موته. بشكل عام، نما العلمان في خطين متوازيين تاريخياً، وتقاطعا، وأضحى علم الوراثة - بشكله الحالي مهموماً بفهم ما يحدث على مستوى الحمض النووي، كي يفهم عملية الوراثة، بعد أن كانت مفاهيم وأنكازاً غامضة قبل ذلك. يحاول الكاتب هنا توضيح هذه النقطة.

بالنسبة لأيديولوجيا المذهب الطبيعي Naturalism. ظهر هذا النموذج في المشهد منذ حوالي 15 عامًا، ومنذ ذلك الحين أصبح هو النظرية الأساسية لتبرير ديمومة المجتمع بالشكل الذي نعرفه اليوم. إنها (أي: علم الأحياء الاجتماعية) نظرية تطورية وجينية، تستخدم الأدوات النظرية لعلم الأحياء التطوري الحديث، وتشمل قدرًا كبيرًا من العمليات الرياضية المبهمة، التي تترجم بعد ذلك للقراء والقارئات غير الخبراء في الكتب الأنيقة ذات الصور المسلية، وفي مقالات المجلات وتقارير الصحف. إن علم الأحياء الاجتماعية هو آخر المحاولات وأكثرها إرباكًا، لإقناع العامة أن الحياة البشرية (بشكلها الحالي) هي إلى حد كبير كما عليها أن تكون، بل ربما ما ينبغي أن تكون.

بنيت نظرية علم الأحياء الاجتماعية لفطرة الإنسان على ثلاث مراحل؛ المرحلة الأولى تصف ماهية فطرة الإنسان، وفيها ينظر المرء للبشر من حوله ليحاول بناء وصفٍ منصف تام للصفات التي يُقال إنها مشتركة بين جميع البشر في كل المجتمعات، وفي كل مكان وزمان.

المرحلة الثانية هي ادعاء أن هذه الصفات التي تبدو مشتركة بين البشر هي في الحقيقة مكتوبة في جيناتنا، أي في أحماضنا النووية DNA. هناك جينات للتدين، وجينات للريادة، وجينات لأي صفة متجذرة في النفس البشرية، والتنظيم الاجتماعي البشري. مثل هذان الادعاءان (وهما: وجود فطرة مشتركة للإنسان، وأن هذه الفطرة مكتوبة في جيناتنا ولا يمكن أن تتبدل) ما يكفي لتشييد نظرية بيولوجية لفطرة الإنسان بالمعنى الوصفي البحت. «هذا ما نحن عليه، أردنا ذلك أم لم نرده». لكن علم الأحياء الاجتماعية كونه مبنيًا على نظرية تطورية، مطالبٌ أن يُكمل منهجه، وذلك بأن يفسر ويبرر، بشكلٍ معقول، كيف حصلنا على هذه الجينات بالتحديد، بدلاً من جينات أخرى كان من الممكن أن تمدنا بفطرة بشرية مختلفة تمامًا. وبهذا تتقدم النظرية للمرحلة الثالثة.

تقول المرحلة الثالثة إن الانتخاب الطبيعي (من خلال تفاوت نجاة الكائنات وتفاوت تكاثرها) قد أدى حتماً إلى صفات جينية مميزة للفرد من بني البشر، وإن تلك الصفات هي المسؤولة عن شكل المجتمع. هذا يزيد من قوة الحجة وشرعيتها، لأنه يذهب لأبعد من مجرد الوصف، حيث يؤكد أن الطبيعة البشرية التي وصفها أمر لا مفر منه، وذلك بالنظر إلى القانون المشترك للصراع من أجل البقاء ونجاة الأصلح.

من هذا المنطلق، تغطي نظرية علم الأحياء الاجتماعية كافة أوجه الفطرة البشرية، لتثبت أنها مشتركة بين الجميع، وذات ثبات مطلق. فبعد كل هذا، إن كانت 3 بلايين عام من التطور قد شكّلت ما نحن عليه اليوم، هل نعتقد فعلاً أن مائة يوم من الثورة ستغيرنا؟

قام علماء الأحياء الاجتماعية بالمرحلة الأولى، وهي ادعاء الوصف الصحيح لفطرة الإنسان المشتركة، كما ادعى كل منظرٍ من قبلهم، وذلك بالنظر من حولهم، ورؤية ما يبدو عليه الناس في مجتمعهم، فكانوا إلى حد ما يروون قصة حياتهم. أي أنهم (بالنظر لذواتهم وللعالم الخارجي للمجتمع الرأسمالي الحديث) بحثوا عن وصف لفطرة الإنسان، ثم قاموا بالتوسّع قليلاً عبر النظر إلى السجل الأنثروبولوجي؛ من أجل أن يؤكدوا لنا أن ذات العناصر التي وجدوها في البشر إبان القرن الواحد والعشرين في أمريكا الشمالية وبريطانيا موجودةٌ بشكل أو بآخر لدى سكان جزيرة غينيا الجديدة أيام العصر الحجري.

لسبب ما، لم يقوموا بإمعان النظر في السجل التاريخي للمجتمع الأوروبي، والذي يبدو أنهم يجهلونه بشدة، إذ ربما شعروا أنه إن أظهرت مرتفعات غينيا الجديدة، ومرتفعات أسكتلندا ذات الخصائص والصفات الموجودة اليوم، فإنها، بالتالي، لا يمكن أن تختلف عن ما روي في 1500 عام من التاريخ المُدوّن.

ثم ما هي تلك الصفات المشتركة للبشر التي وجدها علماء الأحياء الاجتماعية؟ إن أفضل ما يمكن للمرء فعله هنا هو أن ينظر لأشدّ الوثائق تأثيراً، والتي تعدّ مؤسسة لنظرية الأحياء الاجتماعية، وهو كتاب إدوارد ويلسون Edward Wilson (علم الأحياء الاجتماعية - التوليفة الجديدة)، حيث يخبرنا البروفيسور ويلسون على سبيل المثال، أن البشر كائنات قابلة للتلقين، إذ يقول: «إن عملية تلقين البشر سهلة بشكل سخيف، فالتلقين ما يسعون له».

يذكر كذلك أن البشر يتميزون بأنهم ذوو اعتقادات عمياء، ويقول: «يفضّل الإنسان أن يعتقد على أن يعرف». يجب علينا أن نلاحظ أن هذا التصريح موجود في ما يُسمى «عملاً عملياً» يستخدم كمرجع في المقررات التعليمية في شتى أرجاء العالم، وهو مملوءٌ بالحسابات الرياضية لعلم الأحياء السكاني Population Biology الحديث، ومحشوٌ بالملاحظات والحقائق عن سلوك مختلف أنواع الحيوانات، وهو مبني على ما سمّته مجلة التايم Time Magazine «قوانين الطبيعة الحديدية».

إن جملة «يفضّل الإنسان أن يعتقد على أن يعرف» تتماشى أكثر مع حكم الحانات، إنها أشبه ما تكون بلفتة يعطيها المرء لصديقه في الحانة بعد انتهاء يوم عصيب حاول فيه إقناع شخص في المكتب المجاور بأن عليه أن يقوم بعمله بطريقة مختلفة. يذكر ويلسون كذلك جانباً آخر لفطرة الإنسان تتعلق بكراهية الغير، والتعصب للعائلة والأصل، فيقول لنا: «يدرك البشر تماماً تاريخ سلالتهم، وهم فطنون تجاه المؤامرات الكيدية»، ويعدّ ويلسون الخوف من الغرباء (زينوفوبيا Xenophobia) من صفاتنا المشتركة، إذ يذكر أن «جزء من مشكلة الإنسان أن ردة فعله تجاه الجماعات الأخرى لا زالت بدائية وغير كافية لتوسيع العلاقات على نطاق إقليمي أوسع، وهو ما فرضته الحضارة عليه».

يُقال إن أحد نتائج هذا أن «الصفات البشرية الأكثر تميّزاً، قد ظهرت خلال مرحلة التطور الاجتماعي، التي حدثت إبان فترة الحرب بين القبائل والإبادة الجماعية».

بإلها العلاقة بين الجنسين. إن هيمنة الذكور وفوقيتهم جزء من فطرة الإنسان، يقول ويلسون: «تعد أنظمة الهيمنة العدوانية التي تعلو فيها سلطة الذكور على الإناث إحدى الصفات الاجتماعية العامة عند البشر».

لا تنتهي قائمة الصفات عند هذا الحد، ولا هي مجرد رأي مجرد به عالم مؤثر واحد، بل إننا نجد بشكل متكرر ادعاءات عدة أن مما يشترك فيه كل البشر: الحروب، والهيمنة الجنسية، وحب التملك، وكراهية الغرباء. نجد هذه الادعاءات في كتابات علماء الأحياء الاجتماعية، سواء كانوا علماء أحياء، أو اقتصاديين، أو علماء نفس، أو علماء سياسيين.

على المرء أن يكون أعمى تماماً عن تاريخ المجتمع الأوروبي، ليقول مثل هذه الادعاءات. لنأخذ على سبيل المثال الرأي القائل بأن كراهية الغرباء أو الخوف منهم صفة مشتركة. الحقيقة أن مواقف البشر من الثقافات الأجنبية تتباين بشكل كبير من طبقة اجتماعية لأخرى، ومن وقت لآخر. هل يمكن وصف الطبقة الأرستقراطية في روسيا إبان القرن التاسع عشر بأنها كارهة للأجانب، على الرغم من أنها ترى أن كل ما هو سلافي⁽¹⁾ أقل شأنًا، وأدنى منزلة، وتفضل الحديث بالفرنسية، وتنظر لألمانيا كمصدر عسكري وتقني؟

كانت نظرة الطبقات العليا والمتعلمة خاصة في كثير من الأحيان نحو الثقافات المختلفة نظرة بحث عن أفضل وأنبل ما فيها. لطالما استضيف العلماء المتحدثون باللغة الإنجليزية في قنوات الراديو والتلفاز الإيطالية لترجم الإجابات التي يقدمونها خلال اللقاء بالإنجليزية للإيطالية؛ ليتمكن المستمعون والمستمعات من سماعها كصوت مدبلج ينطلق بعد لحظات من بدء إجابة العالم الإنجليزي.

عندما سئل المُعدون عن سبب عدم استضافة علماء إيطاليين، كانت الإجابة

(1) السلافية: السلاف، أو الصقالبة هم مجموعة عرقية لغوية يتحدثون باللغات السلافية. يستقرون أساساً في أوروبا الوسطى، وأوروبا الشرقية، ودول البلقان وقاموا في العصور الأخيرة باستيطان آسيا الشمالية. (المصدر: ويكيبيديا)

أن الإيطاليين أصلاً لا يصدقون أي رأي علمي يُقال لهم بالإيطالية، وأن عليهم أن يسمعه بالإنجليزية حتى يصدقوا أن ما يُقال لهم صحيح!

لا شيء يُظهر النظرة اللاتاريخية الضيقة لهذه الادعاءات كما يظهره التعاطي المعتاد مع اقتصاد الندرة، وعدم تساوي التوزيع. يكتب البروفيسور ويلسون في هذا فيقول: «يتعاون أفراد المجتمعات البشرية بطريقة عشوائية، لكنهم غالباً ما يتنافسون على الموارد المحدودة حولهم. يحصل الأفضل والأكثر ريادةً على حصة غير متكافئة، وأكثر من الغير، بينما ينتهي الحال بالأقل نجاحاً إلى مكانة غير مرغوبة». يتجاهل هذا الوصف تقاسم الموارد الهائل الذي يحدث في مجتمعات الصيد الحديثة كالإسكيمو، لا بل ويشوّه التاريخ الأوروبي بالكامل. لم يكن مفهوم الريادة موجوداً على سبيل المثال في القرن الثالث عشر في المجتمع الزراعي في إيل دو فرانس Île-de-France، التي كانت مجتمعاً إقطاعياً لم يكن ممكناً فيه شراء الأراضي ولا بيعها، ولا تعيين العمال ولا فصلهم، وحيث كانت «آلية السوق» مجرد نموذج بدائي يقتصر على تبادل القليل من المنافع، يفهم علماء الأحياء الاجتماعية أن هنالك استثناءات لتعميماتهم، لكن ادعاءهم يقول إن تلك الاستثناءات مؤقتة وغير طبيعية، وإنها لن تستمر إلا قهراً. وعليه، فيمكن للمجتمعات بالفعل أن تتعاون بأسلوب يشبه ما يسمى «أسلوب الصينيين الصارمين». أي أن التعاون لن يحدث إلا بالإشراف المستمر وبالقوة، وفي اللحظة التي يسترخي فيها المراقب، سيعود الناس لطبيعتهم. هذا يشبه ما إذا صنعنا قانوناً ينصّ أن على الجميع المشي على ركبهم، سيكون هذا ممكناً جسدياً لكنه مؤلم للغاية. وفي اللحظة التي سيخرج فيها المراقب، سيعود الجميع للمشي على أقدامهم.

يظهر على سطح نظرية فطرة الإنسان هذه الالتزام الأيديولوجي الواضح تجاه النظام التنافسي الحديث، وتجاه المجتمع الهرمي. توجد كذلك أيديولوجيا أعمق، وهي أولوية الفرد على حساب الكل، فعلى الرغم مما يوحيه اسم «الأحياء

الاجتماعية، نجد أننا لا نتعامل مع نظرية السببية الاجتماعية، بل مع نظرية السببية الفردية - أو الفرد المسبب، إذ يُنظر لصفات المجتمع باعتبارها نتيجة لخصائص الأفراد في هذا المجتمع، ويُقال عن هذه الخصائص، كما سنرى، إنها تُستمد من جينات الأفراد، فلو خاضت المجتمعات البشرية حرباً ما، فهذا يعود إلى أن كل فرد في المجتمع كان عدوانياً بطبيعته، وإذا سيطر الرجال بمجموعهم على النساء، أو سيطر البيض على السود، فهذا لأن لدى كل رجل الرغبة في السيطرة والهيمنة على كل امرأة، وأن لدى كل فرد أبيض مشاعر عداوة تظهر برؤية جلد أسود! أي أن بنية المجتمع تعكس أصلاً ميول أفرادها ونزعاتهم، فالمجتمعات ليست سوى مجموع الأفراد فيها، مثل الثقافة حين ينظر لها باعتبارها مجرد مجموع قطع مفككة من عادات الأفراد وتقاليدهم.

نظرة كهذه تخلط بشدة بين فطرة الإنسان وظواهر أخرى مختلفة جداً (وجزاء من هذا يعود للبس لغوي). من الواضح أن بريطانيا وألمانيا لم تعلن الحرب ضد بعضهما عام 1914؛ لأن الأفراد البريطانيين والألمانيين شعروا بالعدوانية. لو كان هذا ما حدث، ما كنا سنحتاج للتجنيد الإلزامي. قام الإنجليز، والكنديون، والأمريكيون بقتل الألمان، والعكس بالعكس، لأن حكوماتهم وضعتهم في موضع يحتم عليهم فعل ما فعلوه. إن رفض التجنيد كان يعني الذهاب للسجن، ورفض إطاعة الأوامر على أرض المعركة كان يعني الموت. كرّست الحكومة أجهزتها لنشر البروباغندا، والموسيقى الحربية، والقصص الوحشية عن العدو، لإقناع مواطنيها أن حياتهم وعفة بناتهم يهددها البرابرة الأعداء.

إن الخلط بين العدوان الفردي والعدوان القومي هو خلط بين اندفاع هرمونات تسري في جسد شخص صُنع وجهه، وبين أجندة سياسية تسعى للتحكم بالموارد الطبيعية، وبخطوط التجارة، وأسعار المواد الزراعية، وتوافر الأيدي العاملة، وهذه هي أسس الحرب.

من المهم أن ندرك أن المرء لا يحتاج أن يتبنى نظرية محددة لفطرة الإنسان ليرتكب خطأ أن المجتمعات نتاج أفرادها، فالأناركي الشهير الأمير كريستوكين Pyotr Kropotkin⁽¹⁾ قال بوجود فطرة بشرية مشتركة، لكنها ستقود للتعاون والتشارك، وستكون ضد التشكيل الهرمي، وإن هذا سيحدث فقط في حال حُررت لتحقيق ذلك. لكن نظريته لا تختلف عن نظرية هيمنة الفرد باعتباره مصدر المجتمع ومسببه.

بعدما أتمت نظرية الأحياء الاجتماعية وصف المؤسسات الاجتماعية البشرية المشتركة (والتي قيل إنها بدورها نتاج طباع الأفراد) انتقلت لادعاء أن كل واحدة من هذه الطباع مكتوب في جيناتنا. هناك جينات للريادة، ولهيمنة الذكور، وللعدوانية، حتى الخلافات بين الجنسين، وبين الوالدين والأبناء، يُقال إنها مكتوبة جينياً. ما هو الدليل إذاً على أن هذه القواسم المشتركة بين البشر موجودة فعلاً في الجينات؟

يتم عادة تأكيد ذلك بالقول إن هذه القواسم ببساطة مشتركة بين جميع البشر، فلا بد أن تكون جينية المصدر. أحد الأمثلة الكلاسيكية لهذا هو نقاش الهيمنة الجنسية. كتب البروفيسور ويلسون في صحيفة النيويورك تايمز New York Times أنه «في المجتمعات البدائية، يقوم الرجال بمهمة الصيد، بينما تبقى النساء في الدار. هذا الانحياز بقي موجوداً في معظم المجتمعات الصناعية والزراعية [من الواضح أن ويلسون لم يطلع بعد على النساء كقوى عاملة]، على هذا الأساس وحده يظهر لنا أن هذا الأمر ذو أصل جيني»، يخلط هذا التعاطي بين الملاحظة والاستنتاج. من الواضح أن هذه الحجة بهلوانية، وإلا لأمكن أن نعتبر أنه بما أن 99% من الفنلنديين هم لوثريون، فإنه لابد من وجود جين لهذا.

يُقدّم دليلٌ ثانٍ على هذا وهو أن الحيوانات كذلك تظهر ذات الصفات، وبالتالي،

(1) يقصد أن الاثنين أخطؤوا في كلا الاتجاهين، في الاتجاه الذي ادعى وجود فطرة إنسانية توافق العالم الرأسمالي، والآخر الذي ادعى وجود فطرة توافق أيديولوجيته الأناركية.

لا بد أننا نشترك معها في التسلسل الجيني. يُقال إن النمل لها «عبيد» ولها «ملكات». لكن العبودية عند النمل لا علاقة لها بالبيع والشراء في المزايدات، ولا علاقة لها بالتسليع الذي يعتبر أساس علاقة العبودية في المجتمعات البشرية. في الحقيقة، العبيد عند النمل دائماً ما يكونون كائنات حية من أنواع أخرى، إن العبودية لدى النمل تشبه أكثر تدجين الحيوانات. وليس للنمل كذلك «ملكات» كما لنا إليزابيث الأولى والثانية. ما تسمى «ملكة» في الحقيقة تُغذى قسراً، وتوضع في حُجرة خاصة في وسط مستعمرة النمل؛ لتكون هي مصنع البيض، ولا علاقة لذلك بحياة إليزابيث الأولى أو الثانية ولا تشبه أدوارهما السياسيّة في المجتمع. إن تسميات كـ «عبد» و«ملكة» ببساطة ليست تسميات ملائمة لوصف التشابه بيننا. رغم ذلك، يُقال إن «عبودية» النمل و«مَلَكِيّة» النمل يُشكّلان امتداداً سببياً مهماً يصل لنظرائها من البشر، فهما نتاج ذات قوى الانتخاب الطبيعي.

هذا الخلط بين صفات الحيوانات وصفات المجتمع البشري هو مثال على مشكلة التشابه والتناظر Analogy and homology. يقصد علماء الأحياء بالصفات المتناظرة homologous خصائص الكائنات التي تشترك فيها مختلف أنواع الفصائل، وهذا يرجع لتشاركها الأصل البيولوجي، وشيئاً من التسلسل الجيني المشترك، وتنبع هذه الخصائص من السمات المشتركة في التشريح والنمو. على الرغم من أن عظام ذراع الإنسان، وعظام جناح الخفاش، يبدوان مختلفين تماماً في الشكل وفي الغرض، إلا أنهما يُعدّان متناظرين؛ لأنهما ينتميان لنفس البنية، وتؤثر عليهما ذات الجينات. من ناحية أخرى جناح الخفاش وجناح الحشرة متشابهان (analogous) فحسب. أي: أنهما يظهران من الخارج متشابهين في الشكل، ويؤديان إلى حد ما ذات الوظيفة. لكن ليس لهما أصل مشترك على المستوى الجيني والشكلي morphological. لكن التشابه موجود فقط في عين الملاحظ. كيف نقرّر أن العبودية والملكية عند النمل تشبهان العبودية والعائلات الملكية عند البشر؟ كيف نقرّر أن (الخجل) الذي نراه في الناس هو

ذات السلوك الذي نسميه عند الحيوانات (الخجل)؟ ما يحدث هو أن تصنيفات الناس تسقط على الحيوانات بالتشبيه (analogy) (وذلك - إلى حد ما - لأنه الأسهل لغوياً) وثم بعد ذلك «تُكتشف» هذه الصفات - التي وضعها البشر - في الحيوانات لتوضع على البشر، كما لو كان للاثنين أصل مشترك. في الحقيقة لا يوجد مثقال ذرة من دليل على أن الأساس التشريحي والفسولوجي والجيني لما نسميه عدوانية عند الفئران يناظر بأي شكل من الأشكال الغزو الألماني / النازي لبولندا عام 1938.

أما الدليل الثالث للأساس الجيني للسلوك الاجتماعي البشري نجده في ما يُشاهد من إمكانية لتوريث الصفات البشرية. يُقال بأن صفات كالانطوائية Introversive والانفتاحية Extroversion، والطباع الشخصية، والنشاط النفسي والرياضي، والتهيج الجنسي، والرغبة في السيطرة، والاكتئاب، بل حتى كوننا محافظين أو ليبراليين، يُقال إن كل ذلك صفات موروثية، لكن الدليل على إمكانية توريث هذه الصفات معدوم البتة.

يجب أن نتذكر أن علم الوراثة هو دراسة المتشابه والمختلف بين الأقارب Relatives. نحكم على إمكانية توريث الأشياء لو كان الأقارب الأقرب لنا أكثر تشابهًا من أولئك الأقارب الأبعد عنا، أو ممن لا قرابة لنا بهم. لكن مشكلة علم الوراثة عند البشر بالتحديد أن التشابه بين الأقارب لا ينشأ فقط لأسباب بيولوجية، بل كذلك لأسباب ثقافية، لأن أفراد ذات العائلة يشتركون في البيئة ذاتها. كانت هذه ولا زالت مشكلة علم الوراثة عند البشر، سواء كنا نتحدث عن التشريح، أم عن الصفات الشخصية.

معظم دراسات توريث الصفات الشخصية ليست سوى ملاحظة أن الوالدين وأبناءهم يتشابهون في بعض النواحي. في أمريكا الشمالية، التشابه الأكبر بين الوالدين والأبناء في الصفات الاجتماعية نجده في اتباع طائفة دينية معينة، أو حزب سياسي ما، مع ذلك لا نجد أحدًا يعتقد جادًا أن الجينات تحدد ذلك. ملاحظة تشابه

الوالدين بأبنائهم ليس دليلاً على تشابههم البيولوجي.

الحقيقة أنه لا توجد دراسة وحيدة تناولت السمات الشخصية في التجمعات البشرية، ونجحت في الفصل بين ما هو مشترك بسبب التجربة المشتركة للعائلة، وبين ما هو مشترك بسبب الجينات. إذاً فالحقيقة أننا لا نعرف شيئاً عن إمكانية توريث الصفات الشخصية والسمات الفكرية التي يفترض أنها الأساس للتنظيم الاجتماعي. هناك إشكال أعمق كذلك، فحتى نجري دراسة عن إمكانية التوريث، سنحتاج لاختلافات بين الأفراد كيما تكون الدراسة صحيحة منهجياً، فلو كان كل فرد مطابق للآخر بشكل معين، أي أن كل شخص لديه بالضبط ذات الجينات لذات الصفات، فما من طريقة لفحص إمكانية توريثها، لأن الفحوصات الجينية تحتاج للتباين بين الأفراد.

نظرية علم الأحياء الاجتماعية تدّعي أن لكل البشر جينات مشتركة للعدوانية، وجينات أخرى للخوف من الغرباء، وجينات للهيمنة الذكورية، وهكذا. لكن لو كنا نشارك هذه الجينات، ولو أن التطور جعلنا متشابهين في هذه الفطرة البشرية، فمن حيث المبدأ لا يمكن فحص إمكانية توريث الصفات.

من ناحية أخرى، لو كان هناك تنوع جيني بين البشر في هذه الجوانب، فعلى أي أساس سنعتبر مظهرًا معينًا هو الفطرة البشرية المشتركة؟ لو كانت الفطرة البشرية كما هي مكتوبة في الجينات تجعلنا عدوانيين، وراغبين بالحرب، فعلى هذا لا بد أن نفترض أن أبراهام جواهنيس Abraham Johannes، الداعي الشهير للسلام، لا يملك هذا الجين، وهو بالتالي، بوجهٍ ما أقل من أن يكون إنساناً. لو كان، من ناحية أخرى، يملك هذا الجين وداعياً للسلام في ذات الوقت، فإن هذا الجين لا يبدو قوياً بما يكفي ليقرّر السلوك. وبالتالي، لم لا نكون جميعاً مثل أبراهام؟

هناك تناقضات عميقة إذا ما أقررنا بتشابهنا جينياً في جوانب معينة، و(في ذات الوقت) بهيمنة جيناتنا على تحديد سلوكنا، لأننا نلاحظ أيضاً أن الناس مختلفون.

أخيرًا، ثمة سذاجة بيولوجية استثنائية، وجهل مطبق بمبادئ بيولوجيا النمو لدى من يؤكد أن الجينات تقودنا لسلوك معين في سياقات محددة.

يؤثر الحمض النووي DNA بطرق عديدة على نمو الكائن الحي: أولاً، التسلسل الدقيق للأحماض الأمينية في البروتينات مكتوب في جينائنا، لكن لا يمكن لأحد أن يخلص إلى أن هذه الأحماض الأمينية لبروتين بعينه قادرة على جعلنا ليراليين أو محافظين.

ثانيًا، تؤثر الجينات على البروتينات لتُصنع في مرحلة معينة من النمو، وفي جزء معين من الجسم، وهذا بدوره يؤثر على انقسام الخلايا ونموها. وعليه قد ندعي وجود توليفة ثابتة للخلايا العصبية في جهازنا العصبي المركزي تتأثر بتنشيط هذه الجينات أو تثبيطها خلال فترة النمو، وهو ما يجعلنا في النهاية مولعين بالحرب، أو داعين للسلام. لكن هذا سيتطلب نظرية لنمو الجهاز العصبي المركزي لا تدع مجالاً لأي تفسير بديلاً كالصدف خلال فترة النمو، ولا لبُنى ذهنية تستحدثها التجارب. وبالرغم من التنظيم الاجتماعي البدائي للنمل الذي يبدو، مقارنةً بنا، بسيطاً للغاية، فهو مرن للغاية من ناحية قبوله للمعلومات المختلفة من العالم الخارجي، فمجتمعات النمل تغيّر شكلها الاجتماعي الجماعي مع الوقت، وهذا يعتمد على المدة الزمنية التي قضاها التجمع في مكان معين.

يتطلب الأمر مجموعة هائلة من الافتراضات حتى ندعي أن الجهاز العصبي المركزي لدى البشر، الذي يحوي ارتباطات عصبية، أعقد آلاف المرات مما عند النمل، يتجاوب بشكل نمطي وثابت جينياً لمختلف المعطيات والسياقات. هذا التنوع الاستثنائي للسياقات الاجتماعية الإنسانية سيحتاج لكمية حمض نووي DNA لا نملكها أصلاً. عندنا ما يكفي من الحمض النووي لحوالي 250 ألف جين. لكن هذا لن يكون كافياً للتعقيد الهائل للتنظيم الاجتماعي البشري لو كان (أي التنظيم) مكتوباً بالتفصيل في شبكات عصبية محددة. متى ما اعترفنا أن الخطوط العريضة

العامّة للسلوك الاجتماعي وحدها مكتوبة جينيًا، فعلينا عندها أن نسمح بمرونة عالية على مستوى التفاصيل.

المرحلة الأخيرة لحجة الأحياء الاجتماعية هي في القول إن جينات فطرة الإنسان التي نملك نشأت فينا بالتطور بالانتخاب الطبيعي. بمعنى أنه في يوم من الأيام كان البشر متنوعين جينيًا في قدر عدوانيتهم، وقدر رهابهم للغير، وقدر هيمنة الذكور وهكذا، لكن الأفراد الذين كانوا أكثر عدوانية تركوا نسلًا أكثر من غيرهم، وبالتالي فالجينات التي بقيت فينا كبشر كانت الجينات التي تقرّر هذه الصفات (العدوانية وغيرها).

تبدو حجة الانتخاب الطبيعي بسيطة ومباشرة إلى حد ما بالنسبة لبعض الصفات. على سبيل المثال، يُقال إن أسلافنا الأكثر عدوانية سيتركون نسلًا أكثر، لأنهم سينتفضون على أولئك الأقل عدوانية ويتخلصون منهم؛ أما الأكثر ريادة فكانوا يستحوذون على المزيد من الموارد الشحيحة، وبذلك تسببوا بمجاعة للفقراء. نرى في كل حالة من هذه الحالات، أنه من السهل خلق قصة مقنعة لتفسير أفضلية الإنجاب لنوع على آخر.

بيد أن بعض الصفات التي يُقال إنها مشتركة لا تتفق بسهولة مع قصة أفضلية الإنجاب لأفراد على آخرين. أحد الأمثلة التي تناقش بكثرة عند علماء الأحياء الاجتماعية هو نقاش سلوك الإيثار. لم يجب علينا أن نؤثر تحت ظروف معينة؟ ولم علينا أحيانًا أن نتخلى عما يبدو ذا فائدة فورية لنا لمصلحة الآخرين وفائدتهم؟ يتجه علماء الأحياء الاجتماعية لتفسير السلوك التعاوني، نحو نظرية انتخاب الأقارب Kin selection. لا يتطلّب الانتخاب الطبيعي لصفة ما أن ينجب الأفراد الذين يتصفون بها نسلًا أكثر، بل يتطلّب أن تكون الجينات التي تعبّر عن تلك الصفات ممثلة في أعداد أكبر من أجيال المستقبل وموجودة فيها.

هناك طريقتان لزيادة تمثيل جينات الفرد في أجيال المستقبل؛ أحدها أن ينتج نسلًا

أكثر؛ وفي حالة أن أحد الأفراد لم ينتج نسلاً أكثر، فإن أحد أقاربه سيقوم بذلك؛ لأن الأقارب يتشاركون في الجينات، ومن هنا يمكن للشخص أن يضحى بخلفته كاملة في سبيل أن إخوانه وأخواته سينتجون أطفالاً أكثر منه بكثير. وعليه، ستزيد جيناته بشكل غير مباشر عن طريق أقاربه، بهذه الطريقة سيكون قد ترك نسلاً أكثر. مثال على هذه الظاهرة وجود «المساعدين في العش» عند الطيور، حيث يُقال إن الطيور التي لا تُنجب تساعد أقاربها الذين سيكونون حينها قادرين على تنشئة نسل أكبر، في النهاية سترك هناك جينات أكثر لهذه العائلة. لإنجاح انتخاب الأقارب، لابد أن يزيد نسل الأقارب. مثال ذلك أن الفرد لو ضحى بنسله هو، لابد أن ينتج إخوانه وأخواته ضعف العدد المعتاد من الخلفة، [وهذا صعب] لكن يمكن للمرء أن يحكي قصة قد تجعل حدوث هذا معقولاً.

لم يبق لنا الآن إلا الصفات التي لا تميز الأقارب حتى، مثلاً، الإيثار العام لكل أعضاء النوع. لم نحن جيدون تجاه الغرباء؟ يقدم منظرو الأحياء الاجتماعية لهذه الظاهرة نظرية «الإيثار المتبادل - reciprocal altruism». تقول الحجة إنه حتى لو لم تكن بيننا قرابة، فلو قدّمتُ معروفًا لك، وهذا المعروف قد كلفني شيئاً ما، فإنك ستذكر هذا المعروف، وستردّه لي في المستقبل. وبهذه الطريقة غير المباشرة، سأنجح في تحسين فرص تكاثري. على سبيل المثال لو مررت بشخص يغرق، وخاطرت بحياتك لإنقاذه، ففي المستقبل، لو كنت أنت من يغرق، سيتذكر الشخص الذي أنقذته مافعلت، وسيهب لإنقاذك بدافع الامتنان. وبهذا الأسلوب غير المباشر، تكون قد زدت فرصة نجاتك وتكاثرك على المدى الطويل. مشكلة هذه القصة بالطبع أن آخر شخص تود الاعتماد عليه لإنقاذك من الغرق هو الشخص الذي قمت بإنقاذه سابقاً، كونه، على الأرجح، ليس سباحاً ماهراً.

إن المشكلة الحقيقية للتفسير الذي يستند على النفع المباشر، أو انتخاب الأقارب، أو الإيثار المتبادل (إذا كان أحد هذه مفيداً في التفسير) أنه يمكن اختراع أي قصة

توضح التفوق في الانتخاب الطبيعي لكل صفة يمكن تخيلها. حين يجتمع التفوق في انتخاب الفرد مع انتخاب الأقارب مع الإيثار المتبادل؛ يصعب تخيل أي صفة بشرية ليس لها سيناريو معقول لتبرير تفوقها الانتخابي. المشكلة الحقيقية تكمن في كشف صحتها، ولذا علينا التفريق بين القصص المعقولة (القصص التي قد تكون صحيحة)، وبين القصص التي حدثت بالفعل.

- كيف نحدد: هل ظهور سلوك الإيثار عند البشر سببه انتخاب الأقارب، أم الإيثار المتبادل؟ كحد أدنى، يمكن أن نطلب أي دليل على أن هذه العمليات الانتخابية تحدث في وقتنا الحاضر، لكن الحقيقة أنه لم يسبق لأحد حتى الآن أن قاس في أي مجتمع بشري الأثر المحفز للتكاثر، والأثر المعيق للتكاثر، لأي سلوك بشري. كل التفسيرات المطروحة لتطور السلوك البشري تشبه تفسيرات قصص روديارد كيبلينج Rudyard Kipling عن كيف حصل الجمل مثلاً على سنام، أو كيف حصل الفيل على خرطومه؟ إنها مجرد قصص. لقد أضحى العلم لعبة بهذا.

يمكن توضيح كل الحجج التي يستخدمها علم الأحياء الاجتماعية من خلال مثالين: الأول يستخدمه علماء الأحياء الاجتماعية كتمرين تعليمي خيالي، أما الثاني فهو مثال جدي. يتعلق المثال الأول بمسألة كره الأطفال للسبانخ، وحب الكبار البالغين لها. وضعت هذه القصة في كتب المرحلة الثانوية التي كتبها علماء الأحياء الاجتماعية لتدريب الطلبة وتكييف تفكيرهم. تبدأ أول خطوة عند وصف أمر مشترك بين البشر: كل الأطفال يكرهون السبانخ. للتأكد من كون كراهية الأطفال للسبانخ أمراً مشتركاً، لا يجب على الطلبة إلا النظر حولهم، وسؤال أصدقائهم. إضافة لهذا، فعندما ننظر حولنا نجد أن الكبار البالغين يأكلون السبانخ، كيف حدث هذا؟ الخطوة التالية أن نتخيل وجود جين يجعل الأطفال يكرهون السبانخ، بينما يجعل الكبار يحبونها. لاحظ كيف يفترض ببساطة وجود جين رغم عدم وجود أي دليل.

تحتوي السبانخ مادة أسيد الأوكساليك Oxalic acid، وهي تتعارض مع عملية امتصاص الكالسيوم الذي يحتاجه الصغار لعظامهم التي تنمو في هذا الوقت، لذا فإن أي طفل في الماضي قد حصل على الجين الخطأ وأكل السبانخ سيكون هناك خلل في نموه، وسيكون عانى من الكساح، ولن يترك نسلًا وراءه.

لكن بالنسبة للبالغين، فعظامهم توقفت عن النمو، الكالسيوم لم يعد مهمًا الآن، ويسمح لهم بالتالي الاستفادة من المواد الغذائية الموجودة في السبانخ، ليس هناك انتخاب طبيعي يجعلهم يكرهونه.

يُستنتج من هذا أن كراهية الأطفال للسبانخ أمر محدد جينيًا، أي أنه جزءٌ من فطرتنا البشرية. وهنا نجد قصة كاملة موضحة تدعي وجود حقيقة مشتركة للفطرة البشرية. لا يجب أن ندع سخافة هذه الحالة تشتتنا عن ملامحها الجوهرية. إذ يقصد بها تعليم الطلبة كل أجزاء حجة المذهب الطبيعي للفطرة البشرية. إنها تخلق ملاحظة وتعممها بالنظر حولها. وتفترض وجود جينات دون دليل، لتحكي بعدها قصة مقنعة (أو لعلها غير مقنعة).

دعونا نرى كيف يتم تطبيق هذا على المثال الثاني الأكثر جدية والذي يتباحث بإسهاب علماء الأحياء الاجتماعية: مسألة وجود المثلية الجنسية في المجتمعات البشرية. يُقال إن المثلية الجنسية إشكال بيولوجي، لأن المثليين، بشكل عام، لا ينجبون أي نسل، يفترض إذاً أن جينات المثلية اختفت منذ وقت طويل. لم لم يحدث ذلك؟ لإجابة هذا نجدهم يبدؤون بفرضية أن المثليين ينجبون نسلًا أقل. هذا الافتراض يُلمح أن السلوك الجنسي البشري مقسم بشكل حاد بين طرفين: المثليين جنسيًا بالكامل، والمتغايرين جنسيًا (الذين يفضلون الجنس الآخر) بالكامل. بيد أن هذا الوصف لا يتوافق مع ما نعرفه عن جنسانية البشر Human sexuality. فسلوكنا في الحقيقة ليس مقسمًا إلى فئتين فقط، على العكس، هناك طيف للنشاط الجنسي والرغبة الجنسية ابتداءً بمن لا ينخرطون في أي نشاط جنسي إلا مع الجنس

الأخر، مروراً بمن لهم تجارب جنسية أوسع، ومروراً بمن هم ثنائي التوجه الجنسي Bisexual بشكل منتظم، وصولاً لمن هم مثليون بالكامل.

وفقاً لعدد من الاستطلاعات، فإن حوالي نصف الذكور في أمريكا الشمالية قاموا بممارسة مثلية وإحدة على الأقل. نجد كذلك تنوعاً في هذا المدى (مدى الرغبة الجنسية) بين مختلف الطبقات الاجتماعية. انتشرت ثنائية التوجه الجنسي مثلاً في الطبقات العليا في روما واليونان، بل في الواقع، ثمة فرق بين ما كان يعد ممارسة مثلية معتادة في تلك المجتمعات، وبين ما نعدّه نحن ممارسة مثلية في مجتمعنا الحاضر. إننا لا نجد مثقال ذرة من دليل على معدّل الإنجاب للذين يملكون تاريخاً جنسياً مختلفاً.

من الواضح أن من ينخرطون بشكل حصري في سلوك مثلي لم تكن لهم ذرية (إلى أن وُجدت آخر تطوّرات التخصيب الصناعي). لكن لا نعرف شيئاً عن معدّل إنجاب الذين هم متغيرون جنسياً بالكامل، ومعدّل إنجاب الذين يملكون مدى أوسع من التجارب الجنسية. فعلى سبيل المثال، نحن لا نعرف فيما إذا كان شخص 40% من لقاءاته الجنسية مع جنس مختلف، بينما 60% من لقاءاته لقاءات مثلية، سيترك نسلأ أكثر أو أقل من شخص متغيّر جنسياً 100%. في الحقيقة، يمكن لنا أن نحاجّ بأن ثنائية التوجه الجنسي تعدّ تمظهراً عاماً لرغبة جنسية أكبر، فقد يتضح لنا أنهم ينجبون أكثر من غيرهم. لكننا ببساطة لا نعرف الإجابة.

ثانياً، لا يوجد أي دليل -على الإطلاق- على وجود اختلافات جينية بين الأفراد ذوي التفضيلات الجنسية المختلفة. لو كان صحيحاً أن المثليين لا يتركون نسلأ، سنواجه مشكلة حقيقية في دراسة إمكانية توريث السلوك الجنسي. في الحقيقة، لا توجد أي دراسة عن إمكانية توريث السلوك الجنسي، وعليه فادعاءات الميل الوراثي لمختلف أشكال النشاط الجنسي ما هي إلا وهم محض.

أخيرًا، هناك مشكلة القصة التطورية. تلك التي يحكيها علماء الأحياء الاجتماعية عن المساعدين في العش أو الأوكار. يقولون إن المثليين في الماضي لم ينجبوا بأنفسهم، لكنهم ساعدوا إخوتهم المتغايرين جنسيًا ليربوا أطفالًا أكثر، وذلك عبر مشاركة الموارد معهم، وإن هذا التعويض كافٍ ليعطي جينات المثلية الجنسية في التجمعات السكنية.

لا بد أن نتذكر أن المثليين الذين لا ينجبون لا بد لهم أن يساعدوا إخوتهم ليكونوا قادرين على مضاعفة نسلهم، هذا إذا أردنا لعملية تطوّر الأقارب Kin selection أن تنجح، لكن لا يوجد أي دليل على وجود المساعدين في الوكر في المجتمعات البشرية.

لو كان أسلافنا البعيدون في حقبة ما قبل التاريخ يشبهون الصيادين الحديثين بأي شكل كان، فستكون المشاركة العامة للمصادر ظاهرة شائعة، ليس فقط داخل العائلة، بل داخل كل القرية، وعليه؛ فإن «الوكر» سيشمل الآن غير الأقارب. إننا لا نعرف شيئًا عن نسبة نسل من له إخوة أو أخوات مثليون في زماننا، لأنه لم يسبق لأحد قياس حجم العائلة مستحضرًا هذا السؤال.

وعليه؛ فكل التعاطي مع الأساس التطوري للتفضيل الجنسي عند البشر قصة مختلفة، من بدايتها وحتى نهايتها. مع ذلك فهي قصة تظهر في كتب الدراسة، وفي مقررات المدارس الثانوية والجامعات، وفي الكتب الشعبية والمجلات، وهي تحمل الشرعية المعطاة لها من أساتذة الجامعة المشاهير، ومن وسائل الإعلام الوطنية والعالمية. تستقي هذه القصة سلطة العلم. ومن ناحية فهي فعلاً علم؛ لأن العلم ليس مجرد مجموعة حقائق صحيحة متعلقة بالعالم، بل هو الجسد المكون من التأكيدات والنظريات المتعلقة بالعالم، والتي يقدمها من نسميهم «العلماء». وهو يتألف، في جانب كبير منه مما يقوله العلماء عن العالم، بغض النظر عن كيف هي حالة هذا العالم الحقيقيّة.

العلم أكثر من مجرد مؤسسة مكرسة لتسخير العالم الماديّ، إذ يلعب دورًا في تشكيل الوعي عن الواقع السياسي والاجتماعي. العلم من هذا الجانب هو جزء من نهج التعليم العام، وتأكيدات العلماء هي الأساس لجزء كبير من تشكيل الوعي. التعليم بشكل عام، والعلمي منه بشكل خاص، لا يُراد منه أن نكون مؤهلين وأكفاء لتسخير العالم فحسب، بل وأن يُشكّل مواقفنا الاجتماعية كذلك.

لم يلاحظ أحدٌ هذا بوضوح أكثر من دانييل ويبستر Daniel Webster، وهو أحد أكثر الشخصيات السياسيّة المحافظة شهرةً في التاريخ الأمريكي - الذي كتب «التعليم شكل من أشكال الشرطة، أكثر حكمة وتحرراً، يسعى لحفظ النظام، وصون ممتلكات الناس، وحياتهم، والسلام في المجتمع».

المحاضرة الخامسة: العلم حين يكون نشاطًا اجتماعيًا

تناولت جميع الأجزاء السابقة إحدى التحيزات الأيديولوجية الموجودة في علم الأحياء الحديث. يرى هذا التحيز أن كل شيء فينا مكتوب في أحماضنا النووية DNA، من مرضنا وصحتنا، غنانا وفقرنا، حتى بنية المجتمع الذي نعيش فيه. يشبهنا ريتشارد دوكنز Richard Dawkins بالروبوتات الخرقاء التي شكلتها الأحماض النووية جسدًا وعقلًا. تأتي هذه النظرة - التي ترانا تحت رحمة قوى موجودة فينا منذ ولادتنا - من التزام أيديولوجي عميق تجاه حركة تسمى «الاختزالية - Reductionism». نعني بالاختزالية الاعتقاد أن العالم مفتت على شكل قطع بالغة الصغر، لكل قطعة خصائص تميزها، وإذا جُمعت معًا تصنع أشياء أكبر. الفرد - مثلاً - يصنع المجتمع، فالمجتمع - وفق النظرة الاختزالية - ما هو إلا تمظهرٌ لخصال الأفراد فيه. هذه النظرة الفردية للعالم - من منظور بيولوجي - هي أصلاً انعكاس لأيديولوجيا ظهرت نتيجة الثورات البرجوازية في القرن الثامن عشر، حيث وضعت الفرد مركزاً لكل شيء.

لا تؤدي مثل هذه النظرة إلى تصديق أن القوى الداخلية - التي لا نتحكم بها - هي ما تشكل ما نحن عليه كأفراد فحسب، بل تجعل العالم الخارجي (بقطعه الصغيرة التي تشكله وقوانينه) مكاناً نعيش فيه كأفراد دون أن يكون لنا تأثير عليه. كما أن الجينات داخلنا بالكامل، فالبيئة (العالم الخارجي) خارجنا بالكامل كذلك، ونحن في هذا مجرد ممثلين تحت رحمة هذه القوى. يؤدي هذا للشائبة الخاطئة: الطبيعة/ التنشئة Nature/nurture. فمقابل الفريق الذي يرى أن قدرتنا على حل المشكلات وذكاءنا أمرٌ تحدده جيناتنا، فريق آخر يرى أن هذه الأشياء تحددها البيئة التي عشنا بها. يظهر من هذا صراعٌ دائم بين من يؤمن بأولوية الطبيعة، وبين من يرى أولوية التنشئة.

يعود دور هذا الفصل بين الاثنين (بين الكائن وبيئته) لشارلز داروين، الذي جعل علم الأحياء يرى من منظور العالم الميكانيكي الحديث. فقبل داروين كانت النظرة العامة ترى أن ما في الداخل والخارج جزء من نظام واحد، يؤثر كل واحد منهما على الآخر. على سبيل المثال، كانت أشهر نظرية للتطور قبل داروين نظرية جان باتيست لامارك Jean Baptiste Lamarck⁽¹⁾ الذي قال بإمكانية توريث الصفات المكتسبة.

التغيرات التي تحدث في البيئة تسبب تغييرات في جسد الكائن الحي وسلوكه، هذه التغيرات، بالنسبة للامارك، تنفذ للبيئة الوراثية للكائن، وعليه تنقل للجيل التالي. لا شيء وفق هذه النظرة يفصل بين العالمين الداخلي والخارجي، فالتبدلات في الخارج تنفذ للداخل وتُخلد فيه وتُورث لأجيال المستقبل.

رفض داروين هذه النظرة بشدة، واستبدلها بأخرى يكون الكائن والبيئة فيها معزولين تمامًا. يستقل العالم الخارجي وحده بقوانينه وآلياته الخاصة التي تُشغله. وعلى الكائنات الحية مجابهة هذا العالم وخوض غماره، فإما أن تنجح في التكيف معه أو تفشل. قانون الحياة بالنسبة لداروين هو «إما أن تتكيف أو تموت». ستنجو الكائنات التي تُمكنها خصائصها من مواجهة صعاب العالم الخارجي والتكيف معه، وستنجب نسلًا لتستمر، في حين سيفشل من لا يملك هذا وينقرض.

تتغير الأنواع، ليس لأن تأثيرًا بيئيًا أحدث التغيير في جسد الكائن مباشرة، بل لأن الكائنات التي سمح لها ذكاؤها أن تتعامل مع مصاعب الطبيعة ستنجو لتترك نسلًا أكثر، نسلًا يشبهها. نقطة الداروينية العميقة كانت هذا الفصل بين البيئة وقواها التي تصنع العراقيل والصعاب أمام الكائن الحي، وقواه الداخلية التي تبحث عن حلول لها. وعند تقديم حلٍّ صحيح (من الكائن)، سينجو لأنه كان محظوظًا بما يكفي، ليجد

(1) لامارك يرى على سبيل المثال أن سبب طول عنق الزرافة هو أن الزراف كان يحاول الوصول للثمار في الأشجار، وبسبب المحاولات المستمرة يزداد طول عنق الزرافة، ويورث هذا الطول المكتسب للجيل التالي، الذي يفعل ذات الشيء، فيورث طولاً إضافيًا مكتسبًا.

توافقاً بين ما يحدث داخله وخارجه.

كانت نظرة داروين أساسيةً لنا حتى نكتشف التطور، ونتتبع خيوطه بنجاح، فلامارك كان ببساطة مخطئاً في نظريته لتأثير البيئة على الوراثة، وكان عزل داروين للكائن الحي عن البيئة خطوةً أولى ضرورية لنصف بشكل صحيح الطريقة التي تتفاعل فيها قوى الطبيعة مع بعضها البعض. الإشكال أن هذه كانت مجرد خطوة أولى، لكننا توقفنا عندها ولم نتحرك، والتزم علم الأحياء الحديث بالكامل لهذه النظرة التي ترى أن الكائنات ما هي إلا ساحة تتعارك فيها هذه القوى الداخلية والخارجية. هذه الكائنات ما هي إلا نتائج بليدة غير فاعلة لتلك النشاطات التي تقع خارج نطاق تأثيرها وتحكمها. لهذه النظرة أصداء سياسية مهمة، فهي تُلمح أن العالم خارج عن سيطرتنا، وأن علينا أن نقبله كما وجدناه، ويجب أن نبذل قصارى جهدنا لنعبر هذه الحياة المُلغمة متماسكين، مستخدمين ما زودته لنا جيناتنا من أدوات تساعدنا على ذلك.

المُلفت جداً في هذه النظرة (نظرة أن البيئة الخارجية صنعتها الطبيعة لنا، ولا يمكن لنا تغييرها بشكل حقيقي إلا حين ندمرها، ونربك التوازن الدقيق الحساس الذي أوجدته الطبيعة قبل وجودنا) أن ذلك يتناقض تماماً مع ما نعرفه عن البيئة وعن الكائنات الحية. حين نحرّر أنفسنا من هذا التحيز الفكري تجاه الاختزالية وننظر بشكل مباشر في العلاقات الفعلية بين الكائنات والعالم من حولها، سنجد علاقات أكثر ثراءً، علاقات تحتم تبعات مختلفة تماماً فيما يخص التصرف السياسي والاجتماعي الذي تقترحه مثلاً حركة البيئة.

كما لا يوجد كائن حي دون بيئته، لا توجد بيئة دون كائناتها الحي. لا توجد بيئة بالمعنى المجرد وحده؛ لأن الكائنات لا تخوض غمار البيئة، بل هي من تصنعها. فهي عبر نشاطاتها وحياتها، تجمع أجزاء العالم المادي الصغيرة، وتصنع بيئتها منها. هل يعد حصي حديقتي وعشبها جزءاً من بيئة الطيور؟ إن العشب بلا شك جزء من

بيئة طائر القويب الذي يبحث عن الجاف منه ليصنع عُشّه، أما الحجارة فلا. لكن الحجارة، من ناحية أخرى، جزءٌ من بيئة طائر السمّنة، فهو يحتاجها حين يصطاد حلزونًا ليكسر صدفته. أما نقار الخشب الذي يقضي حياته داخل فتحةٍ ثقبها في شجرة، فهو لا يحتاج لا للحجارة ولا للعشب. تدخل أجزاء العالم الصغيرة في الخارج إلى عالم الطائر، وتصبح ذات صلة به حسب حاجته لها في حياته. حين يُستخدم العشب في صناعة العش، فالعشب عندئذٍ جزءٌ من البيئة. وإذا استخدم الحصى لكسر الصدف، فالحصى عندئذٍ جزءٌ من البيئة.

إن الأوجه التي يمكن فيها تشكيل بيئة ما أوجهٌ لا تحصى، وبالتالي، الطريقة الوحيدة لمعرفة بيئة كائن ما هي عبر مراقبة الكائن نفسه. بل وعلينا إلى جانب هذا أن نصف البيئة في إطار أنشطة هذا الكائن وسلوكه. لو كنّا في شك من هذا، فلنجرب أن نطلب من عالم بيئة أو عالمة بيئة أن يصفيا بيئة طائر ما، سيكون جوابهما كالتالي: «حسنًا، يبني الطائر عُشّه من خشبٍ صلب على ارتفاع متر واحد. وهو يتغذى على الحشرات معظم العام، لكنه قد يستعويض عنها بالبذور والمكسرات إن لم تتوفر له. يطير شتاءً للجنوب، ويعود صيفًا للشمال، ويميل للبقاء على أطراف أغصان الأشجار العالية حين يبحث عن طعامه» وهكذا. كل كلمة يقولانها في وصف بيئة الطائر ستصف أنشطة الطائر ذاته، إذ يعكس الوصف حقيقة أنهما اكتشفا بيئة الطائر بمشاهدة بقية الطيور.

تعد حالة مسبار المريخ Mars Lander إثباتًا عمليًا لصعوبة وصف أي بيئة دون كائن يُعرّفها ويُحدّد وجودها، فعندما قرّرت الولايات المتحدة إرسال مركبةٍ لتهبّط على المريخ، ودّ علماء الأحياء معرفة ما إن كان ثمة حياة على سطح ذلك الكوكب. وقد كان عليهم تصميم آلة تستطيع الكشف عن ذلك. ظهرت إثر هذا عدة اقتراحات مثيرة، أحدها كان إرسال مايكروسكوب بذراع طويلة دقيقة، يوضع على سطح الكوكب، ثم يُفصح ما التقطه الذراع، أيًا يكن. لو وُجد أي شيء يشبه كائنًا حيًا، سنراه

في الصور المرسلة للأرض. يمكن تعريف الحياة هنا بشكلها. فلو بدت العينة مناسبة

وأخذت تهتز، فسنعبرها حية.

لكن الاختيار وقع على أسلوب أعقد من هذا، فبدلاً من سؤال: هل يبدو ما نجده على سطح المريخ حياً؟ سيكون السؤال: هل يملك ما نجده تفاعلات التمثيل الغذائي

Metabolism الموجودة في الكائنات الحية؟ وعليه، احتوت المركبة المرسلة على

أنبوب موصول بمنظف مفرغ يوجد بداخله مستنبت مشع Radioactive growth medium. ستمتص المركبة عند هبوطها على المريخ عينة من التربة، وترسلها

للمستنبت، لو احتوت العينة على كائن حي، فسيستهلك المواد الموجودة داخل المستنبت، وسينمو كما تنمو أي بكتيريا على الأرض. سيُنتج هذا غاز ثاني أكسيد

الكربون المشع، وسيكشف وجوده جهازٌ كاشف مثبت، وسيرسل إشارة بوجود الغاز إن أنتج. وهذا ما حدث بالضبط، فحين امتصت المركبة عينة التربة، أنتج منها غاز ثاني

أكسيد الكربون المشع بأسلوب أقنع الجميع بوجود حياة على سطح المريخ، حياة تستطيع تخمير Fermentation مافي المستنبت. لكن هذا لم يدم طويلاً، إذ توقف

كله بشكل مفاجئ، وهذا ليس ما يفعله الكائن الحي عادةً.

أدت هذه النتيجة لحيرة علمية، ونقاش بين العلماء المعنيين بالتجربة، كانت نتيجته عدم وجود حياة على المريخ. وُضع افتراض بديل يرى وجود تفاعل كيميائي،

حفزت فيه جزيئات التربة باقي الجزيئات، وأن تلك الجزيئات ليست مما نجده على الأرض عادةً. تم في وقت لاحق محاكاة هذا التفاعل بنجاح داخل المختبر، وهو ما

جعل الجميع يتفق على صحة ما قرروه: نعم، لا توجد حياة على المريخ.

تكمُن المشكلة في هذه التجربة تحديداً أن الكائنات الحية تحدد بيئتها بنفسها. هل

توجد حياة على المريخ؟ لنعرف هذا لا بد أن نقدّم للحياة المريخية بيئة ما، ثم نرى إن

استطاعت النمو فيها. لكن كيف نتمكن من معرفة بيئة الحياة المريخية إن لم نرَ كائناً

مريخياً من قبل؟ كل ما أظهرته تجربة مركبة المريخ الآنفة هو عدم وجود حياة بكتيرية

على المريح تشبه تلك الموجودة على الأرض. قد نعرف عن المريح درجة حرارته، ورطوبته، ومكونات الغاز في غلافه الجوي، بل وحتى شيئاً مما يكون تربته، لكننا لا نعرف كيف تبدو بيئته، لأن البيئة لا تتألف من أي من هذا، بل تتألف من مجموعة علاقات منظّمة بين الأجزاء الصغيرة؛ علاقات شكلها الكائن المريح ونظمها بنفسه. ينبغي علينا استبدال النظرة التكيفية للحياة بأخرى بنائية. إن الكائنات لا تجد البيئات معدة وجاهزة لها، وأن عليها أن تتكيف معها أو تموت، بل هي من يشكلها في الحقيقة من تلك القطع والأجزاء. بناءً على ذلك فبيئة الكائن مخزنة في حمضه النووي. هذا يجعلنا في وضع معاكس للنظرة اللاماركية: فحين افترض لامارك أن التغيرات في البيئة ستؤدي لتغير في بنية الكائن، نرى الآن أن العكس هو الصحيح. فكما تؤثر جينات الكائن إلى حد ما في شكله ووظيفته وسلوكه، نجد أنها تساعد في الوقت ذاته ليشكل بيئته. لذا، فحين يُغيّر التطور جينات الكائن، فإن بيئته تتغير معه كذلك.

تأمل، مثلاً، البيئة المباشرة لكائن بشري. لو التقطت مجموعة صور لنا، مستخدماً عدسة منعدجة schlieren optics تقيس فرق معامل انكسار الهواء refractive index، فسترى طبقة هواء رطبة تحيط كل واحدٍ منا بالكامل، من أخمص القدم وحتى أعلى الرأس؛ بل الحقيقة أن جميع الكائنات الحية -حتى الأشجار- لها هذه الطبقة العازلة من الهواء الدافئ الذي تبعثه عمليات التمثيل الغذائي Metabolism داخل ذلك الكائن.

أحد نتائج هذه الطبقة هو ما نشعر به من برد حين تمر ريحٌ قويّة عكسنا، وسبب شعورنا بالبرد هو أن الرياح تطرد هذه الطبقة فتصبح جلودنا معرضة لدرجات حرارة مختلفة، نشعرنا بالبرد. يسمى هذا «معامل تبريد الرياح» Wind chill factor. لو نظرنا لبعوضة وهي تتغذى من جلد إنسان، فسراها مغمورة بالكامل داخل تلك الطبقة، وستجد نفسها تعيش في عالم رطب ودافئ. مع ذلك، فالتغير في الحجم يُعدّ أحد أكثر التغيرات التطورية شيوعاً، ونجد بشكل متكرر كائنات تطورت لتصبح أكبر

حجمًا. فلو حدث وتطور البعوض وكبر حجمه، سيجد نفسه خارج تلك الطبقة، ولن يتبقى إلا جزء من ساقه فيها، بينما بقية جسده في طبقة «الغلاف الزمهريري»⁽¹⁾.
يعني ذلك أن تطور البعوض سيضعه في عالم مختلف تمامًا. ثمة مثال آخر لذلك، فحين خسر البشر الشعر الكثيف حول أجسادهم خلال مسيرة تطوّرهم، تقلص سمك هذه الطبقة الدافئة التي تحيط بهم، وتغيّر بالتالي حجم هذا العالم الصغير، ولم يعد مأوى صالحًا لمن كان يعيش فيه، كالبراغيث والقمل والبعوض وبعض الطفيليات التي تعيش على ظهر الكائنات كثيفة الشعر.

إن القاعدة الأولى حول العلاقة الحقيقية بين الكائن وبيئته هي أن البيئة غير موجودة دون الكائنات، وأن الكائنات هي من تُشيدّها مستخدمةً ما في العالم الخارجي من أجزاء وقطع.

أما القاعدة الثانية، فتقول: إن بيئة كل كائن تتغيّر باستمرار أثناء حياة ذلك الكائن، فحين تغرس النباتات جذورها للأسفل، فهي تغيّر الطبيعة المادية للتربة التي غرست جذورها فيها. فحين تفعل ذلك، تُهوي المكان، وتُصبّ مادة حمض الهيوميك العضوية humic acids، التي تغيّر الطبيعة الكيميائية للتربة كذلك، وتجعل التربة مكانًا مناسبًا لتعيش فيه أنواعٌ مختلفةٌ من الفطريات المفيدة لتعيش مع النبات، وتدخل في صلب نظام جذوره.

الأوراق العليا تغيّر مثلاً كمية الضوء التي ستصل لتلك السفلى، وهكذا. لذا، فمن هم في وزارة الزراعة الكندية لا يقيسون حالة الطقس -إن أرادوا أن يقيسوه لغاية زراعية- عبر وضع محطة القياس في حقل مفتوح، أو فوق سطح مبنى، بل يقيسون درجة الحرارة والرطوبة على مستويات مختلفة في حقل نباتات نامية، ذلك لأن النباتات تغيّر باستمرار حالة البيئة التي تهتم المشتغلين بالزراعة. إن كل كائن

(1) الغلاف الزمهريري أو الستراتوسفير: طبقة الغلاف الجوي التي تحيط بنا.

يُغيّر بيئته، الخلد يحفر مأواه، وسماد ديدان الأرض يغير تمامًا بنية التربة، بل قد كان للقندس في أمريكا الشمالية أثرٌ مهمٌ في الطبيعة مساوٍ لأثر البشر، حتى أوائل القرن الماضي. أما أنت أو أنتِ، فأنفاسكما تسحب الأوكسجين من البيئة، وتعطيها غاز ثاني أكسيد الكربون.

قال مورت ساهل Mort Sahl ذات مرة: «بغض النظر عن السوء والشر الذي قد تكون عليه. تذكر أنك تسعد وردة.. في كل مرة تتنفس فيها».

يُغيّر كل كائن حي بشكل مستمر المكان الذي يعيش فيه حين يستهلك منه مواد معيّنة ويذر أخرى. كل حالة استهلاك هي في ذاتها حالة إنتاج، والعكس صحيح. فنحن حين نستهلك الطعام، ننتج في المقابل مخلفات يستهلكها كائن آخر.

ينتج عن هذا التغيّر البيئي المستمر الذي تسببه نشاطات مختلف الكائنات، أن كل كائن ينتج ويمحو ظروف وجوده في ذات الوقت. ثمة حديث طويل حول التدمير الذي نحدثه كبشر للبيئة. لكننا، رغم ذلك، لسنا وحدنا في ذلك، فالحقيقة أن نشاطات كل الكائنات تجعل العالم معاديًا لاستمرار عيشها فيه. تستهلك البكتيريا مثلاً الطعام الموجود حولها، وتفرز في المقابل مواد سامة مضرّة بها. لا يؤثر التخريب فقط على حياة تلك الكائنات وحسب، بل يستمر ليؤثر في نسلها من بعدها.

تُعدّ الطبيعة النباتية لولاية نيوانجلاند شاهدًا حيًا لهذه العملية، إذ احتوت غاباتها البدائية خليطًا من أشجار مختلفة، كالصنوبر والشوكران، الأمر الذي تغيّر مع انتشار الزراعة نهاية القرن الثامن عشر حين قُطعت جميع هذه الغابات لتأتي المزارع محلها. لم يستمر هذا طويلًا، فبعد الحرب الأهلية بدأت هجرة جماعية من نيوانجلاند نحو الغرب الأوسط في أمريكا. هُجرت المزارع نتيجةً لهذا، ومع هذا بدأت النباتات بالتسلل. تسللت أولاً مجموعة متنوعة من الحشائش والأعشاب، لكنها استبدلت بعدها بالصنوبر الأبيض. تمكّنت أشجار الصنوبر الجديدة من الوقوف وحدها، كان يمكن رؤية كثير منها في أوائل هذا القرن. لكن هذا لم يدم. حيث نمت أشجار الصنوبر

بشكل كثيف يمنع نمو أي شجرة صنوبر جديدة لتحل محل من يبلى من تلك القديمة. بدأت أشجار الصنوبر بالاختفاء، وبهذا أتت الأشجار الصلبة التي كانت في انتظار مساحة فارغة تغزوها. اختفى الصنوبر بعدها للأبد إلا من شجرة قديمة تراها هنا أو هناك. هذا التابع، بين الصنوبر والشجر الصلب، ما هو إلا نتيجة التغير الذي أحدثته أشجار الصنوبر في التربة والضوء بدرجة لم يستطع معها نسلها النجاة. إن هذه الفجوة بين الأجيال، بين الجيل السابق واللاحق، ليست ظاهرة خاصة بالبشر وحدهم.

يجب علينا بالتالي أن نتخلص من الرأي القائل إن العالم مكان ثابت ومستقر، وإن البشر وحدهم من يخربيه ويدمره. نحن نغيره، لا شك، شأننا شأن بقية الكائنات التي تفعل الأمر ذاته، لكننا كذلك نملك قوة لا يملكها غيرنا، قوة تمكننا إما من إحداث التغير في البيئة بشكل سريع جداً، أو من تطويعها بأساليب متنوعة نراها مفيدة لنا. نحن، مهما يكن، لا نستطيع العيش دون تغيير البيئة. هذه هي القاعدة الثانية في العلاقة بين الكائن وبيئته.

القاعدة الثالثة أن الكائنات الحية تتصرف ببيئتها إحصائياً (في الأمور التي تمسها على الأقل). هذا يعني أن الكائنات الحية تُوزع العوامل المادية بالتساوي كي تلغي التذبذبات المُشاهدة في مختلف الأوقات. إحدى الأمثلة المهمة على ذلك هي تخزين الحيوانات والنباتات ضوء الشمس. لا تتوفر ظروف النمو والتغذية الجيدة طوال السنة في كل المناطق المناخية، لكن ليس المزارعون والمزارعات وحدهم من يأنس بوجود الشمس، فالبطاطا مثلاً تمثل مخزن الطاقة لنبته البطاطا؛ والبلوط يمثل مخزن الطاقة لشجرة البلوط. بعد ذلك تأتي كائنات أخرى لتستفيد من مخازن الطاقة هذه لتخزين طاقتها هي، فالسناجب مثلاً تجمع البلوط في الشتاء، والبشر يجمعون البطاطا، بل عندنا كبشر مستوى آخر للتوزيع وهو المال الذي حين نجنيه من العقود المستقبلية، ونودعه في حسابات التوفير، نتغلب به على التذبذبات في توفر المنتجات الطبيعية. من هنا يتضح أن الكائنات الحية في الحقيقة لا يمسها (على

المستوى الفسيولوجي) التذبذب المُشاهد في العالم الخارجي.

للكائنات الحية أساليب تتجاوب من خلالها مع معدل التغير في العالم الخارجي، وليس مع التغير الفعلي في مستوى الموارد (كما كان يُعتقد). تُغير براغيث الماء طريقة تكاثرها (فهي أحياناً جنسية التكاثر وأحياناً العكس) حسب أي تغيّر طارئ وحاد في البيئة، كتغير في كمية الأكسجين في الماء، أو تغيّر في حرارته ومدى وفرة الغذاء فيه. أي أنها لا تغيّر طريقة تكاثرها حينما تزداد درجة الحرارة أو تنقص، بل عندما يكون معدل التغير في درجة الحرارة سريعاً (أيما يكن اتجاهه: زيادة أم نقصاناً).

تستشعر البراغيث هذا التغير، ببساطة ودون تعقيد. جهاز الإبصار عندنا مستشعر حساس للتغير، إذ يُمكننا جهازنا العصبي المركزي، عبر معالجته المُعقدة للصور التي تصله من العين، من رؤية الفرق في كثافة الإضاءة بين حواف الأشياء، وذلك عبر تضخيم الفروقات بين المسافات الصغيرة بينها. نملك بهذا حدة إبصار أفضل من أي ماسح بصري موجود. القاعدة الثالثة إذاً بين الكائن وبيئته: تهتم التقلبات في البيئة بالقدر الذي تتفاعل معه الكائنات، لا أكثر.

أخيراً: تُغير الكائنات الحية الشكل المادي للمؤثر الذي يصلها من العالم الخارجي. لا يكتشف الكبد عندي تغيّر درجة الحرارة في المكان مباشرة، بل على شكل تغير في تركيز السكر وبعض الهرمونات في الدم. إن التغير الأول الذي بدأ كاختلاف في سرعة حركة جزيئات الهواء - أي تغير درجة الحرارة - يصبح داخل الجسم تغيراً في تركيز بعض المواد الكيميائية. يرجع فضل هذا كله إلى جيناتنا، لما لها من تأثير قوي على تركيبنا وطريقة عملنا.

عندما أرى أفعى، وأنا أؤدي عملي في الصحراء، وأسمع فحيحها، يُحوّل جهازي العصبي اهتزازات الهواء التي قرعت طبلة أذني، وفوتونات الضوء التي وصلت لعيني، إلى رسالة كيميائية تطلق هرمون الأدرينالين داخلي. أما بالنسبة للأفعى، فذات الاهتزازات والفوتونات ستطلق تفاعلاً مختلفاً تماماً داخل جسدها، خصوصاً

لو كانت من جنس مختلف عني.

يرجع هذا الفرق بين الرسائل إلى الفرق بين جيناتنا كبشر، وبين جينات الأفاعي. إن القاعدة الأخيرة للعلاقة بين الكائن والبيئة هي: أن الكائنات ذاتها تحدد الشكل المادي للبيئة التي تعنيها.

قد يعترض أحدهم، فيقول: صحيح أن هذا الواقع التفاعلي بين البيئة والكائن يبدو جيداً للغاية، لكنه يهمل جوانب واضحة لا تملك فيها الكائنات أي تأثير على العالم الخارجي. اكتشف البشر قانون الجاذبية، لكنهم، مع ذلك، لا زالوا عاجزين عن مواجهتها. إن هذا في الحقيقة، غير صحيح. إذ لا تشعر بكتيريا تعيش داخل سائل بالجاذبية لأن خصائصها (كحجمها الضئيل وقدرتها على الطفو) تحررها من هذه القوة الضعيفة أساساً. تحدد الجينات هذه الخصائص للكتيريا. الفرق الجيني -بالتالي- بيننا وبين البكتيريا هو الذي يحدد ما إن كانت قوة الجاذبية ذات علاقة بنا أو لا.

تشعر البكتيريا من ناحية أخرى، بقوة حركة طبيعية لا نشعر بها نحن، تسمى «الحركة البراونية Brownian Motion». يُعرضها حجمها بالغ الصغر للتأثر بحركة جزيئات السائل الذي تسكنه كالوابل من كل الجهات. أما نحن، فلحجمنا الكبير، لا نشعر بهذه القوة، ولا نُقذف من جهةٍ لأخرى تحت ضغط القصف المستمر لتلك الجزيئات.

إن أي قوة في الطبيعة تعتمد على 3 عوامل لإحداث أي تأثير: الحجم والمسافة والوقت. هذه العوامل تتحكم بها الجينات داخل الكائن، فهي تقرّر حجمه، وسرعة تغييره لحالته، والمسافة التي تفصله عن الكائنات الأخرى. هذا يعني من زاوية أخرى مهمة للغاية: أن درجة تأثير قوى العالم الطبيعي، وعلاقتها بأي كائن، مخزنة في جيناته. علاوة على ذلك، فكما لا ينبغي لنا القول إن الكائن نتاج مباشر لجيناته، بل نعترف بالتفاعل بين البيئة والجينات في تكوينه، فلا بد في المقابل ألا نكرر الخطأ

بقولنا إن الكائن يواجه بيئة مستقلة قائمة بذاتها. تؤثر البيئة في الكائنات عبر طريق
وحيدة: التفاعل مع جيناتها. أي أن ارتباط العالمين الداخلي والخارجي ارتباط وثيق
لا يتفك.

ثمة تطبيقات مهمة للغاية لهذه العلاقة بين الطبيعة والكائن على مستوى الحركات
الاجتماعية والسياسية المعاصرة. يوجد تصور رائج وواسع الانتشار أن العالم
آخذ في التدهور، وسيغدو العيش فيه خطيرًا، وأن هذا التدهور الكارثي ليس بعيد
الحدوث. ستزداد الحرارة، وستزداد حدة غارات الأشعة ما فوق البنفسجية علينا.
الرائحة نتنة. المواد السامة موجودة بكثرة لتضرنا وتهدد حياتنا. يُقال إن هذا كله نتيجة
أفعال الإنسان. إن الرغبة في خلق عالم نعيش فيه سعداء وأصحاء بعمر معقول، رغبة
وجيهة تمامًا، لكن هذا لا يجب أن يتم تحت شعار «أنقذوا البيئة!». يفترض هذا
الشعار وجود بيئة طبيعية، متوازنة متناغمة، وأنا - وحدنا - بطيشنا وطمعنا من نقوم
بتخريبها.

لا شيء مما نعرفه عن العالم الطبيعي يرجح وجود أي نوع من التوازن والتناغم
فيه. يعيش العالم الطبيعي، منذ بدء الأرض، في حالة تغير وتقلب مستمرة، بشكل
قاسٍ نعجز عن تصوره أحيانًا. إن كثيرًا مما نتصوره عن البيئة كان نتاج الكائنات الحية
التي عاشت فيها. الغلاف الجوي الذي نتنفسه ونطمع أن يستمر لنا لم يكن موجودًا
قبل الكائنات الحية. يُشكّل الأوكسجين الآن 18% من الغلاف الجوي، لكن الحال
لم تكن كذلك في السابق، فمعظم الأوكسجين - لطبيعته غير المستقرة - مرتبط بمواد
كيميائية مختلفة وقتها. كان الغلاف الجوي يحوي تركيزًا عاليًا من ثاني أوكسيد
الكربون على كل حال. فككت البكتيريا والطحالب، في وقت مبكر من تاريخ
الأرض، غاز ثاني أوكسيد الكربون، ثم لاحقًا، أصبحت النباتات من يفعل هذا.
ضخت النباتات الأوكسجين نحو الغلاف الجوي، فهو لم يكن موجودًا على الإطلاق
قبل هذا. إثر ذلك، تطوّرت الحيوانات لتجد نفسها في عالم هيئته المخلوقات الأولى

لها. لم تكن هناك أي بيئة ولا توازن، ولا انتظام. كندا ومنتصف أمريكا، قبل 60 ألف عام فقط، كانتا تحت الثلج بالكامل. لقد انقرض 99.9% من كل الأنواع الحية التي عاشت فوق الأرض، والباقي سيواجه نفس المصير.

ينبغي بالتالي، أن تتخلى أي حركة بيئية عن هذا الالتزام الأيديولوجي نحو تلك البيئة الثابتة التي يسودها التناغم والتوازن، فهذا لا أساس له من الصحة مطلقاً. ينبغي بدلاً عن هذا أن تطرح سؤالاً أكثر أهمية: كيف يرغب الناس أن يعيشوا، وكيف تُنظم الأمور حتى يصلوا لرغبتهم هذه؟ إن ما يميز البشر عن غيرهم من الكائنات ليس نزعتهم التدميرية في الحقيقة، بل قدرتهم على التخطيط للأثر الذي سيحدثوه. لا يستطيع البشر إيقاف جريان هذا العالم، ولا إيقاف حدوث التغير فيه، لكنهم قد يكونون قادرين عند وجود تنظيم اجتماعي مناسب، على توجيه هذه التغيرات لصالحهم. ربما يمكنهم حتى تأجيل انقراضهم لبضع آلاف من السنين.

ثمة سؤال يقول: هل يمكن للبشر، وفق قدراتهم البيولوجية، أن يعيدوا تنظيم مستقبلهم وإعادة تشكيل بنيتهم الاجتماعية؟ إن هذا السؤال يعيدنا لإشكال فطرة الإنسان ومدى حتميتها. إذ لو كان علماء الأحياء الاجتماعية محققين في كوننا مقيدين بجيناتنا فيما نحن عليه من نزعات أنانية، وعدوانية، وريادية، وفي كراهيتنا للغير، وانتمائنا لعائلاتنا، وأن ذلك كله فطرتنا؛ فهذا يمنع أي فرصة لتحقيق تغيير اجتماعي جذري، فالمرء لا يمكنه، في النهاية، أن يغير فطرته وما جُبل عليه. أما لو كان كروبتوكين Kryptokine محققاً، في كون البشر مدفوعين بيولوجياً للتعاون، وأن هذه النزعة أزيحت تاريخياً بفعل فاعل، فإن إمكانية التغيير هذه متحققة ومعقولة. لذلك، يبدو أننا بحاجة لمعرفة القيود البيولوجية الحقيقية علينا كأفراد، إذ لا يمكن في النهاية تجاوز قيود تعد جزءاً من طبيعتنا ككائنات. حريٌّ بنا، لمعرفة هذه القيود، أن نبدأ بتحديد تسلسل حمضنا النووي بالكامل، صحيح أن هذا غير كاف، لكنه خطوة أولى على الأقل.

يقول البروفيسور ويلسون، في كتابه:

«لو اتُخذَ قرار تصميم مجتمعات تتماشى مع متطلبات البيئة المستقرة، سيكون ممكناً تعديل بعض التصرفات تجريبياً دون أي خسارة عاطفية أو إبداعية، لكن لن يمكننا تعديل تصرفات أخرى». إننا لا نعرف كم مقدار الارتباط الجيني بين الصفات المرغوبة وغيرها من الصفات التخريبية البالية. فالتعاون مع الجماعة قد يكون مقروناً بالعدوانية تجاه الغرباء، والإبداع قد يكون مقروناً بالرغبة في التملك والسيطرة، ولو حاولنا -عند صناعة مجتمع مخطط له، الأمر الذي يبدو حدوثه حتمياً- إبعاد أفراد ذلك المجتمع عمداً عن تلك الضغوطات والصراعات التي دفعت تطوّر الصفات التخريبية (كالعدوانية) لأقصى حدوده، فسنجد أن الصفات المرغوبة المقرونة معها ستختفي كذلك. لذا، وفق هذا المنطلق الجيني البحت، فإن أي محاولة للتحكم الاجتماعي بالبشر ستسلبهم إنسانيتهم».

يظهر أننا، بالتالي، بحاجة لمعرفة أي علاقات جينية بين مختلف جوانب سلوك الفرد. إذ لو لم نعرف، فقد يؤدي هذا بنا إلى تخريب العالم ونحن نحاول إصلاحه. إن المطالبة بمعلومات بيولوجية، وما تحمله من افتراض ضمني أن المجتمع بحاجة لنخب تكنوقراطية لقيادته وتوجيهه، يخلط تماماً خواص الأفراد وعيوبهم، بخواص المؤسسات التي يصنعها أولئك الأفراد وعيوبها. إن هذا أقصى تمظهر سياسي لفكرة أن صفات الجماعات تتحدد من صفات الأفراد الذين تجمعوا فيها. إن ما نراه حولنا في المجتمع يعارض هذه الفكرة. فنحن حين نحاول وصف تنظيم اجتماعي أو ما ينتج عنه، سنرى أن التنظيم الاجتماعي لا يعكس القيود على أفرادهِ، بل يبطلها ويتجاوزها. فمثلاً، لا يستطيع الفرد منا أن يطير، حتى لو رُفِرَ بذراعيه وقدميه، فهذا قيد بيولوجي حقيقي، حيث لا أحجامنا ولا أحجام أطرافنا تساعد. لا ولن نستطيع الطيران كذلك لو كنا في جماعة، وحاولنا الرفرفة بأذرعنا وأقدامنا سوياً. رغم ذلك طرت إلى تورنتو العام الماضي، وطيّراني هذا نتيجة حدث

اجتماعي. فالمطارات والطائرات هي منتجات اجتماعية في النهاية، فهي نتاج مؤسسات تعليمية دربت الطيارين، ومكتشفات علمية، ومؤسسة مالية، وصناعات البترول والمعادن، ونظام الملاحة الجوية الذي صنعتها الحكومة. هذه المنتجات عملت سويًا لتجعل الفرد منا قادرًا على الطيران، أي أن التشكيل الاجتماعي هنا، كان قادرًا على تجاوز قيد بيولوجي موجود.

رغم أن الطيران هنا كان ثمرة تنظيم اجتماعي، من المهم ملاحظة أن هذا لا يعني أن المجتمع يطير! الأفراد يمكنهم الطيران، أما المجتمع فلا، لكن الأفراد يطفرون كنتيجة للتنظيم الاجتماعي.

ثمة حدود لما يمكن للمرء تذكره، أي ما يمكنه حفظه واستدعاؤه من عقله. يشبه هذا ما قاله شيرلوك هولمز مرةً لصديقه د. واتسون إنه ليس حريصًا أن يعرف ما إن كانت الشمس تدور حول الأرض أم العكس، وعزى ذلك إلى أن هذا الأمر لا يؤثر على شؤونه، وشبهه العقل بغرفة محدودة المساحة، حيث لا يمكن لأحد أن يضيف عليها شيئًا جديدًا دون التخلص من آخر قديم.

هذا صحيح بالضرورة. ثمة بكل تأكيد حد لما يمكن للإنسان تذكره، إذا كنا نقصد بالتذكر استخراج المعلومات من الذهن. فمثلًا، لا يوجد مؤرخ للصحة قط قادر على تذكر جميع أرقام الوفيات والإحصاءات السكانية منذ القرن الفائت وحتى الآن، لكن المؤرخين، رغم ذلك، قادرون على تذكر كل هذا لأنهم سيجدونها محفوظة في الكتب والمكتبات، والكتب والمكتبات منتجات اجتماعية في النهاية. يُمكننا هذا النشاط الاجتماعي - بالتالي - من تذكر أكثر مما يمكن لأي فرد تذكره لو كان وحده. إذاً، فالقيود البيولوجية الموجودة على الأفراد حين نعزلهم وحدهم، لا تصبح قيودًا حين يكون هؤلاء الأفراد داخل سياق اجتماعي. ليست المسألة أن الكل أكبر من مجموع أجزائه، بل أن صفات تلك الأجزاء لا يمكن فهمها دون سياق الكل. لا تملك الأجزاء صفاتٍ مستقلة بذاتها، بل تملك صفاتٍ تفهم في السياق الموجودة

فيه. لذا، فالنظرية التي تبحث عن فطرة بشرية كنتيجة لجينات الأفراد، أو عن قيود بيولوجية على الأفراد، موضوعة إما في جيناتهم، أو في بيئة خارجية جامدة، فشلت في فهم كل هذا.

تعكس التنظيمات الاجتماعية والسياسية في الواقع طبيعتنا ككائنات حية، إذ أننا، في النهاية، كائنات مادية تنمو تحت تأثير التفاعل بين جيناتنا والعالم الخارجي. إن القول إن تركيبنا البيولوجي لا علاقة له بالتنظيم الاجتماعي قولٌ يناقض الواقع بالتأكيد. السؤال الذي ينبغي طرحه هنا: أي جانب من تركيبنا البيولوجي ذو علاقة بتنظيمنا الاجتماعي؟ لو قُدر للمرء أن يختار ميزة بيولوجية وحيدة كانت بالغة الأهمية للبشر، فسيختار الحجم. طولنا هذا، الذي يتراوح بين الخمسة والستة أقدام، إذ جعل حياة البشر الحالية ممكنة بكل ما فيها.

إن الأقزام الذين التقى بهم جوليفر Gulliver (في القصة الشهيرة «رحلات جوليفر» - حيث تتحطم سفينته ليجد نفسه في جزيرة مأهولة بالأقزام)، لن يستطيعوا في الحقيقة بناء الحضارة التي وصفت في القصة، فهم، بطول 15 سنتيمتر، لن يستطيعوا، مهما كانت بنيتهم وتكوينهم، صناعة الأدوات التقنية الأولية للحضارة. فهم لن يستطيعوا، مثلاً، صهر الحديد، أو كسر المعادن، لأن الكائن ذا 15 سنتيمتر لن يملك طاقة حركية كافية لكسر الصخر حين يضرب معوله الصغير في الأرض، وسيكون من غير المحتمل أنهم فكروا في التعدين، أو حتى تمكنوا من الحديد، لأن أدمغتهم صغيرة جداً على فعل هذا.

يحتاج الأمر على ما يبدو جهازاً عصبياً بحجم محدد حتى يوجد فيه العدد الكافي من الارتباطات العصبية، والبنية المعقدة المطلوبة للحديث. النمل قد يملك فعلاً قوة هائلة، وذكاءً عظيمًا، بالنظر لحجمه، لكن حجمه هذا يضمن أنهم قطعاً لن يكتبوا يوماً كتباً حول البشر، فهم لا يملكون حجم الدماغ المطلوب.

الحقيقة الأهم التي تخص جيناتنا هي أنها تساعد في جعلنا بالحجم الذي نحن

عليه، وأن نملك جهازاً عصبيًا كجهازنا بما فيه من روابط مهولة. لا يوجد، مع ذلك، عدد كافٍ من الجينات لتشكيل البنية المفصلة لجهازنا العصبي، ولا لوعينا، وهو الذي يعد جزءاً من هذه البنية. نجد أن الوعي -رغم ذلك- هو الذي يصنع البيئة التي نعيشها، بتاريخها وبالالاتجاه الذي يسير إليه مستقبلها. إذاً هذا يوفر لنا فهماً صحيحاً للعلاقة بين جيناتنا والشكل الذي عليه حياتنا.

لحمضنا النووي أثر قويّ على تشريحنا ووظيفتنا، تحديداً حينما يجعل الدماغ المعقد ممكناً، الدماغ الذي يميزنا كبشر. عند هذا الحد، نجد أن الحمض النووي والجينات أوجدت فرصة لفطرة بشرية، وطبيعة اجتماعية ممكنة، لكنها طبيعة لا نعرف شكلها، ولا حدودها، إلا فيما سمح لنا وعينا البشري بالإحاطة به. لسيمون دي بوفار قول ماثور عميق وذكي حول هذا، تقول فيه «جوهر هذا الكائن ألا جوهر له».

يتجاوز التاريخ كل تلك الحدود المزعومة حول تأثير الجينات، أو البيئة التي نحيطها. فكما فعل منزل النبلاء الذي دمر سلطته ليحد من النمو السياسي البريطاني، كذلك فعلت الجينات حين جعلت نمو الوعي فينا ممكناً. فحين فعلت ذلك، سلّمت قواها ليحل محلها نوع جديد مختلف تماماً. ذلك هو التفاعل الاجتماعي بمختلف قوانينه وآلياته، والذي لا يمكن فهمه والإحاطة به إلا عبر تلك التجربة الفريدة: عبر الفعل الاجتماعي.

حول الكاتب

وُلِدَ ر.س. ليفونتين ونشأ في نيويورك. في 1951، حصل على درجة البكالوريوس في علم الأحياء من جامعة هارفرد، أتبعها بماجستير في الإحصائيات الرياضية، ثم دكتوراه في علم الحيوان من جامعة كولومبيا. درّس ليفونتين بعدئذ في جامعة ولاية نورث كارولينا، وفي جامعة روشستير، وجامعة شيكاغو. بصفته رائدًا في علم الوراثة، فقد اشتهر بأعماله حول علم وراثة العشائر وعلم الوراثة التجريبية، وكذا باهتمامه بالتكنولوجيا وانتقاداته على مظاهر من الداروينية الجديدة. ألّف ليفونتين العديد من الكتب من بينها *The Genetic Basis of Evolutionary Change*, *Ain't Necessarily So* و *The Triple Helix*، و *Not in Our Genes* (بالاشتراك مع ستيفن روز وليون ج. كامين)، و *The Dialectical Biologist*، وكذلك *Biology Under the Influence* (بالاشتراك مع ريتشار ليفنر). يشارك ليفونتين كذلك دوريًا في مجلة *New York Review of Books*. وهو كذلك أستاذ البحث لألكسندر أغاسيز في متحف علم الحيوان المقارن بجامعة هارفرد.

سلسلة محاضرات ماسيه

المساندون المشاركون في محاضرات ماسيه هم راديو سي بي سي، ودار أنانسي للنشر House Anansi Press، وكلية ماسيه بجامعة تورنتو. أنشئت السلسلة في شرف معالي السيد فنسنت ماسيه، الحاكم العام السابق لكندا، وافتُتحت في 1961 لتوفر على الراديو منتدى يستطيع المفكرون المعاصرون الكبار معالجة القضايا الهامة لعصرنا من خلاله.

هذا الكتاب يتألف من محاضرات ماسيه لسنة 1990، تحت عنوان «البيولوجيا عندما تصبح إيديولوجيا: عقيدة الحمض النووي» التي أذيعت في نوفمبر 1990 كجزء من سلسلة أفكار راديو سي بي سي. كانت منتجة السلسلة هي جيل آيسن، والمنتج التنفيذي هو بيرني لوتشت.



وصية المرحوم

السيد سليمان السيد علي الرفاعي
غفر الله له ولوالديه ولذريته

هذا الكتاب

(البيولوجيا): أحد فروع العلوم الطبيعية، وهو علم يعنى بدراسة الحياة وأشكالها المتنوعة، ويبحث في كيفية التفاعل بين الكائنات الحية بعضها مع بعض، ومع البيئة التي تعيش فيها.

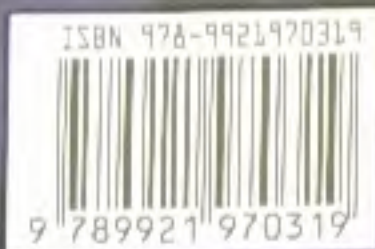
(الأيديولوجيا): النسق من الآراء والأفكار السياسية، والقانونية، والأخلاقية، والجمالية، والدينية، والفلسفية.

والسؤال المتبادر إلى الذهن هو:

كيف يمكن لعلم (البيولوجيا) الخاص بحقل معرفي مادي طبيعي، أن يتحول إلى (أيديولوجيا) تخص عالم الأفكار والاتجاهات ذات الأثر في أنماط السلوك الإنساني؟

أي كيف يمكن (للبيولوجيا) وهي علم حيادي معياري، صارم، في أدوات بحثه وشروط قبول نتائجه، أن تصبح أيديولوجيا التي من سماتها الاستجابة للتحيزات والأهواء، والمصالح والخضوع للثقافة السائدة وأثر البيئة.

الكتاب الذي بين أيدينا محاولة لبيان ما يغيب ليس على العوام فحسب، بل على ما يغفل عنه العديد من علماء الطبيعيات أنفسهم حول تأثير الأيديولوجيا الاجتماعية في تفسيراتهم العلمية.



rawasekh rawasekh.kw
rawasekh rawasekh.kw
rawasekh.kw@gmail.com
WWW.RAWASEKH.COM
+965 90963369

