■ العلم كفعل اجتماعى

الصفحات السابقة كانت تتعلق كلها بوجه معين من أوجه التحيز الأيديولوجى فى البيولوجيا الحديثة. وهذا الوجه من التحيز هو أن كل ما نكونه فى مرضنا وصحتنا وفقرنا وغنانا، وصميم بنية المجتمع الذى نعيش فيه، هذا كله مشفر فى النهاية فيما لدينا من دنا. ونحن حسب تعبير ريتشارد دوكنز* المجازى روبوتات مثقلة، خلقها هذا الدنا جسماً وعقلاً. على أن هذا الرأى الذى يقول إننا بالكامل تحت سيطرة قوى داخلية موجودة من داخلنا منذ مولدنا، لهو جزء من التزام أيديولوجى عميق له اسم، هو «الاختزالية». ومذهب الاختزالية يعنى الإيمان بأن العالم ينقسم إلى أجزاء وقطع دقيقة، كل منها له خصائصه الخاصة به وهى كلها تتحد معاً لتضع أشياء أكبر. وكمثل.. فإن الفرد يصنع المجتمع، والمجتمع ليس إلا مظهراً لخصائص أفراد البشر. وخصائص الفرد الداخلية هى التى تكون منها الأسباب، وخصائص المجتمع ككل هى النتائج لهذه الأسباب. وهذه النظرة الفردانية للعالم البيولوجى هى ببساطة انعكاس لأيديولوجيات الثورات البورجوازية للقرن الثامن عشر، التى وضعت الفرد فى المركز من كل شىء.

وهذه النظرة عن الأسباب والنتائج والاستقلال الذاتى للأجزاء والقطع الفردية لاينتج عنها فحسب الاعتقاد بأن ثمة قوى داخلية، خارجة عن تحكمنا، هى التى تتحكم فيما نكونه كأفراد، ولكن هذه النظرة تفترض أيضاً وجود عالم خارجى له أجزاؤه وقطعه الخاصة به، وقوانينه الخاصة به، التى نواجهها نحن كأفراد ولكننا لا نؤثر فيها. وكما أن الجينات هى كلياً من داخلنا، فكذلك تكون البيئة هى كلياً من خارجنا. ونحن فى فعلنا تحت رحمة هذين العالمين معاً، الداخلى والخارجى. وهذا يؤدى إلى الثنائية الزائفة عن الطبع بالطبيعة، والتطبع بالبيئة. فهناك من يقولون إن قدرتنا على حل المشاكل، أى ذكاءنا، أمر يتحدد بجيناتنا، وفى مقابل ذلك يوجد حزب مضاد لهم، ينادى بأن ذكاءنا يتحدد ببيئتنا. وهكذا فإن الصراع يستمر بين أولئك الذين يؤمنون بأولوية الطبيعة، وأولئك الذين يؤمنون بأولوية التطبع.

والفصل مابين الطبع والتطبع، بين الكائن الحى والبيئة، أمر يرجع وراء إلى تشارلز داروين، الذى أوصل البيولوجيا فى النهاية إلى النظرة الميكانيكية* الحديثة للعالم. وقبل داروين، كانت النظرة العامة هى أن ماهو فى الخارج وماهو فى الداخل، هما أجزاء من المنظومة الكلية نفسها، ويمكن لأحدهما أن يؤثر فى الآخر. وأشهر نظرية للتطور قبل داروين كانت نظرية جان بابتيست لامارك، الذى كان يؤمن بتوارث الخصائص المكتسبة. فالتغيرات تحدث فى البيئة وتسبب تغيرات فى جسم الكائنات الحية أو سلوكها. وكان يعتقد أن التغيرات التى تحدثها البيئة تدخل إلى التركيب الوراثى

* عالم إنجليزى معاصر من أنصار الحتمية البيولوجية، يرى أن الجينات تتحكم فى كل ماهو حى، وفى الحياة كلها. (المترجم).

* الميكانيكية مذهب بأن ترد الحياة إلى قوانين فيزيائية وكيميائية، أى إن الحياة تُرد إلى مجموعة أعضاء أو وظائف تؤدى عملها، وكأنها تروس فى ماكينة، وبهذا فإن ديكارت يرى أن الحيوان ماكينة.

للكائن الحى وتمرر إلى الجيل التالى. وحسب هذه النظرة، فإنه لاشىء يفصل مايكون فى الخارج عما يكون فى الداخل؛ لأن التغيرات الخارجية تدخل إلى الكائن الحى وتتواصل فى أجيال المستقبل.

أما داروين فقد رفض بالكامل هذه النظرة للعالم، ووضع محلها نظرة حيث الكائنات الحية والبيئة منفصلان بالكامل. فالعالم الخارجى له قوانينه الخاصة به، وميكانيزماته التنفيذيه الخاصة به. والكائنات الحية تجابه هذه وتخبرها، وإما أن تتكيف معها بنجاح أو أنها تفشل. وقانون الحياة، حسب داروين، هو «إما أن تتكيف أو أن تموت». والكائنات الحية التى تمكنها خصائصها من التغلب على المشاكل التى يقيمها العالم الخارجى سوف تبقى حية وتخلف ذرية، أما الكائنات الحية الأخرى فسوف تفشل فى فعل ذلك. والنوع يتغير، ليس بسبب أن البيئة تسبب على نحو مباشر تغيرات فيزيقية وبدنية فى الكائنات الحية، ولكن بسبب أن الكائنات الحية التى لديها من الحذق ما يكفى؛ لأن يمكنها من التعامل مع المشاكل التى ألقتها الطبيعة على عاتقها، هذه الكائنات سوف تترك ذرية أكثر تكون مشابهة لها. والنقطة العميقة فى الداروينية هى الفصل مابين قوى البيئة التى تخلق المشاكل، وبين القوى الداخلية للكائن الحى التى تطرح حلول المشاكل بطريقة، هى بدرجة أو أخرى عشوائية، بحيث يظل أصحاب الحلول الصحيحة باقين، فقوى العالم الخارجية والداخلية يسلك كل منها سلوكاً مستقلاً. والصلة الوحيدة بينها هى صلة سلبية. والكائنات الحية التى تبقى فى الحياة هى تلك، التى يتفق أن تكون محظوظة بدرجة تكفى لعثورها على طريقة، للتوافق بين ما يجرى حدوثه فى الداخل منها، ومايجرى حدوثه خارجها.

ونظرة داروين كانت ضرورية لنجاحنا فى حل لغز التطور. وهكذا فإن لامارك كان ببساطة على خطأ بالنسبة لطريقة تأثير البيئة فى الوراثة، وداروين حين عزل الكائن الحى عن البيئة.. فإن ذلك كان ضرورياً كخطوة أولى فى التوصيف الصحيح لطريقة تأثير قوى الطبيعة إحداها فى الأخرى. والمشكلة هى أن هذا هو فحسب خطوة «أولى»، وأننا تجمدنا عندها، فالبيولوجيا الحديثة أصبحت ملتزمة بالكامل بالرأى بأن الكائنات الحية ليست إلا ساحة للمعارك، التى تدور بين القوى الخارجية والقوى الداخلية. فالكائنات الحية هى النتائج السلبية لنشاطات خارجية وداخلية، لاتتحكم هذه الكائنات فيها. وهذه النظرة لها أصداء سياسية مهمة، فهى تتضمن أن العالم هو خارج قدرتنا على التحكم، وأننا يجب أن نأخذه كما نجده، وأن نفعل أفضل ما يمكننا لنشق طريقنا من خلال حقل ألغام الحياة باستخدام أى تجهيزات، تمدنا بها جيناتنا حتى نصل إلى الجانب الآخر سالمين.

وحسب هذه النظرة.. فإن البيئة الخارجية تقيمها لنا الطبيعة، وهى فى جوهرها لاتقبل التغير إلاّ بما يعنى أننا قد نخربها، وندمر التوازن الرهيف الذى خلقته الطبيعة فى غيابنا، والأمر البالغ الشذوذ فى نظرة كهذه هى أنها تتناقض تناقضاً كاملا، مع

ما نعرفه عن الكائنات الحية والبيئة. وعندما نحرر أنفسنا من التحيز الأيديولوجى للمذهب الذرى* وللمذهب الاختزالى، وننظر نظرة مباشرة إلى العلاقات الواقعية بين الكائنات الحية والعالم الذى من حولها، سوف نجد منظومة علاقات بالغة الثراء، علاقات لها نتائج بالنسبة للفعل الاجتماعى والسياسى، هى نتائج تختلف تماماً عما يفترض عادة، ما تفرضه مثلا الحركات البيئية.

فأولاً، ليس هناك «بيئة» بالمعنى الذى يكون مستقلاً ومطلقاً. وكما أنه لايوجد كائن حى بلا بيئة، فإنه لاتوجد بيئة بلا كائن حى. والكائنات الحية لاتخبر البيئات، وإنما هى تخلقها. فهى تنشئ بيئاتها الخاصة بها، فتبنيها من أجزاء وقطع من العالم الفيزيقى والبيولوجى، وهى تفعل ذلك بواسطة ما تقوم به من نشاطات. هل تكون الأحجار والحشائش التى فى حديقتى، جزءاً من بيئة أحد الطيور؟ إن الحشائش بلا شك جزء من بيئة طائر الفيب*، الذى يجمع الحشائش الجافة ليصنع عشه. ولكن الحجر الذى تنمو حوله هذه الحشائش لايعنى شيئاً لطائر الفيب. ومن الناحية الأخرى، فإن الحجر جزء من بيئة طائر الدج، الذى قد يأتى بقوقع من الحديقة، ويكسر صدفة القوقع على الحجر. على أن الحشائش والحجارة لاتكون جزءاً من بيئة الطائر نقار الخشب، الذى يعيش فى جحر فى شجرة. بمعنى أن أجزاء وقطع العالم الذى من خارج هذه الكائنات الحية تصبح على علاقة بهذه الكائنات، من خلال نشاطات حياة الكائنات نفسها. فإذا كانت الحشائش تستخدم لصنع العش.. ستصبح هذه الحشائش جزءاً من البيئة. وإذا كانت الحجارة تستخدم لتكسر عليها القواقع، ستصبح الحجارة عندها جزءاً من البيئة.

ولا نهاية للطرائق التى يمكن بها تجميع أجزاء من العالم؛ لتصنع إحدى البيئات، ونحن لايمكننا أن نعرف ماتكونه بيئة أحد الكائنات الحية إلا بأن نرجع إلى هذا الكائن الحى. على أنا لانقتصر على الرجوع للكائن الحى، وإنما نحن عندما نوصّف البيئة.. فإننا نفعل ذلك بلغة من سلوك الكائن الحى ونشاطات حياته. وإذا كان لديك أدنى شك فى ذلك، فلك أن تحاول سؤال عالم إيكولوجيا* محترف أن يوصف لك بيئة طائر ما. وستجد أنه (و أنها) سيقول لك شيئا مثل التالى، «حسن، إن هذا الطائر يبنى عشه على ارتفاع ثلاثة أقدام من الأرض فى غابات أشجار الأخشاب الصلبة. وهو يأكل الحشرات فى جزء من العام، ولكنه بعدها قد يتحول إلى البذور والجوز عندما لاتكون الحشرات متاحة. وهو يطير إلى الجنوب فى الشتاء ويعود ثانية إلى الشمال فى الصيف، وعندما يلتمس طعامه.. فإنه ينزع إلى المكوث على الأغصان العليا عند أطرافها

* مذهب يرد الكون إلى جزيئات صغيرة هى كالذرة لاتتجزأ، وهى إذ تتلاقى يتكون الوجود، وإذ تتفرق يكون العدم. واجتماعياً، ترد الظواهر الاجتماعية إلى جملة أعمال فردية (المترجم).

* طائر أمريكى يلتهم الذباب.

* الإيكولوجيا علم دراسة العلاقات بين الكائنات الحية وبيئتها (المترجم).

الخارجية»، وهلم جرا. وكل كلمة يتفوه بها عالم الإيكولوجيا، وهو يوصف بيئة أحد الطيور ستكون توصيفاً لأنشطة حياة هذا الطير، وعملية التوصيف هذه تعكس حقيقة أن عالم الإيكولوجيا قد عرف ماتكونه بيئة الطير عن طريق مراقبته للطيور.

وهناك إثبات عملى لصعوبة توصيف إحدى البيئات، دون رؤية لكائن حى يقررها ويحددها، وذلك الإثبات هو حالة سفينة الفضاء «رائد المريخ». وعندما قررت الولايات المتحدة أن ترسل مركبة لتهبط على المريخ، أراد علماء البيولوجيا أن يعرفوا ما إذا كان يوجد أى نوع من الحياة هناك. وبالتالى، فقد كانت المشكلة هى تصميم ماكينة لتكشف عن الحياة فوق المريخ. وكان ثمة اقتراحات عديدة شيقة، وأحدها هو أن نرسل نوعاً من الميكروسكوبات له لسان طويل لزج ينبسط على سطح الكوكب، ثم يلتف على نفسه ليعود ثانية ليضع تحت عدسات الميكروسكوب أى غبار قد وجده. وإذا كان يوجد أى شيء يبدو مماثلاً للكائن الحى، فسوف نراه فى الصور التى يعاد إرسالها إلى الأرض. ويمكن للمرء أن يسمى هذا بأنه التعريف المورفولوجى (الشكلى) للحياة. فإذا بدا الشئ بالشكل المناسب وهو يهتز ملتوياً فإنه إذاً حى.

أما طريقة التناول التى تم اتخاذها فهى كما يبدو أكثر تعقداً عن ذلك. فبدلا من التساؤل عما إذا كانت الأشياء على المريخ تبدو حية، تقرر أن يكون السؤال هو عما إذا كانت هذه الأشياء لها أيض الكائنات الحية. وهكذا فإن سفينة «رائد المريخ» كانت تحتوى على جهاز هو فى جوهره خرطوم طويل، مثبت فى مكنسة شفاطة من داخلها إناء به مستنبت لتنمية الكائنات فيه مواد مشعة. وعندما تصل السفينة إلى المريخ فإن الجهاز سيمتص بعض الغبار إلى المستنبت، وإذا كانت هناك أى كائنات حية فى الغبار فإنها سوف تحلل المستنبت كما تفعل البكتيريا على الأرض، وسينتج عن ذلك ثانى أكسيد كربون مشع، وثمة أداة كشف فى الماكينة سترسل إشارة بوجود هذا الغاز. وكان هذا هو ماحدث بالضبط. فعندما امتصت سفينة «رائد المريخ» الغبار، تم إنتاج ثانى أكسيد كربون مشع بطريقة، أقنعت كل واحد أن هناك حياة على المريخ، أدت إلى تخمير المستنبت. ولكن فجأة توقفت العملية، ولم يعد يحدث أى تخمر. وليس هذا هو ما يفترض أن تفعله الكائنات الحية، وترتب على ذلك بلبلة علمية. وبعد نقاش دار بين المختصين بالتجربة، تقرر أن ليست هناك حياة على المريخ. وبدلاً من ذلك فقد افترضوا أنه قد حدث نوع من تفاعل كيماوى على جسيمات جد دقيقة من الطَّفل، وهو تفاعل حفزته هذه الجسيمات التى لاترى عادة على الأرض. وفيما بعد، أمكن بنجاح تقليد هذا التفاعل فى المعمل، بحيث إن كل واحد الآن يوافق على أن قرارهم هذا كان مصيباً، وأنه لاتوجد حياة على المريخ.

والمشكلة التى فى هذه التجربة قد نشأت على وجه الدقة من حقيقة أن الكائنات الحية هى التى تحدد بيئتها الخاصة بها. كيف يمكن أن نعرف ما إذا كانت هناك حياة على المريخ؟ إننا نقدم للحياة على المريخ بيئة ما، ونرى ما إذا كان يمكن لهذه الحياة أن تعيش عليها. ولكن كيف نستطيع أن نعرف ماهية البيئة التى للحياة المريخية،

إلا إذا كنا قد رأينا كائنات حية مريخية؟ إن كل ما بيّنته تجربة «رائد المريخ» هو أنه لاتوجد على المريخ حياة بكتيرية، تماثل الحياة البكتيرية على الأرض. هذا ومن الممكن أن نعرف درجة الحرارة على المريخ، وما يحويه الجو من غازات، ودرجة الرطوبة، وشيئاً عن تربته، ولكننا لانعرف ما تكونه البيئة المريخية؛ لأن البيئة لاتتكون من درجة الحرارة والغاز والرطوبة والتربة، وإنما تتكون البيئة من مجموعة منتظمة من العلاقات بين قطع وأجزاء من العالم، وهذا النظام يتم خلقه بواسطة الكائنات المريخية الحية نفسها.

ويجب علينا أن نضع مكان وجهة النظر التكيفية عن الحياة وجهة نظر إنشائية. فليس الأمر أن الكائنات الحية تجد بيئات، ويكون عليها إما أن تكيف نفسها لهذه البيئات، وإما أن تموت. وإنما الواقع هو أن الكائنات الحية «تنشىء» بيئتها من قطع وأجزاء. وبهذا المعنى.. فإن بيئة الكائنات الحية تكون مشفرة فيما لديها من دنا، وهكذا نجد أنفسنا فى موقف هو عكس موقف اللاماركية. فبينما يفترض لامارك أن التغيرات التى فى العالم الخارجى ستسبب تغيرات فى البنية الداخلية، نجد أن الحقيقة هى عكس ذلك. فجينات الكائن الحى، بالقدر الذى تؤثر به فى سلوكه وفسيولوجيته ومورفولوجيته، تعمل فى الوقت نفسه على المساعدة فى إنشاء بيئة له. وبالتالى فإذا تغيرت الجينات فى التطور، فإن بيئة الكائن الحى سوف تتغير أيضاً.

ولننظر أمر البيئة المباشرة للإنسان. إذا التقط أحدنا صوراً سينمائية لأحد الأشخاص، مستخدماً عدسات «شليرين»، التى تكشف عن الاختلافات التى فى معامل الانكسار فى الهواء.. فإن المرء سوف يستطيع أن يرى أن ثمة طبقة من هواء دافئ رطب، تحيط إحاطة كاملة بكل واحد منا، وتتصاعد ببطء من سيقاننا وأجسادنا، وتنبعث من قمة رؤوسنا. والحقيقة هى أن كل كائن حى، بما فى ذلك الأشجار، له هذه الطبقة المتاخمة من الهواء الدافئ، التى تتخلق عن أيض الكائنات الحية. والنتيجة هى أننا مغلّفون بكابسولة من جو صغير، يتخلق من أنشطة أيضنا نحن. إحدى نتائج ذلك هى ما يسمى بعامل التبريد بالريح. فالسبب فى أننا نحس ببرودة أشد كثيراً، عندما تهب الريح علينا، هو أن هذه الريح تنفخ بعيداً تلك الطبقة المتاخمة فتصبح جلودنا بعدها معرضة لمنظومة مختلفة من درجات الحرارة والرطوبة. ولننظر أمر بعوضة تتناول غذاءها على سطح جسم إنسان. ستكون هذه البعوضة منغمسة بالكامل فى الطبقة المتاخمة التى ننشئها نحن، وهى هكذا تعيش فى عالم دافئ رطب. إلا أن أحد التغيرات التطورية المنتشرة أكثر الانتشار بين كل الكائنات الحية، هو التغير فى الحجم، فيحدث المرة بعد الأخرى أن تتطور الكائنات الحية، إلى حجم أكبر. وإذا أخذ نوع البعوض فى التطور إلى حجم أكبر، فإنه فى الحقيقة قد يجد نفسه أثناء تناول غذائه، وقد أصبح ظهره فى طبقة «الستراتوسفير»* بينما لايبقى منه فى الطبقة المتاخمة الدافئة الرطبة إلا ما يصل إلى ركبتيه. والنتيجة هى أن تطور البعوضة هكذا سيضعها فى عالم مختلف تماماً.

* الستراتوسفير طبقة عليا فى الغلاف الجوى (المترجم).

وفوق ذلك، فحيث إن أفراد البشر قد فقدوا مبكراً فى تطورهم ما على أجسادهم من شعر، كما تغير توزيع الغدد العرقية على هذه الأجساد، فقد نتج عن ذلك أن تغير سمك الطبقة المتاخمة، وبالتالى تغير العالم الصغير الذى يحمله البشر معهم، بحيث أصبح عالماً هو إلى حدما أقل ترحيباً بالبراغيث، والبعوض، والطفيليات الأخرى التى تعيش على الحيوانات ذات الشعر. فأول قاعدة فى العلاقة الحقيقية بين الكائنات الحية والبيئة هى أن البيئات لاتوجد فى غياب الكائنات الحية، وإنما يتم إنشاؤها بواسطة الكائنات الحية باستخدام أجزاء وقطع من العالم الخارجى.

والقاعدة الثانية هى أن بيئة الكائنات الحية يتم باستمرار إعادة صنعها أثناء حياة هذه الكائنات، فالنباتات عندما تضرب بجذورها لأسفل تغير الطبيعة الفيزيقية للتربة فتحللها، وتشبعها بالهواء: وهى تفرز جزيئات عضوية، وأحماضاً دبالية* تغير أيضاً من الطبيعة الكيميائية للتربة. وبهذا فإن النباتات تجعل من الممكن لأنواع شتى من الفطريات المفيدة أن تعيش معها وتتخلل منظومات جذورها، وهى تغير من ارتفاع سطح المياه الجوفية بأن تنزح المياه. كما أن النباتات تغير من درجة الرطوبة فى جيرتها المباشرة، والأوراق العليا للنبات تغير كمية الضوء المتاحة للأوراق السفلى. وعندما تسجل وزارة الزراعة الكندية حالة الطقس لأغراض الزراعة، فإنها لاتنشىء محطة أرصاد جوية فى حقل مفتوح أو على سطح أحد المبانى، وإنما تسجل الوزارة قياسات الحرارة والرطوبة على مستويات مختلفة فوق الأرض فى حقل من نباتات نامية؛ لأن النباتات تغير باستمرار من الظروف الفيزيقية المتعلقة بالزراعة. أما حيوانات الخلد فهى تحفر جحوراً فى التربة. وديدان الأرض من خلال انسلاخها بالكامل تغير الطوبولوجيا * المحلية. وللقنادس تأثير مهم فى المنظر الخلوى بأمريكا الشمالية، يماثل ما كان من تأثير البشر حتى بداية القرن الماضى. وكل نفس نأخذه يزيل الأوكسجين من العالم ثم يضيف إليه ثانى أكسيد الكربون. وذات مرة قال مور سال، «تذكّر أنه مهما قد تكون عليه من قسوة وسوء طبع وشر، فإنك فى كل مرة تتنفس فيها ستجعل إحدى الزهور بعيدة».

وكل كائن حى هو فى عملية مستمرة من تغيير للعالم الذى يعيش فيه، وذلك بأن يأخذ منه مواد ويعطيه أخرى. وكل فعل من استهلاك هو أيضاً فعل من إنتاج. ونحن عندما نستهلك الطعام لاننتج غازات فحسب، وإنما أيضاً مواد إخراجية صلبة هى بدورها مواد استهلاك لبعض الكائنات الحية الأخرى.

وإحدى نتائج الصفة الكلية للتغير البيئى الذى تحدثه أنشطة حياة الكائنات الحية، هى أن كل كائن حى يقوم معاً بإنتاج وتدمير الظروف التى يعيش فيها. وثمة كثير مما يقال عن كيفية تدميرنا للبيئة نحن أنفسنا كأفراد من البشر. وإذا كان من الحقيقة أن

* احماض Humic acids دبالية نسبة إلى الدبال، وهى مادة ناتجة عن تحلل النبات والحيوان وتشكل جزءاً عضوياً من التربة (المترجم).

* الطوبولوجيا: الوصف أو المسح السطحى لمكان معين سواء سطح تربة أو جسم.(المترجم).

عمليات حياتنا تعيد خلق العالم بطريقة هى ـ فى جزء منها ـ معادية لاستمرار حياتنا نحن أنفسنا، إلا أننا لسنا الوحيدين فيما يتعلق بهذه الحقيقة. فكل خلية بكتيريا تستهلك مادة غذائها وتخرج منتجات إخراجية تكون سامة لها. والكائنات الحية تدمر العالم، ليس فحسب بالنسبة لحياتها هى أنفسها، وإنما أيضاً بالنسبة لأطفالها.

وفى ولاية نيو إنجلند نجد أن كل المنظر الخلوى النباتى هو ناتج عن هذه العملية. فالغابات البدائية فى نيو إنجلند كانت تتكون من مزيج من أشجار الأخشاب الصلبة Hard Woods، والصنوبريات والشوكران Hemlocks. ومع انتشار الزراعة فى نهاية القرن الثامن عشر وخلال القرن التاسع عشر، تمت إزالة كل هذه الغابات وحلت محلها المزارع. ثم حدث قبل الحرب الأهلية مباشرة هجرات بالجملة فراراً من الأرض الصخرية لنيو إنجلند؛ حيث لايستطيع المرء إلا بالكاد، أن يزرع أى محصول. واتجهت الهجرة إلى التربة العميقة المثمرة فى الغرب الأوسط. وكنتيجة لذلك هجرت المزارع وبدأت النباتات تتخلل هذه الحقول القديمة. وأول ما ظهر كان أنواع شتى من الأعشاب والحشائش. ثم حلت محل هذه فيما بعد الصنوبريات البيضاء، التى تستطيع أن تشكل فى الحقل القديم منطقة تكاد تكون خالصة لها. وكان كثير من هذه المناطق الخالصة للصنوبريات البيضاء مما يمكن رؤيته فى نيو إنجلند، فى وقت سابق من هذا القرن على أنها ليست مما يستمر باقياً. فالصنوبريات تصنع ظلاً كثيفاً يعادى نمو شجيراتها هى نفسها، وبالتالى فإنها لاتستطيع أن تعوض إحداها الأخرى. وإذ تموت الصنوبريات، أو إذ يحدث لها أن تقطع بالجملة كما سبق فى نيو إنجلند، فإن الوافد الجديد هو أشجار الأخشاب الصلبة، التى كانت شجيراتها تترقب ثغرة صغيرة فيما حولها. وتختفى الصنوبريات البيضاء إلى الأبد باستثناء شجرة عجوز، قد تبقى عرضاً، ويظهر تركيب جديد شبيه بالغابات البكر لما قبل التاريخ. وهذا التعاقب من حقل قديم إلى صنوبريات بيضاء إلى أشجار الأخشاب الصلبة هو نتيجة، ترتبت على ظروف الضوء والتربة إذ تغيرها أشجار الصنوبر بطريقة، تجعل ذريتها هى نفسها لا تستطيع أن تعقبها. وهكذا فإن فجوة الأجيال ليست مجرد ظاهرة بشرية.

وبالتالى، فإن علينا أن نتخلى عن فكرة أن هناك فى الخارج عالم دائم ثابت يقيم أفراد البشر وحدهم بإفساد نظامه وتخريبه. ونحن بلاشك نغير هذا العالم، مثلما تفعل كل الكائنات الحية، إلا أننا من حيث القدرة على تغيير العالم بسرعة قصوى وكذلك من حيث أن نشاطنا هو عن إرادة منا، لدينا هكذا بلاشك ماليس لدى الكائنات الحية الأخرى من قوة لتغيير العالم بطرائق شتى قد نعتقد أنها مفيدة. ومع كل، فإنا لانستطيع أن نعيش دون تغيير البيئة. وهذا هو القانون الثانى للعلاقة بين الكائن الحى والبيئة.

وثالثا، فإن الكائنات الحية تحدد طبيعة البيئة من الوجهة الإحصائية، على الأقل بمدى مايكون للكائنات من تأثير على نفسها. فالكائنات الحية لها القدرة على

الوصول إلى المعدلات المتوسطة بمرور الوقت، وعلى الحد من تأثير التراوحات الى تحدث للعوامل الفيزيائية. وأحد الأمثلة المهمة لذلك هى الطريقة، التى تخزن بها الحيوانات والنباتات ضوء الشمس[1]. ذلك أن ظروف النمو والتغذية الجيدة لا تستمر موجودة طول العام فى المنطقة المعتدلة، والمزارعون ليسوا هم وحدهم، الذين يصنعون التبن أثناء سطوع الشمس. فثمار البطاطس هى أعضاء التخزين لنباتات البطاطس، أما جوزة البلوط فتشكل مخزن أشجار البلوط. والكائنات الأخرى تستخدم بدورها وسائل التخزين هذه للخزن لنفسها. فالسنجاب يخزن ثمار جوز البلوط جانباً ليستخدمها فى الشتاء، وأفراد البشر يخزنون البطاطس جانباً. بل إننا كأفراد من البشر لدينا مستوى آخر للوصول إلى المعدل المتوسط: وهو النقود، فالنقود هى الوسيلة التى تستخدم فى إجراء عقود عن أمور فى المستقبل، وبهذا يتم بواسطتها أن نتغلب على ما يحدث من تراوحات فى الكميات المتاحة من المنتجات الطبيعية للتسويق، كما أن بنوك الأدخار هى المكان الذى ندخر فيه النقود ليوم الشدة. فالكائنات الحية فى الحقيقة لاتدرك على المستوى الفسيولوجى كثيراً من التراوحات التى تجرى فى العالم الخارجى.

وعلى العكس من ذلك، فإن الكائنات الحية لها تكنيكات للتفاعل، حسب سرعة معدل التغير فى العالم الخارجى، بدلاً من التفاعل حسب المستويات الفعلية لموارده. فبراغيث الماء تكون أحياناً ذات تكاثر جنسى، وأحياناً ذات تكاثر لاجنسى. وهى تتحول من التكاثر اللاجنسى إلى الجنسى، عندما يحدث تغير عنيف فى البيئة، كأن تتغير مثلاً تغيراً عنيفاً كمية الأوكسجين فى الماء، الذى تعيش فيه أو درجة الحرارة أو كمية الغذاء المتاح. وهى لاتتحول من التكاثر اللاجنسى إلى الجنسى، لمجرد أن تكون درجة الحرارة عالية أو منخفضة، وإنما عندما يحدث تغير سريع فى درجة الحرارة فى أى من الاتجاهين؛ فهى على نحو بسيط خالص كشافات لهذا التغيير. وجهازنا البصرى هو أيضاً كشاف حساس للتغير. وجهازنا العصبى المركزى يجعلنا بواسطة التنسيق المعقد للصور، قادرين على رؤية الفارق بين حدّين من شدة الضوء بطريقة، تفوق ما تستطيع أن تفعله الأجهزة الفيزيائية والالكترونية. ونحو نتوصل إلى ذلك بأن نكبر من الفوارق الموجودة عبر المسافات الصغيرة. وبالتالى.. فإن لدينا حدة إبصار أكبر مما فى ماكينات المسح الضوئى، والقاعدة الثالثة بالنسبة للكائن الحى والبيئة هى إذاً أن التراوحات التى تحدث فى العالم لاتكون لها أهمية، إلاّ عندما يحدث لها تحول عند الكائنات الحية.

وأخيراً.. فإن الكائنات الحية تغيّر بالفعل من الطبيعة الفيزيائية الأساسية للإشارات التى تأتى لها من العالم الخارجى. فمع ارتفاع درجة الحرارة فى إحدى الغرف، يكشف كبدنا عن هذا التغير، ليس كارتفاع فى درجة الحرارة، ولكن كتغير فى تركيز السكر فى دمنا، وكتغير فى تركيز هرمونات معينة. فما بدأ كتغير فى معدل ذبذبة جزيئات الهواء ـ أى كتغير فى درجة الحرارة ـ يتحول داخل جسمنا إلى تغير فى

(١) المقصود هنا بتخزين ضوء الشمس هو استخدامه لتصنيع مواد كربونية فى النبات، تعمل كمصدر للطاقة. ويعرف هذا بعملية التمثيل الضوئى (المترجم).

تركيز مواد كيميائية معينة. وطبيعة هذا التحول هى مما يترتب على مفعول الجينات، التى لها تأثير كبير على التشريح ووظائف الأعضاء. وعندما أخرج فى الصحراء لأداء بحث ميدانى، وأسمع وأرى حية ذات أجراس، فإن تلك الخلخلات فى الهواء التى تصطدم بطبلة أذنى، وتلك الفوتونات من الضوء التى تدخل إلى عينى تتغير بواسطة جهازى العصبى المركزى إلى إشارة كيميائية، وفجأة يأخذ هرمون الأدرينالين* فى التدفق. ولكن هذه الذبذبات والفوتونات تتغير إلى إشارة كيميائية مختلفة جداً فى جسد حيّة أخرى تتلقى بالضبط نفس المرئيات والأصوات، خاصة إذا كانت هذه الحية من الجنس الآخر. وهذا الاختلاف فى تحول إحدى الاشارات إلى إشارة أخرى أمر مشفور له فى الاختلاف بين الجينات البشرية وجينات الحيّة. فآخر قاعدة للعلاقة بين الكائن الحى والبيئة هى أن صميم الطبيعة الفيزيقية للبيئة، من حيث تعلقها بالكائنات الحية، يتحدد بواسطة الكائنات الحية نفسها.

قد يثار اعتراض بأن هذه الصورة من التفاعل المتبادل بين الكائن الحى والبيئة هى ككل أمر طيب، ولكنها تتجاهل بعض النواحى الواضحة فى العالم الخارجى؛ مما لاتتحكم الكائنات الحية فيه. فالإنسان قد يكون قد «اكتشف» قانون الجاذبية ولكن من المؤكد أنه ليس هو الذى «أصدره»، وأنت لاتستطيع أن تقاوم الجاذبية. ولكن هذا فى الحقيقة ليس دائماً صحيحاً، فخلية البكتريا التى تعيش فى سائل لاتحس بالجاذبية لأنها جد صغيرة وخاصية قدرتها على الطفو، تحررها من قوة الجاذبية التى هى فى جوهرها قوة ضعيفة جداً. ولكن حجم خلية البكتيريا يترتب على جيناتها، وبالتالى فإن الاختلاف فى الجينات بيننا وبين البكتيريا، هو الذى يحدد ما إذا كانت قوة الجاذبية لها علاقة بنا.

ومن الناحية الأخرى فإن البكتيريا تحس بقوة فيزيائية كلية لانحس نحن بها، وهى الحركة البراونية*. والسبب بالضبط هو أن البكتيريا صغيرة جداً، بحيث تخبط من جانب للآخر بواسطة حركة الجزيئات فى السائل التى تكون معلقة فيه. ولحسن الحظ أننا لانترنح باستمرار فى الغرفة من جانب لآخر، تحت تأثير مثل هذه الارتطامات لأن حجمنا جد كبير. وكل قوى الطبيعة يعتمد تأثيرها على الحجم والمسافة ومدى استمرارها. وحجم الكائنات الحية، هو والطريقة التى تغير بها سريعاً من حالتها ووضعها، ومسافة بعدها من الكائنات الحية الأخرى ذات الأحجام والأصناف المختلفة، هذا كله يتأثر تأثراً عميقا بجينات الكائنات الحية. وبالتالى، فإنه بمعنى مهم جدا، سنجد أن القوى الفيزيائية فى العالم، من حيث تعلقها بالكائنات الحية، تكون مشفرة فى جينات هذه الكائنات. ونحن لانستطيع أن نتحدث عن الكائنات الحية على أنها مجرد نواتج لجيناتها، وإنما يجب أن ندرك أن الجينات تتفاعل مع البيئة فى إنتاج

* هرمون تفرزه الغدة فوق الكلوية (الكظرية) فى أوقات الشدة والانفعال (المترجم).

* حركة عشوائية غير منتظمة للجسيمات الدقيقة المعلقة فى مائع. والمصطلح منسوب لمكتشف هذه الحركة، وهو روبرت براون (المترجم).

الكائن الحى وفى إنمائه ونشاطه، ويماثل ذلك تماماً أننا من الناحية العكسية لانستطيع أن نرتكب خطأ القول بأن الكائنات الحية إنما تجابه عالماً خارجياً مستقلاً ذاتياً، فالبيئة لاتؤثر فى الكائنات الحية إلا من خلال التفاعل مع جيناتها، فما هو داخلى وماهو خارجى مربوطان أحدهما بالآخر ربطاً لاخلاص منه.

هذا وحقائق العلاقات التى بين الكائنات الحية والبيئة لها نتائج مهمة، بالنسبة للحركات السياسية والاجتماعية الجارية. وثمة إدراك واسع الانتشار بأن العالم من خلال سبل كثيرة، سيصبح كمكان نعيش فيه، عالماً أقل متعة وأكثر تهديداً، وهناك احتمال قوى بأنه قد يصبح فى المستقبل غير البعيد جداً مكاناً بغيضاً إلى حد كارثى. فهو قد يزداد دفئاً بقدر كبير. وقد تنفذ إلينا الأشعة فوق البنفسجية بكمية أكبر كثيراً مما يحدث الآن. فالعالم يتكشف عن أمور ذات رائحة ليست جد طيبة، وهناك كل تلك الأنواع من المواد الضارة التى تعمل كأسباب للمرض بل وللموت، ونحن ندرك أن كل هذه التغيرات تنتج عن النشاط البشرى. ومن الحق تماماً أن أفراد البشر ينبغى أن ينشدوا صنع عالم، يمكن أن يعيشوا فيه حياة سعيدة ومنعمة بالصحة وطويلة، بما هو معقول. ولكننا لانستطيع أن نفعل ذلك تحت شعار «أنقذوا البيئة»؛ لأن هذا الشعار يفترض أن هناك بيئة «ما» قد خلقتها الطبيعة، وأننا ندمرها بحماقتنا. وهو يفترض أيضاً أن هناك وجوداً لشىء من مثل توازن للطبيعة، وأن كل شىء موجود فى توازن وتناسق، يتم تدميره بحماقة وجشع أفراد البشر.

على أنه ليس هناك فيما نعرفه عن العالم أى شىء، يطرح وجود أى توازن أو تناسق بعينه. ومنذ بداية الأرض والعالم الفيزيائى هو والعالم البيولوجى فى حالة دائمة من التقلب والتغير، والكثير من ذلك حدث بطريقة أكثر عنفاً، عما يمكن أن يتصوره الآن أى فرد. والحقيقة أن كثيراً مما ندركه على أنه البيئة، هو من خلق الكائنات الحية. فالجو الذى نتنفسه جميعاً، والذى نأمل أن نتمكن من الاستمرار فى تنفسه يتكون تقريباً من ١٨ فى المائة من الأوكسجين، وجزء بسيط فى المائة من ثانى أكسيد الكربون. ولكن هذا الجو لم يكن موجوداً على الأرض قبل الكائنات الحية. فمعظم الأوكسجين كان فى حالة ارتباط داخل مواد كيميائية، والأوكسجين مركب غير مستقر إلى حد بالغ، ولا يوجد بصورة مستقرة فى شكل حر. إلا أنه كان يوجد تركيز عال من ثانى اكسيد الكربون الحر، ثم أُزيل ثانى أكسيد الكربون من الجو، وترسب فى الحجر الجيرى والطباشير بمفعول الطحالب والبكتيريا أثناء التاريخ القديم للأرض، ثم ترسب فى الزيت والفحم بواسطة النباتات فى وقت ما أكثر تأخراً. أما الأوكسجين الذى لم يكن موجوداً على الإطلاق.. فقد تم وضعه فى الجو بواسطة نشاط النباتات، ثم نشأت الحيوانات فى عالم جهز لها بواسطة الكائنات الحية الأقدم. ومنذ ٦٠,٠٠٠ سنة لاغير، كانت كندا تحت الثلج بالكامل، كما كان أيضاً الجزء الأوسط من الولايات المتحدة، أما «ال» بيئة فلم تكن موجودة قط، ولم يكن هناك أبداً توازن أو

تناسق. وهناك نسبة من ٩٩,٩٩٩ فى المائة بأكملها من كل الأنواع التى كان لها وجود، هى الآن قد انقرضت بالفعل، وفى النهاية سوف تنقرض الأنواع كلها. والحقيقة أن الحياة قد تجاوزت تقريباً نصف ما يقدر لها من أمد. وقدير أننا نقول إن أول الكائنات الحية قد ظهرت على الأرض، منذ ما يقرب من ٣ ـ ٤ بلايين من السنين، ونحن نعرف من تطور النجوم أن شمسنا سوف تتمدد وتحرق الأرض بعد ٣ ـ ٤ بلايين سنة أخرى، لتضع نهاية لكل شيء.

وبالتالى.. فإن أى حركة بيئة* معقولة يجب أن تتخلى عن التزامها الأيديولوحى الرومانسى الذى لا أساس له بالمرة، والذى يلتزم بعالم متسق متوازن، يتم فيه الحفاظ على البيئة، ويجب على هذه الحركات أن تحول انتباهها نحو السؤال الحقيقى، وهو كيف يريد الناس أن يعيشوا، وكيف سيرتبون للعيش على هذا المنوال؟ وأفراد البشر لهم بالفعل خاصية فريدة لاتشاركهم فيها الكائنات الحية الأخرى، وليست هذه هى خاصية التدمير، ولكنها خاصية أن البشر يستطيعون تخطيط التغييرات التى ستحدث فى العالم. وهم لايستطيعون وقف العالم عن التغير، ولكنهم باستخدام التنظيم الاجتماعى المناسب قد تصبح لديهم القدرة على تحويل هذه التغيرات إلى اتجاه أكثر فائدة، بل وربما يمكنهم بالتالى أن يؤجلوا انقراضهم هم أنفسهم لبضع مئات الألوف من الأعوام.

هل مما يدخل فى نطاق القدرات البيولوجية للبشر أن يعيدوا تنظيم مستقبلهم؟ إن هذا السؤال يعود بنا ثانية لقضية الطبيعة البشرية وحتميتها البيولوجية. وإذا كان البيولوجيون الاجتماعيون على صواب.. فإن البشر لهم أوجه قصورهم، التى يشفر بها فى جيناتهم، والتى تجعلهم كأفراد لهم نزعة استغلالية، وأنانيين، وعدوانيين، ويرهبون الأغراب، وذوى توجه أسرى، وينزعون إلى السيطرة، ومشغولين بأنفسهم على نحو يحول دون أى أمكانية حقيقية لإعادة تنظيم المجتمع جذريا. فأنت هكذا لاتستصيع مقاومة الطبيعة البشرية. أما من الناحية الأخرى.. فإذا كان كروبوتكين مصيباً فى أن البشر مجبرون بيولوجياً على التعاون، وأنهم يُمنعون اصطناعياً عن ذلك حسب التاريخ، فإن إعادة التنظيم هذه قد تكون ممكنة. وبهذا، فإنه يبدو أننا سنحتاج لمعرفة الحقيقة عن أوجه القصور البيولوجية للإنسان الفرد. وعلى كل.. فإننا لانستطيع تجاوز أوجه القصور التى تكون جزءاً من طبيعتنا البيولوجية. وإذن، فلعل من الأفضل لنا حقا أن نحدد تتبع كل دنا البشرى*؛ لأن هذه هى الخطوة الأولى، لنعرف ما قد تكونه أوجه القصور البشرى، وإن كانت هذه الخطوة لاتكفى وحدها. ويقول البروفيسور ويلسون فى كتابه «البيولوجيا الاجتماعية»:

* يعنى حركات الحفاظ على البيئة مثل الأحزاب الخضراء (المترجم).
* المؤلف هنا يشير إلى مشروع الطاقم الوراثى البشرى، ويسخر منه. (المترجم).

«إذا اتخذ قرار بصوغ الحضارات بحيث تلائم احتياجات الحالة الإيكولوجية الثابتة، فإنه سيمكن تعديل بعض أنواع السلوك تجريبياً، دون حدوث تلف عاطفى أو فقدان للابتكارية. على أن هناك أنواعاً أخرى من السلوك لايمكن تغييرها... فنحن لانعرف عدد الصفات ذات القيمة التى تقدر أعلى تقدير، وترتبط وراثياً بصفات أخرى هى مدمرة أكثر التدمير وزمانها قد ولّى. فالنزعة التعاونية تجاه مجموعة الزملاء قد تكون مقترنة بالنزعة العدوانية تجاه الأغراب، والنزعة الابتكارية قد تقترن مع الرغبة فى الامتلاك والسيطرة. وإذا كان المجتمع الذى يخطط له، والذى يبدو أن خلقه أمر محتوم فى القرن القادم، سيكون عليه أن يوجه أعضاءه عن عمد لاجتياز تلك الضغوط والصراعات، التى أضفت ذات يوم على صفات المظهر التدميرية حدها الداروينى، فإن صفات المظهر الأخرى ربما سوف تتضاءل معها. وبهذا ـ أى بهذا المعنى الوراثى النهائى ـ فإن التحكم الاجتماعى سوف يسلب الإنسان إنسانيته»(١).

وهكذا يبدو إذاً أننا فى حاجة لأن نعرف الروابط الوراثية بين الأوجه المختلفة من سلوك الفرد، لأننا إن لم نعرف ذلك، فربما سندمر العالم تماماً فى محاولاتنا المتخبطة لأن نجعله عالماً أفضل.

والحاجة إلى المعلومات البيولوجية هى والفرض المتضمن من أن المجتمع يحتاج فى النهاية إلى توجيه من النخبة التكنوقراطية التى تفهم الوراثيات، يؤدى بنا إلى الخلط تماماً بين خصائص الأفراد وأوجه قصورهم، خصائص ما يخلقونه من مؤسسات اجتماعية وأوجه قصورها. وهذا هو المظهر السياسى النهائى للاعتقاد بأن ثمة وحدات مستقلة ذاتيا هى التى تحتم خصائص الكليات، التى تتجمع فيها هذه الوحدات.

ولكننا عندما ننظر للمجتمع من حولنا سنرى أن الحقيقة هى عكس ذلك. وإذا كان علينا أن نوصّف خصائص التنظيم الاجتماعى ونتائجه، سنجد أن هذا التنظيم لايعكس أوجه قصور الكائنات البيولوجية الفردية، ولكنه هو «النفى» لها. فما من كائن بشرى فرد يستطيع أن يطير بأن يخفق ذراعيه وساقيه (أو ذراعيها وساقيها). وهذا حقاً قصور بيولوجى يتعلق بحجمنا وحجم أطرافنا. كما أن أفراد البشر لايستطيعون الطيران عندما يتجمع عدد كبير جداً منهم فى مكان واحد، ويأخذون جميعاً فى خفق أذرعتهم وسيقانهم معا فى نفس الوقت. إلا أنى قد طرت إلى تورنتو فى العام الماضى، وكانت قدرتى على الطيران نتيجة لفعل اجتماعى. فالطائرات والمطارات هى نتاج لمؤسسات تعليمية، ولاكتشافات علمية، ولتنظيم المال، ولإنتاج البترول وتكريره، ولعلم التعدين، ولتدريب الطيارين، ولإجراءات الحكومات لخلق أنظمة التحكم فى حركة المرور الجوية، وكل هذا هو منتجات اجتماعية، وهذه المنتجات الاجتماعية قد تجمعت معاً لتتيح لنا كأفراد أن نطير.

ومن المهم أن نلاحظ أنه رغم أن الطيران نتاج اجتماعى، إلا أن مايطير ليس هو المجتمع. فالمجتمع لا يستطيع أن يطير، وإنما الأفراد هم الذين يطيرون، ولكنهم يطيرون نتيجة للتنظيم الاجتماعى.

هذا وقد شرح شرلوك هولمز* ذات مرة للدكتور واطسون أنه لايعرف إن كانت الشمس تدور حول الأرض، أو أن الأرض هى التى تدور حول الشمس؛ لأن هذا ليس له أى تأثير فى شئونه. وهو يقيس بالتماثل ما بين الذهنى ونوع من مخزن علوى، يمكن للمرء أن يخزن فيه قدراً معيناً من المتاع، وكل واقعة جديدة تضاف ينبغى أن تحل مكان واقعة قديمة. وهناك فى الحقيقة حد لما يمكن أن يذكره أى إنسان، إذا كنا نعنى بكلمة «تذكر» عدد الأشياء التى يمكن للمرء أن يستخرجها من رأسه. ولا يوجد أى مؤرخ للصحة والمرض، يستطيع أن يتذكر كل قوائم الوفيات وكل الإحصائيات السكانية منذ القرن التاسع عشر. إلا أن المؤرخين يتذكرون بالفعل هذه الوقائع؛ لأنهم يستطيعون الاطلاع عليها فى الكتب، والكتب نتاج اجتماعى، مثلما فى ذلك مثل المكتبات التى تحفظ فيها الكتب. وبالتالى.. فإن النشاط الاجتماعى يجعل فى إمكاننا أن نتذكر مالايستطيع أن يتذكره أى كائن بشرى حالة كونه كياناً منفصلاً.

وأوجه القصور البيولوجية الفردية ـ لو فهمت بالنظر إلى الأفراد ككيانات منفصلة فى فراغ ـ لن تكون هى أوجه القصور الفردية للأفراد المغموسين فى مجتمع. والأمر ليس أن الكل يكون أكثر من مجموع أجزائه. ولكن الأمر هو أن خواص الأجزاء لايمكن أن تُفهم إلا فى سياقها من داخل الكل. فالأجزاء ليس لديها خواص فردية بمعنى انعزالى، وإنما يكون ذلك فحسب فى السياق الذى توجد فيه. ونظرية الطبيعة البشرية التى تبحث عن هذه الطبيعة فى نتاج الجينات داخل الأفراد، وفى أوجه قصور الأفراد الناتجة عن هذه الجينات، أو فى خصائص للعالم الخارجى هى خصائص ثابتة، ولايمكن تغييرها إلا على نحو مدمر، هذه النظرية تفوتها المسألة المهمة بأسرها.

وحقيقة الأمر هى أن التنظيم البشرى الاجتماعى والسياسى هو انعكاس لكياننا البيولوجى، فنحن رغم كل شىء أشياء بيولوجية مادية، تتطور تحت تأثير تفاعل جيناتنا مع العالم الخارجى. والأمر بلاشك ليس عدم وجود علاقة لبيولوجيتنا بالتنظيم الاجتماعى. وإنما السؤال هو، أى جزء من بيولوجيتنا هو المتعلق بذلك؟ ولو كان على المرء أن يختار خاصة بيولوجية بسيطة للكائنات البشرية لها أهمية قصوى، فإن هذه الخاصة تكون حجمنا. فحقيقة أن طولنا يتراوح ما بين خمسة وستة أقدام قد جعلت

* شخصية روائية شهيرة للمخبر البوليسى الذكى الهاوى، ألفها المؤلف الانجليزى الروائى سير أرثر كونان دويل (المترجم).

الحياة البشرية كلها ممكنة كما نعرفها. وأقزام جليفر* فى ليلبوت، ممن قيل عنهم إن طولهم ست بوصات، لايمكن أن تكون لديهم فى الحقيقة تلك المدنية التى نسبها جليفر لهم؛ لأن الكائنات البشرية التى يكون طولها ست بوصات، مهما كان شكلها وتكوينها، لايمكنها أن تخلق ولا حتى مرحلة بدائية من أى مدنية تكنولوجية. فلن يكون لديهم مثلاً حديد مصهور، ولا يمكن أن تكون لديهم معادن تستخرج من المناجم، لأن الذى يبلغ طوله ست بوصات، لايمكن أن تكون لديه طاقة حركة كافية لأرجحة معول دقيق الحجم لتكسير الصخور. وهذا هو السبب فى أن الأطفال عندما يقعون لايؤذون أنفسهم. كما أن أقزام جليفر لن يستطيعوا التحكم فى النار، لأن الأحطاب دقيقة الحجم التى سيتمكنون من إشعالها ستحترق بالكامل فى التو. وليس من المحتمل أنهم سيمكنهم التفكير فى التعدين، أو أن تكون لديهم القدرة على الكلام، لأن أمخاخهم ستكون فيزيقيا جد صغيرة. والأمر فيما يحتمل إنما يتطلب جهازاً عصبياً مركزياً من حجم معين؛ حتى يكون له قدر من الوصلات والتركّب البنيوى فيه مايكفى للكلام. والنمل قد تكون أفراده قوية إلى حد رهيب، وبارعة إلى حد رهيب بالنسبة لحجمها، ولكن حجمها وحده يضمن أنه لن يمكنها أبدا أن تؤلف كتباً عن الناس.

وأهم حقيقة بشأن الجينات البشرية هى أنها تساعد على أن تجعلنا بالحجم الكبير الذى نحن عليه، وعلى أن يكون لنا جهاز عصبى مركزى، له وصلات كثيرة بمثل ماهو عليه. على أنه لايوجد من الجينات العدد الذى يكفى؛ لأن يحتم الشكل والبنية. التفصيليين لهذا الجهاز العصبى، ولا لأن يحتم الوعى الذى هو مظهر لهذه البنية، ولكن هذا الوعى هو الذى يخلق بيئتنا وتاريخها واتجاه مستقبلها، ثم يمدنا هذا بفهم صحيح للعلاقة بين جيناتنا وشكل حياتنا.

إن مالدينا من حامض دنا له تأثير قوى فى تشريحنا ووظائف أعضائنا، وعلى وجه التحديد.. فإنه يجعل فى الإمكان وجود المخ المعقد، الذى يميز الكائنات البشرية. ولكن الجينات إذ جعلت وجود هذا المخ ممكناً، فإنها قد جعلت من الممكن وجود الطبيعة البشرية، طبيعة اجتماعية لانعرف أوجه قصورها وأشكالها المحتملة إلا بالقدر، الذى نعرف به ما جعله الوعى البشرى من قبل أمراً ممكناً. ولسيمون بوفوار** قول مأثور بارع بل وعميق، تقول فيه إن الإنسان هو «وجود، كينونته أن لا كينونة له»، كائن جوهره أن لا جوهر له.

---

* ألف جوناثان سويفت (١٦٦٧ ـ ١٧٤٥) رواية رمزية سياسية عن رجل اسمه جليفر، يعيش مرة فى بلاد الأقزام، ومرة فى بلاد العمالقة، ولكن هذه الرواية أصبحت الآن من روايات الأطفال الكلاسيكية. (المترجم).

** كاتبة فرنسية وجودية اشتهرت فى أواسط هذا القرن مع رفيقها الفيلسوف الوجودى سارتر (المترجم).

والتاريخ يتجاوز بعيداً أيّاً مما يُزعم من أوجه القصور الضيقة من حيث قدرة سلطان الجينات أو سلطان البيئة على تطويقنا. وكما حدث لمجلس اللوردات الذى دمر سلطته هو نفسه على تقييد تطوير بريطانيا سياسياً، وذلك بأن صدّق على القوانين الإصلاحية المتتالية، فإنه يماثل ذلك أيضاً أن الجينات إذ تجعل من الممكن تطور الوعى البشرى فإنها تكون قد سلمت سلطانها، من حيث القدرة على أن تحتم الفرد وبيئته معاً. وهكذا يحل مكانها مستوى جديد بالكامل من السببية، هو التفاعل الاجتماعى بما له من قوانينه الخاصة وطبيعته الخاصة، التى لايمكن فهمها ولا استكشافها، إلا من خلال شكل فريد من الخبرة، هو الفعل الاجتماعى.

* * *

obeikandl.com

المراجع

1/ A REASONABLE SKEPTICISM

1. C.B. MacPherson, *The Political Theory of Possessive Individualism* (New York: Oxford University Press, 1962).

2/ ALL IN THE GENES?

1. R.J. Herrnstein, *I.Q. in the Meritocracy* (Boston: Atlantic–Little, Brown, 1973), 221.
2. L.F. Ward, "Education" (manuscript, Special Collection Division, Brown University, Providence, RI, 1873).
3. A.R. Jensen, "How much can we boost I.Q. and scholastic achievement?", *Harvard Educational Review* 39 (1969): 15.
4. C.C. Brigham, *A Study of American Intelligence* (Princeton: Princeton University Press, 1923), 209–210.
5. H.L. Garrett, *Breeding Down* (Richmond, VA: Patrick Henry Press, no date).
6. H.F. Osborne, letter, *New York Times*, 8 April 1924, 18.
7. R.C. Lewontin, S. Rose, and L.J. Kamin, *Not in Our Genes* (New York: Pantheon, 1984), 101–106.
8. L.J. Kamin, *The Science and Politics of I.Q.* (Potomac, MD: Erlbaum, 1974).
9. Ibid.
10. Jensen, *op. cit.*
11. B. Tizard. "IQ and Race," *Nature* 247 (1974): 316.
12. R.C. Lewontin, *Human Diversity* (San Francisco: Scientific American Books, 1982).

3/ CAUSES AND THEIR EFFECTS

1. E.M. East and D.F. Jones, *Inbreeding and Outbreeding* (Philadelphia: Lippincott, 1919).

4/ THE DREAM OF THE HUMANE GENOME

1. Committee on Mapping and Sequencing the Human Genome, *Mapping and Sequencing the Human Genome* (Washington, D.C.: National Academy Press, 1988).
   Daniel J. Kevles and Leroy Hood (eds.), *The Code of Codes: Scientific and Social Issues in the Human Genome Project* (Cambridge: Harvard University Press, 1992).
   Jerry E. Bishop and Michael Waldholz, *Genome: The Story of the Most Astonishing Scientific Adventure of Our Time—The Attempts to Map All the Genes in the Human Body* (New York: Simon and Schuster, 1990).
   Lois Wingerson, *Mapping Our Genes: The Genome Project and the Future of Medicine* (New York: Dutton, 1990).
   Joel Davis, *Mapping the Code: The Human Genome Project and the Choices of Modern Science* (New York: Wiley, 1991).
   Christopher Wills, *Exons, Introns, and Talking Genes: The Science Behind the Human Genome Project* (New York: Basic Books, 1991).
   Dorothy Nelkin and Laurence Tancredi, *Dangerous Diagnostics: The Social Power of Biological Information* (New York: Basic Books, 1991).
   David Suzuki and Peter Knudtson, *Genethics: The Ethics of Engineering Life* (Cambridge: Harvard University Press, 1990).
   Daniel J. Kevles, *In the Name of Eugenics: Genetics and the Uses of Human Heredity* (Berkeley: University of California Press, 1986).
   The New York Times, 9 April 1992, p. A26; *The Wall Street Journal*, 17 April 1992, p. 1; *Nature*, 9 April 1992, p. 463.
2. Remarks made at the First Human Genome Conference in October 1989. Quoted by Keller in "Nature, Nurture, and the Human Genome Project," in *The Code of Codes*.

3. Pressure against the paper was also brought by scientists in the genome sequencing establishment on the editor of the journal in which it was to be published, including one of the contributors to *The Code of Codes*. As a result, the editor delayed its publication, demanded changes in galley proofs, and asked two defenders of the method to write a counter-attack. One report of the scandal is given in Lesley Roberts's "Fight Erupts over DNA Fingerprinting," *Science*, 20 December 1991, pp. 1,721–1,723.

4. Based on *Frye* v. *United States* 293 F. 2nd DC Circuit 1013, 104 (1923).

5. Committee on DNA Technology in Forensic Science, *DNA Technology in Forensic Science* (Washington, D.C.: National Academy Press, 1989). The reader should know I am not a disinterested party either with respect to the report or to the body that sponsored it. I have twice testified in federal court on the weaknesses of DNA profiles, am the author of a position paper that was a basis for the original very critical version of the NRC report's chapter on population considerations, and am the author, with Daniel Hartl, of a highly critical paper in *Science* that was the object of considerable controversy. I resigned from the National Academy of Sciences in 1971 in protest against the secret military research carried out by its operating arm, the National Research Council.

6. See M. Allison, "The Radioactive Elixir," *Harvard* magazine, January–February 1992, pp. 734–75.

5/ A STORY IN TEXTBOOKS

1. E.O. Wilson, *Sociobiology: The New Synthesis* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1975).
2. Ibid., 562.
3. Ibid., 561.
4. Ibid., 119.
5. Ibid., 556.
6. Ibid., 575.
7. Ibid., 552.
8. Ibid., 554.
9. P.A. Kropotkin, *Mutual Aid* (1901), Chapter 1.
10. E.O. Wilson, "Human Decency Is Animal," *New York Times Magazine*, 12 October 1975, 38–50.
11. *Exploring Human Nature* (Cambridge, MA: Education Development Center, 1973).

6/ SCIENCE AS SOCIAL ACTION

1. E.O. Wilson, *Sociobiology*, 575.

orbitandl.com