الفصل

١٩

أغاني تحطيم الأصنام

فى مؤتمر عقد عام ١٩٨٣ عن العلاج بالجينات، صرحت أولا هنتلى، وهى أم لثلاثة أطفال مصابين بأنيميا الخلايا المنجلية، وتعمل مستشارة للمرضى المناجلة، صرحت بقولها «يغضبنى أن أجد من يتجرأ وينكر على أبنائى العلاج الوراثى الضرورى لمرض و راثى. إننى أعتقد أن مثل هؤلاء أخلاقيون سُذَّج». وقف معظم الثقات فى الصحة والأمراض والتكاثر، بجانب هنتلى فى اعتراضها الصاخب على اليوجينيا الجديدة، ورأوا أنه بالرغم من مشاكل المسح الوراثى والاستشارات الوراثية والعلاج الوراثى، فإن الدرس الذى يجب أن نستوعبه ليس بالتأكيد هو أن نحرمها جميعا. إن الناس محتاجون ويستحقون أن يحصلوا على كل ماقد يتاح من معارف تتعلق بالمخاطر الوراثية والاضطرابات الوراثية وأساليب العلاج.

اتضح أن الاضطرابات الوراثية في الولايات المتحدة وبريطانيا تقع بنسبة تتراوح مابين ٣ و ٥٪ من المواليد الأحياء، وأن الاضطرابات الكروموزومية ـ كتناذر داون ـ تحدث بنسبة ٥ , ٠٪ على الأقل. وقد تبدو هذه النسب ضئيلة، لكن العدد الفعلى من المصابين يثير الهلع: فهو يصل فى الولايات المتحدة إلى نحو ١٦٥ ألف طفل شاذ، من بينهم ٦ – ٨ آلاف من المصابين بتشوهات فى القناة العصبية، مثل استسقاء النخاع الشوكى، ٥٠٠ حالة من تناذر داون، ١٥٠٠ حالة تليف كيسى، ١٠٠٠ حالة علي الأقل من المصابين بأنيميا الخلايا المنجلية. وإ أن الأمراض والتشوهات الوراثية والكروموزومية تشكل ٢٠ – ٣٠٪ من نزلاء مست الأطفال وأن ١٢٪ من نزلاء مستشفيات الكبار مصابون بأمراض تلعب الوراث جوهريا، وأن ١٥٪ علي الأقل من كل مايشخص بأنه تخلف عقلى، وراثى بلا جدا

وبرغم الاعتراف المتزايد بالمخاطر الوراثية، فقد قُدّر بالولايات المتحدة فى عامى ١٩٧٩ و ١٩٨٠ أن النصف فقط من النساء الحوامل اللائى يصلحن طبيا لثقب السلى قد وافقن على إجراء العملية، وأن النسبة المناظرة فى انجلترا كانت ١٠٪ فقط. قيل إن الأطباء الممارسين كانوا يعجزون عن إحالة المرضى لإجراء تشخيص ماقبل الولادة لأن الكثيرين منهم تعوزهم المعرفة الوراثية الكافية. ثم أن خطة تزويد كل منطقة من مناطق الخدمة الصحية القومية باثنين من المستشارين الوراثيين لم تُنَفَّذ عام ١٩٨٣ بسبب نقص التمويل، وعدم توفر العدد الكافى من الأطباء المدربين وراثيا، وكانت الاستشارات الوراثية في عدد من المناطق تتم لأغراض خاصة فقط. ورغم ذلك فقد أخذ الأطباء في كلا البلدين يقدرون أهمية المعرفة الوراثية للممارسِ العام، وبدأ تدريس مقررات فى النواحى المختلفة من الوراثة البشرية بمعظم كليات الطب، وتزايد عدد المسجلين فى برامج التدريب فى الوراثة الطبية. وفى عام ١٩٨٠ أنشىء المجلس الطبى الأمريكى للوراثة الطبية، وبسرعة كان قد امتحن وأهّل نحو ٥٥٠ شخصا فى الفروع المختلفة لهذا المجال. كان ثمة مايقرب من ٥٠٠ مركز للاستشارات الوراثية بالولايات المتحدة، منها مايقرب من ١٥٠ مركزاً مرتبطاً بمستشفيات كبيرة دراسية وبحثية تقدم خدمات تشخيصية كاملة. وفى بريطانيا اعتمدت الكلية الملكية للأطباء مهنة الوراثى الطبى. وبحلول عام ١٩٨٤ كان ثمة شكل من أشكال الاستشارات الوراثية متاحا في كل إقليم من مناطق الخدمة الصحية، وكان ثمة نظام للمعامل الاقليمية والقومية يقدم التحاليل الخاصة بالكروموزومات والبيوكيمياء والـ د ن ا المُطَعَّم.

وفى الولايات المتحدة دخلت المسئولية القانونية إلى ممارسة الوراثة الطبية فى منتصف السبعينات عندما أُثير فى المحاكم الابتدائية بعدد من الولايات موضوعُ مطالبة الأطباء بالتعويض إذا هم قصروا في توفير الاستشارات الوراثية الصحيحة لمرضاهم. وفى عام ١٩٧٨، وفى محكمة الاستئناف بولاية نيويورك - التى أصبحت أول محكمة عليا بالدولة تعالج هذا الموضوع - أصدر القاضى حكما فى قضيتين متماثلتين رفعتهما دولوريس بيكر وزوجها، وبارك وزوجها - من لونج أيلاند، نيويورك - ضد الطبيبين المولدين. حملت بيكر فى عمر الثلاثين وولدت طفلة داون، وقالت إن طبيبها لم يخبرها أو زوجَها بأن احتمال ولادة طفلة احتمال مرتفع بين النساء فوق سن الخامسة والثلاثين، ولم يعوض عليها تكلفة ثقب السلى. ولدت بارك طفلا يحمل مرض الكلية ذات الأكياس، ليموت بعد

الولادة بخمس ساعات، ثم أنجبت طفلا آخر يحمل نفس المرض مات وعمره سنتان ونصف. تقول بارك فى دعواها إنها قد استشارت طبيبها قبل أن تحمل طفلها الثانى وأنه أخبرها بأن الخطر فى مثل هذا الحمل يكاد يكون منعدما. حكمت محكمة الاستئناف أن من حق الأبوين أن يقاضيا الطبيبين لأنهما لم يحذرا من مخاطر الحمل، وأنه إذا ما اتضح خطأ الطبيب المولد فسيعتبر مسئولا عما يُنْفَق من تكاليف استثنائية لرعاية المولود إن كان يحمل مرضا أو عجزا وراثيا يمكن التنبؤ به.

طالب الزوجان بيكر نيابة عن ابنتهما الداون بإدانة الطبيب لأنه «تسبب خطأً فى حياة» حُرِمت «من الحق الأساسى للطفل فى أن يولد آدميا سالما عاملا». وبناء على المعايير القانونية السائدة رفضت محكمة الاستئناف هذه الدعوى كأساس للقضية، فقد رأت الأغلبية أن «موضوع أن تولد من أصله أو أن تولد وبها عيب كبير، هو أمر غامض قد يكون من الأوفق أن يترك للفلاسفة ورجال الدين». على أن سبيلا جديدا قد فتح فى هذا المجال عندما حكمت محكمة الاستئناف بكاليفورنيا عام ١٩٨٠ فى دعوى أخرى عن «حياة خاطئة» رفعها تيماركيرلندر بالنيابة عن ابنته شونا ضد «مَعَامل العلوم الحيوية وعلوم المعامل المُؤْتَمَنَة». استشار كيرلندر وزوجته فيليس هذه المعامل عام ١٩٧٧ لمعرفة ما إذا كان أيهما يحمل الجين المتنحى لمرض تاى ساكس، ولما عرفا من تقرير المعمل بأنْ ليس ثمة مايخافانه فقد حملت فيلى الإبنة شونا، ثم اتضح عام ١٩٧٨ أنها من مرضى تاى ساكس. طالبت الدعوى بتعويض عن الألم والمعاناة خلال السنوات الأربع التى ستحياها شونا، وبتعويض إضافى لانها قد حرمت من ٧٢,٦ عاما من الحياة الطبيعية. رفضت المحكمة الدعوى بالنسبة لحرمانها من العمر الطبيعى المتوقع، ولكنها اقتنعت بان شونا «لها الحق... فى تعويض عن الآلام والمعاناة التى ستقاسيها خلال فترة حياتها المحدودة... وعن أية خسائر مادية خاصة تنتج عن حالتها السيئة». فسرت المحكمة حكمها: «إن حقيقة فكرة (الحياة الخاطئة) تتمثل فى وجود مثل هذه المدعية وفى معاناتها بسبب إهمال الآخرين. وليس من الضرورى ولا من العدل أن نعود إلى التأمل فى أسرار الحياة... إن حقيقة العجز الوراثى لم تعد بعد سرا».

كان ضحايا الأمراض الوراثية وعائلاتهم هم أقوى مصادر الضغط للحث على إجراء البحوث فى الوراثة الطبية والعلاج. نُظم الكثيرون من هؤلاء فى موسسات خاصة: مثل المؤسسة القومية للوراثة، ومؤسسة الأمراض الوراثية، والمؤسسة القومية لمرض النزف،

ومؤسسة كولى للأنيميا، ومؤسسة التليف الكيسى، والمؤسسة الأمريكية لمرض هنتنجتون. لم تكن هذه المؤسسات تدعم البحوث فحسب، وإنما كانت تناور من أجل جماهيرها. وليس من المستغرب أن تتخذ موقفا متشككا بالنسبة لخطر التدخل فى الطاقم الوراثى للبشر، وأن ترحب بالأدوات الجديدة الجبارة للتشخيص أثناء الحمل، التى تنتج عن التقدم المتسارع فى المعارف والتقنيات البيوطبية، لاسيما طرق الـ د ن ا المُطَّعَم.

وعلى أوائل الثمانينات كان قد أمكن بثَقْب السلى أن يكشف بشكل محتمل - لا مؤكد - دلائل مرضَيْنْ على الأقل من الأمراض البوليجينية: غيبة المخ واستسقاء النخاع الشوكى. يُكشف المرضان عن طريق التركيزات المرتفعة من مادة ألفا فيتوبروتين، وقد افترض أن هذه المادة ترشح من الجنين بسبب عجز النخاع الشوكى عن الانغلاق، وهى لاتظهر فقط فى السائل الأمنيونى وإنما أيضا فى دم الأم، الأمر الذى يجعل العثور على أدلة وجودها أمرا بسيطا نسبيا. يمكن لثقب السلى أيضا أن يرشد إلى نحو مائة شذوذ كروموزومى وإلى نحو نفس العدد من الاضطرابات الوراثية ذات النمط الجزيئى.

تعتمد الاختبارات البيوكيماوية قبل الولادة على كشف البروتينات المرتبطة بالجينات المعنية. على أنه يصعب كشف البروتين فى العديد من الحالات - لاسيما أنيميا الخلايا المنجلية. (لايمكن الحصول على البروتين الدليل إلا من دم الجنين مباشرة - وهذا أمر يشكل خطورة بالغة على الجنين). أما عند استخدام تكنولوجيا الـ د ن ا المطعَّم فمن الممكن تلافى فحص البروتين، وأن يحلل الـ د ن ا نفسه مباشرة. تكمن الخدعة فى أن نختار إنزيمَ تحديدٍ يقطع من سلسلة الـ د ن ا جديلة تحمل أو تجاور الجين الذى يهمنا. والنقطتان التى يقطعهما إنزيم البتر بالسلسلة الطبيعية توجدان على مسافة معروفة من بعضهما بعضا. ومقارنة الشظية المأخوذة من خلايا السائل الأمنيونى بأخرى يعرفنا بوجود أو غياب الصفة. تمكَّن عدد من البحاث فى نهاية السبعينات من استغلال هذه التقنية بنجاح فى كشف أنيميا الخلايا المنجلية بالأجنة داخل الرحم، وأصبحت مقارنة شظايا الـ د ن ا الآن واحدة من أكثر الطرق وعْدا للتشخيص الوراثى.

ثمة أداة تشخيصية رائعة أخرى جاءت عن تقنيات التهجين الخلوى لتحديد الكروموزوم الذى يحمل جينا معينا، ثم استخدام طرق التطعيم لكشف موقع الجين على الكروموزوم. على

بداية الثمانينات كان قد بدأ رسم خريطة كروموزومات الانسان، لينتج لدينا لكل كروموزوم مكتبة تتسع من مواقع الجينات. والكثير من الجينات لايسبب أمراضا، ولكنها تكون مسئولة عن واحدة أو أكثر من قائمة متزايدة الطول من صفات بيوكيمياوية متعددة المظهر - إنزيمات، مكونات دم، أنتيجينات وما أشبه. من الممكن استخدام هذه الجينات الواسعة الانتشار فى العشائر البشرية، كمعالم عامة بالنسبة لكل كروموزوم، ومن ثم كمؤشرات على وجود أية صفات على مقربة منها فوق جديلة الـ د ن ا. والتكرار المرتفع للمصاحبة بين مثل هذا المَعْلَم وأى مرض وراثى، إنما يعنى - تماما مثل تحليل الارتباط التقليدى - أن جينات المعلم والمرض توجد متقاربة على الجديلة. فإذا كُشف وجود المَعْلَم فلنا أن نتأكد بدرجة احتمال معينة من وجود جين المرض، حتى دون أن نعرف طبيعة هذا الجين أو إنتاجه البيوكيماوى.

على نهاية ١٩٨٣ كان فريق من العلماء الأمريكان قد انتهى من دراسة واسعة على أكثر من خمسمائة عائلة فنزويلية من أقارب مرض هنتنجتون (الذى كان يسمى رَقَص هنتنجتون) وأذاعوا أنهم اكتشفوا ارتباطا شديدا بين جين هذا المرض وجين واسمٍ بأحد انزيمات التحديد. أعلنت نانسى ويكسلر، رئيسة مؤسسة الأمراض الوراثية وإحدى المشتركات فى إجراء البحث: «لقد تسبب هذا فى تحول جذرى لوجه البحوث فى مرض هنتنجتون». بقى جين هنتنجتون السائد مجهولا، لكن تحديد الواسم قد أشار إلى المنطقة التى يقع عليها جين المرض هذا (وكلاهما على الكروموزوم رقم ٤). والأغلب أن ينتهى الأمر بتحديد موقعه وأن تعرف الأسس البيوكيماوية لهذا الجين المميت. فى نفس الوقت يمكن لدراسات الأسلاف أن تكتشف واسمات مماثلة خاصة بالعائلات المهددة بمرض هنتنجتون، ومن ثم يمكن أن نعرف ما إذا كان الفرد يحمل الجين قبل أن يبلغ السن الذى فيه يظهر المرض (بين ٣٥ و ٤٥ سنة). ولقد يحجم الشخص الذى يكتشف حمله للجين عن الإنجاب، ولقد يُفحص الجنين أثناء الحمل من خلال ثقب السلى لتكون أمامه فرصة الإجهاض إن رؤى ذلك.

فتقنيات الـ د ن ا المطعَّم تضيف إذن بشكل مثير إلى الترسانة المتنامية التى يصلح تطبيقها على الأجنة قبل الوضع مثلما يصلح من المسح الوراثى والتشخيص والعلاج بعد الوضع. وكلما ازداد مانعرفه عن التركيب الوراثى للشخص كلما سهل تحديد البيئة الأفضل له. وكلما ازدادت دقة تحديد الصورة الوراثية للفرد كلما ازدادت معرفتنا عن قابليته للإصابة بالأمراض. شبَّه هارى هاريس الامكانيات الطبية بأنهاكالتفصيل حسب الطلب «إذا ذهبتَ

مريضاً (الى طبيب)، فستحصل على العلاج العادى، أما إذا ذهبت إلى طبيبك الخاص الذى يعرف تركيبك الوراثى، فإنه سيتمكن من علاجك وفقا لحاجتك الحقيقية... إن أهم مايميز البحث فى الوراثة البشرية، على المدى الطويل، هو أنه قد يمكننا من أن نصنع بيئة كل شخص منا حسب متطلبات تركيبه الوراثى».

ثمة تكهنات أخرى اتجهت إلى التفاؤل الطبى ثم إلى اليوتوبيا: فقد يؤدى الاستعمال المتزايد لثقّب السلى والإجهاض فى نهاية الأمر إلى اختفاء الاضطرابات الناجمة عن الجينات المفردة، ولقد يقود البحث الوراثى إلى الحد من الاضطرابات البوليجينية الواسعة الانتشار مثل أمراض القلب وسرطان الرئة وتصلب الشرايين. وإذا مانجح علاج المرضى بالجينات فقد يزيد هذا من جمال الحياة عند الأصحاء، بأن يثرى ذكاءهم أو أبدانهم، وإذا ما أمكن أن نعالج الخلايا الجسدية وراثيا، فربما تمكّنا من أن نجعل الخلايا التناسلية تمرر إلى النسل صفات طيبه مختارة.

أيقظت معظم هذه التوقعات آمالا ـ ومخاوف ـ مبالغا فيها، إذا نظرنا إلى الوضع السائد فى المعارف الوراثية. تنشأ هذه التوقعات عادة بين مؤيدى علم الوراثة داخل المجتمع البيوطبى، لتنتشر عن طريق صحافة عادة ماتكون غير ناقدة. هى تظهر عن مزيج من رؤية علمية صادقة وحرص على المصلحة المهنية الشخصية وتوق إلى تبرير الاستثمار المعاصر الهائل فى البحث الوائى. عملت مثل هذه الأمور أيام اوج يوجينيا الخط الأم. ولقد أصبحت البيولوجيا لحسن الحظ أبعد ماتكون عن الضعف الذى كانت تشعر به أمام الجماهير فى أوائل القرن العشرين عندما حاول بعض ممارسيها وهم يتطلعون إلى السلطة المهنية أن يفرضوا حكم الخبرة اليوجينية، بينما رفض آخرون، خوفا أن يفقدوا مابين أيديهم من سلطة، أن يشجبوا علنا مايعرفون بخطئه التقنى.

ظهر جيل جديد من البيولوجيين الجماهيريين بالولايات المتحدة وبريطانيا، كان عددهم يفوق كثيراً الجيل الذى هاجم قبلا يوجينيا الخط الأم، وكان تعدد مجالاتهم أكبر أيضا بكثير نتيجة لثورة الـ د ن ا المطعّم. ولقد تسبب تشعب المصالح الوظيفية ـ والمالية ـ فى تشتيت مَنْ انشق من العلميين فى أوائل ومنتصف السبعينات إلى أهداف مختلفة داخل مجالات المسئولية الاجتماعية. وبالرغم من أن البيولوجيين الجماهيريين المعاصرين لم يربطوا كثيرا بين اتجاهاتهم

السياسية العامة ونظرتهم إلى اليوجينيا الجديدة إلا أنهم قدموا الكثير من الخبراء المتحمسين ضد أى فساد يُقترح أو يُزكّى تحت مسمى الضرورات الوراثية. وخلال العقد الأخير، تمكن الهجوم المضاد من المنشقين المثقفين تقنيا من قهر اليوجينيا الجديدة لحدٍّ ما. وفى استجابة للاحتجاج العنيف ضد الممارسات المبكرة لبرامج مسح أنيميا الخلايا المنجلية، أضيفت بعض الاصلاحات إلى القانون القومى للأمراض الوراثية: فعلى مستوى الولاية والإقليم أصبحت برامج المسح والاستشارات طوعية لا إجبارية، وأصبح الحق فى الخدمات الفيدرالية الأخرى لايرتبط بالاشتراك، كما أصبحت سرية النتائج أمرا ملزما. وفى عام ١٩٨٩ وبسبب الغضب الشديد من استخدام الأموال الفيدرالية فى تعقيم نساء الطبقات الفقيرة والأقليات، قامت وزارات الصحة، والتربية والتعليم، والخدمات الاجتماعية بإضافة اجراءات وقائية إلى ارشادات التعقيم.

ولقد كان أقوى كابح لإحياء اليوجينيا حتى الآن هو الطبيعة ذاتها. فالجينات المفردة مسئولة عن نسبة ضئيلة فقط من صفات الإنسان واضطراباته وأمراضه. ومعظم خصائص الانسان هى كالذكاء بوليجينية، ومن ثم فنحن لانفهم وراثتها تماما، دعك من قضية معالجتها. ثمة اتفاق شائع بين الوراثيين على أن العلاج بالجينات - باستثناءات قليلة - هو أمر بعيد بالنسبة للاضطرابات الناتجة عن جين مفرد، وهو أمر أبعد من مجال التخيل بالنسبة للصفات البوليجينية. قامت اللجنة الرئاسية للأخلاقيات فى البحوث البيوطبية بتلخيص المستقبل المتوقع للعلاج بالجينات فيما يلى: «لهذه التقنية... أربع خطوات: كَلْوَنة الجين الطبيعى، إيلاج الجينات المُكَلْوَنة بطريقة راسخة إلى الخلايا الهدف المناسبة... تنظيم إنتاج مُنْتَج الجين، ثم ضمان عدم حدوث أضرار للخلايا المضيفة. والخطوة الأولى - كَلْوَنة النظير الطبيعى للجين المعيب - هى الخطوة التكنولوجية المستقيمة الوحيدة فى الوقت الحالى». كانت لويز براون - التى ولدت كاملة فى صحة جيدة بانجلترا عام ١٩٧٨ بعد أن هُنْدِسَت فى الأنبوب على أيدى ستيبتو وإدواردز - كانت طفلة العالم الجديد الشجاع، فقط فى مرحلة بداية الحمل. لقد زرعت بعد ذلك بوقت قصير فى رحم أمها التى حملتها حتى الولادة. مازال هناك قدر كبير من الشك العلمى فى أن نتمكن من كَلْوَنة جنين حتى يولد. وحتى مع طرق الـ د ن ا المطعَّم الجبارة، فإن هندسة رجال ونساء فى مرحلة الزيجوت عن طريقة الهندسة الوراثية مازالت تبدو خيالا علميا.

وكما لاحظت اللجنة الرئاسية عن سرعة التقدم فى البيولوجيا الجزيئية للانسان «فإن

السرعة التى تجلت بها الأحداث، كما ظهر المرة بعد المرة خلال السنين العشر الأخيرة، كانت تأخذ المراقبين العارفين على غرة». لقد فوجئت اللجنة بعد انتهاء دراستها أن العلاج الوراثى قد أصبح يبدو أقرب مما كان عندما شُكلت اللجنة. فى بداية الثمانينات كان ماعُرف من إنزيمات التحديد لايقل عن مائة وخمسين. وكان ماحُدد من جينات وعُرفت مواقعه على الكروموزومات نحو ٨٠٠ جين - أى مايقرب من ١٪ من العدد المقدر للجينات بالطاقم الوراثى البشرى. تنبأ فرانسيس راصل، أستاذ البيولوجيا البشرية ووراثة الانسان بجامعة ييل، بأن تُعرف الصورة العامة للخريطة الجينية للإنسان على عام ٢٠٠٠.

تم مؤخرا تشغيل جين طُعّم فى حيوان متعدد الخلايا، فقد أُصلح خطأ وراثى فى ذبابة فاكهة. ويتوقع البعض أن يتم علاج الانسان بالجينات على نهاية هذا القرن. وتفصيل الانسان تفصيلا وراثيا حسب الطلب؟ ربما خلال مائة عام كما يقترح روبرت سينسهايمر، فى تحد للعديد من البيولوجيين وعلماء الطب الذين يؤكدون تعقيد الكائن البشرى. فى مؤتمر عُقد عام ١٩٨٣ بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، أخبر سينسهايمر الحاضرين أن الجنس البشرى قد دخل لتوه عصراً سيعتبره أحفادنا «العصر الحجرى للهندسة الوراثية». صحيح أن الانسان كائن معقد - لكنه أيضا، كما أضاف سينسهايمر فى حديث أخير له «يقبل التقسيم». «لقد تَشَكَّل طفرة وراء طفرة، وتشكيلا وراثيا جديدا تلو تشكيل، ومن المنطقى أن نتمكن مع الزمن من تحليله إلى آخر لبنة وراثية وبيوكيماوية فيه».

* * *

إن التقدم فى المعرفة الوراثية قد وسع بالفعل من مجال الفرص الطبية والتكاثرية. ولقد تصبح الخيارات التى تثيرها هذه الفرص مخيبة للآمال. يشكو العاملون بالمسح الوراثى من أن الاعلان عن برامج المسح قد يسبب تخوفا لاداعى له بين من يختارهم النرد الوراثى، وأن المعرفة الوراثية قد تؤدى إلى قلق لايسكّن بين من لايختارهم. فلقد نميز أمراضا وراثية أكثر مما يمكننا شفاءه أو حتى علاجه. ولقد يفضّل شخص يحمل جين مرض هنتنجتون ألا يعرف بذلك، لأن معرفته بأنه سيسقط ضحية له إنما تعنى أن يحيا كمحكوم عليه ينتظر قَدَرَه. يتذكر بارك جيرالد الطبيب الوراثى عندما اضطر إلى أن يخبر إحدى السيدات بأن زوجها، والد أبنائها الثلاثة، هو ابن لرجل يحمل مرض هنتنجتون: «كان عمر الزوج خمسة وثلاثين عاما،

ومن ثم فقد كان لايزال مهددا بظهور المرض. صرخت الزوجة قائلة: لماذا لم يخبرنى أحد بهذا؟». لكنها حتى بعد أن استوعبت الخطر الذى يهدد زوجها، رفضت أن تخبر أبناءها المراهقين بالخطر الذى يواجهونه. لقد عُرِف أن البوح بالمخاطر الوراثية للمرضى لايسبب الكبت فقط وإنما يؤدى أيضا إلى القلق والاكتئاب والإحساس بالعار.

ذكر بعض المستشارين الوراثيين أن مرضاهم لم يجدوا صعوبة فى تفهم ماقدم إليهم من معلومات، لكن ثمة دراسات مختلفة قام بها سيكولوجيون وأطباء نفسانيون أظهرت أن نسبة كبيرة ممن يستشيرونهم لايتفهمون أو يستوعبون أو يتذكرون التحاليل الخاصة بتراكيبهم الوراثية. أعلن جاك سنجر الطبيب بوحدة المسح الوراثى بمستشفى جاى بلندن: «بهذه القضايا شحنة عاطفية لايتمكن الآباء حيالها من اتخاذ موقف موضوعى». إن نسبة ضئيلة فقط ممن يطلبن الاستشارات الوراثية يُنصحن بإجراء ثَقْب السلَى. يُتخذ هذا الاجراء عادة عندما يُعرف أن ثمة خطر من أن تنجب المرأة الحامل طفلا يحمل شذوذا وراثيا، ومن بين دلالات الخطر أن تكون الأم قد ولدت قبلا طفلا به هذا الشذوذ. إن مجرد التفكير فى اجهاض طفل شاذ ثان قد يؤثر فعلا فى موقفها بالنسبة للأول، كما يقول جيرالد، الذى يضيف أنها ستتساءل بلاشك عما إذا كانت تستطيع أن تخبر ابنها الأول المريض باستسقاء النخاع الشوكى بأنها قد اختارت أن تقتل شقيقه قبل أن يولد. فلقد يسألها ابنها «لماذا لاتقتلينني يا أماه؟». لقد اتضح أنه إذا ما أجهض الأبوان جنينا لهما بعد أن اكتشفا أن به عيبا وراثيا، فكثيرا ما يتملكهما إحساس حاد بالجرم، وقد تنتهى بينهما العلاقات الجنسية، بل وقد ينفصلان بالطلاق.

يقودنا هذا الى استعادة مالاحظه هالدين فى «ديدالوس» من أن الابتداع البيولوجى بالنسبة للانسانية هو أمر بغيض، وضلال، وإهانة ليس فقط لإله ما وإنما أيضا للإنسان ذاته. أوحى التاريخ إلى هالدين بأن الانسان، يقوده العالِمُ بأغانىّ قتلِ الآلهة، قد يقتل شياطينه الداخلية، وقد يصالح ضلالاته الظاهرية، وقد يحوّل الابداعات غير الطبيعية الى أعراف طبيعية مفيدة للإنسان. إن تاريخ القرن العشرين يقترح بلاشك أن ثمة تغير جذرى يمكن أن يحدث بين قطاعات هامة من السكان، وذلك فى معايير السلوك الجنسى وممارسة التكاثر. أخبر س. ب. بلاكر زميله هيرمان موللر عام ١٩٦١ أن معارضة الخيار الجرثومى قد تتخذ نفس السبيل الذى اتخذته معارضة تنظيم النسل. أضاف بلاكر «إنها لسرعة غريبة تلك التى تنتشر بها

الأفكار الجديدة فى أيامنا هذه». لقد تراجع حتى معتنقو الخط الأم عن استخدام الإجهاض كأداة لليوجينيا، لكن عدد الأزواج الذين يرفضون الاجهاض بعد أن يتضح من ثقب السلّى وجود جنين معيب، هو عدد قليل للغاية. لقد بلغ عدد الاجهاضات القانونية بالولايات المتحدة أكثر من مليون ونصف مليون حالة (معظمها تم لأسباب غير طبية) - أى مايصل إلى نحو اجهاض واحد لكل اثنين من المواليد الأحياء.

فى حديث للدكتور واين ديكر - من مؤسسة بحوث الخصب بنيويورك - لصحافى من مجلة نيويورك تايمز عام ١٩٧٤ قال «ثمة الكثير مما كنا نرفضه من سنين معدودة قد أضحى الآن مانقوم به دون تفكير. وعلى سبيل المثال فأنا الآن أقوم باجراء أربعين أو خمسين عملية تلقيح اصطناعى كل أسبوع، بينما كنت منذ سنين قليلة أجرى هذه العملية عشر مرات أو اثنتى عشرة مرة فقط كل عام. إن الدلالات المنفرة للتلقيح الاصطناعى قد اختفت الآن تقريبا. إن الكثير من الأزواج يقبلونها، بل انهم يعتبرونها أكثر طبيعية من التبنى». وبين هذه القوى المتجمعة للحركة النسائية، يبدو التلقيح الاصطناعى لدى البعض منهن طريقا طبيعيا للأمومة دون زوج. من بين هؤلاء هناك آفتون بليك، السيكولوجية بلوس أنجيليس، التى كانت ثانى امرأة تنجب طفلا بمساعدة بنك السائل المنوى لروبرت جرافام. قالت بليك إنها أرادت أن تربى طفلا «دون مشاكل من زوج... ثم لابد أن توفر للجنين أفضل مادة وراثية». وبحلول عام ١٩٨٤ كانت الأطفال الناتجة عن التلقيح الاصطناعى تولد عن أمهات بديلة، وأصبح إخصاب البويضات فى أنبوبة الاختبار أمرا طبيا شائعا، كما أمكن أن ينقل بنجاح جنين ناتج عن تلقيح اصطناعى فى رحم أم، ليزرع فى رحم أم أخرى تلده.

وبالنظر إلى أن التغيرات فى المواقف الفردية ستؤثر فى النهاية على مجال عمل المؤسسات، العامة منها والخاصة، فإن التاريخ يعلّمنا بكل تأكيد أننا لابد أن نولى اهتماما بالغا لتحذيرات المنشقين من صحوة اليوجينيا، مهما بدت هذه التحذيرات صاخبة. فى أوائل هذا القرن دُفعت النظرية الوراثية الوليدة إلى أن تحمل عبئا ثقيلا من الدعاوى الاجتماعية. إن ماتعرفه البيولوجيا عن دور الوراثة فى السلوك قليل، ولكنها قد تعرف - أو قد تدعى أنها تعرف - أكثر. هنا سيصبح تحديد معنى «العيب الوراثى»، مرة أخرى، عباءة وراثية للتحيز الاجتماعى. سيصعب علينا أن نثق فى أن مبادىء المساواة السياسية والاجتماعية ستظل علميا سالمة دون أن تؤثر عليها الخلافات العلمية فى الفروق العرقية لصفات كالذكاء. إن النزوات

القديمة التى تضع جماعة فى مواجهة أخرى، مازالت تحيا فى آراء أشخاص مثل وليام شوكلى، ومؤكدا فى الطريقة التى قد يُستغل بها ماقاله آرثر جينسين وهانس آيزينك، حتى لو لم يكن ذلك مايعنيانه (قال دانييل باتريك موينيهان عام ١٩٦٩ عندما كان مستشارا للبيت الأبيض إن «رياح جينسين» مازالت تعصف داخل الكابيتول). فى عام ١٩٨١ أنهت أكاديمية القوات الجوية حظرها على الطلاب الحاملين لصفة الخلايا المنجلية. لكن هناك الآن على الأقل ست شركات أمريكية كبيرة مازالت تمسح موظفيها وراثيا للحساسية للمواد السامة، وهناك مايقرب من ستين مؤسسة أخرى - معظمها من بين أكبر خمسمائة شركة - أعلنت عام ١٩٨٢ أنها تتوقع خلال خمس سنوات أن تطبق نفس هذه السياسة. ربما لم يكن لمريض النزف الدموى حق مطلق فى العمل كجزار، لكن هناك نسبة لابأس بها من الحالات تقع فيها مسئولية توفير الأمان فى مكان العمل على الموظفين أكثر مما تقع على الشركة - وهذا وضع يؤثر عمليا على مجاميع عرقية أو سلالية تتميز مثلا بارتفاع نسبة الاصابة بمرض كصفة الخلايا المنجلية أوالثالاسيميا.

قد تكون لرغبة الأفراد فى استخدام المعرفة الوراثية والتكاثرية المتزايدة، قد تكون لها آثار أكثر مراوغة. فالمسح الوراثى والاستشارات الوراثية، وثَقْب السلّى والاجهاض، ومحاولات العلاج الوراثى، كل هذه قد تظل طويلا أمورا شخصية وطوعية، يصل إليها الناس عن طريق التشاور بين أفراد كل عائلة وطبيبها الخاص. لكن، كلما ازدادت قدرة العلم الطبية على مساعدة حاملى الأمراض الوراثية على الحياة، كلما ازداد العبء المالى على النظام الطبى الاجتماعى، وكلما ازدادت ممارسة حاملى الأمراض الوراثية لعملية «التعويض التكاثرى»، كلما ازداد تكرار جيناتٍ مثل هذه الأمراض بالمستودع الجينى البشرى. إن صناعة القرار الشخصى فى عالم الاضطرابات والأمراض الوراثية قد يؤدى فى النهاية إلى نتائج عامة، ومن ثم إلى المطالبة بتنظيم السلوك التكاثرى العمومى. ولقد يجادل البعض بأن الحق فى إنجاب أطفال مرضى بأمراض وراثية، أو حتى الحق فى نقل الجينات المعيبة إلى الأجيال القادمة، لابد أن يحدُّد أو أن يُنكر. يعتقد منشقون مثل دانييل كالاهان أن حل مثل هذه المشاكل العامة لابد أن يكمن فى «قبول المجتمع أن يتحمل التكاليف الاجتماعية للحرية الفردية». لكن هذا القول قد يتباين كثيرا كما يعلمنا التاريخ. أما كيف يستجيب الجمهور أو التحالفات العامة القوية، للضغوط المستمرة الناجمة عن المشاكل التى يثيرها التقدم فى علم الوراثة، فهو أمر يتوقف

على ما يختاره المجتمع من أشكال المصالحة بين التناقضات العتيقة: الواجبات الاجتماعية ضد حقوق الفرد، حرية التكاثر والخصوصية الفردية ضد متطلبات الصحة العمومية والرخاء العام.

إن معايير الاختيار مازالت غير واضحة، ونحن لانتوقع أن تحدَّدَ بالقوة من خلال التأكيد على قواعد مبرِّرة أخلاقيا من ناحية أو تعاويذ من حتميات وراثية من ناحية أخرى - ربما بحث الناس عن قواعد الاختيار فى صورة عصرية من معتقدات فرانسيس جالتون العلمانية، وطالبوا بطرق للعمل باسم اليوجينيا. إن علينا أن نتذكر أن اليوجينيا قد أثبتت تاريخيا أنها كانت وحشية فى أحوال كثيرة، وأنها كانت تحتمل الجدل دائما، لأنها على الأقل قد رفعت أفكارا تجريدية - مثل «السلالة» و «العشيرة» ومؤخرا «المستودع الجينى» - رفعتها فوق حقوق وحاجات الأفراد وعائلاتهم. ولقد توقع جالتون - بعد أن أقلقته الخطيئة الأولى - أن تؤدى القدرة على معالجة وراثة الانسان إلى تحرر البشر من ميولهم الارتدادية، وإلى السماح لسلوكهم بأن يتوافق مع معاييرهم للتصرف الأخلاقى. لكن الحقيقة هى أنه كلما ازدادت براعة العلوم الوراثية كلما ازداد ماتسببه من تآكل لسلطة الأعراف الأخلاقية فى السلوك الطبى والتكاثرى. إن ألحان تحطيم الأصنام لم تمكّن المعاصرين من الرجال والنساء من أن يعيدوا صناعة أنفسهم فى شكل أفضل، وإنما قادتهم إلى مهمة أصعب بكثير: مهمة تأسيس أخلاقيات لاستخدام معرفتهم الوراثية، وقدرتهم البيوتقنية التى تتزايد بسرعة هائلة.