

انعكاسات سياسية لعلم الوراثة الحديث

د. حسن خطيب محاضر

ومرشد تربوي

تعتقد كل مجموعة سكانية أنها الأفضل في هذا العالم ونجد باستثناءات قليلة، أن الناس يحبون العالم الصغير الذي ولدوا فيه، ولا يريدون تركه. فالحضارة الأوروبية عند البيض هي أعظم الحضارات، وأفضل الأجناس هو الأبيض. ويرى المصريون أن حضارة الفراعنة هي أفضل الحضارات في العالم، وكما يرى المسلمون والعرب أن حضارتهم العربية الإسلامية، هي من أرقى الحضارات لما قدمته للعالم من علم وأدب وتاريخ وفلسفة. يمكن لكل المجتمعات تقريبا أن تجد سببا وجيها كي تعتبر نفسها متميزة، إن ادعاء بسيطا بالكفاءة في أي مجال من مجالات الرسم، كرة القدم، والشطرنج أو الطبخ عادة ما يكفي لكي يضخم الناس من أهميتهم.

ربما كان كلود شتراوس هو من قدم ابرع تعريف للعنصرية: إنها الاعتقاد بأن سلالة بشرية معينة هي سلالة فائقة بيولوجيا، ميزها عن غيرها ما حظيت به من جينات وكرموسومات وDNA متفوق (سفورزا، 2000) هناك فروق لا شك فيها بين الشعوب والأمم: اللغة واللون والجلد والتذوق وطريقة الترحيب، كلها تختلف بين الحضارات وتقود إلى الاعتقاد بأن الآخر ليس مثلنا حقا. والعادة أن ننتهي إلى أن طرفنا نحن هي الأفضل وأن غيرها غاية في السوء؛ فمن لا يتحدث اليونانية كان عند الإغريق من الهمج.

هل هناك أساس علمي للعنصرية؟

هناك فروق عرقية تشد انتباهنا مثل: لون الجلد وشكل العينين ونمط الشعر وشكل الجسم والتي تسمح على الأغلب بتحديد اصل الفرد بنظرة واحدة، فمن السهل التمييز بين الأوروبي والإفريقي والآسيوي. هل توفر هذه وغيرها من الصفات الأخرى تبريرا علميا للعنصرية؟

هل توجد فروق أخرى توفر هذا التبرير؟

أن لون الجلد هو من أكثر الصفات التي تثير انتباهنا للآخرين، وتجعلنا ننظر لغيرنا ولأنفسنا بصورة مختلفة أحيانا، وواضح أيضا أن للفروقات في لون الجلد هناك أهمية اجتماعية، ولكن هل لهذه الفروقات أساس علمي وراثي؟

أجريت أبحاث كثيرة جربت على السود الأمريكيين تشير إلى أن الأولاد ذوي الجلد الغامق في العائلة أو «لمجموعة أصدقاء» يتعرضون للإهانة والمعاملة السيئة من قبل معلميه وأصدقائهم وحتى ذويهم أكثر بكثير من الأولاد الآخرين؛ مما يؤثر كثيرا في تصورهم وتقديرهم لذاتهم.

ما هي المادة المسؤولة عن لون الجلد؟ وما الذي يقرر كيف تتكون ألواننا؟
المادة المسؤولة عن لون الجلد هي الميلانين ولكن قبل شرحنا لعملية تكوُّن اللون نود التطرق إلى نظرية تسمى «النظرية الميلانية» والتي تقول: إذا كنت ذا كمية كبيرة من الميلانين في جلدك وعينيك وشعرك فانك ستكون ذكيا وذا شخصية منفتحة ومؤهلا للحياة ولطيفا أكثر من أي شخص يملك اقل منك مادة الميلانين (من الشخص الأبيض).

أصحاب هذا المذهب يدعون بصراحة أن السود هم أكثر ذكاء من البيض وهم يستندون إلى حقائق علمية منها أن مادة الميلانين التي تصبغ لون الجلد بالأسود موجودة أيضا في الدماغ. من المعروف أن سبب التباين في لون الجلد هو فروقات وراثية بسيطة جدا لا علاقة لها بالذكاء والشخصية أو القدرات الأخرى. ولكن للأسف ومنذ وقت طويل فان علم الوراثة «مصاب» بمرض العنصرية. وقد حاول بعض علماء الوراثة في الماضي شرح الأسس الوراثية للون الجلد بنغمة عنصرية عكست الآراء المسبقة السائدة في مجتمعاتهم. حاول الباحث العنصري Davenport عام 1931 فهم قوانين الوراثة من خلال حالات التزاوج بين السود والبيض في الولايات المتحدة؛ وقد ظن يومها أن الجينات المسببة للون الأسود وتلك المسببة للون الأبيض مختلفة جدا عن بعضها البعض كما يختلف السكان البيض والسود عن بعضهم البعض. أما اليوم فنحن نعرف تماما أن الفروقات الجينية الوراثية بين المجموعتين هي طفيفة جدا (ويلس، 1995).

كيف إذا تتكون ألواننا؟

يتكون لون الجلد عن طريق الخلايا الجلدية الميلانية (melanocytes) (التي تشبه الخلايا العصبية إلى حد ما) التي تنتج مادة الميلانين، هذه الخلايا تنتج في البداية الحامض الاميني ثيروزين؛ والذي يتحول فيما بعد إلى مادة أخرى تسمى dopaquine، والتي تتحول بدورها إلى مادة الميلانين التي تقرر لون الجسم. تحويل الحامض الاميني ثيروزين إلى مادة dopaquine وبعدها إلى الميلانين يتم بفصل الأنزيم ثيروزيناز. قد تحدث طفرة وراثية في جين الأنزيم ثيروزيناز بحيث تمنع إنتاجه بتاتا؛ وهكذا يولد الإنسان بدون مادة الميلانين وعندها يسمى أبيض أو أمهق (albino).

قد يتفاجأ الكثيرون عندما يعرفون أن الخلايا الميلانية في جسمنا تحتوي على الكثير من مادة الأنزيم ثيروزيناز والذي بإمكانه تحويلنا إلى أشخاص سود تماما، ولكن ما يحدث هو أن هذا الأنزيم لا يعمل بشكل تام في الجسم ويقوم جسمنا بإنتاج مواد تجعله يعمل بشكل جزئي وهكذا فإن ما يميز الإنسان الأبيض عن الأسود هو مجموعة فروقات بسيطة جدا في عمل الأنزيم ثيروزيناز والمواد التي تعرقل عمل هذا الأنزيم. هل هناك وظائف معينة لمادة الميلانين في جسمنا؟

لا يوجد أي تأثير لمادة الميلانين على الذكاء ولكنها تحمي جسمنا من أشعة الشمس فوق بنفسجية القاتلة. فالسكان السود هم أقل عرضة لسرطان الجلد melanoma؛ أما السكان البيض في جزيرة هاواي، مثلا، فتوجد لديهم أعلى نسبة سرطان جلد في الولايات المتحدة (ويلس، 1995).

التباين الخفي

تحدثنا حتى الآن عن التباين المرئي -لون الجلد والشعر - والذي يعطينا الانطباع بوجود سلالات بشرية «نقية». ولكن هناك تباين خفي غير مرئي بين السلالات البشرية يمكن ملاحظته من خلال المادة الوراثية DNA.

كانت مجموعة الدم ABO هي أول مثال لصفات وراثية تماما وخفية. اكتشفت هذه المجموعة عام 1902 وكانت مجال بحوث عديدة، لان توافق أنماط الدم أمر ضروري لنجاح عمليات نقل الدم. في أثناء الحرب العالمية الأولى فحص لودفيج وهانكا هيرشفيلد (من بولندا) بضع مجموعات اثنية في جنود الجيش الانجليزي والفرنسي وفي سجناء الحرب العالمية الأولى، ومنهم فيتناميون وسنغاليون وهنود، واكتشفا أن نسب فصائل الدم تختلف في كل مجموعة سكانية وهكذا نشأ علم الوراثة الانثروبولوجي عن هذا البحث المبكر في فصائل الدم (سفورزا، 2000).

الجدول التالي يبين التباين الوراثي بين المجموعات المختلفة :
تكرار اليات فصائل الدم (%) في المجموعات السكانية المختلفة

| تكرار آليات فصائل الدم (%) في المجموعات السكانية المختلفة | | | |
|--|-----|-----|----------------------|
| O | B | A | البلد |
| ٦٥ | ٨ | ٢٧ | أوروبا |
| ٦٧ | ٨ | ٢٥ | الانجليز |
| ٧٣ | ٧ | ٢٠ | الايطاليون |
| ٧٥ | ٢ | ٢٣ | الباصك |
| ٦١ | ١٩ | ٢٠ | شرق اسيا |
| ٦٩ | ١٣ | ١٨ | افريقيا |
| ٩٨ | ٠,٣ | ١,٧ | الامريكيون الاصليون |
| ٧٦ | ٢ | ٢٢ | الاستراليون الاصليون |

نلاحظ أن لكل مجموعة سكانية تكراراتها المتميزة. يبدو أن الجين O هو الغالب ويتراوح تكراره ما بين ٦١٪ و ٩٨٪، أما الجين A فتتراوح ما بين ١,٧٪ و ٢٧٪ وتقع نسبة B ما بين ٠,٣٪ و ١٩٪. ماذا يعني لنا هذا التباين الوراثي بين المجموعة المختلفة؟ هل هو استثناء أم أن هناك شيئاً متشابهاً في جينات أخرى؟

بدأ تحليل التباين في المادة الوراثية DNA في ثمانينيات القرن العشرين. ال DNA هو عبارة عن شريط

طويل جداً مكون من سلسلة تضم أربع مركبات حوامض نووية: T.G.C.A. ، أ DNA يحتوي على الكثير من المقاطع المتكرر المسماة التوابع الدقيقة microsatellites ، وفيها يبدو مقطع أ DNA هكذا ACACACACACACACACACAC: وفيه AC يتكرر ثماني مرات . يحمل الفرد صورتين مختلفتين من هذه التوابع الدقيقة واحدة من الأم وواحدة من الأب . فإذا كانت الأم تحمل مقطعا من أ DNA مكررا عشر مرات (AC10) والأب يحمل مقطعا مكررا تسع مرات (AC9) فإن الذين سيحملون المقطعين AC9 فان الابن سيحمل المقطعين AC9 و AC10 هذه التوابع الدقيقة منتشرة عشوائيا عبر المادة الوراثية وتلعب دورا هاما في رسم الخريطة الوراثية ، ومن بين التطبيقات المثيرة للتوابع الوراثية الدقيقة هي طريقة «التأريخ الوراثي» بحيث تسمح لنا بتحديد تاريخ انفصال وهجرة السلالات البشرية عبر التاريخ (سفورزا، 2000).

ما علاقة عائلة كوهين بعلم الوراثة ؟

عائلة كوهين عند اليهود هي مميزة وخاصة وتختلف عن العائلات اليهودية الأخرى ، حسب سفر الخروج (أحد أسفار التوراة) فان الكهنوت عند اليهود قد بدأت في فترة النبي موسى أثناء التنقل في الصحراء ، يومها استجاب أبناء سبط ليفي نداءات النبي موسى فألقى عليهم مهمة تعليم التوراة للآخرين ، وأعطى امتياز الكهنوت لعائلة واحدة من سبط ليفي وهي عائلة هارون ، هذه الكهنوت لها مركزها الخاص وتنتقل بالوراثة بين ذكور العائلة مقام الكاهن يحدد منذ ولادته ولا يحق له ولا يمكنه التخلص من هذا المركز أو إلغاؤه .

هناك اعتقاد ينص على نقاوة سلالة كوهين ويتبادر إلى الذهن هذا السؤال : هل كل هؤلاء الذين يحملون اسم كوهين اليوم هم حقا أحفاد هارون الكاهن الذي عاش قبل 3000 عام ؟ للإنسان 23 زوجا من الكروموسومات ويحصل الفرد على نسخة من كل زوج من الأب والأخرى من الأم . لكل كروموسوم حجم وشكل معين وكروموسوما كل زوج متطابقان ، باستثناء واحد : كروموسوما الجنس X و Y . للأثنى زوج من الكروموسوم X أما الذكر فيحمل نسخة من X ونسخة من Y وعلى هذا فمن الممكن تحديد جنس الفرد بفحص كروموسوماته . الكروموسوم Y هو الذي يجعل الذكر ذكرا ، يتلقى الابن كروموسوم X من أمه وكروموسوم Y من أبيه ، ينتقل Y من الذكر إلى ابنه الذكر ، وهكذا بلا نهاية . لذا يمكن بواسطة كروموسوم Y تتبع سلالة معينة مثل سلالة كوهين حسب فحص التوابع الوراثية الدقيقة الموجودة على هذا الكروموسوم هذه التوابع الدقيقة تمكننا من رسم وتخطيط سلالة العائلة التي تمتد جذورها إلى ما قبل 3000 عام .

ولكن ماذا عن عائلة كوهين ؟ هل فعلا كل من يحمل اسم كوهين من شمال أفريقيا أو اليمن أو روسيا أو الصين أو الولايات المتحدة ينتمي إلى الجد الواحد هو هارون ؟ بحث هذا السؤال من خلال بحثين مستقلين الأول في كلية الطب التابعة للجامعة العبرية في هدا سا عين كارم (مختبر الدكتورة ميرا ارئيل) ؛ والثاني في كلية الطب التابعة لمعهد الهندسة التطبيقية -التخنيون- في

حيفا في مختبر البروفيسور كارل سكورتسكي والدكتورة سارة زليغ .

قارن الباحثون نسبة ظهور التوابع الوراثية الدقيقة في 50 شخصا ينتمون لعائلة كوهين وفي خمسين شخصا ينتمون لعائلات يهودية أخرى ، وجد الباحثون أن هناك ميزات وراثية خاصة لكر وموسوم y التابع لعائلات كوهين وهي تختلف عن كرو موسوم y من العائلات الأخرى ، وبهذا توصلوا إلى وجود جد مشترك لكل عائلات كوهين اليهودية ؛ والتي يعود تاريخها إلى ما قبل 3000 عام .

تم نشر البحث الأول في مجلة «جاليليو» العلمية الإسرائيلية والبحث الثاني في مجلة «Nature» البريطانية ؛ والتي تعتبر من أرقى المجلات العلمية في العالم .

يبدو أن كل شيء على ما يرام وقد حقق الباحثون ملاحظتين :

الأولى انه تم فحص 50 شخصا فقط ليمثلوا بذلك عائلات كوهين المنتشرة في جميع أنحاء العالم ؛ وهذا بالطبع غير كاف من وجهة النظر الإحصائية لاستنتاج هذه الاستنتاجات الهامة ، والملاحظة الثانية والمهمة هي أن هناك بحثا آخر قام به احد الباحثين في قسم الوراثة في الجامعة العبرية توصل فيه إلى استنتاجات مغايرة تماما للبحثين السابقين تؤكد أن لا علاقة وراثية بين عائلات كوهين المختلفة !

وهنا لا بد من السؤال : هل تم استغلال علم الوراثة لأغراض غير علمية لإثبات نقاوة سلالة كوهين وعدم اختلاطها بعائلات غير يهودية ؟

هناك العديد من الأبحاث العلمية الوراثية التي نشرت في معاهد مختلفة في إسرائيل تظهر أن الطوائف اليهودية المختلفة ذات الأصل المغربي والليبي والفارسي واليميني والروسي كلها ذات قاسم وراثي مشترك ؛ مما يدل على وجود أجداد يهود مشتركين لكل هذه الطوائف ما عدا اليهود الإثيوبيين (هامر ، 2000) .

بالرغم من أن هذا البحث قد ينتشر في مجلة علمية راقية (PNAS) إلا أنه يفتقر إلى المصداقية الإحصائية ، صحيح أن البحث يشمل 29 عينة من مجموعات سكانية مختلفة ولكن ما قيمة هذا البحث الإحصائي إذا كانت هناك 20 عينة سكانية من اصل 29 عينة تحتوي على اقل من خمسين شخصا ؟ .

هل تتدخل هنا معايير أخرى غير علمية تهدف إلى «إيجاد» هذا القاسم المشترك الوراثي حتى ولم يكن موجودا بالفعل ؟

يسرني أن أقدم لقراء مجلة الكرمة نتائج بحث قمت به في السنوات الأخيرة وينشر هنا لأول مرة . قضية البحث هي مدى التباعد أو التقارب الوراثي بين ثلاث مجموعات اثنية هي : مجموعة اليهود الاشكناز ، واليهود المغريين والفلسطينيين العرب .

كانت نتائج البحث مذهلة إلى حد ما ، فقد توصلت إلى أن هناك تقاربا وراثيا كبيرا بين الفلسطينيين وبين اليهود الاشكناز أكثر بكثير من التقارب الوراثي بين اليهود الاشكناز واليهود المغريين . هذا البحث استمرار لأبحاث أخرى نشرت في الماضي (خطيب ، 1997 ، 2000) .

هل لهذا النتائج مغزى معين ؟

على الاقل تدعنا نفكر فيما إذا كنا نريد استغلال علم الوراثة ليدعم أفكارا ونهجاً أيديولوجياً وقومياً أو حتى سياسياً أم لا ؟ كنت أفضل الفصل بين الوراثة والسياسة لأنه لربما ينقلب علينا هذا العلم ، على أفكارنا وعلى أيديولوجيتنا ، وقد يستغله الآخرون لدعم أفكارهم وتوجهاتهم العنصرية ضدنا .

المراجع

Hammer M (2000) , "Jewish and Middle Eastern non Jewish population share a common pool of Y chromosome bi allelic systems"

Proc . Nati . Acad. Sci 10 : 1073-1087.

Khatib. H. (1997) , " The Distribution of VWF alleles and genotypes in the Palestinian population " **J.Foresic sci** 42:504-505

Khatib. H .(2001), " Allele frequencies of serer short tandem repeat loci in the Ashkenazi Jewish population " **Forensic science international** , 121 : 205-206

Sforza caralli, (2000), **Genes, peoples and languages**, New York, North Point press.