أربع نساء وقارب وأطفال كثيرون

وإعادة تقييم حواء الميتوكوندريا

تشارلز تود وود **Todd Charles Wood**

13 فبراير 2008

كثيراً ما يفكر مؤيدو نظرية الخلق في الطوفان باعتباره كارثة جيولوجية كبيرة، ولهم الحق في ذلك. فعندما فاضت المياه وغمرت الأرض تركت خلفها ملايين الأميال المكعبة من الصخور والحفريات الجديدة. وانفجرت براكين كثيرة في جميع أنحاء العالم. بل أن القارات تزحزحت.

قد ننسى أحياناً أن الطوفان كان له أثر ضخم على الكائنات الحية ، أبعد من مجرد قتل حيوانات اليابسة والبشر خارج الفلك. وعندما غادر نوح وعائلته الفلك وجدوا أنفسهم في عالم مختلف تماماً عن العالم الذي عاشوا فيه وكبروا فيه. فالأماكن المريحة التي خلقت من أجلهم التي عاشوا فيها قبل الطوفان مضت واختفت، طمستها شلالات المياه المتدفقة والقارات (اليابسة) المتحطمة.

كان عالم ما بعد الطوفان أرضاً قاحلة جرداء. ولا بد أن السنوات التالية للطوفان كان صعبة وقاسية بصفة خاصة. كانت الحياة النباتية البرية متناثرة نسبياً. كانت الأشجار الباقية القليلة مجرد نبتات صغيرة. ظل الهواء مملوءاً بالغبار البركاني كما استمرت المياه تحمل بقايا الطوفان نفسه.

ماذا يشبه أحفاد نوح ؟

من الناحية البيولوجية دخل الإنسان إلى "عنق الزجاجة" في الطوفان. ونتيجة لذلك فإن معظم التنوع الجيني الوراثي من قبل الطوفان قد فقدت.

من الناحية البيولوجية دخل الإنسان (وفوق كل شيء آخر) إلى"عنق الزجاجة" في الطوفان. وهذا يعني أن عدد السكان انخفض من ملايين إلى ثمانية فقط. وضاع بذلك معظم التنوع الجيني الذي من قبل فقد الطوفان.

ينحدر الجنس البشري الجديد من نوح وعائلته الذين حملوا كل الجينات التي انتقلت إلينا اليوم في النهاية. فهل هذا يعني أن نوحاً وعائلته كان لديهم بالفعل اضطرابات وراثية مثل مرض التليف الكيسي ومرض هنتنغتون Huntington ؟. ربما لا. هذه الاضطرابات الحديثة هي على الأرجح طفرات ربما حدثت أثناء أو بعد وقت نوح.

عادة ما يكون للطفرات تأثير محدود جداً على الإطلاق. وهي تنتج نسخاً جديدة من الجينات تسمى *الأليلات alleles* وهي جينات بديلة، التي عادة ما تكون "جيدة" مثل النسخة الأصلية، لكن أحياناً تكون تلك الأليلات الجديدة ضارة. هذه الأليلات الضارة هي المصدر الأكثر احتمالاً لكثير من الأمراض الوراثية الحديثة لدينا. والأليلات الأخرى، وربما تكون نسخاً ضارة من الجينات، ربما وجدت قبل الطوفان، لكن الكثير منها قد فقدت ، كما سنرى.

ما الذي غيرته الطفرات ؟

لقد سمع معظم الناس عن مصطلح الجين لكنهم أقل دراية بمصطلح الأليل. الجين هو جزء معين من الحمض النووي DNA الذي يحتوي على شفرة لسمات محددة ، مثل لون العين. ومعظم الجينات شفرة لأكثر من سمة. أما الأليلات فهي الإصدار أو النسخ المختلفة من الجينات التي تظهر في تجمع. وعندما نتكلم عن "التنوع الجيني أو الوراثي" أو "الفروق" في الجينات ، فإننا نعني أن هناك أليلات كثيرة متعددة من جين معينة، وليس أن هناك جينات جديدة أو مختلفة.

لقد خلق الله في البداية بعض الأليلات في آدم وحواء ، لكن الأليلات الأخرى وجدت بالطفرات أو بأخطاء في نسخ الحمض النووي DNA . فمثلاً كل انسان لديه جين للون العين يسمى OCA2. ومختلف تنويعات هذا الجين OCA2 تسمى أليلات وتحمل شفرات لون العين البني أو الأزرق أو غيره. كل إنسان لديه نسخة من جين OCA2 ، لكن لون عين الفرد تحدده أليلات OCA2 لديه.

عندما نتأمل في البشر اليوم نود أن نعرف من أين جاءت كل هذه الفروق. هل وجدت هذه الاختلافات قبل الطوفان، أم ظهرت بعد الطوفان؟. فبدراسة وفرة الأليلات والتوزيع الجغرافي لها نحاول إعادة بناء التجمعات القديمة ومتى تغيرت ؟

لو كان لكل إنسان جينات مشابهة جداً بعد الطوفان، ماذا فعل الناس تبدو وكأنها ثم العودة؟ المثير للدهشة أن الناس الذين عاشوا بعد الطوفان مباشرة كان لديهم اختلافات في المظهر أكثر مما هو عليه الآن.

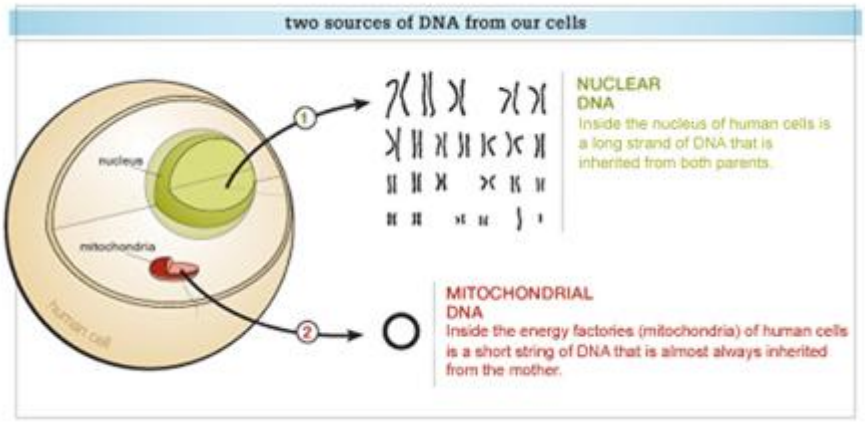
وعندما نتأمل حفريات الإنسان الأولى التي من المحتمل تشكلها بعد الطوفان، نجد ما لا يقل عن اثنين من اختلافات كبيرة في شكل الإنسان، فهناك الإنسان البدائي Neanderthals والإنسان المنتصب *Homo erectus*. ولكل منهما جمجمة تختلف كثيراً عن الناس في الحاضر. لكن معظم خبراء نظرية الخلق يعتبرون كلا الشكلين "إنساناً" (2). والإنسان ، وأنا لا أعني كلمة إنسان أن الإنسان البدائي والإنسان المنتصب هما مثل الناس في الحاضر؛ بل أعني أنهما من سلالة آدم وحواء.

هل الأصل المشترك يعني أنه من بين الستة مليارات شخص على هذا الكوكب هناك شخص لا يزال يحمل جينات الإنسان المنتصب *erectus*؟. هذا يبدو مرجحاً تماماً. لعل جينات الشكل الفريد للجمجمة مفقود. ربما (لأنه لا أحد لديه شكل جمجمة هومو اليوم)، ولكن من الناحية الإحصائية من المحتمل أن بعض تنوع الجينات اليوم كان موجوداً بالفعل في نوح وعائلته. فإن كان لدى نوح وأولاده وزوجاتهم ذلك التنوع فالأرجح أنه انتقل إلى الإنسان البدائي والمنتصب وكذلك لبقية الناس.

لذلك ليس من الصواب تماماً أن نقول إن لدينا جينات الإنسان البدائي ولكن نقول إننا والإنسان البدائي قد ورثنا التنوعات من نفس المصدر وهو عائلة نوح. وهذا يصدق على معظم الجينات ، مع استثناء واحد صغير لكنه مهم هو : جينات الميتوكوندريا.

ميتوكوندريا الحمض النووي المفتاح للنساء الأوليات

تختزن كل خلية الجينات في نواتها. كما يتم تخزين مجموعة صغيرة من الجينات في مصانع الطاقة في الخلية والتي تسمى الميتوكوندريا (المتقدرات). وجينات الميتوكوندريا منفصلة عن الجينات النووية. تأتي الجينات النووية من كلا الوالدين. أما جينات الميتوكوندريا فدائماً تقريباً ما تأتي من الأم(3). فإذا لم يكن لدى المرأة بنات لا تنتقل جينات الميتوكوندريا منها إلى الأجيال التالية، فتنتهي. ونتيجة لذلك فمن السهل نسبياً لتنوع جينات الميتوكوندريا أن تفقد وتضيع خلال عنق الزجاجة.



وبالتأكيد إنه عند فحص الحمض النووي للميتوكوندريا للناس اليوم ، نجد القليل جداً من التنوع. وعموماً جينات الميتوكوندريا متشابهة جداً. هذا يعني أنه كان هناك القليل من الوقت لحدوث طفرات. فالمرأة التي تسلسل عنها جينات الميتوكوندريا لا بد أنها عاشت

فيوقت قريب نسبياً (إن مدى قرب ذلك الوقت هو موضوع نقاش).

لماذا عمر الحمض النووي دي إن إيه مائة وسبعون ألف سنة ؟

إن التأريخ لعمر الحمض النووي البشري بمائة وسبعين ألف سنة هو تفسير مبني على بعض الافتراضات الأولية. فتقريباً كل تقدير تقليدي لمعدل طفرات التحور لدى الإنسان وأوقات الاختلاف تفترض أن الجد المشترك الأكبر البشر وقردة الشمبانزي قد عاش منذ حوالي خمسة إلى سبعة ملايين سنة مضت.

لكن الكتاب المقدس يشير إلى أن هذا الافتراض خاطئ. لقد خلق الإنسان منفصلاً عن القردة منذ نحو ستة آلاف سنة مضت. وبجمع هذه المعلومات داخل حدود التواريخ التوراتية لبابل ، فلا بد من إعادة حساب تواريخ الاختلاف (عندما ظهرت الطفرات للمرة الأولى ، وظهرت عدة مجموعات مختلفة من الناس).

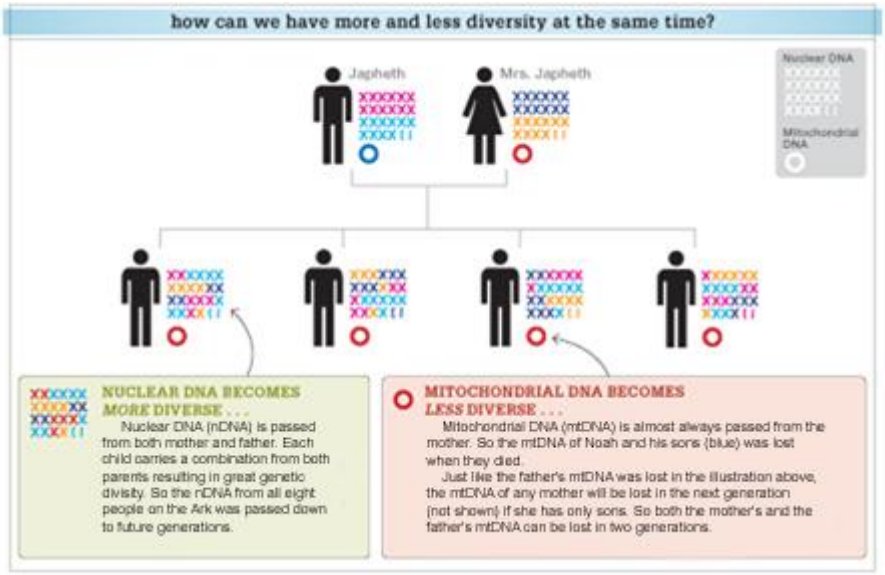
على أية حال ، فإن التواريخ الواردة في العلوم التقليدية ينبغي رفضها لأن البشر خلهم الله بشكل خاص وليس لهم أي جد مشترك مع القردة.

عندما درس العلماء جينات الميتوكوندريا من حفريات الإنسان البدائي ، إلا أن هذه الجينات
. وهذا يتضمن أن *مختلف* السيدات هم مصدر الحمض النووي DNA للإنسان المنتصب وإنسان نياندرتال[4] .هذا لا يعني أن البشر البدائيين ليسوا بشراً. ففي وقت ما (ربما قبل الطوفان) كان هناك امرأة التي كانت مصدراً لتنوع ميتوكوندريا جينات وشاركتها فيها كل من الإنسان المنتصب وإنسان بنياندرتال البدائي. وفي وقت لاحق من سلالة من تلك المرأة (ربما واحدة من النساء على السفينة أو واحدة من بناتها) نشأ الاختلاف الجيني الميتوكوندريا المرتبط الإنسان الحديث وحده.

ربما جاء التنوع في الجينات النووية من الناس الذين عاشوا قبل الطوفان ، ولكن يبدو أن جينات الميتوكوندريا الأقل تنوعاً جاءت من جد أكثر حداثة.

القصة مختلفة عندما ندرس الجينات في النواة والتي تنتقل من الذكور والإناث على حد سواء. وقد وجدنا الكثير من التنوع في الجينات النووية ، ويبدو أن هذه الجينات من رجال ونساء أكبر من جد جينات الميتوكوندريا الحديثة[5]. وهكذا ، فإن التنوع في جيناتنا النووية ربما جاء من الناس الذين عاشوا قبل الطوفان ونقلوا هذا التنوع من خلال عدة أفراد في الفلك.

كيف يمكن لجينات مختلفة في نفس الشخص أن تأتي من مصادر مختلفة ؟. تذكر أنه كان في الفلك ثمانية أشخاص منهم أربعة فقط من النساء ، وسنفترض عدم وجود صلة وثيقة فيما بينهم. فبعد الطوفان مباشرة كان لدينا أربعة أنواع من الحمض النووي موجودة بين النساء. بل وهناك أنواع أكثر من الحمض النووي بين الذكور والإناث. والآن تخيل مدى سرعة فقدان أنواع ميتوكوندريا الحمض النووي. فلو أن يافث له ابنة وحيدة وابنته هذه ليس لها بنات. إذن لضاعت الميتوكوندريا من زوجة يافث. لكن جينات يافث النووية تبقى حية من خلال أبنائه. وبهذه الطريقة يمكن أن يضيع تنوع ميتوكوندريا الجينات بسرعة خلال عنق الزجاجة ، في حين يمكن الحفاظ على التنوع النووي



قد تتساءل الآن عن "حواء الميتوكوندريا" ، وهو الاسم الذي يطلقه علماء البيولوجيا التطورية للسلف الميتوكوندري المفترض للإنسان الحديث(6). وأعتقد أنه يمكنك أن ترى الآن أنها لم تكن حواء الكتاب المقدس(7). بدلاً من ذلك الأرجح أنها واحدة من النساء الأربع الذين نجوا من الطوفان. ربما كانت زوجة سام. لكن "نظرية ميتوكوندريا زوجة سام" ليس لديها نفس الحلقة.

من أفريقيا. . . أم بابل؟

إذا كان مستوطنون العالم قد جاءوا أصلاً من بابل، فلماذا يدعي علماء الوراثة الحديثة أن السكان الأولين خرجوا من شرق أفريقيا ؟. "من أفريقيا" هو تفسير استناداً إلى

بعض الافتراضات الأولية. فالهندسة الوراثية أساساً تفسر الأصل الجغرافي كمكان نجد فيه مجموعة أكثر تنوعاً وراثياً. ومن المفترض أن المكان الذي يعيشون فيه اليوم هونفسه الأصل الجغرافي لهذا التنوع. هذا الافتراض ليس صحيحاً بالضرورة. فبمعرفتنا لعدد مرات انتقال الناس من مكان إلى مكان حوله، فليس بالضرورة أن المكان الذي يعيشون فيه الآن هو نفسه موضع نشأة التنوع.

الأصل الجغرافي الحقيقي لجميع البشر الحاليين هو بابل وفقاً للكتاب المقدس. والتباين الكبير في الحمض النووي لسكان أفريقيا يعني على الأرجح أن غالبية الأسر الخارجة من بابل اتجهت جنوباً واستقرت في أفريقيا. ومن المؤكد أن عائلات أخرى استقرت في أماكن أخرى ، كما يشير جدول الأمم (تكوين10). لكن غالبية تنوع الحمض النووي DNA مرجعه إلى أن عدداً من سكان بابل ذهب إلى الجنوب.

حصل الدكتور تشارلز تود وود **Dr. Todd Charles Wood** على درجة الدكتوراه في الكيمياء الحيوية. وله أكثر من عشرين مقالة تقنية منشورة في مجالات مثل الكيمياء الحيوية وعلم الجينوم. وهو مدير مركز البحوث في كلية بريان للأصول. وقد كتب أيضاً كتاباً باسم "استيعاب نمط الحياة".

الحواشي

1. بافتراض معدل النمو الحدي الأسي وحساب زمن الجيل بأربعين سنة، فلا بد أن سكان الأرض وقت الطوفان كانوا أكثر من مليار نسمة.

7. يمكننا أن نستنتج طبيعة الجد المشترك الأخير لجينات الميتوكوندريا. نظرياً ، كان يمكن أن تكون لتلك المرأة بالضبط نفس جينات ميتوكوندريا حواء ، ولكن هذا يبدو من غير المحتمل أو على أقل تقدير افتراض مغرض.