



نهاية شلل الأطفال رسميا في إفريقيا

انتصار عظيم للبشرية ذلك الذي أعلنت عنه منظمة الصحة العالمية يوم السادس والعشرين من غشت. هي لحظة تاريخية لإفريقيا، والتي تمكنت أخيرا من القضاء بشكل نهائي على مرض شلل الأطفال..

ويعتبر شلل الأطفال من أخطر أمراض الأطفال القاتلة التي عانت منها البشرية لقرون طويلة، وهو مرض ناتج عن عدوى يسببها فيروس السنجابية (*poliovirus*)، الذي ينتمي إلى عائلة الفيروسات "البكوروناوية" (*Picornavirales*). ويعتبر هذا الفيروس شديد العدوى خصوصا بين الأطفال الصغار، وهو فيروس يتمكن من الانتقال بين البشر والقردة العليا عن طريق السوائل المائية، ليستقر في الأمعاء لفترة حضانة تصل إلى شهر، قبل أن يهاجم الجهاز العصبي، ليتسبب بإصابة الطفل الحامل للفيروس بالشلل.

رغم اكتشاف لقاح لمرض شلل الأطفال منذ الخمسينيات من القرن الماضي، ظل هذا المرض موجودا في القارة السمراء إلى حدود الأربع سنوات الأخيرة، حيث لم يتم تسجيل أي حالة جديدة.

“اليوم، أعلن أعضاء لجنة إصدار الشهادات لمنطقة إفريقيا (ARCC) - هيئة إصدار الشهادات التابعة لمنظمة الصحة العالمية - أن انتقال فيروس شلل الأطفال (*poliovirus*) قد توقف في إفريقيا”

(روزي ليكي، رئيسة لجنة إصدار الشهادات لمنطقة إفريقيا)

ويعتبر اليوم شلل الأطفال ثاني مرض وبائي قاتل تتمكن إفريقيا من التغلب عليه بشكل كامل كما تمكنت من فعل ذلك من قبل مع مرض الجدري قبل أربعين سنة.



حيوان اختفى لأزيد من نصف قرن يعود للوجود من جديد

شرع بعض العلماء الأمريكيين في سنة 2019 بتنظيم بعثة علمية للجيبوتي بعد حصولهم على دلائل حول وجود حيوان كان قد اختفى لأكثر من 50 سنة. وقد أشارت التقارير الوافدة أن السكان المحليين تمكنوا من التعرف على هذا الحيوان مستعينين بصور قديمة له.

إنه حيوان السنجي
الصومالي.



وفي تصريح للعالم والباحث في علم الإيكولوجيا “حسين ريالي”، أوضح أنه قد شاهد هذا الحيوان من قبل رفقة السكان المحليين: “بالنسبة لنا - نحن سكان جيبوتي والقرن الأفريقي - لم نعتبر أبداً أن حيوانات السنجي منقرضة، لكن هذا البحث الجديد يعيد السنجي الصومالي إلى المجتمع العلمي، وهو ما نقدره جداً”.

قام العلماء بوضع 1259 مصيدة في 12 موقعاً مختلفاً عبر التضاريس الصخرية، باستخدام المعلومات المحصل عليها من المقابلات، وتحليل أكوام الروث في المواقع المرشحة وتقييمات التضاريس وإمكانات الإيواء. ثم قاموا بإغراء الحيوانات للوقوع في الفخاخ بوضع زبدة الفول السوداني ودقيق الشوفان والخميرة. ليقبضوا على إحدى الثدييات المராوغة في الفخ الأول الذي نصبوه.



وقد حصدت الفخاخ في المجموع 12 سنجياً صومالياً، يمكن تمييزها عن الأنواع المماثلة من خلال خصلة الفرو على ذيلهم، وفقاً للبيان. وقال ”حسين ريالة“: “بالنسبة لجيبوتي، هذه قصة مهمة تسلط الضوء على التنوع البيولوجي الكبير في البلاد والمنطقة، وتوضح أن هناك فرصاً لعلوم وأبحاث جديدة هنا”.

وقال “روبن مور”، أحد قادة برنامج البحث عن الأنواع المفقودة في GWC (Global Wildlife Conservatipon : “عادة عندما نعيد اكتشاف الأنواع المفقودة، نجد فرداً أو فردين فقط وعلينا التصرف بسرعة لمحاولة منعها من الانقراض الوشيك”. وأضاف: “هذه إعادة اكتشاف رائعة ومرحب بها خلال فترة اضطراب كوكبنا، وهي إعادة اكتشاف تملأنا بأمل متجدد لأنواع الثدييات الصغيرة المتبقية في قائمة المطلوبين لدينا”.

وبناء على هذا، أوصى الباحثون بأن تحدث القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالانقراض التابعة للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN) حالة “نقص البيانات” للسنجي الصومالي وتغير “وضعيته الحالية” إلى “أقل قدر من القلق”.

الجدير بالذكر أن (GWC) قد وضعت قائمة تضم 25 نوعاً من أكثر الأنواع “المفقودة” والمبحوث عنها، كان من بينها حيوان السنجي الصومالي.

معلومات عامة عن السنجي الصومالي:



- يسمى أيضا زبابة الفيل الصومالي
- إسمه العلمي (*Elephantulus revoili*) وهو من الثدييات.
- موطنه الأصلي هو الصومال.
- يعيش في الشجيرات والصحاري الساخنة.
- رغم أن حيوان زبابة الفيل الصومالي مرتبط بالفيلة وخنازير وخراف البحر، إلا أنه فعليا ليس بفيل ولا زبابة (Sorex).
- له أنف طويل يشبه الفيل، وعينان كبيرتان، وجسمه مغطى بالفرو.
- حجمه يقارب حجم الفأر بمعدل طول لا يتجاوز 25 سنتيمترا ووزن يصل لـ 32 غرام.
- تصل سرعة السنجي إلى 30 كم/الساعة.
- يتزاوج حيوان السنجي برفيق واحد مدى الحياة.
- يتغذى على النمل والحشرات الدقيقة.
- لم يتم توثيق أي معلومات عن حيوان السنجي منذ سنة 1968.
- جميع المعلومات المتوفرة حول حيوانات السنجي الغامضة، مصدرها 39 عينة فردية تم جمعها منذ عقود وقرون، ويتم تخزينها الآن في المتاحف، وفقاً لبيان صادر عن (Global Wildlife Conservation).



ما سر وفاء الكلاب للإنسان ؟ (الجزء الثاني)

هل قام البشر بتربية الكلاب الوفية بشكل انتقائي ؟



أظهرت [الدراسات](#) أنه إذا تم تقديم مهمة مستحيلة للكلاب، فإنها ستحاول أولاً تنفيذها قبل أن تعود للتحديق بسرعة في مالكيها، كما لو أنها تطلب منهم المساعدة. من ناحية أخرى، إذا تم تقديم نفس المهمة للقطط فإنها ستواصل محاولة تنفيذها دون الاكتراث لأصحابها. لهذا تعتبر القطط دائماً مستقلة في طبيعتها.

فهل هي حقيقة أننا قمنا بتدجين الكلاب لدرجة أنها أصبحت في أمس الحاجة إلينا؟

إن كان الجواب لإطعامهم وإيوائهم ومساعدتهم على حل المشاكل، فهذا شيء محتمل. لكنه لا يفسر كيف طور الكلاب مثل هذه المهارات البشرية والاجتماعية التي جعلنا نثق بحق أنهم يهتمون بنا بالفعل.

من المعلوم أن [الكلاب تستطيع بشكل كبير فهم الأدلة والتعليمات](#) التي يقدمها لها أصحابها. فعلى سبيل المثال، من الممكن أن تملأ وعاءً غير شفاف بالطعام، ثم تسأل كلبك عن مكانه. فإذا أشارت إلى الحاوية، ستُظهر الكلاب بشكل عام توهجاً مثيراً للإعجاب في حل هذه المشكلة، وذلك بناءً على تعليماتك، خلافاً للقطط التي لا تكثر كعادتها.

كما تُظهر الكلاب أيضاً تعاطفاً رائعاً تجاه البشر. إذ اكتشف الباحثون [أن الكلاب تتفاعل مع مشاعر](#)

[أصحابها](#)، إلى جانب الغرباء. فلاحظوا أنه حين يبكي صاحبها أو أي شخص غريب، تظهر الكلاب اهتماماً متزايداً به خلافاً لحديثه العادي، إذ ستقوم الكلاب بشم ولعق أصحابها والغرباء على حد سواء.

ولكي نظل محايدين، لابد من الإشارة إلى [دراسة](#) أجريت للتأكد ما إذا كانت الكلاب المنزلية (غير المدربة للاستجابة لحالات الطوارئ) ستطلب المساعدة في حالة الطوارئ.

في هذه الدراسة، قلد أصحاب الكلاب إصابتهم بالنوبة القلبية أو أنهم محاصرون تحت خزانة كتب.

وقد أظهرت النتائج أن الكلاب لم تطلب المساعدة لمالكها من أحد المارة، ما يضعنا أمام فرضيتين لتفسير هذه النتائج: فإما أن الكلاب قد أدركت أن الوضعية زائفة، أو أنها استطاعت رصد ضعف الاستجابة من المارة ما دفعهم إلى عدم القيام بأي رد فعل.

في كلتا الحالتين، فإنه يدفعنا للتفكير في مدى قدرة الكلاب المدربة على إنجاح عمليات البحث والإنقاذ، واستغلال خصائصها السمعية والبصرية في شتى مناحي الحياة البشرية. كاستعمالها لمساعدة فاقد البصر و**[مرضى الصرع](#)**.



فعلى مر التاريخ، جند البشر الكلاب في صفوف الجيش وقوات الأمن والشرطة. وقد كان [الدرس المثير للاهتمام](#) الذي تم تعلمه بعد حرب الفيتنام، هو أن الكلاب كانت أكثر فاعلية بعد قضاء وقت كبير مع مدربيها، فكانت الكلاب التي تمنح لمدربين جدد أقل كفاءة في الميدان. ما يشير إلى أن الترابط الاجتماعي يؤثر على الكلاب أيضاً.

وفي هذا السياق، تناولت إحدى [الدراسات مستويات "الأوكسيتوسين" في الكلاب وأصحابها](#) أثناء التفاعل والملاعبة والحديث. خلصت النتائج إلى أنه خلال التفاعل زادت مستويات "الأوكسيتوسين" لكل من الكلاب والمدربين.

ومن المعلوم أن هرمون "الأوكسيتوسين" يلعب دوراً كبيراً في الترابط الاجتماعي، حيث يتم [إفرازه أثناء التجارب الاجتماعية الممتعة](#) مثل العناق أو لمسة من شخص تحبه.

بالنسبة للبشر هي حاجة حيوية، إذ يقترح العالم "ماسلو" تسلسلاً هرمياً للضروريات البشرية ([هرم "ماسلو"](#)). ويعتبر الحب والانتماء عنصرين أساسيين للبشر كي يصلوا إلى مؤهلاتهم الكاملة. ويبدو أننا نحقق بعضاً من هذا الشعور بالحب والانتماء عبر كلابنا. إذ تطلق هذه الأخيرة هرمون "الأوكسيتوسين" في تفاعلها معنا، مما يوحي بأن لديها نفس الاستجابة الجيدة التي نلتقاها بوجودها.

وفي دراسة أخرى أظهر العلماء أنه حين تستنشق الكلاب رائحة مالكيها، يتم تنشيط نواتها المذنبة (**Caudate Nucleus**)، خلافا لاستنشاقها روائح غير المألوفة. وتكمن أهمية ذلك في وظيفة هذه النواة المذنبة وارتباطها بالتوقعات الإيجابية والمكافآت. باختصار تام، فإن الكلاب تدرك رائحة أصحابها ويكون لها ارتباط إيجابي تجاهها.

لكن كيف يظهر كل هذا العلم والدراسة ولاء الكلاب للبشر؟

يأتي هنا دور العامل الأساسي ألا وهو سلوك القطيع. فالكلاب على غرار أسلافها من الذئاب، هي حيوانات تعتمد في عيشها على نمط القطيع، لذلك فإنه من الواضح أنها ستشعر بالسعادة أكبر حين تكون مع قطيعها. وبالنسبة للكلاب المدجنة، فالقطيع يعوض بملاكها ومحيطها الذي تعيش فيه.

الكلاب أفضل صديق للإنسان – سلوك القطيع

تشير نظرية القطيع من الناحية العلمية، إلى أن القطيع عبارة عن بنية اجتماعية وتاريخية معقدة، حيث يرأس القطيع – سواء أكان ذكرا أو أنثى – القائد “ألفا” ويأتي بعده الأدنى رتبة ويسمى “أوميغا”. ويسيطر القائد “ألفا” على القطيع بشكل تام، ويتكفل بتحديد مناطق الصيد وتوزيع الغنائم كما يراه مناسباً. ومتى أصبح القائد ضعيفا أو مريضا، تتم تنحيته عن منصبه وتولي العنصر الأقوى قيادة القطيع، ضمانا لاستمراره.



نشأت هذه النظرية من خلال دراسة الذئاب الأسيرة في الستينيات، وبما أن الكلاب تنحدر أساساً من الذئاب، فمن المنطقي أنها ستتصرف بنفس الطريقة. ولهذا فقد عمد مدربو الكلاب لسنوات إلى ترويض كلابهم لاعتبارهم العنصر “ألفا” ليتم التحكم بهم بشكل الكامل.

ما حدث في هذه الدراسة حول الذئاب الأسيرة ليس له علاقة بسلوك الكلاب والذئاب، إذ كانت الذئاب المشاركة فيها من أصول مختلفة وأجبرت على العيش معاً.

ما يدعم ذلك، أن [صاحب هذه الدراسة الباحث \(L David Mech\)](#)، قد فند في وقت لاحق ادعاءاته الأصلية، وبدلاً من ذلك قام بوصف قطيع الذئاب بكونها تتصرف كوحدة عائلية نموذجية (تتكون من الآباء والنسل). بمجرد أن يصبح النسل كبيراً بما يكفي، فإنهم يغادرون القطيع ويكوّنون أسرهم وقطيعهم الخاص. وكانت هذه الوحدات العائلية قائمة على التعاون والتماسك، إذ نادراً ما حل نزاع بينها.



بات من المعلوم الآن أن الكلاب والذئاب متطابقة تقريباً في [تسلسل الحمض النووي](#) خاصتها، فالكلاب تنحدر أساساً من الذئاب.

كما أنه من المعلوم أيضاً، أنه من خلال التدجين تغيرت مستويات الهرمونات وهندسة الجينات، مما أثر على السلوك والمظهر.

علينا أن نفكر أكثر في مدى ملاءمة مقارنة سلوك الذئب مع سلوك الكلب المنزلي. ففي [دراسة تقارن تطور الذئاب وكلاب "الملاموٲ"](#)، كانت النتائج المحصلة من الجراء مثيرة للاهتمام، فقد أظهرت جِراء الذئب معالم تطور مهم في وقت أقل بكثير من جِراء الملاموٲ. إذ كان بإمكانهم التحرك بشكل أسرع والتسلق لأعلى بسهولة، بينما كافح جِراء "الملاموٲ" للهروب من قفصهم، وكانوا أبطأ بكثير عندما سمح لهم بدخول الغابة للعب. وقد كانت جِراء الذئب أكثر اعتماداً على أمهم، بينما انعزلت جِراء الملاموٲ عن أمهم، محتفظة بعلاقة وطيدة مع المدربين.

سلطت هذه الدراسة الضوء على رغبة الذئاب في الابتعاد عن البشر، في حين سعت جِراء "الملاموٲ" إلى التفاعل معهم بشكل أكبر. كما أن تطور جِراء الكلاب البطيء نوعاً أثار تساؤلاً مهماً، فهل يعني هذا أنها أكثر اعتماداً على البشر لفترة أطول، وبالتالي زيادة تطور الروابط بين الكلاب والبشر؟

من المعلوم أن البشر شديداً الاستجابة لكل الأشياء اللطيفة؛ فهناك نظريات تعتقد بأن الكلاب قد تمت تربيتها بشكل انتقائي لتظهر بشكل أكثر لطافة، وذلك لتنشيط المناطق المسؤولة عن العاطفة والمتعة في دماغنا، مما يؤدي إلى استجابة عاطفية ورحيمة.

خلاصة



من خلال ما سبق يمكن أن نستنتج أن النقاط التالية :

- أصبحت الكلاب تعتمد على البشر بشكل كبير، سواء في تقديم الطعام أو المأوى وحتى التمارين الرياضية والتحفيز.
- ستقوم الكلاب على الأرجح بطلب المساعدة من مالكيها عند محاولة حل مشكلة صعبة، على عكس القطط المستقلة.
- تستطيع الكلاب بشكل لا يصدق قراءة تعابير الإنسان والإحساس بمشاعره والتعاطف معه في حالات الحزن والانزعاج.
- بعيداً عن الذئب الرمادي الأصلي، أدى التدجين إلى تغييرات سلوكية وجسدية على الذئب،

وصولاً إلى الكلب الحديث.

■ قام البشر بشكل غير مقصود بتربية العناصر الاجتماعية والأكثر ترويضاً وانصياعاً، والأكثر فائدة وكفاءة في الصيد.

■ لقد قمنا بتربية الكلاب للعمل والرفقة.

■ تضمن لطافة الجراء الصغيرة أننا سنستجيب لاحتياجاتهم الضرورية، فنحن مصممون للقيام بذلك!

■ يطلق كل من البشر والكلاب نفس هرمون "الأوكسيتوسين" في حضور بعضهم البعض. هذا الهرمون هو المسؤول عن الترابط الاجتماعي والمتعة. بالنسبة للبشر يساهم هذا في إحساسنا بالحب والانتماء. ويمكننا أن نفترض أن هذا يحدث أيضاً للكلاب، خاصة عندما نأخذ بعين الاعتبار ردود الفعل الإيجابية للكلاب عند استنشاق رائحة مالكيها.

قمنا بتدجين الكلاب على مدى سنوات عديدة، ما أدى إلى تطورت علاقة وطيدة معها تقضي بمصالح متبادلة بين الطرفين. فحتى العلم اليوم يكشف بأننا سعداء بوجود بعضنا البعض!

إلى هنا ينتهي مقالنا. موعداً مع مقال آخر وحيوان جديد.

المصادر :

هذا النص هو ترجمة للمقال :

[Why Are Dogs So Loyal? The Scientific Explanation](#)

بتصرف

تمت مراجعة جميع مصادر هذا المقال، وهي متضمنة في النص عبر روابط (Liens Hpertextes)



ما سر وفاء الكلاب للإنسان ؟ (الجزء الأول)



لطالما اعتُبرت الكلاب واحدة من الكائنات الأكثر وفاء للإنسان، إن لم تكن أوفاهها جميعا. فعلى مر العصور كانت الكلاب خيار الإنسان الأول في نواحٍ عديدة من حياته اليومية، إذ ائتمنها مُلاكها على حياتهم وعائلاتهم، وأصبحت بعدها رفيقتهم في الصيد ورعي الغنم والماشية. وهذا أساسا راجع لسهولة ترويضها ووفائها اللا مشروط.

ومع تطور الحياة أصبحت الكلاب تحتل مكانة أكبر فأكبر، فمن حماية مالكيها وعائلاتهم، أضحت اليوم عاملاً رئيسياً في حماية أمن بلدان بأكملها. فمن سلك الشرطة، حيث تعد رادعاً قوياً ضد تهريب المخدرات واكتشاف المتفجرات، إلى قوات الجيش، حيث تستخدم كمنقب أساسي عن الأسلحة المهربة والألغام المزروعة في ساحات القتال.

وفي الحياة اليومية تعتبر الملجأ الأول لدى العديد من الناس، سواء كرفيق منزلي للاستئناس أو لإنجاز بعض المهام المنزلية خصوصاً لذوي الاحتياجات الخاصة، كفاقدي البصر الذين يستعملون الكلاب كأعين بديلة لتسهيل حياتهم اليومية.

كل هذا جعل للكلاب مكانة هامة في حياة الإنسان ومحيطه. لكن هل تساءلتم يوماً ما الذي يجعل الكلاب وفية لهاته الدرجة ؟

للإجابة عن هذا السؤال، نعود أولاً إلى المراحل الأولى من تدجين الكلاب.

الكلاب وأسلافها من الذئاب



يسري الاعتقاد السائد بين العلماء أن الكلاب الحديثة تنحدر أساسا من سلالة قديمة من الذئاب. وذلك للتقارب الكبير بينها في نمط العيش والغذاء، وأيضا في بعض الخصائص الفيزيولوجية، إذ تشير العديد من الدراسات أن الكلاب تطورت عن الذئاب الرمادية منذ ما يقارب 14000 إلى 15000 سنة. وهناك من العلماء مَنْ يُرَجِّح قدم هذا التطور إلى أكثر من 135000 سنة. كما أن هناك بعض الفرضيات تزعم أن الكلاب الحديثة هي نتاج لتزاوج الذئاب والكلاب القديمة عبر التاريخ. لكن الأمر الأكيد، أن الكلاب والذئاب الرمادية تنحدر من سلف مشترك.

ويعتقد العلماء أن تدجين الكلاب الحديثة اليوم قد بدأ بتدجين أسلافها من الذئاب، إذ عند بحث هذه الأخيرة عن مصادر للغذاء وجدت في الصيد البشري مصدرا وفيرا للاقتيات. ما جعلها تدرك في مرحلة ما أن مبدأ الكسب المتبادل قد يساعد جنسها على الاستمرار.

لكن ما زال العلماء في جدال مستمر حول سبب نزوع الإنسان إلى قبول هذا المبدأ، وما هو أساسا مكسب الإنسان من هذا التعامل. [فبعضهم يرجح كفة الحماية](#)، فيما يرى آخرون أن السبب الأساسي هو بحث الإنسان الدائم عن الرفقة. وبهذا حصلت الذئاب التي أصبحت كلابا أكثر قبولا من طرف البشر، على مصدر وفير من الطعام.

عززت تقنية البقاء هذه مكانها في جينات الذئاب. ومع مرور الوقت وتكاثرها وسط محيط الإنسان، أصبحت أكثر قبولا للتدجين. وقد يكون الإنسان مساهما في اختفاء الذئاب غير القابلة للتدجين من خلال تنحيها عن القطيع والاحتفاظ فقط بالعناصر المدجنة.

لكن كيف أصبح الذئب المدجن على هيأته الحديثة كلبا أليفا ؟

الجينات سبب في ولاء الكلاب



يمكن أن تساعدنا [الدراسة التي أجريت على الثعالب](#) في فهم كيفية حصولنا على الكلب في هياته الحديثة. ففي هذه الدراسة، وجد العلماء أنه كلما أصبحت الثعالب مدجنة، كلما ساهم ذلك في تغير مستويات هرموناتها. وعلى وجه التحديد مستويات الإجهاد الكظري (Adrenal Stress). إذ ارتبط انخفاض مستويات هذا الهرمون بتغير لون فرو الثعالب المدجنة وكثافته. ليس هذا فقط، فمع استمرار العلماء في تدجين المزيد من الثعالب، لاحظوا تغيرات على مستويات عديدة، كشكل الأذان التي أصبحت أكثر مرونة، وتجعدات على مستوى الذيل، وأيضا تغيرات على شكل وحجم الجمجمة. ما جعلهم يستنتجون أن التغيرات السلوكية والبيئية تؤثر بشكل واضح على المظهر الجسدي للثعالب.

ومع مرور الزمن، وبالرغم من عدم استيعاب البشر قديما لمفهوم [التربية الانتقائية](#)، إلا أنهم استعملوه دون قصد، ما جعل العلماء يظنون بأنه كان سببا رئيساً في تطور الكلاب. فهناك فرضيات تشير إلى أن البشر سابقا كانوا يقتلون الكلاب الشرسة التي تعتمد إلى مهاجمتهم أو أحد أفراد محيطهم. كما أنهم كانوا يتخلصون من الكلاب التي لا تجيد الصيد، [ويحتفظون بالعناصر التي تلبي حاجياتهم اليومية في الرعي والصيد ويعتنون بها جيدا](#)، الشيء الذي يزيد فرص تكاثرها بشكل أكبر. كما تشير الفرضيات أن البشر كانوا يلاحظون هذه الخصائص عند الجراء، فيحتفظون بالجراء الملائمة لهم، ويتم التخلص من الجراء العدوانية وغير القابلة للترويض.

وفي مقابل ذلك، هناك علماء يختلفون في الخط الزمني لتطور الذئاب إلى الكلب الحديث، حيث أشارت

دراساتهم إلى نظريتين بديلتين. فباعتبار أن الكلاب قد أصبحت [مدجنة منذ أزيد من 135000 سنة](#)، يرجّح أنها قد أخذت مكانا رئيساً في حياة البشر للعناية بهم. وبالرجوع إلى الخط الزمني الحديث، فمن الوارد أن يكون الغرض من تدجين الكلاب قديماً هو الحراسة أو الرفقة.

وفي كلا الحالتين، فإن الحقيقة المؤكدة اليوم، أن الكلاب الحديثة تتشارك والذئاب القديمة في العديد من الجينات. من بينها الجين ([WBSCR17](#))، وهو جين مشترك أيضاً مع الإنسان.



ورغم أن الجدل ما زال مستمرا حول طبيعة الجين المسؤول عن كون الكلاب ودودة ووفية، إلا أن إحدى [الدراسات](#) التي أجرتها البروفيسور ([Bridgett vonHoldt](#))، وهي عالمة الأحياء التطوري في جامعة "برينستون بنيو جيرسي"، قد أعزت هذا السلوك إلى الجين (WBSCR17) بالإضافة إلى جينين آخرين. هذه الدراسة قارنت بين سلوك 18 كلباً و 10 ذئاب تمت تربيتها والعناية بها مجتمعة في ظروف مماثلة. وقد أظهرت أن الكلاب عموماً كانت تبدي اهتماماً متزايداً بمربيها مقارنة بالذئاب، لتصبح مع مرور الوقت ودودة أكثر فأكثر. إلا أنه برزت بعض العناصر من الكلاب التي احتفظت ببعض العدوانية، وفي المقابل كانت هناك حالات من الذئاب التي طورت علاقة ودية مع مربيها.

بعد دراسة الحمض النووي لـ 16 عينة من الكلاب و 8 عينات من الذئاب، أظهرت النتائج تغيرات طرأت

في الجين (WBSCR17) والجينين الآخرين. هاته التغيرات همت بالأساس هيكل هاته الجينات ووجود سلاسل إضافية من الحمض النووي عند الكلاب والذئاب الودودة، بينما تفتقر إليها الكلاب والذئاب العدوانية.

هذه الدراسة جعلت الأمر منطقيا أكثر من حيث التدجين والتكاثر الانتقائي. ما يجعلنا نتساءل الآن :

هل قام البشر بتربية الكلاب الوفية بشكل انتقائي ؟

الإجابة عن هذا السؤال وغيره، ستجدونها في الجزء الثاني من هذا المقال خلال الأيام المقبلة.

دائما على موقعكم المغرب العلمي.

كونوا في الموعد.

المصادر :

هذا النص هو ترجمة للمقال :

[Why Are Dogs So Loyal? The Scientific Explanation](#)

بتصرف

تمت مراجعة جميع مصادر هذا المقال، وهي متضمنة في النص عبر روابط (Liens Hpertextes)



السمندل البحري

السمندل البحري أو ما يعرف بـ Axolotl أي عفريت البحر. إسمه العلمي هو Ambystoma mexicanum .



تم اكتشافه لأول مرة في المكسيك في فترة من القرن 18 (تقريبا سنة 1830) وتم جلبه لأروبا من طرف العالم الألماني Alexandre Von Humboldt حيث ستبدأ دراسته في ألمانيا وفرنسا ابتداء من سنة 1863 م.

ينتمي السمندل البحري لفصيلة البرمائيات المذبذبة وتعرف عامة بالسماادل (جمع سمندل) . لدى هذا الكائن عائلة كبيرة تسمى Ambystomatidae وتتشارك نفس الشجرة العائلية مع كائنات أخرى كالسحالي والضفادع. يعتبر السمندل من الحيوانات المهددة بالإنقراض نتيجة لتلوث بيئة عيشه وتراجعها بسبب الزحف العمراني. ولولا اهتمام العلماء به وحمايته لكان ليوم منقرضا تماما.

يفضل السمندل العيش منفردا، وله نظام غذائي متنوع : حشرات .. عوالق .. قشريات وغيرها من الكائنات الصغيرة.

ما هو سبب الاهتمام الكبير للعلماء اتجاه هذا الحيوان ؟

طيلة فترة دراسة هذا الكائن، اكتشف العلماء في السمندل البحري مجموعة من الخصائص العجيبة التي جعلته حيوانا فريدا من نوعه. سنخص هذا المقال لتقريبكم من خاصيتين أساسيتين :

1. La néoténie أي استدامة المرحلة اليرقية :

من المعروف عن أغلب الكائنات البرمائية، أنها تمر في دورة حياتها من مرحلتين أساسيتين: مرحلة اليرقة ثم مرحلة الكائن البالغ. نأخذ على السبيل مثال حيوان الضفدع، حيث يبدأ حياته كشرغوف صغير يقتصر عيشه في محيط مائي. ليتطور بعدها إلى ضفدع بالغ قادر على التنفس والعيش خارج الماء.

وكأغلب الكائنات التي تمر من هاته المرحلتين، فإنها لا تستطيع التكاثر حين تكون يرقة إذ لم يتطور بعد جهازها التناسلي. أما جهازها التنفسي فيتكون أساسا من الغلاصم أو الخياشيم. كما أن أطرافها تكون صغيرة أو منعدمة، إلا من الذيل الذي تعتمد عليه كليا في تنقلها. ومع نموها ومرورها لمرحلة البلوغ، تبدأ عملية التحول أو ما يعرف علميا بـ « métamorphose ». حيث تتخلص هاته الكائنات رويدا من الذيل والخياشيم. وتبدأ الأطراف بالبزوغ والنمو إلى أن تصبح قادرة على التنقل في البر. فيتطور حينها جهازها التنفسي ليتلاءم بدوره مع بيئة العيش البرمائية.

هذه الخاصية « métamorphose » نجدها أيضا عند أغلب الحشرات. إلا أنها قد تختلف في بعض الخصائص. مقارنة بنظيرتها عند الضفادع ومثيلاتها من الكائنات البرمائية.

نعود الآن للسمندل البحري الذي وضع كل هاته الخصائص في سلة المهملات. فبفضل خاصية La néoténie .. يعيش هذا الكائن طيلة حياته كيرقة. فهو يطور كل أجهزته الداخلية بما فيها جهازه التناسلي. فيصبح قادرا على التكاثر مع الحفاظ على هيئة اليرقة. لهذا يلقيه بعض العلماء بـ Petter Pan الحيوانات. الحيوان الذي يرفض البلوغ.

الغريب في الأمر أنه في واحدة من الحالات النادرة جدا، قد يتعرض السمندل البحري إلى طفرة جينية تجعله يتجاوز خاصية الاستدامة متحولا إلى لسمندل بري. فيتخلى عن الخياشيم مغيرا شكل ذيله ليصبح رقيقا وبشكل عام أشبه بالسمندل النمر. ليس هذا فقط. فحين يخرج السمندل البحري من الماء فإن متوسط عمره يقل بـ 10 سنين عن المتوسط العام. فالسمندل عادة يعيش ما بين 10 و 15 سنة (وفي حالات مخبرية وصل معدل العمر إلى 25 سنة) ولكن عند تحوله فإن عمره لا يتجاوز 5 سنوات.

2. La régénération أي التجدد :

قبل أن نغوص في خبايا التجدد عند السمندل، سنضع معا تعريفا بسيطا لهاته الخاصية في عالم الحيوان.

التجدد هو حين يتمكن حيوان معين من أن يجدد خلية أو عضوا من أعضائه بشكل كلي وفي صورة طبق الأصل من العضو المبتور. هناك مجموعة من الحيوانات المعروفة بهذه الخاصية، كنجمة البحر والسحالي. هاته الكائنات -وكما تم ذكره- تستطيع أن تجدد بعض الأعضاء المبتورة، ولنركز كثيرا على

كلمتي “بعض الأعضاء”. إذ يستطيع السمندل البحري في فترة لا تتجاوز 40 يوما، أن يجدد أغلب أعضائه الغير حيوية كالأطراف والذيل. وذلك بشكل كامل وبدون أي ندوب.

الأمر لا يتوقف عند هذا الحد فقط، إذ يستطيع السمندل البحري تجديد بعض خلايا الدماغ التالفة، إضافة إلى تمكنه من تجديد أعينه بشكل كلي وكامل.

وقد أظهرت الدراسات أن السمندل البحري يستطيع أن يخدر نفسه طيلة مدة التجديد. وبهذا يتجنب الإحساس بالألم.

الشيء المثير للإعجاب في عملية التجديد هاته، أنها تنتهي بعضو مطابق للعضو الأصلي، دون أي آثار وأ ندوب. وفي هذا السياق، تمت دراسة السمندل البحري بشكل مكثف، ووجد العلماء قابلية كبيرة عند السمادل البحرية لزراعة الأعضاء وسهولة قبول الجسم للعضو الجديد. الشيء جعل العلماء والأطباء متفائلين أكثر لإيجاد طرق تسهل من عملية زراعة الأعضاء البشرية، وعلاج الآثار الناجمة عن الحرائق والحوادث.

وفي الخضم هذا البحث، وجد مجموعة من العلماء أن الإنسان لديه جينات مشابهة للجينات المسؤولة عن التجدد عند السمندل البحري إلا أنها تشغل بطريقة مختلفة. ويأمل العلماء أن يتمكنوا في يوم ما من التوصل إلى طريقة لتفعيل هاته الجينات بالشكل الذي يصبح فيه الإنسان هو الآخر قادرا على التجدد.

إلى هنا تنتهي رحلتنا في عالم السمندل البحري. ونضرب لكم موعدا مع مقال آخر وحيوان جديد.

المصادر:

Bell, E., Rosenberg, M., Kemp, P., Gay, R., Green, G. D., Muthukumaran, N. and Nolte, C., 1991. Recipes for reconstituting skin. *J Biomech Eng.* 113, 113-119.

Bianco, P. and Robey, P. G., 2001. Stem cells in tissue engineering. *Nature.* 414, 118-121.

Brundin, P., Karlsson, J., Emgard, M., Schierle, G. S., Hansson, O., Petersen, A. and Castilho, R. F., 2000. Improving the survival of grafted dopaminergic neurons: a review over current approaches. *Cell Transplant.* 9, 179-195.

Carlson, B. M., 2007a. Brief History. In: Inc., E. (Ed.), *Principles of Regenerative Biology*, Burlington, pp. 1-2.

Carpenter, M. K., Rosler, E. and Rao, M. S., 2003. Characterization and

.differentiation of human embryonic stem cells. Cloning Stem Cells. 5, 79-88

Carpenter, M. K., Rosler, E. S., Fisk, G. J., Brandenberger, R., Ares, X., Miura, T., Lucero, M. and Rao, M. S., 2004. *Properties of four human embryonic stem cell lines maintained in a feeder-free culture system. Dev Dyn.* .229, 243-258

Dinsmore, C. E., 1991. Lazzaro Spallanzini: concepts of generation and regeneration. In: Press, C. U. (Ed.), *A History of Regeneration Research*, .Cambridge, pp. 67-90

Franke, M. B., M., 2009. A New Lightweight, Robust and Forceful Finger for an Artificial Limb. WC 2009, IFMBE *Proceedings*. 25/IX, 339-342

Guimond-Jean Charles ; 2010. Analyse fonctionnelle du gène BMP-2 lors de la régénération du membre chez l'axolotl

Lenhoff, H. M. and Lenhoff, H. M., 1991. Abraham Trembly and the origins of research on regeneration in animals. In: Press, C. U. (Ed.), *A history of Regeneration Research, Cambridge*, pp. 47-66

[Lévesque, Mathieu](#) ; 2009. Étude du rôle des gènes TGF- β 1 et HSP-70 lors du ? processus de régénération du membre chez l'axolotl article

O'Toole, R. V., Castillo, R. C., Pollak, A. N., MacKenzie, E. J. and Bosse, M. J., 2008. Determinants of patient satisfaction after severe lower-extremity injuries. *J Bone Joint Surg Am.* 90, 1206-1211

Pallas, P. S., 1774. Spicilegia zoologica quibus novae imprimis et obscurae animalium species iconibus, descriptionibus atque commentariis illustrantur. .Berolini, Prostant, Apud Gottl

Reaumur, R.-A. F., 1712. Sur les diverses reproductions qui se font dans les écrevisses, les homars, les crabes, etc. et entre autres sur celles de leurs jambes .et de leurs ecailles. *Memoires de l'Academie Royale des Sciences*, 226-245

Stocum, D. L., 2006. A brief history of regenerative biology and medicine. .In: Inc., E. (Ed.), *Regenerative Biology and Medicine, Burlington*, pp. 2-4

Thombs, B. D., Notes, L. D., Lawrence, J. W., Magyar-Russell, G., Bresnick,

M. G. and Fauerbach, J. A., 2008. From survival to socialization: a longitudinal study of body image in survivors of severe burn injury. *J Psychosom Res.* 64, .205-212

Tsonis, P. A., 1996. Prometheus Shrugged. In: Press, C. U. (Ed.), *Limb Regeneration, Cambridge*, pp. 1-2

Wu, J., Barisoni, D. and Armato, U., 1996. Prolongation of survival of alloskin grafts with no concurrent general suppression of the burned patient's immune system: a preliminary clinical investigation. *Burns.* 22, 353-358

Reptiles et Amphibians - Encyclopédie des Animaux - Borads

<http://aarforum.forumactif.org/t909-fiche-axolotl>

<http://acoeuretacris.centerblog.net/rub-reptiles-et-amphibiens-.html>

<http://aqua22.forumactif.org/t4257-axolotls-petite-presentation>

<http://www.axolotls.ca/morphologie-et-physiologie.html>

<http://www.axolotls.ca/meacutetamorphose.html>

<http://www.axolotls.ca/ponte.html>

<http://www.axolotls.ca/sexage.html>

<http://www.axolotl-online.de/html/embryonalentwicklung.html>

<http://axolotls.skynetblogs.be/archive/2013/03/21/accouplement.html>

[/http://www.axolotl-passion.net/pages/axolotl](http://www.axolotl-passion.net/pages/axolotl)

<http://www.axolotl-passion.net/pages/axolotl/anatomie-externe-et-interne-de-l-axolotl.html>

<http://www.certiferme.com/blog/article-619-70422-normale-l-axolotl-ambystoma-mexicanum.html>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Axolotl#N.C3.A9ot.C3.A9nie_et_m.C3.A9tamorphose

<http://iam-like-iam.blogspot.com/2012/04/les-amphibiens.html>

<http://june-reptils.wifeo.com/maintenance-axolotls.php>

<http://june-reptils.wifeo.com/maintenance-axolotls.php>

<http://www.mescreatures.com/couleurs.php>

<http://www.mescreatures.com/metamorphose.php>

<http://reptilia.forumpro.fr/t6017-fiche-d-elevage-de-l-ambystoma-mexicanum-axolotl>

<http://pourelanimal.forumpro.fr/t754-l-axolotl>

<http://passionsetpartage.clicforum.fr/t1309-Animaux-l-Axolotl.htm>

<http://www.universalis.fr/encyclopedie/neotenie/2-la-neotenie-chez-les-batraciens>



شجرة عائلة الإنسان (4): أَرْدِيْبِيْطِيْكوس راميدوس "Ardipithecus ramidus"

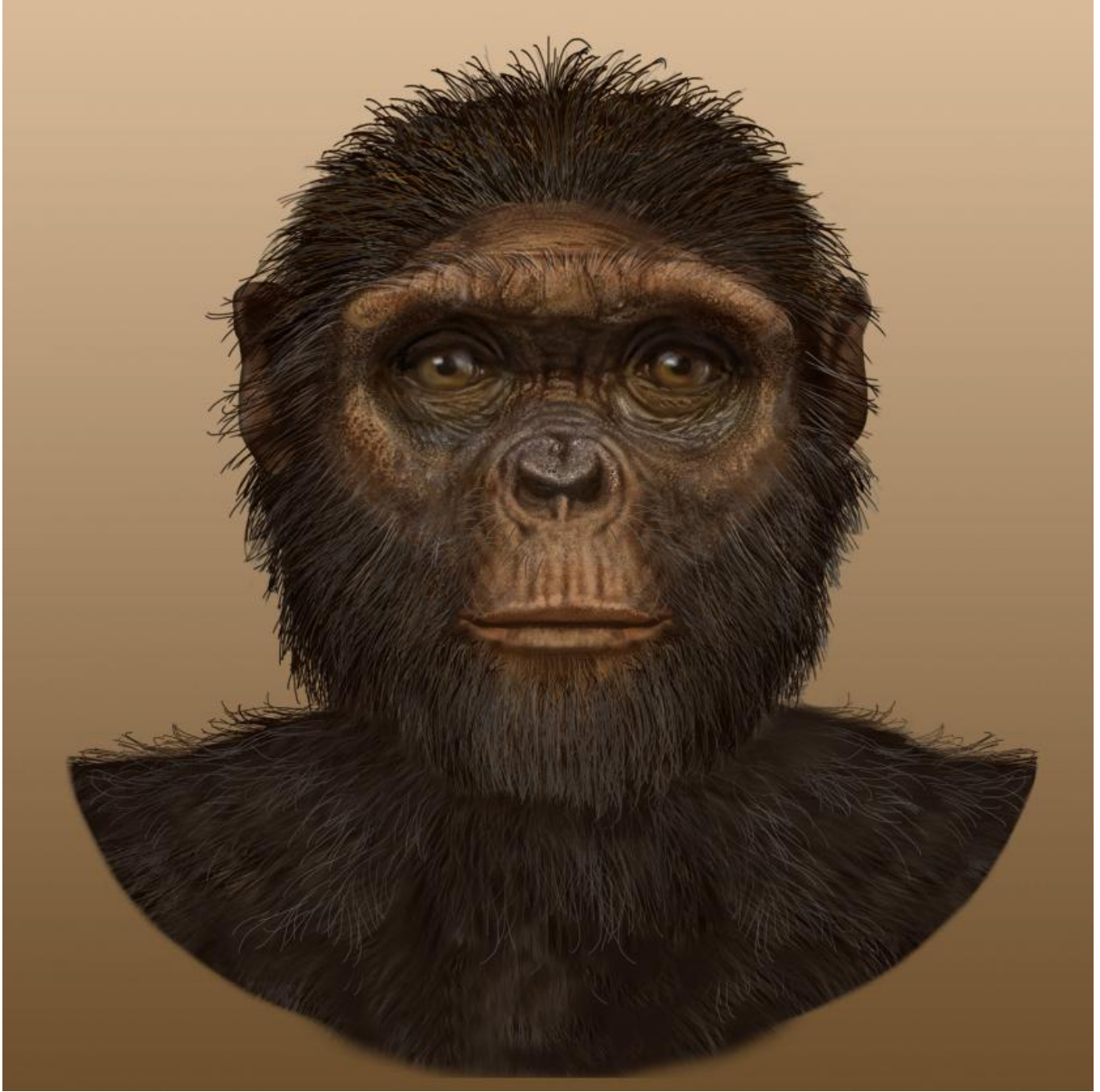
اللقب : آردي Ardi

المكان: عاش في شرق إفريقيا، بمنطقة الأواش الوسطى وكونا بإثيوبيا.

الزمان: قبل حوالي 4,4 مليون سنة.

عثر على هذا النوع للمرة الأولى سنة 1994. وفي سنة 2009 أعلن الباحثون عن العثور على هيكل عظمي جزئي لقب بآردي « Ardi ». تشير عظام القدمين في هذا الهيكل إلى وجود أصبع كبير منفصل ومنحرف متحد مع قدم قوية. لكن ما يزال معنى ذلك بخصوص سلوك المشي على قدمين غير واضح.

أما الحوض فيظهر تكيف هذا النوع مع تسلق الأشجار والمشي على قدمين. ويقول مكتشفوه أن هيكل آردى يعكس سلفا مشتركاً للإنسان والقردة الإفريقية لا يشبه الشامبانزي. كما تشير عينة ناب وجود اختلاف صغير جداً بين الذكور والإناث من حيث القد.



حقوق الصورة: humanorigins

وجدت مستحاثات Ardi بجانب بقايا حيوانية تشير إلى أنها عاشت في وسط غابوي. وهذا ما يتناقض مع النظرية القائلة بأن السفانا المفتوحة هي أصل المشي على قدمين، وبأن البشر تعلموا المشي المنتصب عندما أصبح المناخ أكثر جفافاً والبيئة مكشوفة ومعشوشبة أكثر.

تاريخ الاكتشاف: اكتشف فريق من الباحثين تحت قيادة عالم الأنثروبولوجيا القديمة الأمريكي تيم وايت

أولى مستحثات أريديبيثيكوس راميدوس *Ardipithecus ramidus* بمنطقة الأواش الوسطى بإثيوبيا بين 1992 و 1994. ومنذ ذلك الوقت كشف فريق وايت النقاب عن أكثر من 100 عينة من مستحثات أريديبيثيكوس راميدوس. أطلق وايت وزملاؤه على اكتشافهم اسم *Ardipithecus ramidus* (حيث "Ramid" تعني "جذر" في لغة Afar الأثيوبية، وتدل على قرب هذا النوع الجديد من جذور البشرية، أما «Ardi» فتعني "أرضية" أو "أساس"). في الوقت الذي تم فيه هذا الاكتشاف كان جنس *Australopithecus* مثبتا علميا، لذلك وضع وايت اسم *Ardipithecus* لتمييز هذا الجنس الجديد عن *Australopithecus*. وفي سنة 2009 أعلن الباحثون نتائجهم عن هيكل جزئي (ARA-VP-6/500)، لقب بـ «Ardi» واكتشف للمرة الأولى سنة 1994.

الطول: الإناث: 120 سم

الوزن: الإناث: 50 كغ

هذه بعض الأسئلة عن نوع أريديبيثيكوس راميدوس التي تنتظر جوابا والتي قد نجيب عنها مع الاكتشافات المستقبلية:

- هل يدعم شكل حوض أريديبيثيكوس راميدوس الفرضية القائلة بأن هذا النوع القديم كان يمشي على قدمين؟
- ما هو معدل طول الأفراد الذكور عند هذا النوع؟ إذا دعمت المزيد من المستحثات النتائج الأولية التي تتحدث عن ضعف ازدواجية الشكل الجنسي «sexual dimorphism» فكيف يمكن ربط هذا الأمر باختلافات حجم الذكور والإناث عند الأنواع البشرية القديمة الأخرى في قاعدة شجرة عائلتنا، وماذا يعني ذلك؟

الورقة البحثية الأولى: [White, T.D., Suwa, G., Asfaw, B., 1994. Australopithecus ramidus, a new species of early hominid from Aramis, Ethiopia. Nature 371, 306-312](#)

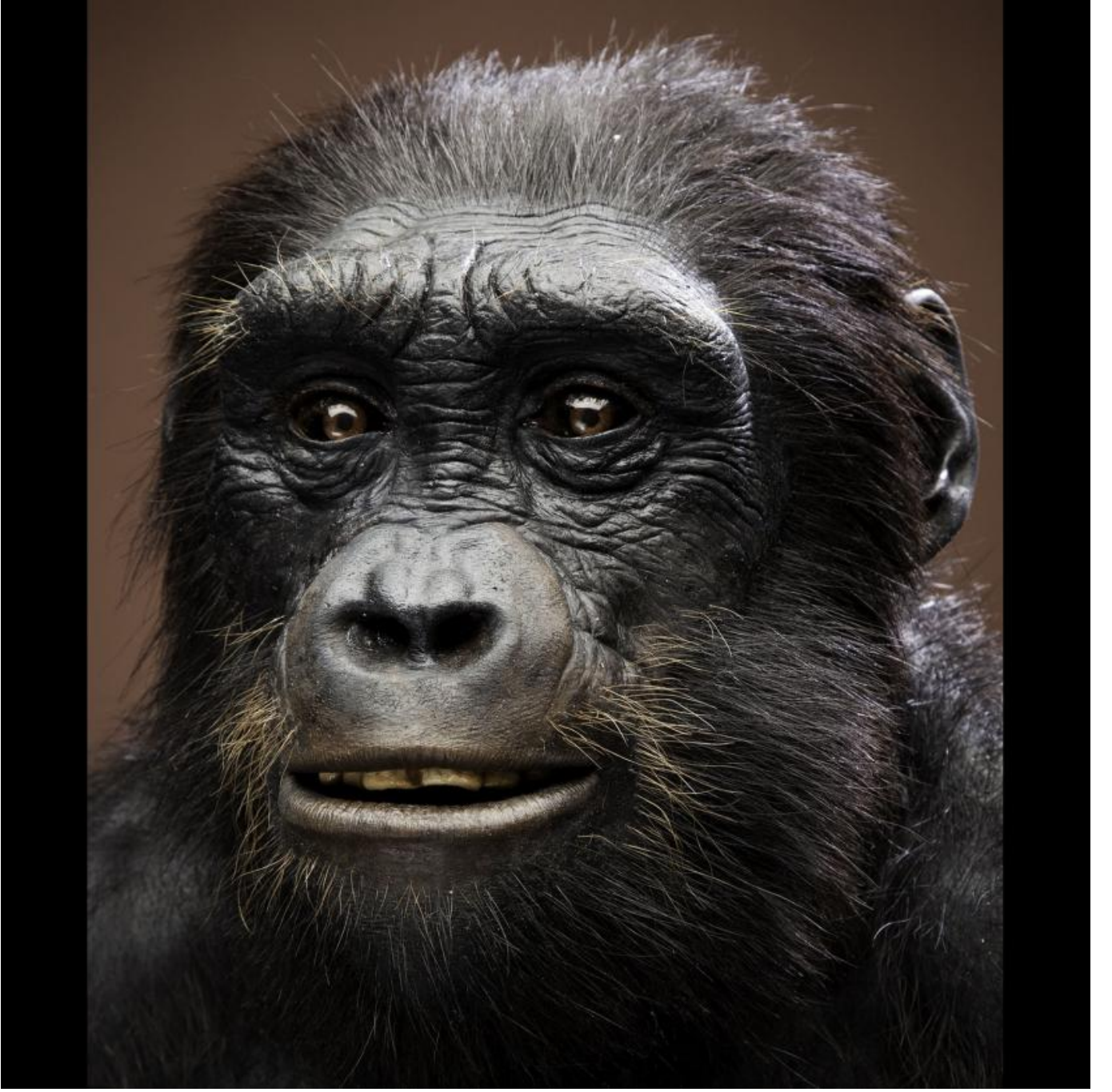
على الأرجح أن أفراد هذا النوع كانوا قوارت، أي أنهم كانوا يفضلون حمية تتضمن النباتات واللحم والفواكه. ولا يبدو أن هذا النوع يتغذى على الأغذية الصلبة كالمكسرات والدرنات.

المصدر: [humanorigins](#)



شجرة عائلة الانسان (1): انسان الساحل التشادي "Sahelanthropus" "tchadensis"

يعتبر انسان ساحل التشادي واحدا من أقدم الأنواع المعروفة في شجرة عائلة الانسان، وقد عاش خلال الفترة الزمنية الممتدة بين 6 و 7 ملايين سنة الماضية في غرب وسط افريقيا (تشاد). ربما يكون المشي المنتصب ساعد هذا النوع على العيش في بيئات مختلفة بما فيها الغابات والأراضي المعشوشبة. ورغم أننا لا نتوفر إلا على بقايا مجمعة هذا النوع إلا أن الدراسات تبين أنه يتميز بخليط من خصائص القردة والبشر. تتضمن الأولى دماغا صغيرا (أصغر بقليل حتى من دماغ الشمبانزي)، ووجه مائل وعظام حواجب بارزة جدا بالاضافة إلى جمجمة طويلة. أما الخصائص البشرية فتتجلى في أنياب صغيرة وجزء وجه أوسط قصير و فتحة النخاع الشوكي موجودة أسفل الجمجمة عوض أن تكون موجهة نحو الخلف كما يلاحظ عند القردة التي لا تمشي على قدمين.



حقوق الصورة: John Gurche

كيف نعرف أن انسان ساحل التشادي كان يمشي منتصباً؟

واحد من أقدم الدلائل على المشي المنتصب عند أشباه البشر ياتينا من انسان الساحل التشادي. فالثقبة العظمى (الفتحة التي يخرج عبرها الحبل الشوكي من الجمجمة) تقع إلى الأمام أكثر (في الجزء السفلي للجمجمة) مقارنة مع القردة أو باقي الرئيسيات باستثناء البشر. تدل هذه الخاصية على أن الرأس عند انسان الساحل التشادي محمول على جسم منتصب، مرتبط ربما بالمشي على طرفين.

سنة الاكتشاف: 2001

تاريخ اكتشاف أحفورة إنسان ساحل التشادي:

الأحافير الأولى (والوحيدة إلى غاية الآن) لانسان ساحل التشادي عبارة عن تسع عينات من شمال تشاد اكتشفها فريق من العلماء بقيادة عالم الحفريات ميشيل بروني سنة 2001 بما فيها العينة النموذجية TM 266-01-0606-1. قبل ذلك كانت مستحاثات أشباه البشر في افريقيا قد اكتشفت فقط في شرق افريقيا ومواقع في جنوب افريقيا، وبالتالي فاكتشاف انسان ساحل التشادي في وسط غرب افريقيا يبين أن انتشار البشر الأوائل كان أوسع مما كان معتقدا.

فيما يلي بعض الأسئلة حول هذا النوع والتي قد نجيب عليها مع الاكتشافات المستقبلية:

- كيف يبدو جسم انسان ساحل التشادي؟ فإلى الآن اكتشف العلماء بقايا جماجم فقط لهذا النوع.
- كيف كان شكل حركتها الرئيسي؟
- ما الذي كان يأكله أفراج هذا النوع؟
- لماذا كانت أنياب ذكور هذا النوع صغيرة؟ هذا على خلاف ذكور الشمبانزي وأغلب الرئيسيات الأخرى التي تستعمل أنيابها الكبيرة لأخافة الآخرين خصوصا خلال المنافسة على الشركاء الجنسيين.
- هل كانت هناك اختلافات في الحجم بين ذكور وإناث انسان ساحل التشادي؟
- هل كان انسان ساحل التشادي سلفا مشتركا للبشر والشمبانزي؟

الحفيرة 1-060-01-266 TM

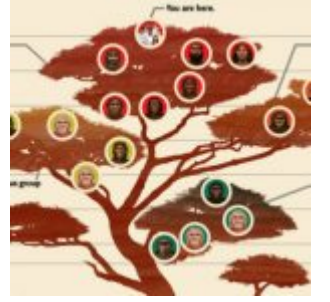


كيف عاش إنسان ساحل التشادي؟

لسوء الحظ فإن معظم أسنان انسان الساحل التشادي تم اتلافها، وليست هناك بعد دراسات حول تآكلها لتحديد النظام الغذائي. لكن يمكننا، اعتمادا على البيئات التي عاش فيها وأنواع أخرى من البشر الأوائل، استنتاج أنه كان يتغذى أساسا على النباتات، بما فيها على الأرجح الأوراق والفواكه والبذور والجذور والمكسرات والحشرات.

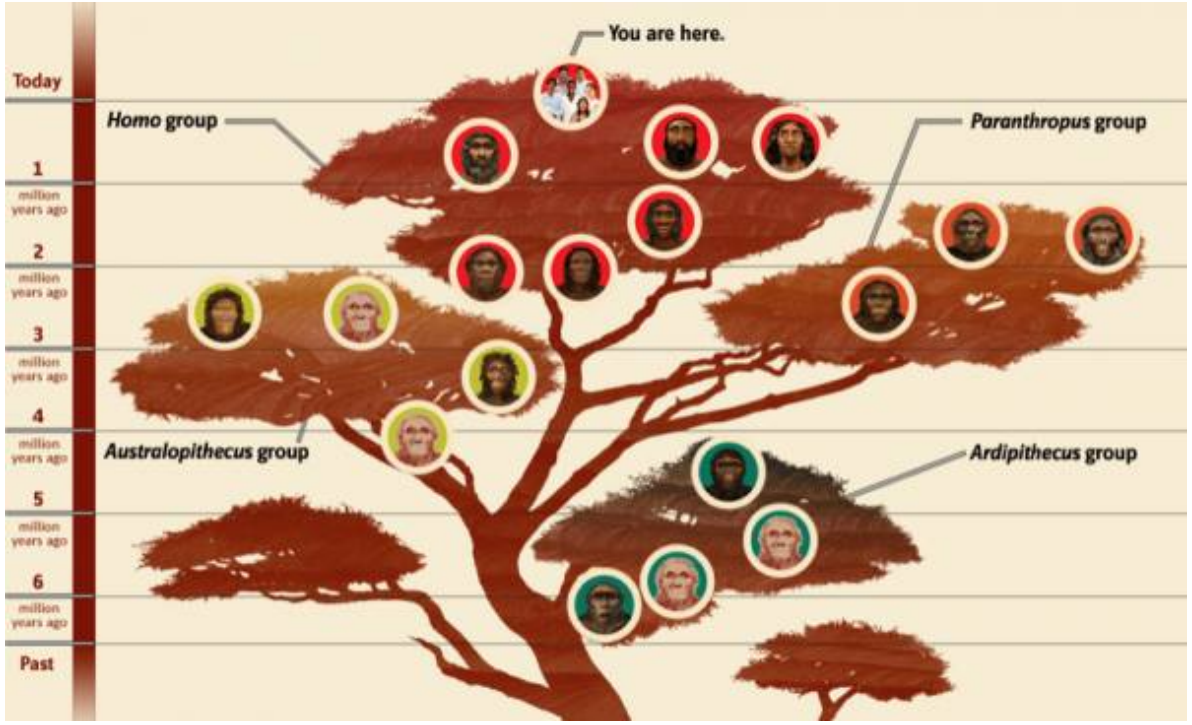
معلومات عن الشجرة التطورية:

انفصلت أولى أنواع أشباه البشر عن القردة قبل حوالي 6 إلى 7 مليون سنة في افريقيا. ويتميز انسان ساحل التشادي بخاصيتين تشريحييتين بشريتين هما: أنياب صغيرة، و المشي المنتصب على طرفين



شجرة عائلة الانسان: مقدمة

اكتشف العلماء الكثير من الدلائل على تطور البشر، فقد مكنت آلاف المستحاثات البشرية الباحثين من دراسة التغيرات التي طرأت على حجم الدماغ والجمجمة والحركة والنظام الغذائي ومظاهر أخرى تهم نمط حياة الأنواع البشرية القديمة خلال الستة ملايين سنة السابقة. كما أن ملايين الأدوات الحجرية والتماثيل والرسوم وآثار الأقدام وآثار أخرى للسلوك البشري في سجل ما قبل التاريخ تخبرنا أين وكيف عاش البشر الأوائل ومتى اخترعت بعض الابتكارات التكنولوجية. أما دراسة الوراثة البشرية فتظهر إلى أي حد نحن مرتبطون عن قرب بباقي الرئيسيات. بالإضافة إلى ذلك فقد ساهمت التطورات الحاصلة في تأريخ المستحاثات والأدوات في تحديد عمر هذه البقايا، ما ساعد في تكوين صورة عن تطور معالم ظهور البشر.



Copyright Smithsonian Institution ©

إلى الآن اكتشفت مستحاثات تنتمي لأكثر من 6000 فرد من أنواع البشر الأوائل، إضافة إلى الاكتشافات الجديدة التي تكتشف كل سنة، ومن خلالها يمكن فهم:

– إلى أي حد كان نوع بشري متأقلمًا مع المشي منتصبًا.

– إلى أي حد كان نوع بشري معين متأقلمًا مع العيش في المواطن الاستوائية الساخنة أو البيئات المعتدلة الباردة.

– الفرق بين طول الجسم بين الذكور والاناث، والذي يرتبط بمظاهر السلوك الاجتماعي.

– مدى سرعة أو بطء نمو صغار أنواع البشر الأوائل.

فيما اعتاد الناس الاعتقاد أن هناك خطأ أو سلالة وحيدة للأنواع البشرية مع تطور نوع بعد الآخر في تقدم نحو الإنسان الحديث، فإننا نعرف الآن أن هذا ليس صحيحًا. فكباقي الثدييات نحن جزء من شجرة عائلة متنوعة وكبيرة. حيث تظهر المستحاثات أن شجرة عائلة الإنسان لها عدد أكبر من الفروع وجذور أعمق مما كنا نعرفه حتى قبل بضع عقود. في الحقيقة فإن عدد فروع هذه الشجرة وطول مدتها الزمنية قد تضاعفت تقريبًا منذ اكتشاف مستحاثات “لوسي” سنة 1974.

كانت هناك فترات زمنية عاشت خلالها ثلاثة إلى أربعة أنواع بشرية بشكل متزامن، بل في نفس المكان. نوعنا (Homo sapiens) هو الوحيد الذي نجا من بين جميع أنواع شجرة العائلة المتنوعة.

إذا كان وجود شجرة عائلة تطورية للبشر غير قابل للجدال، فإن حجمها وشكلها (عدد الفروع التي تمثل مختلف الأجناس والأنواع والعلاقات فيما بينها) تناقش كثيرًا من قبل الباحثين وتربك بسبب سجل

أحفوري يظهر تاريخا مجزءا.

تهدف هذا السلسلة إلى تعريفكم على مختلف الأنواع البشرية المعروفة، مميزاتها الجسدية، متى عاشت؟ وكيف عاشت وما العلاقات التي تربط فيما بينها.

المصدر: [21](#)



يمكن تخزين كل بيانات العالم في غرفة واحدة

تعاني البشرية من مشكل تخزين البيانات، فكمية البيانات التي انتجت خلال السنتين الماضيتين تجاوزت كل ما تم إنتاجه قبل ذلك. وهذا السيل من المعلومات قد يتجاوز قريبا قدرة الأقراص الصلبة على استيعابها. توصل الباحثون الآن إلى طريقة جديدة لتخزين البيانات الرقمية في الحمض النووي DNA وبالتالي صنع أكبر نظام تخزين عالي الكثافة على الإطلاق، قادر على تخزين 215 بيتابايت (215 مليون جيجابايت) في غرام واحد من الحمض النووي DNA. يمكن لهذا النظام، من حيث المبدأ، تخزين كل ما أنتجه البشر من بيانات في حاوية يعادل حجمها ووزنها وزن وحجم شاحنتين خفيفتين.



يمتاز الحمض النووي بكونه فائق الكثافة وقد يبقى لمئات الآلاف من السنوات إذا حفظ في مكان بارد وجاف. وطالما أن البشر قادرين على قراءة وكتابة الحمض النووي فسيكون بإمكانهم فك شفرته.

بدأ العلماء في تخزين البيانات في الحمض النووي منذ 2012، وكان ذلك عندما قام باحثون من جامعة هارفرد بتشفير كتاب من 52000 كلمة في آلاف القطع من الـ DNA على شكل متتاليات من النيكليوتيدات A و G و T و C لترميز "0" و "1" المكونة لملف رقمي. لكن نظام التشفير هذا كان غير فعال ويمكن من تخزين 1,28 بيتابايت في الغرام فقط. حققت مقاربات أخرى نتائج أفضل لكنها لم تمكن من تخزين أكثر من نصف ما يعتقد العلماء أن الحمض النووي قادر على استيعابه، وهو حوالي 1,8 Bits في كل نيكليوتيد.

في دراسة جديدة نشرت في دورية [نيتشر](#) تمكن [يانيف إرليش](#) من مركز نيويورك للجينوم من تشفير 1,6 Bits في كل نيكليوتيد أي أفضل بـ 60% مما فعل أي فريق بحثي آخر، و 80% من الحد النظري. كما أن الملفات التي عملوا عليها لا تحوي أي خطأ.

يشير الباحثون إلى أن الطريقة الجديدة ليست جاهزة للاستعمال على نطاق واسع، فتكلفة تركيب الـ 2 ميكابايت من البيانات في الدراسة بلغت 7000 دولار، وقراءتها كلفت 2000 دولار أمريكي. ورغم أن التكلفة ستخف مع الوقت إلا أن الطريق لا تزال طويلة.

المصدر: [science](#)



نداء المحيط: العودة التطورية للتدييات إلى البحر

بينت دراسة جديدة أن التدييات، وإن كانت متأقلمة مع الحياة على اليابسة، فإن عددا منها عاد للمحيط خلال ثلاثة أحداث تطورية كبرى مستقلة.



Creative Commons

بالنسبة لخروف البحر، وحصان البحر، والدلفين والحوت القاتل فإن العودة للبحر تطلبت الكثير من المفاضلات التطورية بين آلاف المورثات: فقدان المورثات المسؤولة عن حاستي الذوق والشم، وظائف جديدة للمورثات المسؤولة عن تكوين الجلد والنسيج الضام، وتلك المتحكمة في بنية العضلات والاستقلاب.

استخدم الباحثون جينومات 59 من التدييات المشيمية لحساب المعدلات النسبية للتطور في جميع الفروع داخل 18,049 شجرة وراثية. لتحديد المورثات الرئيسية استعمل الفريق مقارنة جديدة تتمثل في حساب متوسط عام لمعدل التطور عبر جميع الأنواع، ثم حددوا ما إذا كانت التدييات البحرية قد سرعت من تطورها أم أبطأته مقارنة مع المعدل العام. وفي مرحلة موالية استعمل الفريق هذه المعدلات النسبية لتحديد المورثات التي قد تكون رفعت أو خفضت من معدلات تطورها وذلك عند خمسة أنواع ([الدلفين](#)

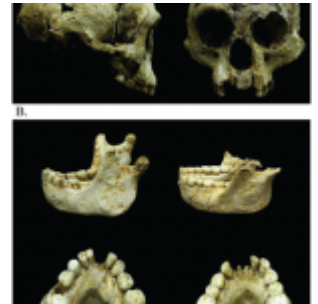
[قاروري الأنف](#)، والأوركاء، وحصان البحر، و**فقمة ويدل** وخروف البحر). وتمكنوا من تحديد مئات المورثات التي كشفت عن ثلاث سمات تطورية رئيسية كاستجابة للبيئة البحرية.

من بين المورثات التي تسارع تطورها وجد الباحثون أن التي دُعمت هي المسؤولة بشكل خاص عن الوظائف المتناسبة مع المعارف الحالية عن تكيف الثدييات البحرية: الأجهزة الحسية، ووظيفة العضلات، والجلد والنسيج الضام، ووظيفة الرئة واستقلاب الدهون. كما لاحظوا مثلا تسارع تكيف مورثة مسؤولة عن تركيب بروتين رئوي سطحي، الذي قد يكون ناتجا عن تغييرات رئوية ضرورية للغوص.

ما يثير الانتباه أن التباطؤ التطوري لوحظ عند نسبة أكبر من المورثات (11%) مقارنة مع التسارع (9%). وتتدخل وظائف هذه المورثات في استراتيجيات الصيانة الجزيئية؛ مثل إصلاح DNA وصيانة الصبغيات، والاستجابة المناعية والموت الخلوي المبرمج. ويعتقد الباحثون أن "بطء معدل التغير على مستوى هذه الوظائف يتوافق مع ارتفاع كبح صيانة الخلايا الجسدية كما هو متوقع عند هذه الثدييات ذات الأجسام الكبيرة التي تعيش طويلا"

ويخلص الباحثون أن دراسة الثدييات البحرية ما هي إلا أول إيضاح لهذه المقاربة التطورية الجديدة المتعددة الاستعمالات بحيث يمكن تطبيقها على أسئلة أخرى تهم المورثات الرئيسية المتدخلة في التنوع الحيوي.

المصدر: [أوريكا ألرت](#)



دراسة جديدة تعارض كون كائن "الهوبيت" مصابا بمتلازمة داون

بين تحليل معطيات جديدة تناقضا مع الاعتقاد السابق أن LB1 □ وهو مستحاثه عمرها 80 ألف سنة تقريبا من جزيرة فلوريس الأندونيسية، كان مصابا بمتلازمة داون، وأكدت بالتالي كونه مستحاثه نوع بشري هو *Homo floresiensis*.

حقوق الصورة: Karen L. Baab et al

منذ البداية أثارت مستحاثات جماعة صغيرة لكائنات شبيهة بالبشر (أطلق عليها "أقزام" جنوب شرق آسيا) الكثير من الجدل. هل هي بقايا نوع جديد من أسلاف البشر (*Homo floresiensis*)؟ أم أنها مجرد بقايا ساكنة بشرية (*Homo sapiens*) بأجسام صغيرة مثلنا لكن مع وجود فرد أو مجموعة من الأفراد يعانون من مشاكل في النمو؟ في دراسة سابقة شخص الباحثون LB1 □ أحد الأفراد الأكثر اكتمالا، بإصابته بمتلازمة داون.

لكن تحليلًا جديدًا للهيكل العظمي من قبل فريق دولي من الباحثين بين أن LB1 لم يكن مصابًا بمتلازمة داون.

متلازمة داون كانت آخر مرض نسبت إليه بنية الهيكل العظمي المذكور، وهو شذوذ صبغي يتميز بتأخر عقلي وخصائص جسدية كقصر القامة وصغر حجم الجمجمة بالإضافة إلى خصائص أخرى للجمجمة وعظم الفخذ اعتمد عليها لتشخيص إصابة LB1 بمتلازمة داون. لكن تشخيص هذا المرض عند الأحافير معقد نظرا لكون الكثير من الخصائص نجدها في الأجزاء التي لا تتحجر مع العلم أن الدراسة الجديدة توفر معلومات جديدة عن حجم وشكل الدماغ والجمجمة.

توصلت الدراسة إلى كون دماغ LB1 أصغر بكثير من نظيره عند المصابين بمتلازمة داون، كما أن شكل قبة الجمجمة، الذي يحيط بالدماغ، وتشريح الذقن يقعان معا خارج المجال المميز للبشر، السالمين و المصابين بمتلازمة داون. بالإضافة إلى أن طول LB1 المقدر بـ 1,09 متر، أصغر بكثير من نظيره عند المصابين بداون. فالإثبات المصابات بداون في تركيا مثلا يصلن إلى طول مماثل لطول LB1 وهن في سن 6,5 ويكون طولهن أكبر بكثير بعد البلوغ.

تشير هذه الدراسة أن LB1 ليس فقط مختلفا عن الأفراد المصابين بمتلازمة داون بل كان أقرب إلى أنواع بشرية بدائية. فدماغه الصغير وغياب الذقن وصغر طول الجسم وأبعاد الأطراف كلها تشير إلى أن أصله يعود إلى ما قبل ال *Homo sapiens*.

يخلص الباحثون إلى أن "الدلائل الجديدة تناقض بشكل كبير التشخيص السابق بمتلازمة داون، بل إن الدراسة دليل آخر أن *Homo floresiensis* كان نوعا مستقلا بتاريخ تطوري مدهش.

المصدر: [ساينس](#)

رابط الدراسة: [Plosone](#)



مدينة تحت الماء من صنع البكتيريا

يعرف الجيولوجيون أن هناك نوعان من المدن المفقودة تحت الماء: مدن بناها البشر، وأخرى لا دخل له في بنائها منها مدينة اكتشفت من طرف سياح خلال غطسهم بسواحل جزيرة زاكينتوس اليونانية سنة 2014، وبعد رفعهم للصور الملتقطة لما يعتقدون أنه يشبه بقايا ممر مرصوف بالأحجار على “[غوغل أورت](#)”، أطلقت مصلحة الآثار التابعة لوزارة الثقافة تحقيقا، بين غياب بقايا أدوات بشرية مثل العملات المعدنية والمجوهرات، مما جعل احتمال كون هذه البنيات من صنع البشر ضعيفا.



The Ephorate of Underwater Antiquities

قال باحثون في بحث نشر مؤخرا في دورية [الجيولوجيا البحرية والبترولية](#)، أن هذه البنيات المصقولة هي من صنع الميكروبات، حيث قاموا بفحص الأرض تحت الماء ومستويات نظائر الكربون والأكسجين والسترونسيوم في هذه البنيات لتحديد كيفية تكونها.

الجواب: على مستوى الرواسب تنمو البكتيريا المختزلة للكبريتات بفعل الميثان المتسرب من قعر البحر، ويؤدي نشاطها إلى تغيير كيمياء التربة مما وفر ظروفًا مناسبة لتكون صخرة كربونانية غنية بالمغنيزيوم تدعى الدولوميت. عندما تكون تسربات الميثان منتشرة (غير مركزة) تكون البكتيريا بنيات من الدولوميت على شكل صفائح تشبه أحجار الترصيف. عندما تكون التسربات مركزة فإن البكتيريا تساعد على تكون بنيات شبيهة بكعك دائري أشبه ما تكون بالعجلات. حدثت هذه العملية قبل حوالي 3 مليون سنة، واستغرقت ربما مئات الآلاف من السنوات، وهي رمشة عين في الزمن الجيولوجي لكن أطول بكثير من الوقت اللازم لبناء مدينة بشرية.

