أنطوان بالزو

# الأصول البشرية

## تاريخ موجز

ترجمة
جلال بدلة

دار الساقي

أنطوان بالزو

# الأصول البشرية

## تاريخ موجز

ترجمة
جلال بدلة

دار الساقي

# الأصول البشرية

## تاريخ موجز

أنطوان بالزو

# الأصول البشرية

## تاريخ موجز

ترجمة

جلال بدلة

دار الساقي

هذا الكتاب مُجاز لمتعتك الشخصية فقط. لا يمكن إعادة بيعه أو إعطاؤه لأشخاص آخرين. إذا كنت مهتمّاً بمشاركة هذا الكتاب مع شخصٍ آخر، الرجاء شراء نسخة إضافيّة لكل شخص. وإذا كنتَ تقرأ هذا الكتاب ولم تشتره، أو إذا لم تشتره لاستخدامك الشخصي، الرجاء شراء نسختك الخاصّة. شكراً لاحترامك عمل المؤلّف الشاق.

Antoine Balzeau, *Brève histoire des origines de l'humanité*
© Éditions Tallandier, 2022
Illustrations: © Olivier-Marc Nadel / Éditions Tallandier, 2022
Frise chronologique © Julien Peltier / Éditions Tallandier, 2022

"This edition is published by arrangement with Éditions Tallandier in conjunction with its duly appointed agents Books And More Agency #BAM, Paris, France."
All rights reserved.

Cet ouvrage, publié dans le cadre du Programme d'Aide à la Publication Georges SCHEHADE, bénéficie du soutien du Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères et du Service de Coopération et d'Action Culturelle de l'Ambassade de France.

©دار الساقي

جميع الحقوق محفوظة

الطبعة الورقية، 2023

الطبعة الإلكترونية، 2024

ISBN-978-614-03-0315-7

Published 2023 by Dar Al Saqi

Dar Al Saqi

Gable House, 18-24 Turnham Green Terrace, London W4 1QP

T: +44 (0) 20 7221 9347

**e-mail: info@daralsaqi.com**

يمكنكم شراء كتبنا عبر موقعنا الإلكتروني

**www.daralsaqi.com**

**www.saqibooks.com**

**@DarAlSaqi**

دار الساقي

Dar Al Saqi

Dar Al Saqi

# تمهيد

أنا عالم أحافير، أو عالم بشريات أحافيري، أو عالم آثار، أو عالم في عصور ما قبل التاريخ؛ هذا ما أعرّف به عن نفسي في الأوساط المهنية. وحسبي أن اختيار أي من هذه التعريفات لا يختلف عن الآخر، بالنظر إلى أن ممارسة هذه التخصصات جميعها، ذات الحدود المشتركة لها الهدف نفسه، وهو قراءة الماضي. لكن سعيي هذا، الذي لا غاية له إلا الشمول، يُفهم على أرض الواقع غطرسةً وبلبلة. والحال فإن مؤلّف هذا الكتاب، أنطوان بالزو Antoine Balzeau، عرّف عن نفسه مراتٍ عدّة بوصفه "عالمَ بشريات أحافيريّاً"، من دون زيادة ولا نقصان، وبمنتهى البساطة والوضوح والشفافية. وقد لفتني هذا التعريف بما يكفي لكي أذكره في بداية هذا الكتاب، فهو يُعرّف طرحه بالتمام والكمال، إضافة إلى أنه يعرّف، في نظري (وسمعي)، مؤلِّفه على نحو كافٍ.

وحسبي أنكم ستلجون، مع هذا الكتاب الجميل، عالَم أنطوان بالزو، أي عالَم عالِم البشريات الأحافيري. وفي سبيل التذكير، نقول: إن عالِم البشريات الأحافيري هو هذا العالم الذي يدرس البقايا البشرية (Anthropos) القديمة (Paléo). لكن مجال هذا العلم هائلٌ ومتنوع جداً، إن كان ذلك يطمئنكم، إضافة إلى أنه يمتدّ على نطاق واسع عبر الاقترانات المتعددة التي يعقدها مع آلاف التخصصات الأخرى. فما إن تُطرح مسألة تحديد مكان مهد البشرية، على سبيل المثال، حتى يستدعي علم البشريات الأحافيري، من أجل مساعدته، الجغرافية القديمة، والتكتونية، وعلم المناخ القديم، وعلم الأحافير، وعلم البيئات القديمة. وعندما تصل في دراستك إلى مستوى تنكبّ فيه على شظية من عظم يعود إلى بشراني، كنت قد حظيت بفرصة استخراجها من ترسّب معدني قديم، ثم احتفيت بها، وكرّمتها بالعناية التشريحية كلها، والقياسات المورفولوجية التي تدخل ضمن نطاق خبرتك (وهي واسعة بالنسبة إلى أنطوان بالزو)، فإنك تطلب المساعدة من زملائك المختصين في مجال التصوير. فهم يملكون ما يكفي من المعرفة حتى يساعدوك، من خلف أشعتهم

وإلكتروناتهم، في التنزّه بين أنسجة أحفورتك الثمينة وخلاياها وجزيئياتها، تلك الأحفورات الغنية بالمعلومات التي لا ريب في أن معرفة قراءتها أمرٌ غاية في الأهمية. وقد يتجهون بك أيضاً إلى الحمض النووي، إن كان محفوظاً. وقد اختار أنطوان بالزو، في هذا الكتاب، أن يتبع وجهة الزمن الجيولوجي، من دون أن يمنع نفسه من التعريج على سراديب علم التشريح، ومتاهات الجدل العلمي. إن هذه الوجهة هي، في حقيقة الأمر، الأكثر سهولة للقارئ وملاءمة له. ولسوف يمضي بالزو في هذا الدرب، من أجل القارئ ومعه، بخبرة العالم، وبصفاء جليّ، واتّقاد حادّ.

كذلك فإن هذه الوجهة ستتيح له الالتقاء الدائم بزمن تاريخ العلوم، هذا الزمن الموسوم بأطايب الاكتشافات وتأويلاتها. فغالباً ما تكون خطوات العلم صغيرة، أكثر منها قفزات طويلة. خطوات وإن كانت صغيرة، فلأنها تريد لنفسها أن تكون واثقة، ومفعمة بالأفكار التي تفوق ما كنّا نرجوه، ليأتي بعد ذلك دور المؤلّف الذي تكون الفرصة سانحة أمامه ليضع كل شيء في نصابه. ولا شك في أن باستطاعة العلم أن يتزوّد بالمخيّلة، بل عليه ذلك، كما عليه أن يتخلّص منها بعد استعمالها. وفي هذا الخصوص، فإنّ الكتاب الذي بين أيديكم درسٌ جميلٌ جداً في العلم، وفي ما يكون وما يجب أن يكون، وفي ممارسته النقدية، والحصيلة التي تنتج منه. ويذكرني أنطوان بالزو على نحو دامغ، في مقاربته الصارمة هذه، بعالم الأحافير الإنكليزي الكبير لويس ليكي Louis Leakey الذي حظيت بفرصة العمل تحت إشرافه في الستينيات من القرن المنصرم، في موقع أولدوفاي في تنزانيا. وما زالت ضحكاته تتناهى إلى مسمعي في كل مرة كان يُعلن فيها عن اكتشاف يخالف ما كان يُعتقد آنذاك أنه أمر مسلّم به.

وسيسمح هذا الزمن الجيولوجي نفسه للمؤلّف بأن يعرض الزمن البشري الأحافيري. ولا ننسى أن هذا هو جوهر الكتاب، معتمداً سرد قصة طويلة وجميلة تتسلسل فيها قصة الرئيسيات أولاً، ثم قصة الأسلاف الذين تتداخل قصتنا مع بعضهم، وصولاً إلى القصة الرائعة لما قبل البشر، المتنوعين تنوعاً يُثير الحيرة، ثم البشر، وأحفادهم، المبهرين في تنوعهم البيولوجي والثقافي

على السواء. ودعونا لا نخشى من تكرار القول: إن خطاب أنطوان بالزو موثّق توثيقاً غنياً – إنه يعرف كل شيء – ونقدي بذكاء، ومُحدَّث إلى درجة يُحرِج فيها أحياناً بعضاً من قرائه المحترفين. إضافة إلى ذلك، تُعلِن عناوين بينية عديدة، وغالباً مع روح الدعابة، عن الحلقات التي تليها، وتسمح لنا أن نظلّ على اتصال بالموضوع. وعلينا ألا ننسى أن علم البشريات الأحافيري هو علم تاريخي بالإضافة إلى كونه علماً للحياة. وبالفعل فإنه يحكي لنا عن تاريخٍ، هو تاريخُنا، وتبعاً لخطوات تزداد جلاءً مع تقدمها. لن أسرد لكم هذا التاريخ هنا، فهذا ليس بنافع، إضافة إلى أن التمهيد لا يحلّ محلّ الموجز. لكن اعلموا أن هذه "السردية الكبرى"، كما وصفها ميشيل سيريس Michel Serres، هي القطعة البطولية للكتاب، التي لا تغيب عن عين المؤلف وقلمه على الرغم من تعريجاته كلها.

ولا بد لنا، قبل أن ننهي هذه التوطئة، أن نضيف بأن القارئ على موعد غير معلن، لدى تنقّله بين بعض الفصول، مع مفاجأة سارّة للقاء بالمؤلّف، الفاعل. على موعد للقاء به في الميدان، في جاوة أولاً، على سبيل المثال، وهو يمسح هذه الأرض التي ما زالت مترعة بذكرى يوجين دوبوا Eugène Dubois، حارساً أميناً لبقايا ممثلي بيثيكانثروبوس (Pithécanthropes) الأسطوري. كما أنه على موعد للقاء به أيضاً في الميدان في لافيراسي (دوردوني)، لا في نزهة هذه المرة، إنما في مقابلة مع شاب نياندرتال، الذي يؤكّد لنا الدفن الإرادي له. كذلك سيكون للقارئ فرصة اللقاء بالمؤلف في مختبر المتحف الملكي لإفريقيا الوسطى في ترفورين، وهو يبرهن وجود باحة اللغة داخل أدمغة البونوبو، حاملاً بذلك بعض التعقيد لعمل زملائه غير المحظوظين بذلك، والساعين إلى تحديد ما تبقى من "خصيصة الإنسان". وأخيراً، سيلقاه أيضاً في المختبر، أمام الماسحات الضوئية للبصمات، أو إلى جانب أجهزة التصوير المقطعي، في المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي في باريس، وهو يغوص بنهمٍ في أسرار أدمغة ابن عمنا، إنسان نياندرتال، أو جدّنا، كرومانيون!

أوصيكم بقراءة هذا الكتاب الرائع إذاً، وسيُعلّمكم كل ما نعرفه عن ملحمتنا، مستعيناً بصفاء ونقاء عقلٍ علمي لن تتاح لكم تخطئته أبداً. وستعثرون فيه،

بوضوح وجلاء تامّين ومعرفة كاملة عن الموضوع، خلاصة ما يعتقد علم البشريات الأحافيري معرفته في عام 2022.

نشكر أنطوان بالزو على الوقت الذي حرص على تكريسه لكتابة تاريخنا، من أجلنا، نحن، القراء الفضوليين، بل من أجل زملائه أيضاً، ونشكر له مشاركتنا شغفه بهذا التاريخ، وبعلم البشريات الأحافيري.

إيف كوبانس

# مقدمة

## حياةُ عالِم بشرياتٍ أحافيري

لم يحدث أن عرفنا عن التطور البشري كم المعلومات التي عرفناها اليوم، كما لم يحدث أن كان بين أيدينا اكتشافات مثل تلك التي توصلنا إليها منذ بضعة عقود. زد على ذلك أنّ التقنيات الجديدة تقوم بعملية تدوين مستمرة لمعلومات غير مسبوقة. فقد حُدِّثت أحفورات* [1] قديمة، بعضها يتعلّق بالإرهاصات الأولى للبشرية، وبعضها الآخر يتعلّق بتمثيل معالمها المختلفة، ويراد بذلك البشر الأوائل خارج القارة الأفريقية، أو أقدم الممثلين عن الأنواع المتباينة*، التي يزداد استجلاء المزيد منها يوماً بعد يوم. ذلك أن تعديلاً مهمّاً طرأ على إدراكنا لهذا التاريخ العظيم. إذ لم يعد الحديث يدور حول تعاقبٍ للأنواع قاد، على نحو حتمي، إلى الإنسان العاقل (Homo sapiens)، بل بات يُعنى بتطور بشري "شجيري"، وُجِدت بموجبه عشرات الأنواع التي حدث لها أن تحاذت في تطوّرها، وكانت تحوز قدرات تفوق ما تخيّلناه عنها في السابق. إننا أمام تطور معقّد، وهجين، بتفاعلات وتواشجات عدّة يتعين علينا أن نتعلم استجلاءها.

1 انظر تعريفات الكلمات المتبوعة بعلامة * في المسرد التعريفي، ص. 227.

حظيت خلال مسيرتي المهنية بأن أكون شاهداً على اكتشافات عدة مثل: توماي (Toumaï)، وإنسان فلوريس (Florès)، وإنسان دينيسوفا (Dénisoviens)، وإنسان لوزون (Homo luzonensis)، وإنسان ناليدي (Naledi)، وجماجم دمانيسي (Dmanissi) وأتابويركا (Atapuerca) وهاربن (Harbin)، واكتشافات أخرى غيرها. وذقت، على نحو خاص، متعة العمل على أغلب هذه الأحافير.

هذا، وقد ترأست أعمال تنقيب، وأشرفت عليها، واستكشفت مجموعات أثرية قديمة، وتجوّلت في أرشيف مؤسسات عدة، فأتاحت لي هذه البحوث فرصة اكتشاف عدد من عظام النياندرتال (Néandertaliens). ولعلي لا أقوى على وصف الإحساس الذي انتابني. فبمجرد أن يدرك الدماغ الأمر، حتى تسري في الجسد القشعريرة. إنها أحفورة بشرية تغصّ بمخزون من المعارف العلمية غير المسبوقة، وتقف أمامنا بانتظار الاستجلاء. فإذا بالروح تتّقد حماسةً واندفاعاً، مع وعيها بكونها روح مكتشِفة إنما وُجدت هنا، في الموقع الملائم واللحظة المناسبة، مصادفةً، فكانت حيث يجب أن تكون. إنه ليس زهو الكبرياء فحسب، بل واجب الانتقال إلى العمل أيضاً، واستخراج الأسرار غير المسبوقة المدفونة في هذه البقايا التي تُمثّل إرثاً جديداً للبشرية. بهذه الروح استكملت المعارف حول موقع لافيراسي الواقع في إقليم دوردوني، وتوصّلت، بمساعدة عددٍ من زملائي، إلى وضع وصفٍ لبيولوجيا الراشدين النياندرتال الموجودين في هذا الموقع، والتعرّف إلى أكثر من خمسين عظماً جديداً متمِّماً لجسد الطفل؛ الأمر الذي أتاح البرهنة، انطلاقاً من قاعدة بيانات علمية، أن هذه العيّنة المدروسة قد دُفِنت بأيدي جماعتها منذ أربعين ألف عامٍ أو أكثر بقليل. ثم تابعت هذه الأعمال بهدف الوصول إلى تقدير أفضل لشروط عيش النياندرتال وإيماءاتهم في هذا الموقع.

وقد جذبني اهتمام آخر إلى جانب هذا الانشغال، وهو تحليل التفافات الدماغ البشري منذ ملايين السنين. وهذا ما أشرف على دراسته في الوقت الراهن ضمن مشروع بحثي بعنوان: "إحياء دماغ الإنسان المنتصب والنياندرتال". ولا يُراد بالإحياء هنا معناه الحرفي، فالدماغ لا يتحوّل إلى أحفورة، وما نقوم بدراسته هو بطانة الجمجمة*، أو القالب الداخلي للبصمات التي يُخلّفها الدماغ على السطح الداخلي للجمجمة. ويبدو أن أحداً لم يتطرّق إلى السؤال المتعلّق بمدى المطابقة بين خصائص الدماغ وبطانة الجمجمة. وهذا ما أفعله أنا بالضبط من خلال المقارنة للمرة الأولى بين حالات ارتباط أشكال الدماغ ببطانة الجمجمة لدى عينة من البشر الحاليين باستخدام مكتسبات التصوير بالرنين المغناطيسي. إن من شأن هذا الإسهام أن يكون حاسماً بالنسبة إلى

دراسة المعلومات العصبية للأحافير وقدراتها. إننا بصدد العمل على برنامج كامل.

وفي الختام، إنني أعشق الخوض في تمارين الإذاعة والنشر المتنوعة، مثل المشاركات في البرامج الإذاعية أو التلفزيونية، وكتابة المقالات في المجلات ذات الانتشار الواسع، أو الكتب المتنوعة. فإن أردنا للتاريخ أن يحظى بالاهتمام، وأن يكون مفيداً، فلا يكفي أن نضع قوائم بالاكتشافات، أو نكرّر الفرضيات الدارجة، بل على الناقل أيضاً أن يكون قد عاش خبرة إخراج الأحفورات البشرية، وذاق القشعريرة الفذّة المرافقة لها، ودرس هذه العينات غير المسبوقة. وعليه أن ينهل من تجربته الخاصة لفهم المنهجيات الجديدة. إن ذلك شرط لازم للفصل بين السبق الصحافي التجاري أو النظرية قليلة التماسك، والمسار الواعد. إذ كيف لباحث أن يكون ملمّاً ببحثه ما لم يدرك عمّ يتحدّث بحثه على وجه التحديد؟ هذه هي بالضبط المقاربة التي أرجوها لمسيرتي المهنية بوصفي عالم بشريات أحافيريّاً. فموضوع أعمالي هو أكثر الأحفورات البشرية أهمية، وهذا ما سأعمل على إثباته على مر هذه الصفحات من خلال أمثلة عدة سأزود بها القارئ، متوجهاً إليه وواضعاً نصب عيني هدفاً واحداً؛ أن أفسّر له، وأرشده لفهم أفضل، وعلى نحو خاص، أدعوه إلى التفكير. إن كتابنا هذا دعوة للقارئ إلى تتبع التاريخ الموجز لأصول البشرية.

## زمن ما قبل التاريخ

ليس من السهل تحديد متى بدأ ما قبل التاريخ ومتى انتهى، أو حساب مدته. ولعل نقطة الانطلاق لمقاربة هذا الموضوع، هي أن البشر، من المؤكد، لم يُصادفوا الديناصورات قطّ. ربما التقوا بها في الأحفورات والمعادن، لكن ذلك لم يحدث وهم أحياء قطّ. وحدهم أنصار معتقد الخلق من يذهبون إلى أن الكائنات الحية ظهرت في وقت واحد. إلا أن التطور ليس مذهباً، بل نظرية. ولا وجود لتفسير علمي أفضل من نظرية التطور يشرح ما يُرصد في الطبيعة، وبين أحفورات الماضي، بهدف فكّ شيفرة الحياة وتنوّعها وتحولاتها. لكنّ

انتقاداً جوهرياً يتردد على لسان أنصار معتقد الخلق، ويتناول نظرية التطور تلك، قوامُه غيابُ الأحفورات التي من المفترض أن تُمثِّل المراحل المتعاقبة للتطور، بوصفها أطواراً تتتالى الواحدة تلو الأخرى. غير أن هذه الفكرة مغلوطة، وتشي بجهل ماهية التطور، إلى جانب الجهل بحدود علم الأحافير. فالتطور ليس ظاهرة منتظمة وثابتة، بل حالة متغيرة قد تحدث من خلال الوثبات، وهو الأمر الذي بيّنته عام 1971 نظرية "التوازنات المتقطّعة" لنايلز إلدردج Niles Eldredge وستيفن جاي غولد Stephen Jay Gould. والواقع أن التغيّر يحدث أحياناً بسرعة كبيرة تصل إلى درجةٍ يكون فيها هذا التطور غير منظورٍ على مستوى الأزمنة الجيولوجية. وقد يعقب لحظات الانتواع* هذه مراحل طويلة من الركود. وإلى جانب ذلك، التحفُّر ظاهرة استثنائية، وتكاد تكون فريدة. تُضاف إلى كل ما سبق مُصادفات اكتشاف شاهدٍ من عصور ما قبل التاريخ، الذي يُعدّ في كلّ مرة حدثاً استثنائياً. لذلك، لا يصح الظنّ بأنه يمكننا أن نقع على أحفورات الأفراد جميعهم الذين توالوا على هذه الأرض. فأغلب الأجساد تختفي اختفاءً طبيعياً، وإن سنحت لها فرصة التحفّر، يبقى عليها أن تهرب من تدمير الحوادث الطبيعية، ومن ثم أن تُوجد في المكان الذي تقع عليه عين العلماء. وهذا لعمري خبر سارّ، فلو خلّف جميع كائنات الماضي وراءهم آثاراً، لانتشرت هذه الآثار في كل ركن، لكن ليس لدينا في واقع الأمر إلا صورة مجتزأة عن أنواع الماضي المتباينة، التي وإن لم تكن صورة عن الأفراد جميعهم الذين وُجدوا منذ أصل الحياة، فهي صورة كافية لتتبع المراحل الكبرى لتاريخ الكائن الحي.

والواقع أن الديناصور اختفى منذ 65 ميلون عام في حين ظهر الإنسان حديثاً جداً، ولم يمضِ على وجوده إلا بضعة ملايين من السنين. لا يعني ذلك أن فهمَ الأعوام السبعة ملايين – وهو عمر أقدم رئيسي معروف استطاع المشي على قدمين – أمرٌ يسير. ذلك أننا لسنا معتادين على التعامل مع هذا المقياس الزمني. فمن السهل تصوّر اليوم، أو الأسبوع، أو السنة، لكن حتى المقياس الزمني لحياة واحدة هو مدّة صعبة المنال. فما بالكم بمدةٍّ تمتد على آلاف السنين ومضاعفاتها، العصيّة على الحساب بلا ريب. من هنا، لا يرى البعض

ضيراً في تيسير الأمر، والحديث ببساطة عن كائنات حيّة وُجدت معاً منذ زمن بعيد. ومع ذلك، ثمة فارق كبير بين 65 مليوناً أو 6.5 ملايين سنة.

تخيلوا معي أن نُقلّص تاريخ الأرض البالغ 4.5 مليارات سنة إلى يوم واحد. وفق هذا المقياس الزمني، تظهر الديناصورات في الساعة 23:00، وتختفي في الساعة 23:40. ثمّ يُولد البشر الأوائل في الساعة 23:55. وبذلك، كان يمكن أن يروا الديناصورات لولا تلك الدقائق الخمس عشرة، لكن الأمر فاتهم. أو لم يفتهم في حقيقة الأمر... ذلك أن الديناصوراتِ لم تختفِ عن بكرة أبيها. فمن بين مجموعة اللواحم الكبرى التي تشمل التيرانوصور أو الفيلوسيرابتور، استطاع بعضها النجاة من هذا الانقراض الجماعي المعروف باسم أزمة العصر الطباشيري الثالث، التي وجّهت الضربة القاضية إلى كثير من المجموعات الحية. ثمّ استمرت في التطوّر، وتُعدّ أسلاف طيورنا الحالية. لنحدّد إذاً بداية المرحلة التي تعنينا لعصور ما قبل التاريخ عند ظهور البشر الأوائل. وسنتوقّف في اللحظة عندما ختم فيها الإنسان العاقل التطور البشري مثلما نعرفه اليوم.

## البحث مقابل الأفكار المظنونة

يمرّ تمثيل البشر الأوائل بمسارين: الأول له علاقة مباشرة بمفعولات الزمن ونتائج بحث علم الآثار. فانطلاقاً من مكان عيش البشر في عصور ما قبل التاريخ، نحصل على مُرشحات تقودنا إلى الموقع الذي نُنقّب فيه. ذلك أنه من الصعوبة بمكان اعتماد المسار العكسي. غير أن الطبقة المعدنية تعكس الماضي على نحو مجتزأ، ولا تحتوي إلا مخلفات البشر حينذاك، ذلك الذي نجا من المفعولات الضارة للتحفُّر. وفقاً لهذا المسار، نقوم بالتنقيب في المخلَّفات التي تركها أسلافنا بهدف استنتاج الإيماءات التي شكّلت هذه الأكوام. أمّا المسار الثاني فيتعلّق بالتمييز بين الاستنتاج العلمي والتأويل المنطقي، إذ يقتضي النهج العلمي استخدام المعطيات الناتجة عن التنقيبات تبعاً للسياق الواردة فيه، بفضل مجموع المعارف الناتجة عن الدراسات العلمية من أجل إعادة بناء الحوادث. وخارج هذه المعطيات الآثارية، غير المكتملة في جوهرها،

من التهوّر أن نتجاوز الاستدلال والبرهنة العلميين، ونركن إلى ما يُسمّى خطأَ "الحس السليم". إن قوام النهج العلمي هو تأسيس التأويلات على المعطيات المتاحة، حتى وإن عنى ذلك الحديث عن جانب من اللايَقين. إذ غالباً ما يتجاوز الباحثون هذا الإطار الصارم، ويسترسلون في الفرضيات التي تبدو واضحة، بينما تعكس، في الوقت نفسه، جانباً من الأفكار المظنونة. لكن في ميدان البحوث، يجب أن تكون الفرضيات متاحة للاختبار، وهذا هو معيار النظرية على وجه التحديد. وما اعتماد معطيات من ميادين أخرى غير بحثية، ومن فترات زمنية مختلفة، أو الارتكاز على معطيات الشعور، إلا خطوة أولى على طريق عرض قصص لا تخرج من دائرة الشك.

دعونا نأخذ مثالاً، وليكن دارسة مكانة المرأة في عصور ما قبل التاريخ. إن الرؤية في هذا الخصوص أخذت مساراً متحيّزاً منذ زمن طويل تبعاً للإطار الثقافي للباحثين في هذا المجال. فالباحثون الأوروبيون، الذكور في غالب الأحيان، أسندوا إلى المرأة دور جامعة الثمار، والولّادة، والخبيرة في إدارة الداخل (داخل الكهف)، إلخ. وبعد هذا الافتراض المتمثِّل في اقتصار مهامّ المرأة في عصور ما قبل التاريخ، على المنزل في بادئ الأمر، أخذت حديثاً تشغل مركز اهتمام العلماء والأعمال الترويجية. وقد اكتست هذه المسألة درجة عالية من الحساسية والخطورة لأنها شكّلت صدىً لموضوعة معاصرة تشغل مكانةً مهمة في الفضاء العمومي. ونالت في عام 2021 نصيبها من الخيال الوثائقي ومؤلَّفات عدة. ما خلاصة هذه الأعمال؟ أن المرأة تستطيع أن تصيد أو تخوض مجال الفن. وهذا ما كنّا نعرفه مسبقاً. في العمق، توجد بين أيدينا معطيات آثارية تسمح لنا بأن نناقش مسألة تقسيم المهام، لكنها استثنائية، وليس من الحصافة في العلوم أن نؤسس القواعد بناءً على مثال واحد. أما المشكلة الأخرى فتكمن في الاستخدام الكبير للمراجع الأعراقية المتعلقة بشعوب الصيادين جامعي الثمار. ذلك أن رؤيتنا لأنماط عيشهم تمرّ عبر منظور متحيّز، إلى جانب أن نتائج عدة جرى الحصول عليها في النصف الثاني من القرن العشرين هي اليوم محل مراجعة. زد على ذلك غياب أي يقين بأن المعاينات بشأن هذه الشعوب الحديثة يمكن أن تُطبّق على شعوب

ما قبل التاريخ التي عرفت شروط عيش مختلفة كلياً، وتطوّرت داخل أطر ثقافية متباينة تماماً عن أطر الشعوب الحديثة. جملة القول: يجب اعتماد رؤية متواضعة، وإدراك الفارق بين المعطى العلمي، والاستنتاج المُحكَم، والتأويل المتهوّر بعض الشيء، أو حتى الافتراض المجاني. فالأنواع البشرية التي سبقتنا، ومختلف الشعوب المكوِّنة لها، ربما كانت تحيا أنماط عيش، وعادات، وثقافات شديدة التنوع. ويُرجّح أن النساء شاركن في الأنشطة جميعها، لكن أحداً لا يمكنه اليوم أن يؤكّد بيقينٍ تامّ معرفته بتفصيلات هذه المشاركة.

## نياندرتال في نسخة ثلاثية الأبعاد

إذا أردنا أن نجعل ما قبل التاريخ وجوداً ماثلاً أمامنا، فلا يكفي أن نحصي الاكتشافات، ونكرر الفرضيات الدارجة، أو نُضيف إلى التأويلات الموجودة تأويلات أخرى، بل يجب أن نجعل البحث فيه موضوع حياتنا اليومية، وأن نَختبَر بأنفسنا، إن أمكننا ذلك، استخراج الأحفورات البشرية الجديدة – إنه شعور غير مسبوق –، وأن نفهم المنهجيات الجديدة انطلاقاً من خبرتنا الخاصة. عندئذٍ فقط، ومع هذه المعرفة وهذا النهج، سنتمكن من التمييز بين المعلومة الصحافية المبالغ بها من أجل الرواج، أو النظرية المتخيَّلة، من جهة، والمسار الواعد من جهة أخرى. إن من شأن هذه الخبرة اليومية أن تضمن للباحث فهماً أفضل لما هو بصدد الحديث عنه، وإذ ذلك، أن تتيح له تفسيره. هذا هو، على وجه التحديد، النهجُ الذي أودّ الاستناد إليه في مسيرتي المهنية بوصفي عالم بشريات أحافيريّاً.

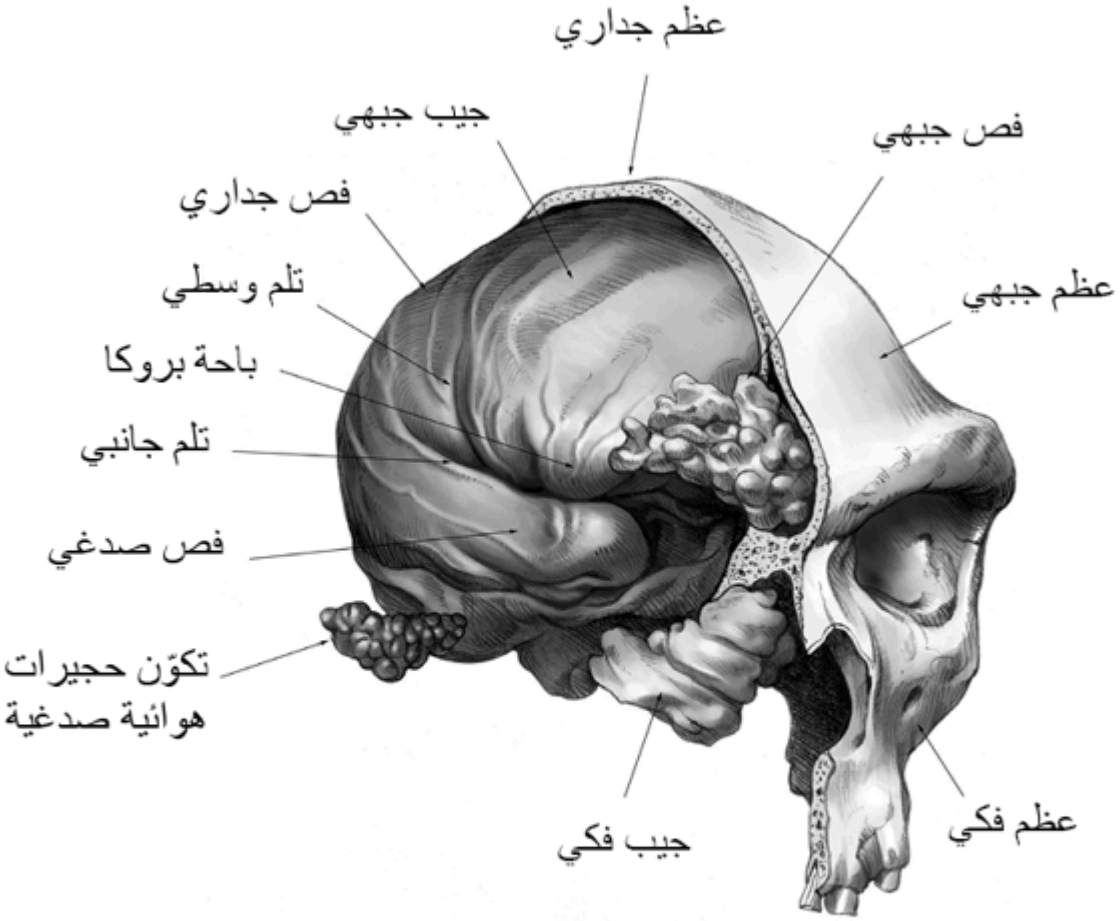
إنني أستخدمُ في أعمالي البيانات المصوَّرة على وجه الخصوص. فمنذ عشرين عاماً، كنّا نحصل على هذه الصور من الماسحات الضوئية الطبية التي كنّا نمرِّر عليها أحفوراتنا. فقد كان مرضانا عاقلين، لكن نالهم بعض التشويه في أروقة المستشفيات. أما اليوم، فإننا نستخدم الصور الطبقية المبرمجة المكروية، بل صور السنكروترون في الحالات المعقدة. إن هذه الأجهزة تستخدم التكنولوجيا نفسها، لكن صورها أكثر دقة، بآلاف المرات، من الصور

الطبية التقليدية، وبذلك باتت ضرورية إن أردنا استجلاء تفصيلات نماذجنا ذات الطبيعة الخاصة. وعليه، وفي الحالة الراهنة للمعرفة، لم يعد يفوتنا أي تفصيل. لقد أحدث هذا التقدم ثورة في عملنا، إضافة إلى الكمبيوتر الذي سهّل ذلك العمل أيضاً، فصارت البيانات ذات دقة عالية، ومن الممكن رصد كل تفصيل، بما في ذلك أكثر التفصيلات دقةً، وحتى المخفيّة منها في داخل الجماجم. كما زادت دقة أداء البرمجيات، فأصبح من الممكن إخضاع ملايين البيانات للمقارنة على أسطح كاملة من موضوعات ثلاثية الأبعاد. وبما أن الأوصاف التشريحية نشاط رئيسي في حياتنا اليومية، لمراقبة بيولوجيا البشر في الماضي ووصفها وفهمها، فقد أصبحت تحليلات الشكل والأبعاد، تبعاً لما سبق، أشد دقّة. وكذلك استبدلت بالمقارنات بين عدد قليل من القياسات، عمليات قياس متعددة تسمح بتحليل أصغر الفروقات في الملمح والحجم، على مئات العينات في وقت واحد. ثمة مزية أخرى تبدو أقل وضوحاً لأول وهلة، وهي أن هذه المحاكاة الافتراضية للبيانات تحسِّن جودة العمل.

في السابق، كان على الباحث أن يسافر عبر القارات، ويذهب إلى جنوب أفريقيا لزيارة أسترالوبيثكس (Australopithèques)، ويراد هنا البشر الأوائل الإثيوبيون، وأن يستكشف معاصريهم الجورجيين، ويسافر عبر أوروبا لتتبع خطى إنسان نياندرتال، أو أن يذهب إلى جزيرة جاوة للقاء الإنسان المنتصب. وكان عليه أيضاً قياس عينة المرحلة في كل رحلة. تلك الرحلة قد تستغرق وقتاً يمتد على كامل الحياة المهنية فعلياً. وقد يحدث أن يقرر خلال هذه الرحلة اعتماد قياس مختلف، أو يأخذ قياس خاصية أخرى، أو يرصد تفصيلاً مختلفاً. والنتيجة أن هذه التصويبات التحليلية تضطره إلى السفر من جديد حول العالم. أمّا اليوم، فتكفي رسالة إلكترونية، أو حوار عبر مؤتمر بالصوت والصورة، أو اتفاق ونقل للبيانات كي يتمّ الأمر. يمكننا اليوم فعل كل شيء مع هذه الصور ذات النوعية الجيدة، والتصويرات عالية الدقة، وتحليل الأحفورات الواحدة تلو الأخرى، واختبار البروتوكول، وتغييره في بعض الأحيان، على نحو كامل، بعد إدراكنا أنه لا يعمل، ومن ثم استئناف القياسات لتأكيدها وتقليص مصادر الخطأ. إلى جانب ذلك، أصبح لدينا النموذج ثلاثي الأبعاد، أي النسخة

الافتراضية طبق الأصل عن العينة الأصلية، والذي يمكن طباعته وإصدار نموذج أولي بلاستيكي له بواسطة الطابعة ثلاثية الأبعاد، لتكون بين يدينا نسخة مادية جديدة مطابقة للأحفورة. لا شك في أن ذلك كله يتيح دقة أكبر، وإجراء بحوث على عدد أكبر من العينات، والحصول على نتائج مُحكَمة على نحو أفضل.

ولكن، لا بد من التطرق إلى بعض الصعوبات التي تعترض هذه اللوحة المثالية التي رسمناها. ففي عالم التطور البشري شيءٌ آخرُ غير هذه التبادلات الكيّسة، والتعاون العفوي، والانفتاح على الآخرين. فالأحفورات البشرية نادرة، لذلك فإنها ثمينة لجهة كونها شاهدة على الماضي، وبوصفها أشياء من إرث البشرية. إلى جانب ذلك، فإن هذه الأحفورات قيّمة بالنسبة إلى الباحثين منذ وجود هذا الفرع المعرفي. إذ تمنح مَن يعدّ نفسه مالكاً لها شكلاً من أشكال السلطة، وورقة مساومة في إطار النقاشات بين العلماء. حتى إن بعض العينات التي اكتشِفت منذ عقود، لا تزال مخبأة بعناية، وتحت تصرف بعض الباحثين ممن لا يتصفون بروح المشاركة، ما جعلها ممنوعة من معظم علماء البشريات الأحافيريين. إلا أن هذا الضرب من السلوك يزداد ندرةً بفضل الأدوات الرقمية، والأجيال الجديدة من الباحثين الذين فهموا فوائد التعاون. فالأعراف تتغير، وفكرة الأخلاقيات العلمية بدأت تكتسب معنى، وتتحول مع الوقت إلى واقع فعلي.




**رسم توضيحي للخصائص الداخلية لعينة بروكين هيل 1، وهي واحدة من أكثر الأحفورات البشرية اكتمالاً. تتيح طرق التصوير اليوم الكشف عن جميع التفصيلات الداخلية المخبأة داخل الأحفورات.**

ذلك أن من خصيصة العلم إتاحته لنا الامتلاك المنتظم لتقنيات جديدة من أجل مزيد من المعرفة. فالمعلوماتية، وقدرات الحوسبة المتزايدة، تتيح تحقيق معجزات تتجاوز حدود مجال التصوير. زد على ذلك، فإن الحمض النووي والبروتينات تكشف أسراراً جديدة. أما التقنية الأخيرة، البروتيوميات[2] ، فتعد بإمكانات كبيرة تغني بحوثنا؛ ذلك أنها تحدد آثار البروتينات في العظام الأحفورية، حتى وإن كانت من عصور قديمة جداً، الأمر الذي يتيح تبيّن المجموعة الحيوانية، وأحياناً النوع، انطلاقاً من الجزيئيات المدفونة في بقايا صغيرة. فما إن تتوافر بضعة مليغرامات حتى نكون أمام أحفورة بشرية جديدة، ومحددة في بعض الأحيان. كذلك قد لا يغير جزء سنتيمي مسار

معارفنا البيولوجية، لأنه غير قابل للوصف والمقارنة والتأويل، لكنه قد يقدّم لنا معلومات أخرى على الرغم من عدم تشابهه مع شيء. والواقع أنه على مدار الأعوام العشرين الأخيرة، ملأ علم الجينات الأحافيري الجرائد بالأخبار الجديدة؛ منها، على سبيل المثال، أن لدينا 3% من جينات إنسان نياندرتال، بعضها على علاقة بالأرداف الممتلئة، أو بمقاومة أفضل لكوفيد 19. أضف إلى ذلك أنه تم التعرّف إلى هجين من نياندرتال وديسوفا، الذي كان طفلاً من الجيل الأول بين هاتين المجموعتين البشريتين. كذلك، فإن مجموعة دينيسوفا غير معروفة في الوقت الحالي إلا من خلال تعاقب الأسس النووية A وT وG وC الخاصة بها. وانطلاقاً من أن حاملي هذه الشيفرة هم من أصحاب الأسنان النادرة، أو فتات العظام، فإنه يستحيل تعريفها من وجهة نظر تشريحية؛ إذ ما زالت البيانات الجينية والبروتينية شحيحة على الرغم من ازديادها حديثاً، وتشكّل لغزاً جديداً يُمثّل التطور البشري على نحو ما. إن الصورة جديدة بلا شك، لأنها أخذِت من منظور جديد، لكن القطع لا تزال قليلة جداً لحلّ الألغاز جميعها. ولعلّ اللغز الذي نحاول بدورنا حلّه بفضل البيانات البيولوجية يتقدّم تلك الألغاز جميعها، لكنه بعيد كل البعد عن الحل. وما تزال محاولة المقارنة بين الصورتين الجزئيتين غير مثمرة كلياً في الوقت الحالي، ومعقّدة. فالصورة الأول ضبابية وتكاد أن تكون فارغة، أما الثانية فغير مكتملة. لذلك هناك مجال كبير للتأويلات من أجل دمج الصورتين. إننا نشعر بذلك من التواتر الذي يجري وفقه إطلاق الإعلانات، التي تقول عن نفسها: إنها تغير مسار ما نعرفه حتى الآن! والواقع أن ما يُوضع موضع تساؤل هو تلك التأويلات التي تستند إلى قرائن ضعيفة للغاية لا بيانات مُحكَمة.

2 دراسة علمية تهدف إلى تحديد وتوصيف مجموعات كاملة من البروتين، والتفاعلات البروتينية في أنواع معينة من الكائنات، ودورها في بنيتها، ونموّها، وصحتها، والأمراض التي تصيبها، ومقاومتها لها. (المترجم)

آمل أن تساعدكم قراءة هذه الكتاب على الفرز بين الاكتشافات الحقيقية والشطط الخيالي. إن الملحمة البشرية الكبرى، منذ سبعة ملايين عام، هي قصة تسلب الألباب. لكن سترون أن معرفتها، على نحو أفضل، ستمنحكم

رؤية مختلفة للعالم من حولنا، وأرجو أن تمنحكم أيضاً مسارات للتفكير في اليوم والغد.

# الفصل الأول

## تغيّر النظرة إلى التطور:
## من السلالة البشرية إلى شجيرة البشرية

لدى الجميع تصوّر عن التطور في شكل ترسيمة تتمثّل فيها السلالة البشرية على هيئة رئيسي ذي أربعة أقدام، ينتصب رويداً رويداً ثم يمشي على قدميه بعد أن تجهّز بالأدوات والأسلحة. هذه الصورة غير صائبة وولّى زمانها. فتمثيل العلاقات بين جميع أسلافنا يتطلّب منها من الآن فصاعداً الذهاب صوب وجهة مخالفة للأفكار المظنونة. إذ إن بدايات البشرية لا تقتصر على نوع واحد فقط، بل إن أنواعاً عدة كانت في أصلها. ولا تتعاقب هذه الأنواع الواحدة تلوى الأخرى، وإنما كان لها وجودٌ مشتركٌ في أغلب الأحيان. لهذا السبب، يجدر الحديث بهذا الخصوص عن "شجيرة البشرية".

## في ذكرى آبي رود

يوحي التمثيل الدارج عن التطور البشري بموكب من القردة الذين يستقيمون شيئاً فشيئاً، فيتحولون من رئيسيات ذات أربعة أقدام إلى رئيسيات بقدمين، غير متوازنة وكثيفة الشعر وشبيهة بالقردة في البداية؛ ثم إلى بشريين مستقيمي القامة، وأخيراً إلينا نحن، بوصفنا أقصى مراحل التطور. يُعبّر هذا التمثيل الذي أخذ صيغاً متنوعة عن تعاقب تقليدي، ويذكّرنا بمجموعة الـBeatles الغنائية وهي تعبر شارع Abbey road. بمفردات أخرى، غالباً ما تُعبّر رؤية التطور البشري عن الصورة الآتية: قرد صغير يُنجب البشر الأوائل، أي الأسترالوبيثكس، الذين تحوّلوا إلى الإنسان الماهر (homo habilis)، ثم تطوّر هذا الأخير إلى الإنسان المنتصب (Homo erectus)، الذي أفضى أخيراً إلى

الإنسان العاقل (Homo sapiens). يوحي هذا التمثيل بأن هناك استمرارية وتقدّماً في الزمن. لكن لا وجودَ لتعاقب للأنواع الواحد تلو الآخر، ولا لتدرجيّة في المستوى داخل التطور. هذا الأمر مؤكّد. ليست المسألة كما تُرسَم في أكثر الأحيان، أي أشكالاً تتالى الواحدة تلو الأخرى، أو تعاقب لقردة تنتصب قامتها شيئاً فشيئاً، متحوّلة من بشريين كثيفي الشعر وشبيهين بالقردة في البداية، إلى بشريين يشبهوننا نحن. إن هذه الصورة التوضيحية للتطور غير صائبة، على الرغم من شيوعها وشعبتيها.

لا يظهر نوعٌ متى اختفى آخر. ما يجب تخيّله هو أن مجموعة صغيرة داخل الأصنوفة* الواحدة، قد تجد نفسها في بعض الأحيان معزولة عن بقية أفراد المجموعة. وقد يتسبب بهذا العزل انبثاقُ حاجز جغرافي، أو تغير مناخي، أو تفكّك المجموعة الأم الكبيرة، أو نزوح عدد من الأفراد الذين ينفصلون عنها من دون علمهم. وبما أن عددهم قليل، فإنهم لا يحملون معهم سوى جزء من التنوع البيولوجي الأصلي. من ذلك تنشأ مجموعتان، وتجدان نفسهما في شروط متباينة، بل استجابات متمايزة جيلاً بعد جيل. على هذا النحو، ستختلف الجينات المنتقاة داخل هذه المجموعة الصغيرة، ولن تنتشر المستجدات المحتملة إلا بين أفرادها، وبسرعة كبيرة بالنظر إلى عددها القليل. هكذا، كانت نقطة الانطلاق واحدة، إلا أن المصادفة قالت كلمتها في كل مرحلة من المراحل، فتمخضت عن نتائج مختلفة. يستحيل تقدير مدة هذه السيرورة، ولا سيما أنها تُنجز بغمضة عين على مقياس دقّة الاكتشافات الأحافيرية. لكن هذه هي طريقة ولادة نوع جديد من الناحية النظرية.

من هذا التفسير يلزم أن النوع الجديد ليس من سلالة النوع الذي تحدَّر منه. ذلك أنه لا يُمثّل إلا جزءاً صغيراً منه طرأت عليه التغييرات، ثمّ انتهى به الأمر إلى التمايز عن النوع الأول. اللزوم الثاني هو أن هاتين الأصنوفتين يمكنهما التعايش معاً. هكذا، لا يلزم لزوماً مباشراً ظهور نوع جديد من اختفاء نوع آخر، والعكس بالعكس. تقود هذه التفسيرات إلى استطراد صغير. يتعلق الأمر بتبرير لماذا يمكن أن يحدث انتقال للجينات بين نوعين يمكن التمييز بينهما عن طريق خصائصهما المورفولوجية، ويكون فصلهما البيولوجي والجيني قريباً

زمانياً. ولئن ظلّت التبادلات عرضية، تحدّها القيود الجغرافية والثقافية، وقليلة الفعالية جينياً لا شك، فإن ذلك يُبرهن على أننا أمام نوعين بيولوجيين متمايزين، بما أنه لا يمكنهما الاختلاط اختلاطاً كاملاً. لعل هذه كانت هي الحال داخل أول الأنواع البشرية، التي كانت كثيرة في المرحلة نفسها ومنتشرة في مختلِف المناطق في أفريقيا.

سأنتهز الفرصة في معرض هذه التفسيرات لتقويض مفهوم "الحلقة المفقودة". "الحلقة المفقودة" عند علماء الأحافير هي العُقدة النظرية المشتركة التي تقع في أصل مجموعتين. لكنها إن وجدت بالفعل من وجهة النظر المنطقية، فلا يمكنها أن تمتلك واقعاً فعلياً من وجهة النظر الأحافيرية. السبب الأول الذي يحول دون إيجاد "الحلقة المفقودة" هو أننا ليس لدينا من الناحية الإحصائية أي فرصة تقريباً للعثور عليها. فالتوثيق الدقيق للحظة التي سبقت الانفصال بين نوعين أمر مستبعد. والسبب الثاني هو أننا لن نستطيع التعرّف إلى هذه "الحلقة المفقودة"، لأنها لن تتصف بأيّ من الخصائص النوعية التي يمكن أن تتيح التمييز بين السلالات الناجمة عنها الواحدة عن الأخرى. لنأخذ مثال السلف المشترك بيننا وبين الشمبانزي (Chimpanzé). أفضل ما يمكن أن يقوله عالم الأحافير أمام أحفورة تعود إلى هذه الفترة المفترضة، هو أنه بشراني (Hominidé) منذ عشرات ملايين السنين. إنه من الرئيسيات كبيرة الحجم، ومن دون ذيل، وجزء من عائلتنا المشتركة. لا يصدر هذه الكلام عن سوء نية، وإنما عن حدود العلم. لن توجد الحلقة المفقودة أبداً، سواء أكانت السلف المشترك للبشريين والشمبانزي، أو أول رئيسي على الإطلاق.

■ تم نشر هذا الكتاب من خلال قناة رف 404 | للمزيد من الكتب تفضلوا بزيارة قناتنا على تيليجرام Rff404 ■

## داروين و"قانون الأقوى"

الصعوبة الأخرى في فهم علاقات القرابة بين الأنواع هي أن آليات التطور عصية على التنبؤ، وصعبة على التفسير اللاحق. وسيكون من غاية التبسيط أن نتخيل أن التطور البشري نتج ببساطة من تغيّر في البيئة أدى إلى ظهور خاصّةٍ جديدة، سيجري انتقاؤها بعد ذلك بالضرورة لأن مَن يمتلكونها هم وحدهم الذين سيتكاثرون. تُوجَز هذه المقاربة عموماً بفكرتين اختزاليتين: يعود كل شيء إلى التكيّف، و"الأقوى وحده هو الذي ينجو"، لأنه الوحيد الذي ستكون لديه سلالة. لم يحدث لداروين Darwin أن قدّم الأمر على هذا النحو التبسيطي، لكن غالباً ما يجري تقديم نظريته على هذا النحو الهزلي. لا شك في أن الخاصّة المفيدة قد يجري انتقاؤها استجابة للبيئة. لكن ذلك يستلزم أنها كانت موجودة مسبقاً، أي حتى قبل أن تبدو بأن لا غنى عنها. ينسحب ذلك على معظم السمات التشريحية التي تنتقل من جيل إلى آخر، ولا تشكل مضرّة كبرى. بمفردات أخرى، ما هو مفيد ينتقل عبر الأجيال، لكن ذلك ينطبق أيضاً على ما هو بلا الفائدة، حتى إن الحالة الأخيرة هي الأكثر شيوعاً. جملة القول، التنوع والاستجابة والمصادفة، جميعها يُسهم إسهاماً كبيراً في التطور. وما دام الكل في حركة دائمة من دون انقطاع، فإن جميع الكائنات الحية في زمان ومكان معينين، اليوم كما في الماضي، تتكيف بالقدر نفسه مع البيئة المحيطة بها. لا وجود لنوع أكثر تطوراً أو أفضل حالاً من نوع آخر. ولا حتى نحن. لا وجود إلا لاستجابات لشروط تمتاز بالخصوصية لكل نوع بعينه. وجميع هذه الاستجابات صحيحة.

دعونا نتقدم في درب التفسيرات حول التطور، ولنُبطل آخر فكرة مظنونة بخصوص الرابطة بين الشكل والوظيفة. فلننسَ فكرة أن الخاصّة التشريحية تقترن ضرورةً بوظيفة واحدة وحيدة. الأمثلة التي يمكننا الاستعانة بها في هذا الصدد متنوعة، مثل أسنان الخيول أو رئتي الحيتان. تمتلك خيولنا الحالية بالفعل أسناناً تنمو على مدى سنوات، الأمر الذي يعكس تكيّفها مع نظام غذائي شديد الكشط، في حين أنها اليوم محل تدليع. والحيتان هي الأخرى

نتيجة غريبة أخرى من نتائج التطور، فهي ثدييات عادت إلى البيئة المائية لكنها احتفظت بأعضاء التنفس في الهواء الطلق. لنأخذ مثالاً آخر أكثر تعبيراً ولفتاً وملاءَمةً في هذا الصدد، وهو نموذج البارانثروبوس (Paranthropes). فهي تمتلك جمجمة قوية للغاية، وفريدة من نوعها بين جميع البشرانيات، إلى جانب أسنان عملاقة. غالباً ما نسمع في هذا الخصوص استدلالاً منطقياً لأول وهلة، لكنه دائري في الواقع، مفاده أن هذه الأسنان تعود إلى أن بارانثروبوس لم يأكل سوى الأطعمة الصلبة طوال فترة وجوده على الأرض. قدّ يصحّ ذلك في أول ظهور هذه المجموعة. وبعد ذلك انتخِبت هذه الخواصّ. لكن ذلك لم يكن غاية بذاته أو حكماً بأكل الجذور والجوز فقط خلال ملايين السنين. والدليل على ذلك أن أحدث الطرائق التحليلية تُبرهن على أن آخر ممثلي المجموعة كانوا يأكلون مجموعة كبيرة متنوعة من الخضار الطرية، والفواكه، وأحياناً اللحوم. خلاصة القول، لا "تفيد" كل خاصة بالضرورة لشيء ما، ولا تتغيّر الخواصّ باستمرار من أجل المحافظة على وظيفة مثلى مفترضة.

## ارسم لي شجيرة

تُسفر طرائق الانتواع كما وُصفت للتو عن نتيجة أخرى، وهي أنه من الصعب جداً تحديد علاقات القرابة بين الأنواع الأحافيرية. فبما أن كلّ واحد من هذه الأنواع يُمثَّل داخل سجّل الأحفورة بعدد قليل من العينات، فإن تحديده يتمّ من خلال قائمة بالخواص الخاصة بالنوع الواحد، وغير الموجودة على الإطلاق لدى الأصنوفات الأخرى. لذلك فإن الفرع المجاور يُسوَّغ دائماً بسلسلة من الفروقات. قد تُرصد بعض السمات المشتركة بين مستويات عدة من التصنيف، فيُصبح من الممكن حينئذ اقتراح مجموعات كبرى تجمعها خاصيات مشتركة، كما هي حال مجموعة بارانثروبوس بالنسبة إلى جميع أنواع أسترالوبيثكس الأخرى. حجّة أخر مهمة: لا وجود لنوع يكون فعلياً سلفاً مباشراً لنوع آخر، إذ لا وجود لاستمرارية ولتعاقب بين الأصنوفات. لذلك فإنه من العبث محاولة التعرّف إلى علاقات السلف والنسب ما دامت لا تترك أي أثر.

وعلى الرغم من ذلك فإن مصطلح "السلالة البشرية" يُستخدم في غالب الأحيان، في حين أنه ليس المصطلح الملائم. ذلك أن هذا المصطلح يوحي بوجود علاقات قرابة مباشرة، وهو الأمر الذي يُشير إليه تعريف كلمة "سلالة" في القاموس. لا بد إذاً من التفكير في مصطلح آخر، أكثر ملاءمةً. أقترح استخدام مصطلح "الشجيرة" بدلاً من "السلالة"، ذلك أن العلاقات بين الأنواع واقعياً أشبه بشجيرة. هكذا فإن "السلالة البشرية" تصبح "الشجيرة البشرية" التي تتناسب بوضوح مع المعارف الحالية حول الموضوع.

لكن دعونا نختتم بالسؤال حول طبيعة علاقات القرابة بين الأنواع الكثيرة على مدى ملايين من السنين، والتي سنكتشفها معاً في الفصول الآتية. تتالت تفسيرات بسيطة في الماضي حول هذا الموضوع، إليكم بعض الأمثلة عنها من أجل وضع حالة المعارف في هذا الخصوص في سياقها. بعد الحكم على خاصيات أسترالوبيثكس أفارينيسيس (Australopithecus afarensis) بأنها أقدم من خاصيات أنواع أسترالوبيثكس الأخرى، عُدّت مجموعة لوسي (Lucy) هذه، ولزمن طويل، أولى "السلالات البشرية"، وتالياً سلفاً مباشراً للبشريين الحاليين. في الآونة الأخيرة، وبسبب قدم أسترالوبيثكس أنامينسيس (Australopithecus anamensis) وفسيفساء خواصّه، جاء دوره في نظر بعض المتخصصين في أن يكون الأصنوفة التي أعلنت عن أصنوفة لوسي، بل عن جميع أصنوفات أسترالوبيثكس؛ وعدّه البعض الآخر مرشّحاً قوياً لأن يكون سلف جنس الإنسان. يرى آخرون أن هناك علاقة بين كينيانثروبوس بلاتوبس (Kenyanthropus platyops) وإنسان رودولفينسيس (Homo rudolfensis). آخر من جرّب حظّه في لعبة "التعرّف إلى السلف المباشر لجنس الإنسان" هم مخترعو أسترالوبيثكس سيديبا (Australopithecus sediba). بين قوسين: هذه الأحفورات هي أحدث عهداً من الإنسان الأول الذي يرجع إلى مليون سنة، الأمر الذي لا يُبطل بالطبع التفسيرات، فكما شرحنا سابقاً، يمكن للأنواع التي يرتبط بعضها ببعض أن تستمر معاً. لكن التفسير يُصبح ملتبساً، والتبرير التشريحي محفوفاً بالمخاطر، وإن لم يكن كذلك في نهاية الأمر بأكثر مما هي

التفسيرات المقترحة لتبرير السيناريوهات الموصوفة سابقاً. جملة القول: ليست علاقات القرابة المباشرة على درجة كبيرة من الإقناع.

إذاً، دعونا نتصور معاً ترسيمة أدق من خلال التفسيرات التي سنقدّمها الآن. توماي (Toumai) هو بالفعل أحد الفروع الأولى لشجيرتنا الكبرى. إنه ذو قدمين، لذا فهو جزء من البشرانيات. أرديبيتيوس (Ardipithèque) هو – كما اقترح مبتكروه – الأقرب زمانياً وتطورياً إلى آخر سلف مشترك بين البشر والشمبانزي الحاليين من البشرانيات اللاحقة. لكن ذلك لا يستلزم أنه قرد، كما ادّعى الباحثون الذين ربما لم يدركوا دقّة التحليل. أرديبيتيوس هو شكل قديم من البشرانيات، تكيّف مع بيئة معينة في وقت معين، ويقع في بداية الشجيرة من دون أن يجعل منه ذلك سلفاً للشمبانزي. والقصة نفسها تنطبق على لوسي، التي تبتعد والحال هذه عن الشمبانزي في تمثيلاتنا العقلية. فهي بطبيعة الحال تقع في الشجيرة بين الأنواع السابقة علينا. إنها أشبه بعمّتنا الكبرى. وكذلك الأمر بالنسبة إلى الآخرين، سواء مع أسترالوبيثكس سيديبا أو بارانثروبوس. دعونا نختتم هذه الشجيرة بكشف نهائي. نستطيع أن نضيف فروعاً داخل هذه الشجيرة، لأننا نعثر على عينات أحفورية منسوبة إلى أصنوفات مختلفة من شأنها أن تخطّ هذه التفرعات. لكن لن يُرمز إليها إلا ببعض النقاط بحسب الاكتشافات، ومن ثم تُرسَم بين هذه الفروع خطوط لتمثيل عمر الأنواع. في المقابل، يستحيل تقريباً من الناحية العملية العثور على أحفورة تكون في تقاطع فرعين، أي سلفاً مشتركاً لهما. إن فكرة السلف المشترك فكرة نظرية، وليست واقعاً أحفورياً. لذلك من الوهم الاعتقاد بأنه يمكن لأحفورة أن تكون السلف المباشر والوحيد للبشرية الحالية. ها هنا أيضاً برهان قاطع على غياب سلالة بشرية، إنما وجود شجيرة فحسب.

# الفصل الثاني

## جميعنا من الرئيسيات

يحتوي الكوكب على ما لا يقل عن 505 أنواع من الرئيسيات، إضافة إلى عدد لا يحصى من الأنواع الأحفورية على الأرجح. يُشكّل البشر اليوم، إلى جانب الأنواع البشرية الأحفورية جميعها، جزءاً من هذه العائلة الكبرى التي تضم عدداً من أبناء العمومة الحاليين. وتقدم المقارنات البيولوجية والسلوكية بأقرب أقربائنا الحاليين معلومات عنا، مثل من نكون؟ وما القواسم المشتركة بيننا؟ وما الفروقات التي تفصلنا؟

## ذلك الذي في الصف الأول

تحتوي شجرة نسَبِنا على فروع عدة، ومستويات هرمية عدة، ومصطلحات متعددة، وإن لم تكن جميعها محلّ إجماع. ففي الواقع، قبل بضع سنوات، كان يُشار إلى مجموعة البشرانيات (hominines) بالمفردة homininés، وقبل ذلك بوقت قليل بالمفردة Hominidés. هذا هو السبب في استمرار إمكان قراءة هذه الأسماء للإشارة إلى الشيء نفسه، سواء أكان ذلك في النصوص القديمة بعض الشيء، أم في كتابات المتخصصين ذوي الرؤية المتباينة للتصنيف. كما أن سَلسَلة كل فرع حالي وتسميته تتخذان منحى واضحاً هو أن البشر على فرع، والشمبانزي والبونوبو (Bonobo) على الفرع الأقرب، ثم الغوريلا، إلخ. ومن ثم، يُسند اسم إلى كل مستوى. لكن إذا كان للأحفورات وجود في الترسيمة، فإن هذا المنهج سيزداد تعقيداً. إذ كيف نسمّي الفرع الذي يجمع أنواع أسترالوبيثكس، والفرع الذي يجمع جنس الإنسان كله؟ إن النظر في إضافة فرع واحد على الأقل يبدو ضرورة من الناحية النظرية، وذلك مع ظهور

أول ذوي القدمين. إنها صعوبة حقيقية في عملية التسمية، إذ لا توجد تسمية خاصة نوعية، على سبيل المثال، لمجموعة أسترالوبيثكس وبارانثروبوس، أو للفرع الذي يجمع جنس الإنسان. وبالعودة إلى الوراء في هذا التفرّع، فإننا لا نعلم ماذا نفعل بجيغانتوبيثكس (Giganthopitheque) [القرد الضخم] الشهير، المعروف في آسيا منذ تلك الفترة الممتدة بين 2 مليون سنة و100 ألف سنة، الذي تميز بطول قامة يزيد ارتفاعها على 3 أمتار. قد يندرج في مجموعة البشرانيات، لكن هل يتوجب وضعه بالقرب من أورانجوتان (orangs–outans) أم في موضع آخر؟ إن هذا الوالد الجديد سيزيح، في مطلق الأحوال، مجمل التصنيفات بمقدار مستوى واحد. كما سيُفسّر كل من هذا التنوع، والاعتراف بالمجموعات الحالية جميعها، تلك التعديلات الحديثة في التصنيف، إلى جانب توافر إمكان استخدام مصطلحات جديدة حان الوقت لتعريفها.

المصطلح الأول هو: "الرئيسي"، والذي يعني "ذاك الموجود في الصف الأول" (باللاتينية *prīmās mas* التي تعطي مفردة "الرئيسيات" بصيغة الجمع). وقد اقترح هذا المصطلح كارل فون لينيوس Carl von Linnaeus، وهو أبو التصنيف العلمي في القرن الثامن عشر، الذي يعد Systema Naturæ [نظام الطبيعة] من أهم أعماله، الصادر أكثر من مرة، والذي كان يتحسّن نظام التصنيف الوارد فيه وتفصيله مع كل صدور جديد. وفي هذا الإطار اقتُرح نظام تسمية يجمع بين الجنس والنوع، وهو التصنيف ذو الحدين. وكان قد حدّد لينيوس رتبة من الثدييات العليا تضم البشر، والقردة، والليموريات، والخفافيش. ومنذ ذلك الوقت، ظلّ مصطلح "الرئيسي"، وتغير التصنيف والتعريف بعض الشيء.

الرئيسي حيوان (هذه هي المملكة)، فقاري (الشعيبة)، ثديي (الطائفة)، كما يندرج في فئات أخرى (الفئة العليا من رباعيات الأرجل أو الفئة الدنيا للمشيمة على سبيل المثال) لتصنيف الكائنات الحية. ويُعرف بتنوعاته الكبيرة في الحجم والشكل ولون الكسوة. ولكن إذا كنّا جزءاً من المجموعة البيولوجية نفسها، فذلك لأن لدينا نقاطاً مشتركة، وخصوصياتٍ تجمعنا وتميّزنا من الكائنات الحية الأخرى. هذا هو المعيار الذي يُنظّم وفقه العلماء التصنيفَ. نحن

ننتمي إلى مجموعة الرئيسيات، وإذ ذلك فإننا نشترك معها بخصائص واحدة، التي تتلخص بتجاويف للمدارات مغلقة تماماً بالعظام. جانبياً، يشكل العظم الجبهي والعظم الوجني قضيباً عظمياً مستمراً. وغالباً ما يتكوّن الجزء السفلي من المدار من الجزء المداري من العظم الجبهي، والجناح الصغير للعظم الوتدي، والسطح المداري للعظم الفكي، والسطح المداري للعظم الوجني، والناتئ المداري للعظم الحنكي، والجناح الكبير للعظم الوتدي، والجدار الجانبي للمتاهة الغربالية والعظم الدمعي.

إذا حدث لكم ما حدث لهاملت Hamlet مع جمجمة يوريك Yorick، وقُدّر لكم أن تراقبوا جمجمة بشرية، ستلاحظون أنها تختلف في هذه النقطة عن جمجمة القط، أو الحمامة، أو البقرة، التي لديها مدارات مفتوحة باتجاه الخلف. وتتكون الفقاعة السمعية، وهي الجزء الذي يحتوي أعضاء السمع وأجهزة التوازن لدى الرئيسيات، من عظم واحد، هو الصخرة. إلى جانب ذلك، هنالك ملامح معينة للدماغ، تقترن بالتكيفات المشتركة بين الرئيسيات مع الرؤية ثنائية العين وثلاثية التلوّن، أي رؤية الألوان بفعل ثلاثة أصناف متمايزة من المستقبلات، والنادرة إلى حدّ ما عند الثدييات. هنالك أيضاً ملامح مشتركة، لا يُرجح أنها على ترابط وظيفي مباشر لأول وهلة، لكن اتضح أنها مفيدة جداً في أثناء التطور البشري، مثل البنية غير المتماثلة لدماغنا، التي تعود إلى منشأ قديم، كما يمكن رؤيتها أيضاً لدى أقرب أبناء عمومتنا من بين الرئيسيات غير البشرية. في الختام، لدى الرئيسيات جميعها إبهام يعارض الأصابع الأخرى، الأمر الذي يُشكّل كمّاشة تتيح الإمساك. على هذا النحو، ومع هذه الخصائص المشتركة جميعها التي تتفرّد بها مجموعتنا، نُشكّل نحن البشر، مثل الشمبانزي والغوريلا والسايميري (saïmiri) والرباح (babouin) رئيسيات بالفعل.

## منذ 66 مليون سنة واليوم

تعود شجرة نسب الرئيسيات إلى زمن بعيد جداً، والجدل ما زال دائراً حول هذا الموضوع. وأقوى مرشّح لشغل دور الممثل الأول لهذه العائلة الكبيرة هو آرشيسيبوس آشيليس (Archicebus achilles) المكتشَف عام 2003 في الصين، عن عمر يُقدّر بـ55 مليون سنة. فمورفولوجيا جمجمته تتوافق مع هذه الفرضية، في حين تكشف مورفولوجيا أطرافه أنه عضو قديم جداً في الفرع الحيوي* لرسغيات الشكل. ويبلغ طول هذا السلف الأول بضعة سنتيميترات، أما وزنه فيقارب ثلاثين غراماً. وتفوّق ببضعة ملايين من السنين على داروينوس (Darwinius) الذي جرى التعرّف إليه في ألمانيا عام 1983 بفضل عينة كاملة جداً تُدعى إيدا (Ida) أو نوتاركتوس (Notharctus)، في الولايات المتحدة. مع ذلك، يمكن لمجموعة أحفورية أخرى تُدعى بورغاتوريو (Purgatorius) وتضم أنواعاً عدة، أن تحرمه هذه المكانة. هذه المجموعة منتشرة جداً في أميركا الشمالية، وعمرها الذي يجعلها تتنطع إلى هذه المكانة 66 مليون سنة. لكنها قد لا تكون من الرئيسيات تماماً، وإن كانت أضراسها تُشير إلى قرابة، ويُرجح أن تكون أحد أسلافها. وعليه، نستخلص أن الرئيسيات الأولى تقاطعت مع الديناصورات، في غالب الظن، وأنها كانت بحجم فأر اليوم. من سخرية الحياة أن سلالة هذا "الفأر" هي اليوم بشر أو غوريلا، في حين تحوّلت الديناصورات، آكلة اللحوم، إلى حمام وبط.

ولئن كنّا لا نعرف سوى القليل عن الرئيسيات الأولى، فإننا نعرف الكثير عن رئيسيات اليوم التي تُقدّم لنا، بدورها، أيضاً معلومات عن تاريخنا البعيد، إن رصدناها بالتفصيل. والواقع أن المقارنة بين المجموعات البيولوجية الحالية تتيح تصوّر مورفولوجيا العينات في الماضي، المُمثّلة بالعينات القليلة في السجل الأحفور. وتُستخدم البيانات الحالية جميعها من أجل إعادة بناء التنوعات البيولوجية، وتحديد لحظة ظهور الخاصيات النوعية لكل فرع من فروع شجرة النسب.

تُعدّ مجموعة البلاتيريني (Platyrhiniens) والكاتاريني (Catarhiniens) [النسناسيات نازلة الأنف] أولى المجموعات الكبرى من الرئيسيات. فالسايميري هو قرد بلاتيريني، أو "قرد العالم الجديد" الذي، كما يوحي اسمه،

يسكن أميركا الوسطى والجنوبية. إنه من عائلة قرود السيبيداي (Cébidés) التي ظهرت منذ ما يقارب عشرين مليون سنة. ويُعرف هذا الرئيسي الصغير أيضاً باسم "القرد السنجابي" أو السباجوس (Sapajous)، ويضم إليه أنواعاً عدة بحسب منطقة المنشأ، ولون الكسوة. وتتميّز رئيسيات العالم الجديد بشكل أنوفها، وأسنانها البالغ عددها 36 سنّاً. أمّا مجموعة الكاتاريني هي "قرود العالم القديم"، ولديها فتحات أنف قريبة و32 سنّاً. إن الرباح، على سبيل المثال، يعيش في جنوب الصحراء الكبرى، وفي شبه الجزيرة العربية، وهو من عائلة الهِجْرِسِيَّات (Cercopithécidés) التي يبلغ عمرها 19 مليون سنة. توجد منه خمسة أنواع، مع فروقات بين رباح هامادرياس(hamadryas) ورباح زيتوني (olive)) ورباح الشقمة (chacma) ورباح غينيا (à perruque)... وهنا نصل بعد هذا التسلسل للرئيسيات إلى أشباه البشر (Hominoïdes)، وهو مستوى المجموعة في التصنيف الذي يحمل اسم العائلة الكبرى. إنها عائلتنا، التي تُشكل مع عائلة الهجرسيات الفرع الحيوي للكاتاريني. تضم مجموعة أشباه البشر قرود هيلوباتيدي (Hylobatidés) والبشرانيات.

أمّا مجموعة هيلوباتيدي فهي مجموعة قردة جيبون (gibbons) وتُشبهنا بافتقارها للذيل، وهي سمة مشتركة بين أشباه البشر. لكنّ هذه القردة أصغر من "القردة العليا"، أي البشرانيات. وهي خبيرة في التنقل بين الأشجار، وتتميز بأذرع طويلة، وأيدٍ قوية تتيح لها التحرك بسرعة من فرع إلى آخر. لكن أذرعها هذه تتحول إلى عائق عندما تتحرك على قدميها المنتصبتين. وعليه، فإن نِسب أجسام هذه القردة على درجة من الخصوصية مقارنة بأشباه البشر الأخرى. وتمتد منطقة عيشها اليوم من شرق الهند إلى جنوب الصين، ثم تتجه شمالاً. وتشمل هذه المنطقة نحو الجنوب دول جنوب شرق آسيا جميعها حتى جزر سومطرة وبورنيو وجاوة. وفيما يتعلق بتصنيفها، فقد كانت، حتى وقت قريب، مجمّعة في جنس واحد، وهو جنس "مشاة الغابة" (Hylobates). لكنّ علم الجينات حدَّد مؤخراً بعض الفروقات التي لم تكن معروفة، واكتشف أن جميعها لا يحوز العدد نفسه من الكروموسومات، الأمر الذي أدى إلى فصلها إلى مجموعات عدة تتوافق مع مناطق جغرافية حيوية عدة. ويجري التمييز

اليوم بين أربعة أجناس (جيبون هولقي Hoolock، وجيبون هيلوبات Hylobates، وجيبون نوماسكو Nomascus، وجيبون سيمانج Symphalangus) لما لا يقل، تبعاً لنتائج آخر إحصاء، عن 19 نوعاً محدَّداً وفقاً للمعايير البيولوجية والجغرافية.

في الختام، نغلق الآن هذه الدائرة الرئيسياتية على البشرانيات التي تضم الأورانجوتان والغوريلا والشمبانزي والبونوبو، إضافة إلى البشر، ومن دون أن ننسى الأسلاف جميعهم المشتركين بين هذه الرئيسيات المختلفة منذ ما يقارب عشرين مليون سنة. إن الاسم المشترك لها هو "القردة العليا"، أما السمات المشتركة فهي الحجم الكبير، وغياب الذيل، إضافة إلى بعض أوجه التشابه في السلوك والقدرات، الأمر الذي سنعود إليه لاحقاً. أخيراً، إن مجموعة البشرانيات هي المجموعة التي تحتوي على الأحفورات البشرية جميعها، إضافة إلى البشرية الحالية، التي تتميّز بتكيّف كامل الجسم مع نمط الحركة على قدمين.

■ تم نشر هذا الكتاب من خلال قناة رف 404 | للمزيد من الكتب تفضلوا بزيارة قناتنا على تيليجرام Rff404 ■

## تقاربات جينية فريدة حقاً

إن أقرب أقربائنا الحاليين هم الشمبانزي والبونوبو والغوريلا، التي تشكل المناطق الاستوائية في أفريقيا أمكنة عيشها، والأورانجوتان التي تعيش في أدغال جنوب شرق آسيا، وقد عرفها الأوروبيون منذ القرن السابع عشر. وعلى الرغم من هذه السنوات الأربعمئة، ومن أنها على وشك الانقراض، فإننا لم نفهم أو نعرف عنها كل شيء. من الناحية الجينية، يُشبه الحمض النووي البشري 98.8% مثيله عند الشمبانزي. ولدى البشر 98.5% من الجينات المشتركة مع الغوريلا، و97% مع الأورانجوتان، و50% مع الموز، ذلك أنه لنا

أوجه تشابه مع الكائنات الحية جميعها. إلى جانب ذلك، فإن الفروقات مع البشر في عصور ما قبل التاريخ لا تُذكر، ولا تتعدى بضعة مليمات.

هذا، وقد بدأت البحوث في سلوك الشمبانزي في الستينيات، عندما استقر توشيسادا نيشيدا Toshisada Nishida وجين غودال Jane Goodall – وهما رائدان في هذا المجال – في أفريقيا لرصدها في بيئتها المعيشية. وتمثَّلت أولى الصعوبات في جعل هذه القردة العليا تعتاد الوجود البشري. وقد كانت هذه التجربة مواجهة بين رئيسيين، على كلّ منهما أن يُدجّن الآخر. منذ عام 1973، بدأت جين غودال بوصف أشكال متنوعة من استخدام الأدوات، وأنشطة اجتماعية متعددة ميّزت الشمبانزي التي رصدتها في جومبي بتنزانيا من الشمبانزي المدروسة في أماكن أخرى. ثم تضاعفت المعرفة عن نمط عيش الشمبانزي بعد أعمال رصد جديدة على مدى مراحل زمنية أطول، تُقدر بعقود من الزمن، وفي مناطق عدة. واليوم، جرى التعرّف إلى عشرات الأنشطة، سواء أكانت تتعلق باستخدام الأدوات، أم بطقوس الاستمالة، أم بالعلاقات بين الأفراد، أم بمختلف الاستعراضات، حتى برعاية المتوفى أيضاً. والواقع أن القائمة التفصيلية لقدراتها تطول.

تستخدم الشمبانزي الحجارة كمطرقة وسندان لكسر قشور بعض المكسرات، كما تعتمد الأغصان لجمع النمل الأبيض أو نخاع العظام، أما الرماح فللصيد، ذلك أن الشمبانزي تصطاد. فما حدث في تموز/ يوليو عام 2021، في متنزّه لوانجو Laongo بالغابون يُعد مثالاً صارخاً لسلوك الشمبانزي، الذي رُصِد له هجومان على الغوريلا. فقد تجمعت الشمبانزي بأعداد كبيرة للاعتداء على أبناء عمومتها، مستهدفة صغار الغوريلا على نحو خاص. ولم يكن الغرض من أعمال العنف هذه واضحاً، أكان للافتراس أم للمبارزة بين النوعين؟ لكن، في العموم، يوضح هذا المثال قدرة الشمبانزي على تنفيذ اعتداءات تحالفية ضد الأنواع التي يُحتمل أن تكون خطرة.

لا ينحصر استخدام الأدوات وصنعها في البشر، وليست الأداة هي ما يصنع "البشري"، بل طريقة استخدامها. إذ تستطيع الشمبانزي أن تختار عصاها التي تحتاج إليها لجمع النمل الأبيض، وأن تصقلها وتقشرها، لكنها لا تحوّل الأدوات

الحجرية* التي تستخدمها لأغراض غذائية. يمكنها أحياناً إنتاج رقائق حجرية، لكنها غير قادرة على امتلاك تقنية منتظمة مثل تلك التي استخدمها أول صانعي الأدوات في عصور ما قبل التاريخ. فالشمبانزي لا تبتكر، حتى إن علّمت أقرانها ما تعرفه، ذلك أن التعليم يجري عن طريق التقليد على وجه الخصوص. ولعلّ نقل المعارف هو التعريف الدقيق للثقافة، التي هي معرفة تنتقل من جيل إلى جيل. أضف إلى ذلك ما هو أكثر إثارة للإعجاب؛ فلدى الشمبانزي معارف معمّقة عن الأدوية الموجودة في محيطه. وفي هذا السياق، أثمرت جهود صابرينا كريف Sabrina Krief، عالمة الرئيسيات في متحف "البشري"، في تحديد هذه المعارف منذ عشرات السنين. فعندما تمرض الشمبانزي، تبتلع نباتات لا تستهلكها في الحالة الاعتيادية، والتي تنتج تأثيرات علاجية فعلية. وبعض هذه النباتات يعمل على نحو آلي، فيُسرّع العبور المعوي، ويحبس الطفيليات، في حين يحتوي بعضها الآخر على جزيئيات نشطة كيميائياً. وفي الختام، تستهلك الشمبانزي السيقان واللحاء لأغراض وقائية، وإن كانت الثمار التي تُحبها وفيرة. فالسيقان واللحاء أقل أجزاء النبات غذاء، لكنها أكثرها فائدة بالنسبة إلى صحتها.

## باحة الكلام

ليست السلوكيات فقط هي التي تُقرّبنا من الشمبانزي. إذ لم يتم التعرّف إلى نوع البونوبو (Pan paniscus) قبل عام 1928. وفي أثناء البحث الذي نُفِّذ بالتعاون مع المتحف الملكي لأفريقيا الوسطى في تروفورين عام 2009، اقترحتُ دراسة تفصيلية للجزء الداخلي من الجمجمة – بما في ذلك شكل الدماغ – لعينة نمطية* من هذا النوع، أي العينة المستخدمة لتحديد النوع، وجرى الاحتفاظ بها في هذه المؤسسة. خلصت هذه الدراسة إلى أن هناك بعض اللاتناظرات في الدماغ ترتبط وظيفياً بالقدرات اللغوية لدى البشر، مثل تلك المتعلقة بباحة بروكا ((Broca، وهي منطقة تقع إلى جانب الفص الأمامي الأيسر. فقد تمّ قياس هذه البنيات على عددٍ من الأحفورات، ومقارنتها مع

القردة العليا، بما في ذلك الشمبانزي. فاتضح أن أبناء عمومتنا لديهم اللاتناظرات نفسها في هذا الجزء من الدماغ، بأبعاد صغيرة، لكنها شبيهة تماماً لجهة التوجّهات. كذلك أجريتُ دراسة عن لاتناظرات أخرى مشتركة ومرتبطة التجانب اليدوي، والتي تُحدّد استخدام الإنسان العاقل اليدَ اليمنى بنسبة كبيرة. إنه الإسقاط الأمامي والخلفي لأحد جانبي الفص الجبهي والقذالي مقارنة بالجانب الآخر. وهذا ما يُسمّى "بيتاليا" (pétalia) ومرتبط بالترسيمة العامة للاتناظر في الدماغ البشري، أي عزم الدوران الدماغي. وقد رسخت هذه الخلاصات أعمالٌ أخرى تصويرية، إلى جانب دراسات سلوكية على الكائنات الحية التي أظهرت أن البشر والشمبانزي لديهم المناطق الدماغية نفسها المنخرطة في عملية التواصل الإيمائي واللغة.

وقد قادتني هذه القرائن إلى افتراض أن كل ما يتطلبه الكلام كان، بصورة فعلية، داخل رؤوس البشر والقردة العليا منذ سلفنا النظري المشترك الذي عاش قبل ما يقارب عشرة ملايين سنة. أي أنه حدثَ تخصّصٌ لمناطق معينة من الدماغ، معروفة بارتباطها وظيفياً باللغة الصوتية والإيمائية، من خلال التعبير عن خصائص نوعية تشريحية، أو جرى تطور تفضيلي ومحدد لهذه المناطق على جانب واحد من الدماغ مقارنة بالآخر. ثم عبّرت هذه الخصائص عن نفسها على نحو مختلف، مع توسع كبير أو صغير لجهة الحجم، أو امتداد للاختلاف الجانباني بين البشر والشمبانزي، وكذلك ربما بين الأنواع البشرية الأحفورية. ولا شك في أن هذه التعديلات التي طرأت على ترسيمة موجودة قد أتاحت قدرات مختلفة. ولعل تحديد أوجه التشابه هذه قد يسمح لنا في مرحلة ثانية أن نفهم، على نحو أفضل، التغييرات التي حدثت لاحقاً بين عائلتين كبيرتين، وكيفية عمل الدماغ البشري اليوم.

## الرئيسيات في خطر

ليست الأمثلة المعروضة في هذا الكتاب سوى جزء صغير جداً من التنوع الحالي، إذ يوجد 505 أنواع من الرئيسيات التي تسكن الكوكب. ولدينا اليوم

500 أصنوفة، وربما عدد لا يحصى من الأنواع الأحفورية. ذلك أن الفرع الكبير الذي يضم اليوم الغصن الضعيف، ويتموضع عليه الإنسان العاقل، ليس الفرع الوحيد الذي تفرّع خلال تاريخنا التطوري المشترك. وإلى جانب ذلك، فإننا نعرف عدداً كبيراً من الرئيسيات الأحفورية التي اختفت منها تماماً مجموعات كبيرة كاملة. وبذلك، فإن التطوّر هو الذي شكل الكائنات الحية الحالية جميعها، وإذ ذلك، ليس هنالك من هو أفضل أو أكثر تطوراً أو تقويماً. الجميع ثمرة المصادفة، وحصيلة تاريخ طويل بمقدار ما هو معقد.

لنلاحظ، مع ذلك، كيف تكاثر نوع واحد من الرئيسيات تكاثراً سريعاً، وهو نوع الإنسان العاقل الذي توسّع على حساب الأنواع الأخرى، وهذه الرئيسيات جميعها تقريباً هي على قوائم مختلفة للأنواع المهددة بالانقراض بسبب تدمير موطنها. وستتسبب بانقراضها، على المدى القصير، إزالة الغابات بهدف استخدام الأخشاب الاستوائية في صنع أثاث حدائقنا، أو التوسع اللامتناهي في المناطق الزراعية لتوفير المزيد من زيت النخيل أو الغذاء للماشية، والسياحة الجماعية، والصيد الجائر، وتجارة لحوم الطرائد. فإذا ما أردنا أن ينخفض ضغط السكان المحليين على الأنواع البرية، فإنه يكفي أن نوفر لهم ظروف عيش لائقة. وقبل ذلك، لقد حان الوقت لإدراك أثر أفعالنا اليومية في الكوكب بأسره.

# الفصل الثالث

## البشر الأوائل

عُرف الأسلاف العظماء للبشرية بأسمائهم الصغيرة، مثل توماي ولوسي. وعلى الرغم من أن هذه الأسماء تبدو مألوفة لنا بعد أن تصدرت الصفحات الأولى للمجلات، فإنه ما زال من الصعب جداً معرفة حدود عائلتنا الكبرى، ومن أين نبدأ، ومن هم ممثلوها الأوائل. لقد وُضعت شجرة النسب الخاصة بأسلاف البشرية، وهي تحتوي على أنواع متعددة، ومثلها العديد من محطات عصور ما قبل التاريخ الخاص بنا. وفي الحصيلة، هناك أكثر من عشرين أصنوفة مختلفة.

### توماي: قبل سبعة ملايين سنة

ليس من السهل تحديد ما يميزنا، ما يتيح جمع البشرية في مجموعة متمايزة عن بقية الكائنات الحية. فقد اقتُرِحت العديد من الملامح السلوكية والبيولوجية على مر الزمن، لكنها لم تُكلل بنجاح حقيقي. ولحسن الحظ، هنالك ملمح واحد يمكن أن يفي بالغرض؛ ذلك أن مجموعة البشرانيات كلها تشترك في المشي على قدمين، وفي الخواص التشريحية اللازمة عن ذلك، والتي تستتبع كامل الجسم. ذلك أن المشي على قدمين يؤثر في شكل الهيكل العظمي بأكمله. فالجمجمة تقع فوق فقرات العنق، والمفصل يحدث على طول المحور الرأسي. والعمود الفقري مستقيم، وعلى الحوض أن يدعم الأعضاء الواقعة جميها فوقه مباشرةً، وتحمل الأرجل أيضاً وزن الجسم بالكامل، وتتكيف مع نمط التنقل الذي ينطوي على تنوع قليل من الحركات. ويُصبح اللجوء إلى

الأذرع أقل في نشاط التنقل المنتصب، كما تحمل بيولوجيتها استجابات تكيفية متنوعة.

لنتذكر أن مجموعة البشرانيات (أي الأحفورات المنسوبة إلى الإنسان والبشر الحاليين) تشمل الجنس البشري، وأسترالوبيثكس وبارانثروبوس، إضافة إلى الذين هم موضع اهتمام في هذا الفصل، أي: أرديبيتيوس Ardipithèques، وأورورين Orrorin، وإنسان ساحل التشادي Sahelanthropus. من هنا، دعونا نستفيد من ذكر هذه الأصنوفات القديمة لتقديم إيضاح صغير ومهم عن عُرف يتبناه البيولوجيون في دراستهم للكائن الحي أو للأحفورات. فلإنشاء الأنواع وتحديدها، يُستخدم فرد من الأفراد، الذي يُصبح العينة النموذج، ونسميه في هذه الحالة العينة النمطية. وعليه، فإن جرد الخاصيات المورفولوجية لنوع معين ووصفها ينطلق من هذه العينة النمطية. ويُطلق على القائمة الوصفية لهذه الخاصيات "تشخيص النوع"، تلك التي تحتوي على السمات النوعية، المكناة السمات التشخيصية، والمخصوصة لهذا النوع. لذلك، فإن على أيّ عمل لاحق أن يعود إلى هذه العينة، التي تصبح العينة المعيارية إلى حدّ ما، أو دليل الأصنوفة الجديدة. من الناحية العملية، فإن العينة النمطية في علم البشريات الأحافيري ليست بالضرورة الأحفورة الأكثر شهرة، والأفضل حفظاً، بل هي، في الغالب، أول أحفورة استُخرجت. فعلى سبيل المثال، ليست لوسي هي العينة النمطية لأسترالوبيثكس أفارينيسيس (Australopithecus afarensis)، وإنما هي الفك السفلي LH4 الذي اكتشف في ليتولي عام 1975.

لنبدأ مع أول بشراني حتى اليوم، وأول مَن عرفنا أنه مشى على قدمين، فدشّن البشرية، أي: توماي، العينة النمطية لإنسان ساحل التشادي. فقد استخرجت في عام 2001 جمجمة في صحراء دجوراب في تشاد، في وسط أفريقيا، على يد الفريق العلمي للبعثة البشرية الأحافيرية الفرنسية التشادية. وحدث ذلك في التاسع عشر من تموز/ يوليو، وكان التشادي دجيمدومالباي أهونتا Djimdoumalbaye Ahounta أول من رصدها. وفي العام التالي، نُشرت الأحفورة في مجلة *Nature*. لكن ما الذي نعرفه عنه؟ أنه عاش بالقرب من

بحيرة تحيط بها سافانا شجرية مليئة بالمروج، وغابة رواقية، تمثّل غطاء غابوياً متجاوراً، يغطي مجرى مائياً أو أرضاً رطبة، لكنه لا يمتد على نطاق واسع. وقد عاش توماس قبل ما يقارب 7 ملايين سنة؛ وهو القِدم الذي قُدّر في النشرة الأصلية، استناداً إلى مقارنته ببقايا الحيوانات التي كانت مقترنة به، وبتلك الموثّقة في مواقع أخرى مؤرَّخة على نحو جيد. ومنذ ذلك الحين، أتاحت طريقة محدَّدة، ومؤسَّسة على التحلّل الإشعاعي للبريليوم، تحديد عمر أحفورات حيوانية، قادمة من المستوى نفسه، بين 6.8 و7.2 ملايين سنة، الأمر الذي يؤكّد الفرضية الأولى. مقارنة بالبشرانيات الأخرى الأكثر اكتمالاً، قُدّرت قامة توماي بما يقارب 1.10 متر. أمّا حجم الجمجمة فصغير، ويحتوي دماغاً بحجم يضاهي حجم دماغ الشمبانزي الحالية. والأنياب صغيرة الحجم، ومن دون جوانب حادة؛ وهي إحدى سمات القردة العليا غير البشرية الحالية. يعني اسم "توماي" بلغة الغوران: أمل الحياة. وتُحيل التسمية العلمية، ساهيلانثروبوس، التي تعني "إنسان الساحل التشادي"، إلى منطقة الاكتشاف، فتستحضر الساحل وتشاد معاً، إضافة إلى اللاحقة anthropus التي تشير إلى البشري، وتقابل في اليونانية اللاحقة anthropos. إن توماي بشري بالفعل، إذ كما تدلّ جمجمة هذا البشراني الأول، فقد تكيّف مع المشي على قدمين. لكن كيف لنا أن نجزم بذلك انطلاقاً من هذا الجزء التشريحيّ فقط؟

يتطلب البحث الميداني الصبر والدقة، ويمكن إجراؤه في ظروف صعبة. مهنة عالم البشريات الأحافيري ليست بهذه السهولة، لكنها يمكن أن تُفضي إلى اكتشافات استثنائية، على سبيل المثال، هنا جمجمة توماي.

■ تم نشر هذا الكتاب من خلال قناة رف 404 | للمزيد من الكتب تفضلوا بزيارة قناتنا على تيليجرام Rff404 ■

## هل كان توماي يمشي على رأسه؟

توماي جمجمة مشوّهة في الأصل، لذلك مُسحت الأحفورة رقمياً بدقة عالية، ثمّ أعيد بناء الأجزاء الصغيرة، افتراضياً، بصورة ثلاثية الأبعاد بمساعدة البيانات التصويرية، قبل أن تُعزل في خطوة تالية عن بعضها بعضاً. ثمّ غُيّرت مواضع هذه الأجزاء بأناة، وأعيد لصقها بدقة باستخدام الحاسوب، وذلك كله في

محاولة لاستعادة الشكل. ذلك أن الجمجمة عانت من وزن الرواسب على مدى ملايين السنيين، وتهشّمت تبعاً لذلك بصورة جزئية. إلا أن الباحثين تمكّنوا من إعادة بناء صندوق الجمجمة بدقة، فصارت جميلة مثلما كانت خلال حياة الفرد. وكذلك أعيد بناء كل ما هو مخبّأ في الداخل، ولا سيما بطانة الجمجمة، أي الانعكاس الذي تُخلّفه بصمات الدماغ على السطح الداخلي للجمجمة. وبالنظر إلى حالة الأحفورة، كان يجب القيام بعملٍ عالي الدقة على مدى مرحلة طويلة، لكنه يُعلِمنا الكثير عن تشريح هذا البشري الأول. فقد كان سطح العظم الداخلي مفصولاً عن صندوق الجمجمة، لذلك كان من الضروري إعادة بناء الكل في صورة ثلاثية الأبعاد انطلاقاً من قطع صغيرة.

لا نبالغ لو قلنا إن شكل دماغ توماي غير عادي، فهو لا يشبه مثيله عند الشمبانزي والغوريلا، ولا ما رُصد عند أسترالوبيثكس. إنه، بمنتهى البساطة، فريد من نوعه. فالفص القذالي، على سبيل المثال، راجع إلى الخلف جداً مقارنةً بالمخيخ، وهي خاصة مرتبطة بالقامة المنتصبة الأشد وضوحاً مما لدى أسترالوبيثكس. نقطة أخرى مهمة، إنّ الجمجمة المعاد تركيبها تُعطي لمحة عن قاعدتها، وتكمن هنا أيضاً معلومة مهمة جداً. فالجمجمة تتمفصل مع العمود الفقري، والفقرة التي تحمل الاسم (الموفّق) "أطلس"، تحتوي سطحين صغيرين ملامسين للقمتين، هما عبارة عن نقشين مفصليين، على العظم القذالي الذي يقع خلف الجمجمة وأسفلها. إن وضع هذا المفصل يُعدّ مؤشراً مباشراً على موضع الرأس بالنسبة إلى بقية الجسم. فالعمود عند حيوان رباعي الأرجل، مثل القط أو الشمبانزي، يصل إلى الجزء الخلفي من الجمجمة، والمفصل الموجود على العظم القذالي خلفي، وله اتجاه مائل. أمّا عند الرئيسيات ذات القدمين، أي البشرانيات، فالمفصل في أسفل الجمجمة، وله اتجاه أفقي. من هنا، يبدو الفرق صارخاً؛ فالجمجمة، تبعاً لذلك، تتحدث عن نمط تحرّك صاحبها.

كذلك دارت نقاشات عدّة حول توماي، تناولت تصنيفه بوصفه إمّا بشرانياً وإمّا سلفاً للرئيسيات غير البشرية. كذلك جادل عدد من الباحثين بأن الجمجمة كانت مشوّهة للغاية، ولا يمكن اعتمادها في هذا التصنيف، أو بأن قاعدتها

ليست قاعدة ذوي القدمين. فعلى سبيل المثال، حاجج مارتن بيكفورد Martin Pickford وبريجيت سينوت Brigitte Senut بأن هذه الجمجمة قد تكون أحفورة للممثلة الأنثوية لسلف الغوريلا، وذلك بسبب شكل الناب، أو الجزء الخلفي من الجمجمة، الذي رأوا أنه مائل. لكنّ معظم الانتقادات نُشرت في الصحف الشعبية، أو الإذاعة، ولم يكن هناك ردٌّ علمي مفصّل وفعلي بسبب نقص البيانات القوية الداعمة لذاك الطرح. وقد حظيت، بدوري، بفرصة رؤية أعمال الترميم المنجزة على هذه الأحفورة، والتي كانت جيدة، ولا تترك مجالاً للشك. فالقاعدة المرممة هي بلا منازع قاعدةُ ذي قدمين، وهو الأمر الذي يعكسه شكل الدماغ أيضاً.

وتتعلق آخر حلقة في سلسلة هذه النقاشات الدائرة بعظم الفخذ المحتمل لتوماي. لن نقف عند الجزء المتعلّق بالسجال حول اكتشافه، والزمن الذي استغرقه نشره. فالأهم من ذلك، هو العودة إلى بعض المعلومات التي تتيح لنا فهماً أفضل للنقاشات والأعمال، وتمدّنا بمفتاحٍ يسمح لنا بالقول: إن توماي بشري بالفعل. ذلك أننا لم نعثر على فخذ لتوماي، بل على عظام عدة في الجوار: عظم الفخذ والزندين وأحد عظام الساعد. تنتمي هذه العظام جميعها إلى منطقة واحدة، وإن لم تكن تعود إلى فرد واحد بالضرورة. ذلك أن احتمال وجود نوعين مختلفين من الرئيسيات الكبرى قبل 7 ملايين سنة ووقوعنا على أحفوراتهما، هو احتمال ضعيف. ولعل الفرضية الأكثر منطقية هي أن عظام الساق والذراعين والجمجمة تنتمي إلى نوع واحد. وقد دارت شائعات فحواها أنّ عظم الفخذ هذا يُشير إلى أن النوع كان رباعي الأرجل. لكن أحداً لا يعرف عن ذلك شيئاً، ولم تُنشر أي مقالة علمية مفصّلة في هذا الشأن حتى كتابةِ هذه السطور. وفي مطلق الأحوال، مهما كانت النتائج، فإن شيئاً لن يُبطل صحة ما حصلنا عليه من نتائج حول الجمجمة، ومن المحتمل رصد تكيّفات تشريحية لقدرات الحركة المختلفة لعظام الذراعين والساقين. فمثل هذا البشراني القديم لا يمتلك ذراعي وساقي بشري حديث، أو تلك التي يمتلكها أسترالوبيثكس. وختام الكلام، يصمد أمام هذه النقاشات جميعها الاستنتاجُ القائل بأن الجمجمة هي جمجمة رئيسي تحوّل رأسه وعنقه وعموده الفقري

وجسمه بالكامل إلى وضعية منتصبة. إلا أن ذلك لا يُخبرنا، على نحو دقيق، كيف مشى هذا البشري الأول على قدمين، وما نسبة الوقت الذي أمضاه وهو يتأرجح، ويرتاح، ويتسلق بين الأشجار... ولكن حتى الآن، وبانتظار أحفورات جديدة، فإن توماي هو أقدم بشراني جرى التعرف إليه.

## بضعة أسلاف آخرين

في عام 2000، أُعلن عن مرشح آخر لمنصب سلف البشرية، لكنه لم يحتفظ بهذا اللقب لمدة طويلة، فتوماي ذو السبعة ملايين سنة كان قد أصبح موضوع نشرٍ في عام 2001. وكان قد أطلق على بشراني عام 2000، الملقّب بـ"سلف الألفية"، اسم أورورين توجنسيس (Orrorin tugenensis). اسم الجنس هذا هو كلمة توجينية، وهي اللغة المستخدمة في منطقة التنقيب في شرق أفريقيا، وتعني "السلف الأول"، كما تُشير في المجتمع التوجيني إلى أكبر الناس سنّاً وأكثرهم حكمة. أورورين هو أجمل اكتشاف لزميلين من المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي، وهما: بريجيت سينوت ومارتن بيكفورد. وجد الأخيران عشرين قطعةً من العظام، وهي عبارة عن أجزاء من الفكين والأسنان والعظام، بما في ذلك، العديد من عظام الفخذ لما يقل عن 5 أفراد. ويدلّ عظم الفخذ على أن أورورين كان يمشي على قدمين. فمن المنطقي أن يكون عظم الفخذ مؤشراً جيداً على نمط التنقّل. لكنّ هذا الاستدلال يتمّ عن طريق المقارنة بالنمط الحالي، إذ يُرصد تنوع كبير في الشكل في الأحفورات البشرية. لذلك ربما يكون أورورين قد مشى على قدميه، لكن كما الحال مع توماي، فالعظام ليست دليلاً قاطعاً على مهارة أصحابها البعيدين وعاداتهم. خاصة أن عظام الذراعين والقدمين عند أورورين تعكس التكيّف مع التنقل بين الأشجار. وحسب الأسنان، فقد كان آكلَ فواكه ومن القوارت. ولعلّ العظام المتنوعة تتيح تقدير طوله بما يزيد قليلاً على متر، أما وزنه فيقدر بما يقارب أربعين كغ. وقد عاش في بيئة مشجّرة، بين سهول عشبية وقريبة من الماء.

والختام مع آخر الأوائل، الذي عرف أيضاً فترة مجدٍ. بين عامي 1992 و1995، اكتشفت بقايا أحفورية في أراميس، على مسافة 230 كم في الشمال الشرقي من أديس أبابا الأثيوبية. وقد نسبت في البدايات إلى نوع أسترالوبيثكس، كما صُنّفت وفقاً للمعتاد بوصفها جنساً جديداً، وأُعطيت اسماً جديداً في عام 1995 وهو: أرديبيتكوس راميدوس (Ardipithecus ramidus). ثمّ في عام 2001، عُثر على أحفورات قديمة أخرى، وأنشئ نوع جديد هو: أرديبيتكوس كادابا (Ardipithecus kadabba). عاش أرديبيتكوس في بيئة غابية منذ ما يقارب 5.5 ملايين سنة بالنسبة إلى كادابا، و4.5 ملايين سنة بالنسبة إلى راميدوس، أي بعد أورورين بقليل، وقبل أسترالوبيثكس. في عام 1994، اكتُشف هيكل عظمي تام منسوب إلى أرديبيتكوس راميدوس. لم نعثر على العظام جميعها، لكن حصلنا على عددٍ من أجزاء الجسم، ولعلّ اكتشاف مثل هذا البشري القديم، هو أمر استثنائي، وإن لم يكن هناك إجماع بشأنه مرة أخرى. إذ تُخبرنا الخصائص النوعية لأرديبيتكوس عن بدايات البشرية، وكيفية ظهور الخصائص التشريحية بعد ذلك، فقد كانت هذه الأحفورة أقرب إلى آخر سلف مشترك بين البشر والشمبانزي منها إلينا. والحال، فإن ذلك يُقدم معلومات جديدة عن تطور أول البشر، وعن تلك الخاصة بالشمبانزي، أقرب أبناء عمومتنا إلينا. كما يُتيح لنا فهماً أفضل لكيفية اختلاف الشمبانزي عنا، ومعرفة الاستجابات التطورية الأصلية التي فرضت نفسها على شجرة نسبنا المشتركة، بالنظر إلى أنهما آخر ممثلينا. هكذا، يصبح من حقنا أن نسعد لتحديدنا ثلاث أصنوفات أحفورية على مدى الأعوام الثلاثين الماضية، التي توضّح لنا البداية الأولى للتاريخ التطوري للبشرية. ساهيلانثروبوس، وأورورين، وأرديبيتكوس أسلافٌ رائعون، ونستطيع أن نفخر بهم.

# الفصل الرابع

## مهد البشرية، في مكان ما
## غرب الأخدود الأفريقي

اشتهرت نظرية "قصة الجانب الشرقي" في علم البشريات الأحافيري، وفي خارج هذا الفضاء أيضاً. ولعلّ شهرتها تعود إلى انتشارها الشعبي في فرنسا على يد إيف كوبانس Yves Coppens، أشهر الباحثين في عصور ما قبل التاريخ. وسميت كذلك لأنها تشرح كيف ظهرت البشرية في منطقة الأخدود الكبير في شرق أفريقيا. غير أن الاكتشافات الحديثة شكّكت في هذا السيناريو الذي يروي تاريخ البشرية بأكمله.

## كانت القصة جميلة جداً

كان يا ما كان قبل عشرة ملايين سنة، عندما تحوّل شرق أفريقيا إلى بيئة مفتوحة نتيجة التغيرات المناخية، فانحسرت الغابات الاستوائية، وتغطت الأراضي بالعشب. كان الأخدود هو المسؤول وراء ذلك كلّه، هذه المجموعة الجيولوجية التي تضم الصدوع والجبال والوديان التي تُشكّل ما يُشبه ندبة كبيرة تعبر هذه المنطقة من العالم من شمالها إلى جنوبها. وتعمل هذه التشققات والصدوع عملَ حاجز هائل يفصل بين غرب القارة الأفريقية وشرقها. وهو حاجز ملائم للمناخ والكائنات الحية معاً. ذلك أن درجات الحرارة في الغرب معتدلة دائماً، والهواء رطب، في حين يجفّ الطقس في الشرق. وقد أدت هذه الفروقات إلى ظهور بيئات مختلفة كلياً. ووفقاً للنظرية التي وضع خطوطَها العريضة في عام 1974 عالمُ السلوك الحيواني الهولندي أدريان كورتلاند Adriaan Kortlandt، وصاغ مفاهيمَها وتصوراتِها، ثم أذاعها في فرنسا

إيف كوبانس، فإن القردة العليا التي كانت موجودة مسبقاً في الغرب تابعت ملحمتها، وأصبحت لاحقاً أقرب أبناء عمومتنا الحاليين، وهي الغوريلا والشمبانزي. ولم تكن هذه حال الرئيسيات في الشرق؛ تلك التي واجهت ضغوطاً غير مسبوقة في بيئتها مثل سخونة في المناخ، وجفاف، واختفاء الأشجار، وباختصار، البيئة كلّها كانت في حالة تغيّر جذري. وعلى هذا النحو فُسّر ظهور البشرانيات. فإن أصبح هؤلاء البشر الأوائل بشراً عندما انتصبت قامتهم، فذلك من أجل الاستمرار في الوجود على الرغم من غياب الأشجار التي عاشوا بينها حتى ذلك الوقت، ولكي يكونوا قادرين على الرؤية من فوق السافانا عند التنقل بين البساتين القليلة المتبقية. ذلك أن الوقوف يؤمن، في هذه الحالة، حمايةً ضد الحيوانات المفترسة، وتحرّكاً أكثر سهولة. وقد سمحت هذه النظرية بتفسير ظهور البشرية من خلال التكيّف مع التغيرات البيئية، كما دعمتها الأحفورات المعروفة حينذاك، إضافة إلى المعارف حول المناخ على مدى ملايين من السنين. لكن يجب أن تتوافر صفة أخرى في النظرية كي تتسم بالعلمية، وتستحق هذا الاسم، وهي قابليتها للاختبار. وهذه كانت حالتها بالطبع.

## غياب الأدلة

بدايةً، دعونا نُفصّل في الأسباب التي قادتنا إلى نظرية، كانت تبدو متماسكة، ثمّ تبيّن أن لها حدوداً عدّة. فقد ظهر وادي الأخدود الكبير بوصفه مهداً للبشرية منذ وقت طويل، إذ عُثر على مواقع أحافيرية عدة خلال عقود من التنقيب. ويبدو أن هذا الرصد قد نتج من عوامل عدّة. الأول والأهم هو أن بشرانيات تنتمي إلى أنواع عدّة عاشت هناك لملايين السنين، وهذا أمر مؤكّد. أمّا العامل الثاني المنطقي، والمرتبط بوجود أحفورات عدّة، فهو أن المتخصّصين في عصور ما قبل التاريخ قد أجروا تنقيبات كثيرةً هناك، وحالفهم النجاح. في الختام، لا ننسى العامل الأقل وضوحاً لأول وهلة، المتعلق بالسياق الأحافيري، وهو أن هذه المنطقة تؤمّن شروطاً جيدة، في العموم، لحفظ الأحفورات

واكتشافها. ذلك أن الطبقات الرسوبية التي ترسّبت على مدى فترة عيش البشر في عصور ما قبل التاريخ عديدة، وسميكة، ومكشوفة على نطاق واسع في البيئة الحالية؛ الأمر الذي يسهّل الوصول إليها لإنجاز أعمال التنقيب. إذ تشكّل تلك الطبقات رسوبيات ذات حجم كبير، تكوّنت عن طريق الترسيب في البحيرات والأنهار. ذلك كلّه يجعل هذه المنطقة بيئة مواتية لبروز البقايا البشرية فيها. وهي بالفعل البيئة المثالية؛ فهي عبارة عن رواسب كثيرة خلال فترة طويلة، زد على ذلك أنها متاحة، ويمكن الوصول إليها بسهولة اليوم. وعليه، إنها الجنة بالنسبة إلى علماء البشريات الأحافيريين.

إن من شأن الفحص الدقيق لنظرية "قصة الجانب الشرقي" أن يُسفر عن التشكيك بتماسكها، فعلى سبيل المثال، وجود تشققات واضحة في الحاجز الذي يُفترض أنه الأخدود. ولعل بيت القصيد في البرهان الذي قدّمته النظرية هو أن الرئيسيات لم يعد بإمكانها العبور من جانب إلى آخر، لذلك حدث تطورها نحو البشر الأوائل في جانب واحد فقط. لكن من الواضح أن الإغلاق لم يكن محكماً بالنسبة إلى الكائنات الحية جميعها. فالغزلان والخنزيريات المعاصرة لأسترالوبيثكس كانت لها أوجه شبه قوية على جانبي الأخدود بالنسبة إلى بعض أنواعها. فإن تمكّنت الخنازير، مثلاً، من العبور، فذلك لأن الإغلاق لم يكن محكماً. إذ كنا على علم منذ أولى محاولات التعرف إلى الأحفورات البشرية في هذه القارة، أن أسترالوبيثكس عاش أيضاً في جنوب أفريقيا، أي في جنوب الأخدود. فإن استطاعت هذه البشرانيات الوصول إلى هناك، من الصعب ألا نتخيّل قدرتها على مواصلة رحلتها إلى الشمال الغربي. وبالنظر إلى معارفنا الأحافيرية على مدار الاكتشافات، نلحظ غياب علاقة حميمة بين أسترالوبيثكس والبيئة المفتوحة بهذا القدر، بل إن بعضها يقترن ببيئات أكثر تنوعاً، وعلى مقربة من الغابة. وعلى العكس من ذلك، فإن بقايا الغوريلا أو الشمبانزي نادرة في كل مكان، وقد عُثر على عدد قليل من بقايا القردة العليا القديمة غير البشرية في شرق الأخدود. وفي الختام، لم يُعرف أي شيء عمّا كان يحدث للرئيسيات في الجانب الغربي. فالتنقيبات الأحافيرية كانت نادرة في هذ الجانب، وشروط التنقيب غير مواتية. من وجهة نظر علم

البشريات الأحافيري، فإن هذه النظرية صمدت لعدم معرفة ما هو أقدم من أسترالوبيثكس الكلاسيكي في شرق أفريقيا. وعليه، فمن غير الممكن دوام ذلك.

وقد جاءت الضربة القاضية من أحفورات غير متوقَّعة، أولاها ترتبط بجزء صغير من فك سفلي. إذ حدث الأمر في تشاد عام 1995، بعد أن استخرج فريق ميشيل برونيه Michel Brunet هابيل (Abel)، الذي نُسب إلى أسترالوبيثكس بحر الغزالي (Australopithecus bahrelghazali)، وهو النوع الذي أُنشئ في هذه المناسبة. ويشهد هذا الجزء الذي يعود بوضوح إلى أسترالوبيثكس، على وجود البشرانيات في وسط أفريقيا، أو على مسافة 2500 كم غرب الأخدود. اقترح إيف كوبانس أن هذا الأصل الجغرافي، على الرغم من كونه مشوِشاً، ما زال متوافقاً مع نموذج "قصة الجانب الشرقي". وشرح أن أسترالوبيثكس الذي ظهر في شرق أفريقيا أولاً، انتشر بعد ذلك باتجاه الغرب، وكذلك نحو جنوب أفريقيا. لكن هذا الاكتشاف تسبب بإثارة ضجة؛ إذ كان أول أحفورة بشرانية تُكتشف غرب الأخدود.

وقد تحلّى مبتكِر هابيل، ميشيل برونيه، بالصبر الذي كان ضرورياً له في بحثه عن الكنز الذي فاز به في النهاية، وهو التنقيب عن مثل هذه الأحفورة البشرية النادرة. كان يحب القول: إن غياب الأدلة ليس دليلاً على الغياب. أي أن غياب أي قطعة في الغرب ليس دليلاً على أن قدم الإنسان لم تطأه. وها هو هابيل كان هناك. ذلك كلّه كان بمنزلة المصيبة بالنسبة إلى المجتمع العلمي. ففي عام 2001، نشر برونيه وفريقه مقالة أثارت ضجة كبيرة، وتسببت بالنهاية الحاسمة لنظرية الجانب الشرقي. وأعلنت عن توماي، ساهيلانثروبوس التشادي، والذي استُخرِج هو الآخر في تشاد، وإن كان أقدم بكثير، إذ بلغ عمره 7 ملايين سنة. تحتوي هذه العينة علامات الرئيسيات ذات القدمين جميعها، البشراني الذي أحدث حضوره في وسط أفريقيا بلبلة في هذا السيناريو الذي تقدّمه نظرية الجانب الشرقي. ففي نهاية المطاف، مهد البشرية ليس أفريقيا شرقياً، وما عاد بإمكاننا تحديد المكان الذي أتينا منه بدقة داخل هذه القارة الكبيرة، خاصة أن أوورين ذا الستة ملايين سنة أتى من شرق أفريقيا. وعلى

هذا النحو توسّعت حدود مشهد الحدث، أي مشهد ظهور البشرية، إلى جانب ترتيبها الزمني. وصار أمام الباحثين عن الأحفورات ملايين السنين قبل أسترالوبيثكس، والعديد من المناطق التي يتعين عليهم استقصاؤها نحو الغرب.

## الأصل المجهول للمشي على قدمين

في ذلك الوقت، حتى إيف كوبانس وافق على أن "قصة الجانب الشرقي" قد انتهت، إلى جانب أنه شارك في توقيع المقالة التي أعلنت عن توماي. لكن أهمية نظرية "القصة" تأتت أيضاً من أنها تفسّر سبب المشي على قدمين. لذلك أصبحت هذه الملامح من دون إجابة، وما عاد الربطُ بين المشي على قدمين والتطورُ العائد إلى بيئة دافئة واضحاً. إذ يُظهر جرد الأحفورات البشرية أن هناك أشكالاً عدّة للمشي على قدمين، وهي أمارات على أشكال مختلفة من التكيّف. كأن جسد البشر الأوائل لم يتكيّف، مرة واحدة، ومع شكل واحد متشابه عند الجميع من المشي على قدمين. والواقع أن القردة العليا الحالية، والبشر وغيرهم، يعرفون التنقل بسهولة على قدمين، كما فعلت في الماضي، بالتأكيد، الأنواعُ البشرية جميعها. لذا من الممكن أن يكون المشي على قدمين، إضافة إلى الخواص المرتبطة به، تحسسيناً (أو أكثر) لقدرة موجودة قبل ظهور البشرانيات. ولا يتعلق الأمرة ضرورةً بتغيّر شامل تحقَّق مع ارتفاع عائلتنا نحو الوضعية العمودية. وإذا كان هناك أوضاع تشريحية متنوعة عند عددٍ من الأصنوفات البشرية، فقد يكون ذلك مرتبطاً بأوضاع تكيفية على القدر نفسه من التنوع، مثل الوضعية المنتصبة والتحرك على قدمين. يُبعد هذا التنوع إمكان أن نصل، في يوم من الأيام، إلى تفسير سبب كوننا نمشي على قدمين، وذلك لغياب تفسير واحد بسيط. وإلى الآن، قد تكون مصادفة التطور مرتبطة بتاريخ معقد تعقيداً عصياً على التفسير، انطلاقاً من بضعة أجزاء من العظام المنتشرة في أنحاء القارة جميعها، وعلى مدى ملايين السنين.

# الفصل الخامس

## الأسترالوبيثكس، ماشيات على قدمين وبشرية أيضاً

تسببت التغيّرات المفاجئة فيما يخص ابتكار الجنس بخصومات لا تُنسى بين الباحثين. لكنّ أول اكتشاف لأسترالوبيثكس، وهو طفل تونغ Taung، أحدث تأثيراً كبيراً في الفرع المعرفي والتأملات حول التطور البشري. ثمّ تبيّن أيضاً أن لوسي، التي اشتهرت على يد إيف كوبانس، كانت ذات قدمين. لكن الأهم، والأكثر مدعاة للدهشة هو هذا التنوع الكبير للأنواع قبل ملايين عدة من السنين. يتميّز هؤلاء البشر بالتأكيد بوضعية متكيّفة مع المشي على قدمين. فقد كانت قامتهم أضعف من قامتنا، ولكن بنسب تقلّ عمّا نظنّ في العموم، كما تميّزت أجسامهم بنسب خاصة مقارنة بالأنواع البشرية اللاحقة عليهم، إذ كانت أرجلُهم قصيرة، وأذرعُهم طويلة.

### طفل تونغ مقابل إنسان بلتداون

يعود أول أسترالوبيثكس مكتشَف إلى عام 1925، وأطلق عليه اسم أسترالوبيثكس أفريكانوس (Australopithecus africanus). أنشأه ريموند دارت Raymond Dart، عالم البشريات الأسترالي الذي تكوّن في إنكلترا وحصل على وظيفة في عام 1922 في جنوب أفريقيا، انطلاقاً من أحفورة طفل تونغ. وكان قد عثر عمالٌ على الجمجمة داخل مقلع في شمال جنوب أفريقيا عام 1924، ودارت فيها الدائرة لتحطّ أخيراً على مكتب ريموند دارت، الذي رأى فيها شكلاً وسيطاً بين القرد والبشرن الأمر الذي يُفسر تسميتها التي تعني: "قرد جنوب أفريقيا". لذا فإن دارت هو مبتكر اسم الجنس الذي ورّث مصطلح

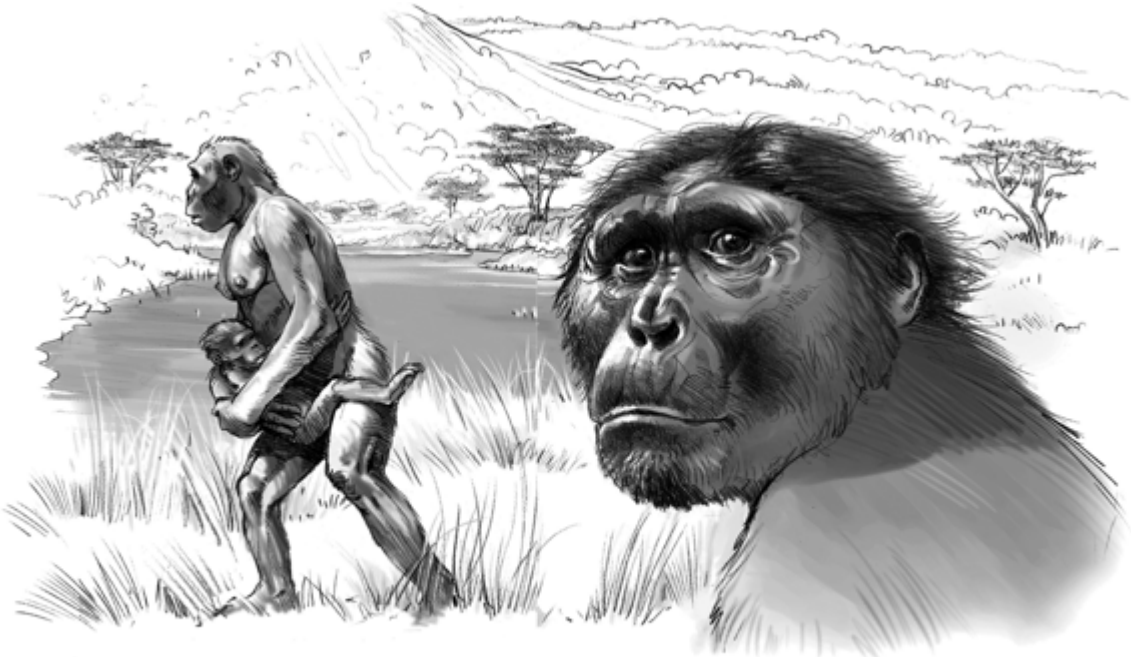
”أسترالوبيثكس“. وتعود هذه العينة الأحفورية الأولى إلى شخص غير عادي، لأنه طفل يبلغ من العمر ما يقارب 3 سنوات، وكانت أضراسه الأولى قد بدأت في الظهور في وقت وفاته. إن دراسة هذه العينة غير الناضجة، والصغيرة جداً، ومقارنتها، أمر معقّد؛ إذ تحتوي الوجه والفك السفلي وبعض أجزاء من الجمجمة. وتتصف أيضاً بميزة نادرة تبرز في تقولب طبيعي من بطانة الجمجمة. فبعد وفاة الطفل، امتلأت الجمجمة بالرواسب التي تماسكت تدريجياً، واختفت عظام الجمجمة إما لأنها لم تتحفّر، وإما لأنها لم تُجمَع. ولم يصل إلينا إلا الغشاء القحفي، ما يُعطي فكرة عن الدماغ. وقد أثار اكتشاف طفل تونغ بلبلة بين علم البيولوجيا وعلماء الأحافير؛ إذ كان يتصف بخواص تُعدّ بدائية، مثل الدماغ الصغير والفك البارز، وخواص ثانوية تُذكّرنا بخواص البشر اليوم، مثل الأسنان وموقع الثقب القذالي الذي يُشير إلى المشي على قدمين. ولكن لم يساور دارت الشك في أن هذه الجمجمة هي جمجمة أول ممثل معروف للبشرية. لكن الأوساط العلمية لم تُرحّب بهذا الاكتشاف عند نشره عام 1925.

ما سبب هذا الحذر؟ يتجلى السبب الرئيسي في العلماء الذين كانوا يجدون أن السلف المفترض للبشر معروف في تلك الفترة، وهو أحفورة بلتداون (Piltdown) التي عُثر عليها في إنكلترا عام 1908، واستحقّت هذا اللقب مع دماغ كبير وأسنان قرد، وبذلك كانت تتوافق، على نحو تام، مع نظريات ذلك الوقت التي كانت تقضي بأن على أسلافنا أن يمتلكوا ما كان يُعدّ إحدى خصائصنا الرئيسية، أي: دماغ بحجم كبير. ولا مانع أيضاً من أسنان ضخمة لتصنع من هذا الجدّ سلفاً بمزيج مثالي. وفيما يخص المعيار الأخير، فقد كان من غير المعقول ألا يأتي سلفنا من القارة الأوروبية. وبالنظر إلى مجمل ما تقدّم، كان بلتداون هو المرشح الأمثل لحيازة موقع سلف البشرية.

وفيما يخص طفل تونغ، فقد تركّزت الانتقادات على واقع أنه طفل، وأن العديد من خواصه يمكن رؤيتها لدى القردة العليا غير البشرية في سنّ صغيرة. وبالطبع، فإن دماغه وأسنانه الصغيرة لم تطابقا، على الإطلاق، مقاييس نظريات التطور البشري. وبذا، فإن السير آرثر كيث Sir Arthur

Keith، عالم البشريات الأكثر احتراماً في ذلك الوقت، قد عدّ تونغ طفل غوريلا أحفورياً. لكن وضعية الثقب القذالي لا يمكن أن تكون كتلك التي عند الغوريلا أو الشمبانزي، أو حتى عند أطفالها. بكلمة واحدة، هي قاعدة لجمجمة الرئيسيات البشرية ذات القدمين.

وقد تمت اكتشافات جديدة لأفراد أسترالوبيثكس في العقود التالية، لكن الحدث الأبرز الذي وقع وحسم الأمر لصالح تونغ، هو كشف الزيف المحيط بحقيقة إنسان بلتدوان. فقد كان عبارة عن أجزاء صغيرة بشرية تاريخية، ممزوجة بقطع من أورانجوتان، وهناك مَن بَرَدَها وصيّرها بالية وعالجها بشكل لا تلفت فيه انتباه أحد. وكشفت تحليلات عدة في خمسينيات القرن الماضي الخدعة، من دون تحديد الفاعل. وكان هذا الحدث حاسماً لصالح قبول تونغ في العائلة البشرية بعد عقود عدة من اكتشافه.



عاشت العديد من أنواع أسترالوبيثكس في أفريقيا لملايين من السنين. وعلى الرغم من أنها ذات قدمين، فقد تميزت بأرجل أقصر، وأذرع أطول من ممثلي جنس الإنسان.

## هل السيدة بليس رجلٌ؟

تبنّى روبرت بروم Robert Broom أفكار دارت، فذهب بحثاً عن أفراد أسترالوبيثكس لتأكيد كل ما استُنتِج من حالة طفل يونغ وتعزيزه. وفي عام 1936، اكتشف العينة الثانية المنسوبة إلى أسترالوبيثكس أفريكانوس، وهي عبارة عن تجميع غريب للوجه والأسنان وقاعدة الجمجمة وبطانة طبيعية رائعة، والكل يعود إلى فرد واحد أُطلق عليه الاسم الرمزي TM 1511. تتحدّر العينة من كهوف ستيركفونتاين التي تقع شمال شرق جنوب أفريقيا. ولاحقاً في عام 1947، عثر بروم على الأحفورة Sts 5 في الكهوف نفسها، وهي عبارة عن جمجمة تكاد تكون كاملة هذه المرة، ولكن مع وجود كسر، وجزء مفقود من العظم الأمامي على شكل مثلث، والتي من شأنها أن تشي بأسرار نيرة عن عصور ما قبل التاريخ. ولئن بدت الجمجمة متقشّرة، فهذا يعود إلى انقسامها إلى قسمين عند استخراجها من الرواسب الصلبة التي احتوتها. إذ بدلاً من استخراجها بالفأس، اختار بروم طريقة أكثر مباشرة وفعالية، وهي الديناميت. وقد نُسبت الجمجمة أولاً إلى نوع يُسمى پلزيانتروپوس ترانسفالينسيس (Plesianthropus transvaalensis)، ثم أُلحِقت بأسترالوبيثكس أفريكانوس. السيدة بليس هو الاسم الصغير الذي سميت به، تكريماً لاسمها الجنسي الأول، إلى جانب أنها عُدّت امرأة. لكن قد تعود هذه الجمجمة إلى رجل، أو مراهق، ذلك أن تحليل جذور الأسنان يُشير إلى أن نموّها لم يكتمل. ويبدو أننا لن نصل إلى يقين مطلق في هذا الشأن، بسبب غياب طريقة مضمونة مئة بالمئة للحصول على المعلومات من جمجمة. حجم الجمجمة 485 سم$^3$، وهو المكان الذي يشغله الدماغ، أي ما يقارب ثلث دماغنا الحالي. وتتمتع السيدة بليس بخاصات البشري القديم، والتي تبدو أكثر وضوحاً من خاصات طفل تونغ، بوصفها بالغة، ولها وجه بارز جداً إلى الأمام، ونتوء قوي فوق العينين. وقد مثّل اكتشاف هذه العينة البالغة خطوة مهمة، إذ أسهمت في قبول الفرضية القائلة: إن بدايات البشرية ظهرت في القارة الأفريقية.

استُخرِجت أحفورات أسترالوبيثكس أفريكانوس من أربعة مواقع في جنوب أفريقيا: تونغ (عام 1924)، ستيركفونتاين (عام 1935)، وماكابانسجات (1948)،

وغلاديسفيل (1992)، وجميعها كهوف. وقد اكتُشفت بقايا عدّة، مثل جمجمة، وفك سفلي، إضافة إلى أجزاء بقايا هيكل عظمي، الأمر الذي يُعطي فكرة جيدة عن شكل النوع وتباينه. ويبلغ طول ممثليه بين 1.15 و1.40 م، وحجم الدماغ بين 430 و550 سم$^3$. وينمّ شكل الأسنان وحجمها عن نظام غذائي مكوّن من اللحوم. وقد عُثر على أفراد هذا النوع في رواسب توضّح أن المناطق كانت مشجرّة والمناخ كان رطباً إلى حدّ ما؛ إذ غالباً ما تُستخرج الأحفورات من ترسّبات خاصة جداً، وهي عبارة عن تجويفات في غاية القساوة، ومن الصعب جداً استخراج أجزاء العظام منها. أخيراً، قُدّر عمر هذه الأصنوفة بين 3 و2.5 مليون سنة.

لكن الاكتشاف الذي تمّ حديثاً، قد يأخذ أسترالوبيثكس الجنوب أفريقي بعيداً في الزمان. فبين عامي 1995 و1997، تمّ التعرف، بين بقايا أحفورات الحيوانات التي عُثر عليها عام 1980 في موقع ستيركفونتاين، على أجزاء صغيرة من عظم الساق الأكبر، وشظيّة – العظم الآخر للجزء السفلي من الساق والموجود بجوار الساق الأكبر –، إلى جانب العديد من عظام القدم. في إثر ذلك، عاد رون كلارك Ron Clarke إلى الكهف محاولاً العثور على أجزاء أخرى. ووجد القرينة بعد يومين من التنقيب؛ فالجزء الآخر من عظام الساق كان بارزاً من الجدار الداخلي. جرى البدء بتنقيبات جديدة، والعثور تدريجياً على عظام ذراعٍ، ويدٍ، وأضلاعٍ، وحوض، إلى جانب جمجمة كاملة وفك سفلي، إلخ. وفي الختام، عُثر على الهيكل العظمي الأكثر اكتمالاً لبشراني قديم، فيه أكثر من 90% من العظام في حالة جيدة. لُقّبت هذه العينة المذهلة بـ"ذي القدم الصغيرة"، ونُشرت عنها مقالات على مدى بضعة أشهر. إنها امرأة، ويبلغ طولها 1.35 م، وعمرها 3.69 ملايين سنة. واقتُرح لها اسم جديد، وهو: أسترالوبيثكس بروميثيوس (Australopithecus prometheus)، لكن الجدل بشأنها ما زال قائماً، إذ ليس من السهل دائماً تسويغ إنشاء نوعٍ جديد. لهذا الغرض، وجبت البرهنة التمايز الواضح للعينة من كل ما هو معروف حتى ذلك

الحين، كما وجب تقديم قائمة بالخاصات التشريحية التي لا يمكن رؤيتها إلا داخل هذه الأصنوفة الجديدة.

## لوسي: ذات قدمين وآثار خطوات

أسترالوبيثكس أفارينيسيس هو أكثر نوع توصلّنا إلى معلومات بشأنه. يُحيل اسم النوع على منطقة أفار، الواقعة في شمال شرق إثيوبيا. وقد أُنشئ النوع في عام 1978 على يد دونالد جوهانسون Donald Johanson وتيم وايت Tim White وإيف كوبانس بعد اكتشاف الهيكل العظمي للوسي في هادار عام 1975، إضافة إلى مجموعة استخرِجت عام 1977 مؤلَّفة من 200 قطعة تخصّ 13 فرداً، وأُطلق عليها اسم "العائلة الأولى". إن العينة النمطية هي الفك السفلي LH4 الذي استخرج من ليتولي في تنزانيا. وفي الموقع نفسه، قامت ماري ليكي Mary Leakey وزملاؤها باكتشاف تاريخي آخر في عام 1978، إذ عثرت على مسارات عدة لآثار خطى. وكذلك عُثر على آثار أخرى في عام 2014 في أثناء تنظيف الأولى. وقد تمّ الحفاظ على هذه العلامات لأنها كانت مغطاة بالرماد البركاني، وبسبب التماسك السريع للرواسب. وقد بلغ طول المسارات 25 متراً، ويبدو أنها تعود إلى أربعة أفراد. كما تبدو وجهة الآثار واحدة ومتعاصرة، لذلك فقد تكون انعكاساً لتنقّل مجموعة واحدة، ولقطة من لحظة في حياة البشر الأوائل. وتُظهر آثار الأقدام هذه أن أفراد أسترالوبيثكس كانوا بالفعل يمشون على قدمين. عُرفت آلاف الأحفورات عن هذه الأصنوفة خلال الفترة الماضية الممتدة من 4.1 إلى 3 ملايين سنة. وجُمع ما يُقارب مئة فرد في منطقة أفار، وثلاثين في ليتولي بتنزانيا، وجرى التعرّف على عظام في إثيوبيا وكينيا. ومن بين هذا العدد، تستحق العينتان الأكثر شهرة أن نقف عندهما مطوّلاً.

النوع الأول هو "سلام" (Selam باللغة الأمهرية) الذي اكتشف عام 2000 في ديكا الواقعة في أفار بإثيوبيا. سلام طفلة صغيرة تبلغ من العمر ما يقارب 3 سنوات، وغرقت في نهر الأواش. هيكلها العظمي شبه كامل، وجمجمتها

محفوظة جيداً. وهو أمر استثنائي لطفل بهذا الصغر. النوع الثاني مألوف لنا: إنه لوسي المكتشَفة قبل ربع قرن على بعد بضعة كيلومترات. وسميت كذلك تيمناً بعنوان أغنية البيتلز: Lucy in the Sky with Diamonds [لوسي في السماء مع الألماس]. استخرج الهيكل العظمي في هادار، على الضفة اليمنى من نهر الأواش في إثيوبيا في عام 1974. وتدين بشهرتها إلى التصنيف الذي عدّها أول فرد كامل جرى اكتشافه ويعود إلى أزمنة قديمة جداً. تحتوي أحفورتها على 40% من الهيكل العظمي، أي 52 عظمة، بما في ذلك أجزاء من الجمجمة والفك السفلي، إلى جانب أجزاء من الحوض وعظم الفخذ والذراعين. والأهم من ذلك أن هيكلها العظمي أتاح لأول مرة النقاش عن نمط تحرّك أسترالوبيثكس، ونسب أجسامها، ومثنوية الشكل الجنساني، بل طرق الولادة، بوصف لوسي امرأة. على هذه الهيئة تشكلت صورة لوسي؛ طول يزيد على متر واحد بقليل، وماتت غرقاً في نهر هائج، وهي حامل. ويعود الجزء الثاني لهذه الأسطورة إلى الفيلم الوثائقي التلفزيوني L’Odyssée de l’espèce [أوديسا الأنواع]، من إخراج جاك مالاتير Jacques Malaterre. وقد مزج هذا الفيلم أشكالاً أُعيد بناؤها ومشاهد أدّاها ممثلون غيّروا هيئتهم، وذلك كله من أجل إظهار الحياة اليومية لأسلافنا. بُثّ الفيلم في كانون الثاني/ يناير 2003، وجمع 8.7 ملايين مشاهد أمام شاشاتهم الصغيرة. لا أحد يعرف ما إذا ماتت لوسي وهي تحاول عبور نهر هائج، كما لم يُعثر على بقايا جنينية لها. لكنها استخرجت من رواسب تراكمت في مجرى مائي، شأنها شأن العديد من الأحفورات. لذا يجب ألا يؤخذ الغرق على أنه يقين ناتج من عمل الباحثين، إنما تذكيراً بمعجزات التحفّر. ويبدو أن رضيع لوسي لم يكن سوى ذريعة للحديث عن التكاثر بين البشر الأوائل، ليس إلا.

وإذا ما عدنا إلى طول أسترالوبيثكس، نلحظ مقارنةً بالصورة التي تكونت لدينا عن لوسي، ومع ما يُعلّم في المدرسة، أن طول الفرد من أسترالوبيثكس مترٌ صغير. لكن مقارنة بالعينة المكوّنة من خمسة عشر فرداً، فقد استطعنا تقدير طول قامتهم، وبدت لوسي ثاني أقصرهم. لذلك، فإن فكرة أن طولهم جميعاً يبلغ 1.10 م هي فكرة خاطئة. خاصة أن لدينا فردين أطول من ذلك

بكثير. ثم إن واحد من المسارات المكتشفة في ليتولي في عام 2014 في اثناء تنظيف آثار الأقدام الأولى، كان مصنوعاً بأقدام كبيرة، أو ما يُعادل المقاس 42، لجسم بطولٍ يُقدّر بـ1.65 م. ليس هذا سوى تخمين، لكن نحوز دليلاً مباشراً. إذ يعود الهيكل العظمي KSD–VP–1/1، الكامل كمال هيكل لوسي، إلى أسترالوبيثكس أفارينيسيس ذكر، عاش منذ 3.58 ملايين سنة. وأُعطي اسم كادانومو، أي "الرجل الضخم" في لغة أفار، إذ قُدّر طوله بـ1.60 م. ولعلّ مثل هذا الاكتشاف يُبعدنا عن فكرة الرجل الصغير ذي المتر الواحد، ويُقرّبنا من فكرة أسترالوبيثكس البالغ طوله 1.60، والأكثر مدعاة للإعجاب. وعليه، كان الطول متنوعاً جداً، بمتوسط يبلغ 1.30 م.

## لننتهِ من قائمة البشر الأوائل

إن جولتنا مع أسترالوبيثكس لم تنته بعد، وما زلنا بعيدين عن ذلك. لذلك دعونا نواصل رحلة تقصي تنوعها، اعتماداً على ما لدينا من بيانات. فقد أُعلن عن اكتشاف أسترالوبيثكس بحر الغزالي (Australopithecus bahrelghazali) في عام 1995 على يد ميشيل برونيه Michel Brunet، إذ استخرِج جزء صغير من الفك السفلي في منطقة بحر الغزالي بالقرب من كورو تورو في تشاد، في مستوى يعود تاريخه ما يُقارب 3.5 إلى 3 ملايين سنة. وقد مثّل أول اكتشاف لأحفورة بشرية قديمة غرب الأخدود. أمّا نوع أسترالوبيثكس أنامنسيس (Australopithecus anamensis) فقد وُصِف في عام 1995 على يد ميف ليكي Meave Leakey، واشتقّ هذا الاسم من كلمة "أنام" التي تعني بحيرة، بسبب قرب الموقع من بحيرة توركانا. وقد أتت الأحفورات من موقعين، كانابوي وخليج أليا في كينيا، من بيئة مكوَّنة من مناطق مشجّرة وسفناء رطبة. ويعود تاريخها إلى ما بين 4.2 و3.9 ملايين سنة، ما يجعلها أقدم الأنواع المعروفة من أسترالوبيثكس. واكتشف برهاني أسفاو Berhane Asfaw العينة النمطية لأسترالوبيثكس جارهي (Australopithecus garhi) في عام 1997. وتضمنت الأحفورات مجموعة من أجزاء عظام جمجمة لفرد واحد، وقطعة أخرى من

الجمجمة، وفكين سفليين، وبعض عظام الأطراف. قُدِّرت سعة الجمجمة بـ450 سم[3]. أتت هذه الأحفورات من مُثلث العفر في إثيوبيا، ويبلغ عمرها 2.5 مليون سنة. وُصف أسترالوبيثكس سيديبا (Australopithecus sediba) في عام 2010 على يد لي بيرغر Lee Berger وزملائه. وأتت هذه الأصنوفة من جنوب أفريقيا، من كهف مالابا على وجه التحديد، ويُقدّر عمرها بما يُقارب 1.8 مليون سنة. وقد استخرجت بقايا أربعة أفراد على الأقل، منها هيكل عظمي جزئي لأنثى بالغة وهي الفرد الأكثر اكتمالاً، وهيكل عظمي جزئي لفرد غير بالغ (البشراني مالابا 1، أو MH1). وفي الختام، أعلن يوهانس هايلي سيلاسي Yohannes Haile–Selassie، في عام 2015، عن أصغر الأنواع، وهو أسترالوبيثكس ديريميدا (Australopithecus deyiremeda)، الذي يتحدّر من شمال إثيوبيا، ويعود تاريخه إلى 3.4 ملايين سنة، وجرى تحديده عن طريق خواص سِنّيّة، وأحناك ذات نوعية خاصة، الأمر الذي يُعطي فكرة عن تنوع البشرانيات في ذلك الوقت.

## بارانثروبوس: البشري المتين

لم تنته القائمة بعد، وسنتعرف هنا إلى دور بشرٍ غير عاديين، هم عبارة عن ثلاثة أشكال من أسترالوبيثكس، ولكن في هيئة أكثر ضخامة. وكان قد اقترح كثير من الباحثين أن تصنيف هذه الأشكال في مجموعة خاصة بها، وهي مجموعة بارانثروبوس التي تتألف من بارانثروبوس إثيوبيكوس (Paranthropus aethiopicus)، وبارانثروبوس بويزي (boisei)، وبارانثروبوس روبوستوس (robustus). وتعد بارانثروبوس إثيوبيكوس الأقدم بينها؛ تلك التي عاش أفرادها منذ ما يقارب 2.6 مليون سنة. فقد اكتشفت أول أحفورة عام 1967 في إثيوبيا، وأخرى أتت من كينيا. أما بارانثروبوس بويزي فقد جرى التعرف إليه في عام 1959 في شرق أفريقيا، وعاش ما بين 2.2 و1.2 مليون سنة. وفي الختام، كان بارانثروبوس روبوستوس أول شكل متين جرى استخراجه عام 1938. وتحدرت أحفوراته من مواقع في جنوب أفريقيا، مثل كرومدراي وستيركفونتاين

ودريمولين، التي يعود تاريخها إلى ما بين 2.2 و1.5 مليون سنة، وتُكنّى بأسترالوبيثكس "المتينة"، التي يبلغ متوسط حجم دماغها بين 420 سم$^3$ لإثيوبيكوس، و550 سم$^3$ كحدّ أقصى لروبوستوس. ويُشبه هيكلها العظمي مثيله عند أسترالوبيثكس الملقبة بـ"النحيلة". لكن ما يُميّز بارانثروبوس من الآخرين هو شكل الجمجمة والوجه. فجمجمتها متينة جداً، والوجه مسطح على مستوى المدارات التي تعلوها نتوءات عظمية بارزة. وتلتقي مناطق الإدخال لعضلات الفك السفلي في أعلى الجمجمة، وتُشكّل لدى بعض الأفراد الذكور نتوءاً عظمياً كبيراً يُسمّى العُرف السهمي. ويظهر هذا العُرف فوق جمجمة الغوريلا؛ والبارانثروبوس هم البشر الوحيدون الذين لديهم هذه الخاصة. زد على ذلك أن القواطع صغيرة جداً، في حين أن الأضراس كبيرة جداً. كل هذه الترسيمة المورفولوجية تُشير إلى جملة تشريحية مخصوصة بين البشر، بما في ذلك ازدواج الشكل الجنسي الملحوظ.

ومن المنطقي أن نختتم مع بارانثروبوس، بالنظر إلى تسلسلها الزمنى؛ إذ اختفى آخرها منذ ما لا يزيد على مليون سنة. إنها مثال صارخ على التنوع الكبير بين البشر الأوائل، وأشكالها المتنوعة في مناطق عدة من أفريقيا، وعلى مدى ملايين السنين.

# الفصل السادس

## ليس الإنسان الماهر أول من قطع الحجر

لوضع الحجر الأول رمزية عالية اليوم. فقد أعطى الباحثون الأدوات، في عصور ما قبل التاريخ، دلالة رمزية واحدة لزمن طويل. وعُدّت هذه الأدوات أمارات على قدرات أسلافنا، ونُسبت، افتراضياً، إلى أنواعٍ نُظر إليها بوصفها قادرة على إنجازها. وانطلاقاً من هذا المنطق، اقترن كل اكتشاف لصنف جديدة من الأدوات بتقدّم إدراكي مفترض. فاستُخدمت الأدوات الحجرية الأولى التي نحتتها يد البشر شاهداً عظيماً على ثورة سلوكية، وحدثاً حقيقياً يُتيح الدلالة على بداية البشرية وتعريفها. لنعرجْ بدايةً على ماهية الأداة، ولنعدْ بعدها إلى أصل الإنتاج الحجري خلال عصور ما قبل التاريخ.

### يصنع البشري الأداة، والعكس صحيح

المشي على قدمين أمارة بيولوجية ممتازة للتعرّف إلى توماي، وفصل الرئيسيات عن البشرانيات الأولى، وعن كل من خلفوها وصولاً إلينا، وذلك بناءً على مجموعة من العلامات التشريحية المشتركة التي تختبئ في أجزاء مختلفة من الهيكل العظمي. لكن، منذ اكتشافات الأحفورات البشرية القديمة الأولى، سعى علماء ما قبل التاريخ إلى إيجاد لحظة، أو حدث، أو معيار لإبراز القدرات السلوكية التي تتيح وضع تعريف لنا. وهو أمر مشروع، وإن كان تحقيقه يحتاج إلى توخي الحذر. فمن السهل إطلاق أحكام بتفوقنا على الكائنات الأخرى جميعها، الأحفورية منها والحية، وبأن معياراً نوعياً يصف قدراتنا الإدراكية من شأنه أن يُعرِّف البشرية. هكذا، من بين امتيازاتنا البيولوجية، يُذكر المشي على قدمين، إضافة إلى حجم الدماغ. ولكن، الحمام

يمشي على قدمين، ودماغنا أصغر من دماغ الدلفين. وبذلك، يمكن الحديث عن النسبية نفسها فيما يخص السمات السلوكية، مثل العيش في مجتمع، أو القدرة على إيصال رسائل معقّدة.

وفي هذا السياق أُطلق على بقايا بشرية اسم الإنسان الماهر، مقارنة بمهاراته المفترضة، وللدلالة على هذه المرحلة الحاسمة من التطور البشري، والمتمثِّلة في ظهور قدرات جديدة يُفترض أنها متفوّقة. وقد رأى الجميع أن هذا النوع هو أول الأنواع الذي تتميز بالذكاء، لكن لا بد من الاعتراف بأن هذه النظرية تنقصها الدقة العلمية. ويكمن ضعفها الأساسي في أنها أعطت قيمة للأداة، وعدّتها علامة على التفوق.

بادئ ذي بدء، لا يقتصر استخدام الأدوات على البشر، أو حتى صنعها. فالطيور تبني أعشاشها، ومنها مَن يستخدم الحجارة لكسر الأصداف. ويستخدم السلطعون الناسك صدفة فارغة كمأوى، وكذلك الأخطبوط الذي يحوّل أغراضاً كثيرة للهدف نفسه. أمّا النمل، فيجمع مواد مختلفة لبنائها. وتستغل بعض الحيوانات عناصر بيئتها بأن تُحوّل وظيفتها، وتبتدع لها نفعاً آخر. وتمتلك الشمبانزي مجموعة كاملة من المهارات، إذ يمكنها استخدام أشياء معينة أو صناعتها وفقاً لاحتياجاتها. فهي تعرف كيف تنتقي، وتصقل، وتقشّر العصا التي تحتاجها لجمع النمل الأبيض. إضافة إلى ذلك، فهي تعرف الفوائد الغذائية والطبية لنباتات متنوعة موجودة في بيئتها، وتنقل معارفها إلى المقربين منها، ولا سيما ذريتها.

أضف إلى ذلك أن الأداة ليست هي التي تصنع البشري، وإنما طريقة صنعها واستخدامها. فالشمبانزي تقوم أحياناً بتحويل أدوات حجرية، لكنها لا تُنتج سوى شظايا حادة. ذلك أن تحويلها هذا لا يُسفر عن تقنية مخصوصة، فهي لا تبتكر. وما العملية التي تقوم بها إلا نتيجة لتحفيز، إذ لا وجود لوعي بالتصور والتخطيط. وخلافاً لذلك، فإن الأدوات البشرية هي نتيجة لتفكير ومهارة في التخطيط لفعل مؤجّل زمانياً. ذلك أن تصنيع أدوات موحّدة المقاس باستخدام تقنية مجهَّزة ومتقنة، هو نتيجة لعملية معقدة. ولكن وإن كانت الأداة البشرية تتميز كلياً من أكثر المنتجات تقدماً عند الأنواع الأخرى المحيطة بنا، فإن هذا لا

يجيب عن تساؤلنا فيما يخص قدم هذه المنتجات وتعدد قدرات الأنواع البشرية في الماضي.

## تصميم الأداة أمرٌ يحتاج إلى تفكير

لا بد من تصميم الأداة قبل صنعها. فإذا كان الهدف هو الحصول على مقاطع بحواف حادة، يجب النجاح في تقطيع الصخر وفق قانون توزيع الإجهادات الفيزيائي. فعندما تُوجّه ضربة من مطرقة حجرية على قطعة من الحجر، تتحرك مقدّمة الكسر في هذه الكتلة مثل موجة منتشرة في شكل مخروطي. وتنمو انطلاقاً من نقطة الاصطدام في موجات دائرية وصولاً إلى حافة الصخرة، حيث تتكسّر. وغالباً ما تكون هذه الموجات مرئية بصورة سلبية على مادة البداية، التي تُسمى النواة، وعلى الرقاقة التي أُزيلت من انتفاخ الكسر. وعلى هذا النحو أيضاً يمكن التمييز بين الأداة الحجرية المصنوعة على يد الإنسان (المصنوعات اليدوية artefacts)، والحصى التي تكسرت بفعل الطبيعة (المصنوعات الجغرافية geofacts). ولكن ليست يد الإنسان وحدها ما تصمم أداة جميلة. ولنجاح هذا التصميم، لا بد من معرفة مكان الضرب وكيفيته، وبأي قوة، ومن أي زاوية. وفي المقام الأول، كان يجب اختيار مادة خام مناسبة، سواء أكان ذلك لجهة صنف المادة، أم لجهة حالة الكتلة، بل أيضاً بالنظر إلى خاصياتها الجمالية. جملة القول، كان لا بد من التفكير.

يبقى أمرُ تحديد تاريخ الظهور الأول للفكرة التي قادت إلى مثل هذه الشيء المصنوع. فمنذ وقت طويل، أُرّخت أقدم الأدوات المكتشفة في الفترة الممتدة من 2.6 إلى 2.3 مليون سنة. وتحدّرت، في العموم، من مواقع كادا غونا، وكادا هدار في إثيوبيا. هذه الأدوات هي كتل وحصى ذات حافة قاطعة تمّ الحصول عليها بضربة مباشرة من مطرقة حجرية. غالباً ما يكون من الصعب معرفة من يكون مُصنِّع القطعة الأحافيرية داخل المستوى، إلا إذا وجدنا هيكلاً عظمياً محاطاً بأدوات، وهو أمرٌ غير مرجّح في صنف الرواسب المُحدَّدة في هذه المواقع، والتي تتطابق مع مجاري الأنهار، إضافة إلى أن العديد من الأنواع

البشرية عاشت في هذه المواقع في ذلك الوقت. زد على ذلك أن غياب أحفورات مرتبطة مباشرة بالأدوات، أوجب إعلان مالك مفترض. وقد اخترِع لهذه المناسبة نوع في الستينيات، وأُشير إليه بوصفه الحرفي الذي صنع مجمل الحصى المقطوعة المكتشفة في هذه الفترة. إنه الإنسان الماهر. وقد بدا من المنطقي دائماً أن الإنسان الماهر وحده هو صانع الأدوات، فاختير اسم نوعه لتسويغ هذه المهارة. علاوة على ذلك، عُدّت بداية جنس الإنسان قطيعةً كبيرة مع القدرات البشرية. لكن توجد علامات توحي بأن هذا السلف المختار لم يكن فذّاً إلى هذا الحد.

## قطع الشك باليقين

تسلل شك فيما يخص هذا الموضوع. ففي حالة الأدوات الأولى التي اكتشفت في أولدفاي، ويعود تاريخها إلى 1.8 مليون سنة، وتلك الموجودة أيضاً في غونا منذ ما يقارب 2.6 مليون سنة، لم يكن الإنسان الماهر وحيداً في هذا المستوى الأحافيري، فقد عُثر على بقايا تنتمي إلى بارانثروبوس بويزي وإثيوبيكوس. إضافة إلى هذه البقايا، ظهرت عقبة أخرى أمام الرؤية القائلة بأن الإنسان الماهر هو الحرفي الأول الفريد، وهو: أسترالوبيثكس جارهي (Australopithecus garhi). "جارهي" تعني "المفاجأة" في لغة أفار. وقد أراد المستكشفون من هذا الاسم الطرفة، ولا علاقة للمفاجأة بالأحفورات البشرية، التي تنتمي إلى نوع أسترالوبيثكس كلاسيكي تماماً. المذهل في الأمر هو ما اكتشف إلى جانبها من عظام غزلان تحمل آثار قطعٍ بوساطة أداة حجرية، والتي تُبرهن، على نحو غير مباشر، الاستخدام القديم جداً للأدوات. ومن الممكن ألا يكون هذا الاستخدام قد حدث على يد الإنسان الماهر، بل بوساطة نوع من أنواع أسترالوبيثكس.

في الختام، قُطع الشك باليقين فيما يخص المسألة المتعلقة بالحرفي الأول في عام 2012. فقد عُثر على أدوات حجرية في موقع لوميكوي 3 في شمال غرب كينيا. وكانت هذه الأدوات فريدة بحق، إذ كانت منحوتة بتقنيتي القرع

على السندان وعلى المطرقة الراقدة، أي أن الجسم وُضع ثم ضُرب، أو أنه نُقر على حجر آخر. جُمعت تسع عشرة أداة في الموقع داخل الرواسب، في حين التقطت مئة منها على السطح. وتشير آخر البيانات الفنية لهذه الأدوات إلى أنها صُنعت من البازلت والفونوليت، وهي أحجار كبيرة يمكن أن يصل وزنها إلى 15 كغ. أما المعلومة الحاسمة فيما يخص هذه الاكتشاف هي عمرها؛ إذ اعتمد تأريخ الموقع ارتباطات طبقية مع تكوين ناتشوكوي الذي يحتوي على طفحات بركانية كانت موضوعاً لتأريخ مطلق. وكذلك اعتمد هذا التأريخ بيانات طبقية مغناطيسية، وتقديرات معدلات الترسيب. كما استخدِمت العديد من التقنيات للحصول على عمر ثابت، ومُحقَّق، ومتين لأنه يستند إلى مجموعة من القرائن. والنتيجة أن هذه الأدوات تعود إلى 3.3 ملايين سنة. لكن لهذه الأقدمية تضمينات. فأقدم ممثل معروف عن جنس الإنسان في كامل أفريقيا يبلغ من العمر 2.8 مليون سنة فقط. علاوة على ذلك، حتى لو كان العديد من الأحفورات البشرية تعود إلى ما قبل 3 ملايين سنة، فإنه لا توجد صلات تقارب واضحة مع جنس الإنسان. لذلك فإن قطّاعي لوميكوي 3 قد يكونون أفراداً من أسترالوبيثكس، ولا سيما أنه جرى التعرف في هذه الفترة وفي هذه المنطقة إلى عينات أسترالوبيثكس أفارينيسيس. وقد يكون الكينيانثروبوس هو المنافس الآخر لحيازة هذا الموقع، الذي يعود تاريخه إلى ما بين 3.5 و3.2 ملايين سنة، وعُثر عليه في مكان قريب أيضاً. لم يُوثّق هذا النوع، كينيانثروبوس بلاتوبس (Kenyanthropus platyops)، حتى الآن إلا بوساطة جمجمةٍ وبضعِ أسنان. لكن هناك إرهاصات في عالم التنقيبات تُنذر بأشياء جديدة تطلّ برأسها في هذا المضمار. ووفقاً لمكتشفي كينيانثروبوس، لدى هذا البشري كل ما يؤهّله ليكون المرشّح الأوفر حظاً لصناعة الأدوات.

ثم نشأ إجماع داخل المجتمع العلمي؛ إذ بينت أحدث البيانات الأثرية أن أقدم الأدوات الحجرية سبقت ظهور الإنسان الماهر. مع ذلك، من الممكن أن يُعترض على هذه المعاينة انطلاقاً من أن أدوات أسترالوبيثكس هي أدوات بسيطة، مع حافة قاطعة وحيدة وضامرة، الأمر الذي يبرهن وجود فروقات واضحة في القدرات الإدراكية بين الحرفيين الأوائل. في تموز/ يوليو من عام

2021، نُشرت مقالة علمية تقوّض هذا الافتراض، وحدّدت تاريخ طبقة من موقع سوارترانس في جنوب أفريقيا بـ2.22 مليون سنة. يحتوي هذا المستوى على أدوات منسوبة إلى صناعة أولدووون (Oldowan)، وأدوات أشد تعقيداً من الأدوات الأولى، وحصى مشغولة مع إزالات عدة. المثير للاهتمام أن البقايا البشرية الموجودة معها تعود إلى بارانثروبوس، الأمر الذي يبرهن قدرات تقنية مكافئة تماماً لتلك الموجودة لدى جنس الإنسان. وعليه، غيّرت هذه النتائج جميعها معارفنا تغييراً عميقاً، وبات من الواضح أن الإنسان الماهر ليس أول بشري يقطع الحجر، كما أنه ليس الوحيد من بين أقدم أسلافنا.

## إعادة اكتشاف دليل المستخدم

لا يزال أمامنا الكثير لنكتشفه كي نخمّن قدرات أسلافنا على نحو أفضل. فالأدوات القديمة نادرة، وتُحفظ جيداً إذا كانت مصنوعة من الحجر. لا توجد سوى أمثلة استثنائية على أدوات مصنوعة من مواد أكثر ليونة، وخاصة ذات الأصل النباتي، لأنها لا تتحفّر إلا بأعجوبة. لهذا السبب كانت الأدوات الحجرية الشاهد المميز على تقنيات وسلوكات المجموعات البشرية. ومن تحليلها نستطيع استنتاج القدرات الإدراكية والحركية لهذه المجموعات. لكن ليس من السهل تأويل ذلك كله، إذ لا نستطيع أن نحكم إن كانت الأنواع البشرية القديمة جميعها قادرة على قطع الحجارة، وإن فعلت، فبأي تواتر كان يتم ذلك.

هناك لغز آخر يتعلق بتفصيلات استخدامات الأدوات الأولى. إذ أظهرت بعض آثار التقطيع على العظام أنها كانت تستخدم أحياناً لجمع اللحوم. لكن هذه ربما لم تكن حالة الأحجار الحادة التي تعود إلى 3,3 ملايين سنة وتزن 15 كغ. ومع وزن كهذا، لا يمكن أيضاً أن تكون رؤوس سهام أو أسلحة قذف. ما زالت البحوث في هذا الموضوع في بداياتها. وقد توافرت تقنيات تصوير عالية الدقة تتيح معاينة خصائص حواف القطع في الأدوات الحجرية، أو التدقيق في تفصيلات آثار التقطيع. إن من شأن هذه العلامات الدقيقة أن تُعلِمنا عن تواتر

استخدام الأدوات، والقوة المطبّقة في أثناء استخدامها، وصنف هذا الاستخدام. إضافة إلى ذلك، يمكن لبقايا مجهرية محتملة، مرئية بتكبير عالٍ أو مُحدَّدة من خلال تركيبها الكيميائي، أن تشير إلى المادة التي جرى تقطيعها. تتطوّر هذه الأساليب شيئاً فشيئاً، ولم يعد أمامنا سوى استكشاف صنع الأدوات الأولى، وتفصيلها، وفهم دليلها، ومعرفة استخدامها، والتعرف إلى حرفييها، وتخمين، بما أمكن من دقةٍ، القدرات التقنية لهؤلاء البشر الأوائل الذين كانوا بعيدين كل البعد عن الرعونة.

# الفصل السابع

## الأدوات بوصفها واسمات للتسلسل الزمني

احتلت الأداة مكانة طاغية ودائمة في النقاشات حول مراحل البشرية، واستخدِمت بوصفها واسماً للقدرات المفترضة لدى حرفييها، وللتقدم الذي افترِض إحرازه. تلك كانت الحال في موضوع الإرهاصات الأولى لما سيُشكّل الإنسان، أو لما يتعلق بالمهارات التي نُظر إليها بوصفها مهارات خاصة بالإنسان العاقل. عَرفت بشريات متنوعة كيفية صنع أدوات متشابهة، لذا نسأل: كيف يتجلى إمكان الربط بين الحجر والإنسان؟ زد على ذلك أن هنالك مجموعة كبيرة من المصطلحات لتقسيم العصور في أوروبا (الأورينياسي، والغرافيتي، والمجدلاني، إلخ)، إلى جانب هذا التعاقب للثقافات الذي نُظّم، فيُعلن منذ بداياته عن التقدم التكنولوجي لبشريتنا. لكن هذه الثقافات* الشهيرة لعصور قبل التاريخ تتكشف عن مفاجآت. ذلك أن هذه المفاهيم ليست كونية، ولا تعمل أساساً إلا في قارتنا، وتوضّح بالأحرى خيارات ثقافية حقيقية، ولا تُشير إلى تكيفات بيولوجية أو تقدّم تكنولوجي. والسؤال المطروح: ما هي حالة معارفنا بهذا الخصوص اليوم؟

## ما هو أداة، وما ليس كذلك

لتحديد عصور ما قبل التاريخ وتقسيم هذه الفترة الزمنية الطويلة، برز مصطلح "الباليوليتي" الذي اقترن اقتراناً مباشراً بالظهور البشري. ليس هناك في جذر المصطلح ما هو مفاجئ، فـ"باليو" تأتي من اليونانية *(palaios)* وتعني "القديم"، و"ليتي" تعني "الحجر". تقسَّم هذه المرحلة بدورها إلى العصر الحجري القديم السفلي، والقديم الأوسط، والقديم الأعلى. وأضيفَ إليها حديثاً

العصر الحجري القديم السالف. وتُجزّأ هذه التقسيمات بدورها لاستحضار مختلف الثقافات التي تحتويها.

على سبيل المثال، تُنسب الأدوات الأولى إلى لوميكويان*(Lomekwien)، تيمناً بالموقع الكيني الذي قدّم هذه القطع الحجرية التي يعود تاريخها إلى 3.3 ملايين سنة. ربما كان حرفيوها الأوائل متنوعين، أسترالوبيثكس وبارانثروبوس، إلى جانب الممثلين الأوائل لجنس الإنسان. أما الأدوات الحجرية المصنوعة آنذاك فكانت عبارة عن حصى مقطوعة.

بدأ العصر الحجري القديم السفلي منذ 1.8 مليون سنة. إنه عصر الأدوات ذات الوجهين أو السواطير. اشتهرت في هذا العصر الصناعة الأشولينية. ووُثّقت رماح، وهو أمر يُعدّ استثنائياً. والواقع أن المواد الطرية نادراً ما تُحفظ، لهذا السبب ترتكز دراسة الأدوات أساساً على تحليل الأجسام الحجرية. أمّا النار فقد استخدمت في نهاية هذه الفترة التي شهدت أيضاً ظهور إنسان نياندرتال.

بدأ العصر الحجري القديم الأوسط منذ 350 ألف سنة. وتمثّلت ابتكارات هذا العصر في الكشط اللوفالوازي (Levallois) والرقائقي*. وقد اشتهرت في هذا العصر الصناعة الموستيرينية (Moustérien) التي كانت تقنية قديمة العهد لإنسان نياندرتال، لكن استُخدِمت أيضاً على نطاق واسع من طرف الإنسان المنتصب والإنسان العاقل. ظهرت أول التجليات الجمالية منذ ما يقارب 100 ألف عام، في أفريقيا، ثم في الشرق الأوسط، ثم في أوروبا.

يختتم العصر الحجري القديم الأعلى هذا التعاقب ما قبل التاريخي منذ 40 ألف عام. ويُعد هذا العصر من صنيعة الإنسان العاقل، وربما ليس من صنيعته وحده، إذ لوحظ فيه تنوع غير مسبوق للأدوات. يوضح هذا العرض الواسع والسريع كيف أن الأدوات هي واسمات جيدة لمراحل ما قبل التاريخ الكبرى. فأولى خصائصها تتمحور في أنها الشاهد الأكثر تواتراً على الماضي، لأن البشر تركوها وراءهم بأعداد كبيرة، ولأنها حافظت على نفسها بحالة جيدة بالنظر إلى صلابتها. وهذه مزية كبيرة وكافية منذ التصنيفات الأولى لعصور ما قبل التاريخ في بداية القرن التاسع عشر.

ثمة جانب آخر مثير للاهتمام، وهو إمكان تحديد أوجه تقدم داخل هذه التقسيمات. فالأدوات الحجرية، وآثار أخرى على السلوك البشري، هي واسمات مفيدة للقدرات البشرية. لكن ليس من الممكن دائماً أن نستقرئ الحرفي انطلاقاً من الأداة وحدها؛ الأمر الذي يُشكّل عائقاً أمام التقدّم في التفكير في هذا الموضوع. إن لذلك أهمية كبيرة في تقديرنا للمواقع الأثرية. لكنه أيضاً مثالٌ جيد على المرونة السلوكية للأنواع البشرية المختلفة. فهوية الحرفيين الأوائل تظلّ مجهولة، ولن نعرف ربما أبداً إن كان نوعاً مخصوصاً هو الذي تقدّم الآخرين في هذا المجال. وعليه، لا بد من اقتران واضح داخل الموقع بين البقايا البشرية والأدوات. لكننا لا نعرف أيضاً مَن مِن بين الأنواع البشرية القديمة كان يقطع الحجر. فأنواع عدة من أسترالوبيثكس وبارانثروبوس كانت معاصرة للأدوات. من المهم في هذا الصدد أن نصقل معارفنا، ونكتشف مَن منها كان يصنع الأدوات، وبأي تواتر، ولأي هدف. ذلك أن استخدام هذه الحجارة هو في الواقع موضوع آخر يتعين توضيحه.

لم تكن هذه العصور كونية دائماً. ففي العصر الحجري القديم الأسفل، ابتُكرت الأداة ذات الوجهين في أفريقيا منذ أكثر من 800 ألف عام، ثم في أوروبا منذ ما يقارب 650 ألف عام. ومع ذلك فإن هذه الأداة واسم مهم جداً، وغالباً ما تُقرن بتطور قدرات جديدة. من الصعب فهم هذا التعاقب، أو تفسيره بوجود أنواع بشرية مختلفة. ربما كانت الأداة ذات الوجهين، المسمّاة السكين السويسري لعصور ما قبل التاريخ، تُستخدم لأغراض كثيرة، لكننا ما زلنا نجهل لمَ استغرقت وقتاً طويلاً قبل أن تنتشر. في وقت لاحق، ازدهرت الصناعة الموستيرينية على يد إنسان نياندرتال. لكن هذه الصناعة، التي كانت أيضاً عصراً وثقافة، كانت مشتركة مع الإنسان العاقل في الشرق الأدنى وربما في آسيا أيضاً. ولا يوجد ما يُسوّغ استبعاد احتمالية استخدام إنسان دينيسوفا لها أيضاً. المكافئ الأفريقي هو العصر الحجري الأوسط، الذي ربما صنعه آخر إنسان منتصب، وأول إنسان عاقل، وربما آخرون. هكذا، فإن الإنسان العاقل شارك استخدام الأدوات مع أنواع بشرية أخرى، وثقافات كانت تُعدّ لفترات

طويلة فترات "سالفة". موجز القول، الأداة، وإن كانت ذات طابع مميز، فإنها لا تحدد لنا دائماً النوع البشري الذي أقام في المكان.

■ تم نشر هذا الكتاب من خلال قناة رف 404 | للمزيد من الكتب تفضلوا بزيارة قناتنا على تيليجرام Rff404 ■

## دائماً أقوى

تبقى أمامنا معالجة حالة العصر الحجري القديم الأعلى؛ إذ يحتوي هذا العصر ثقافات عدة، جرى تحديدها بناءً على أدوات واسمة بخصائص مميزة. هذه الثقافات هي: الأورينياسية، والغرافيتية، والسولوترية، والمجدلانية، وبعض الثقافات الأخرى التي يمكن أن تكون تخصصات محلية، مثل البادوغولية التي تمتد بين جنوب فرنسا وشمال إسبانيا، في الوقت نفسه الذي تنتشر فيه المجدلانية في الأماكن الأخرى جميعها. أما الحالات الخاصة الأخرى فهي ما يسمى بالصناعات الانتقالية، مثل الشاتليبرونية والأولوزينية أو الجيرزامونوفية، والتي من الممكن أن تكون قد أُنتجت على يد آخر إنسان نياندرتال، وأول إنسان عاقل، أو الاثنين معاً. وكان قد أُثبت منذ وقت طويل أن الإنسان العاقل كان وحده القادر على القيام بصناعات العصر الحجري القديم الأعلى. هذا الموضوع ما يزال محل نقاش، وعلى نحو خاص، فيما يتعلق بأول صناعة جرى التعرف إليها في عام 1906، أي الشاتلبيرونية. فقلّة هي الأحفورات التي وجدت في المواقع والمستويات المقابلة، والتي نُقِّب عن أغلبها منذ وقت طويل. وإذا كان الشك مشروعاً، ولا سيما بالنسبة إلى البيانات القديمة، هناك حقيقة لا جدال فيها؛ إذ إن البقايا البشرية جميعها التي عُثر عليها، والمقترنة بهذه الصناعة أو المعاصرة لها، إنما تُنسب إلى إنسان نياندرتال، كما في مواقع آرسي سور كور، ولافيراسي، أو سان سيزير. قد

تختلط الطبقات الآثارية ذات الأعمار المختلفة، لكن ذلك سيسبب حينئذ، وفي هذه الحالات جميعها، أخطاء في اتجاه واحد ودائم. أي لا وجود لسبب وجيه في أن تتحرك عظام إنسان نياندرتال وحدها إلى أعلى طبقات الأرض، في حين تغوص، في الوقت نفسه، الأدوات التي صنعها الإنسان العاقل. لذلك، يبدو من الواضح أن الشفرات والمثاقب والقلائد كانت جزءاً من صندوق أدوات إنسان نياندرتال. ويدور الشق الثاني من النقاش حول ما إذا كان إنسان نياندرتال قد نسخ أو استفاد مما تعلّمه من الإنسان العاقل فيما يخص تجهيز هذه الأدوات الجديدة. وعليه، فالسؤال يفرض نفسه بالفعل، لكن من دون إجابة.

أما الثقافات الأخرى اللاحقة في العصر الحجري القديم الأعلى فقد حُدِّدت بناءً على خصائص واضحة، مثل الأدوات والسلوكات غير المسبوقة، وحتى الأساليب الفنية. إلا أن هذا التقسيم يعمل على نحو جيد بالنسبة إلى أوروبا، وأوروبا الغربية خاصة، فهو ليس كونياً، أي لا ينطبق، على الإطلاق، على أثار النشاط البشري في القارات الأخرى، أو على الإنسان العاقل في هذه القارات. ومع ذلك، كان يُنظر إلى هذه الأدوات بوصفها الدليل على تفوق نوعنا على البشريات الأخرى، أي الدليل على أننا استطعنا الحلول محلهم لأننا كنّا متفوقين عليهم من الناحية التكنولوجية. ولكن إذا كانت هذه الأدوات عالية الأداء إلى هذا الحد، فلمَ لم يستخدمها أسلافنا الأفارقة والآسيويون؟ يبدو أن أوروبا كانت حالة خاصة، فالإنسان العاقل طوّر فيها ثقافات مختلفة، لكنها لم تنتشر في أي مكان آخر. بدأت البحوث في علم البشريات البيولوجي في إظهار بعض التنويعات على طول المرحلة. هذه التنويعات غير ظاهرة لكنها مثيرة للاهتمام، كما لو أن مجتمعات مختلفة تعاقب واحدها تلو الآخر، مع بعض الاختلافات البيولوجية، لكن قبل كل شيء، مع ثقافات مختلفة، وتنطوي في كل مرة على أدوات جديدة، وأساليب عمل جديدة. وفي النهاية، هذا العصر هو المرحلة التي تحمل فيها التقسيمات بين الأدوات الحجرية أسماءها بأفضل ما يمكن. وهذه الصناعات هي أمارات على ثقافات مختلفة بالمعنى الحضاري للكلمة.

إن هذه التقسيمات المتنوعة في مدتها خلال العصر الحجري القديم، هي تقسيمات مفيدة، لا بوصفها مؤشرات على تغيرات الأنواع أو تطور السلوكات، بل بوصفها واسمات زمنية واسعة. لا بدّ من الانتباه إلى أن هذه الثقافات تتداخل وتتواشج زمانياً ومكانياً، وأنها لا تُخبرنا شيئاً بالضرورة عن هوية حرفييها.

# الفصل الثامن

## كيف ابتكِر جنس الإنسان

كيف يبتكر العلماء نظرية من النظريات؟ لنأخذ مثالاً رمزياً، وهو مثال جنسنا، الإنسان. الإنسان أيقونة من عصور ما قبل التاريخ، ومنذ خمسين عاماً يُكرّم بأصناف التكريم كافة، ويُعدّ أحد أهم المعالم في تطورنا. في البداية، عُرّف بوصفه الحرفي الأول، وأول بشري قادر على إنتاج الأدوات باستخدام يديه. إضافة إلى ذلك، منحه الباحثون القدرة على اللغة والاستدلال، وعلى امتلاكه دماغاً متكيّفاً تكيفاً كاملاً مع هذه القدرات جميعها. وقد تجمعت القطع جميعها، على نحو أمثل، لتسويغ صعود "الإنسان الماهر". لكن دعونا نعود بالزمن إلى اللقاء الأول معه، ونفككك أسطورته.

## كسارة البندق، اكتشاف لويس وماري ليكي

لويس ليكي Louis Leakey باحث إنكليزي في عصور ما قبل التاريخ، ويعود إليه الفضل في اكتشاف العديد من الأحفورات البشرية والأنواع في القارة الأفريقية. يُشكل لويس مع زوجته ماري Mary شخصيتين بارزتين في علم البشريات الأحافيري. وقد أجريا لأكثر من 50 عاماً بحوثاً آثارية في شرق أفريقيا بهدف حلّ لغز أصول البشرية. يروي لويس ليكي أعمال التنقيب التي قام بها في أولدوفاي بتنزانيا على النحو الآتي: في صباح يوم 17 تموز/ يوليو 1959، أصيب بالمرض واضطر إلى البقاء في الفراش. ومع ذلك ذهبت ماري لمتابعة أعمال التنقيب، وحظيت أخيراً بفرصة العثور على أحفورة بشرية، هي الأولى بعد سنوات عدة من البحث. الأحفورة عبارة عن جمجمة مجزأة إلى قطع صغيرة، تبيّن أنها مكتملة جداً بعد إعادة تركيبها. وكان عمرها 1.75 مليون

سنة. وقد اقترح الزوجان اسماً جديداً، زنجانثروبوس بويزي (Zinjanthropus boisei)، والذي يُصنف اليوم بين البارانثروبوس. تملك هذه العينة دماغاً صغيراً جداً، ولُقّبت بـ"كسارة البندق" بسبب ضخامة فكها وأسنانها. وللجمجمة شكلٌ خاص جداً، لا يشبه أبداً مقاييس الأحفورات البشرية الأحدث والمعروفة في ذلك الوقت. ولعل الأمر الأكثر إثارة للدهشة هو أن أدوات حجرية عدة كانت موجودة في المستوى الآثاري نفسه، لذا رأى الزوجان أنه ليس من غير المعقول أن تكون أيقونتهما هي المالكة لها. لكن هذه الفكرة لم تحظَ بقبول المجتمع العلمي؛ إذ كان من المستحيل في حينها أن يكون "زنج" هذا، وهو اللقب الثاني لهذه الأحفورة البشرية واختصارٌ لاسم الجنس الذي نُسب إليها، يمتلك القدرات الإدراكية التي تؤهّله لصنع مثل هذه الأدوات. وبذلك يكون قد انتهى المشهد الأول.

ثم استمرت أعمال التنقيب في الموقع نفسه، وأسفرت عن اكتشاف جديد بعد بضعة أشهر. عُثر في الطبقة الرسوبية نفسها على العديد من العظام: شظايا من الفك السفلي، وضرسٍ علوي معزول، وجداريين، وعظام رسغ وأصابع لفرد واحد. رُقّمت العينة OH7، اختصاراً لـ Olduvai Hominid 7 (أولدوفاي بشراني 7). أمّا زنجانثروبوس فقد كان معروفاً بالرمز OH5. والحال، فإن الأحفورات OH7 تمتلك خصائص شكلية مختلفة جداً عن خصائص بارانثروبوس، وعن الأحفورات الأخرى المعروفة في المنطقة. فهي أقل متانة، ولا يوجد عرف عظمي فوق الجمجمة، مع أسنان أصغر وسعة أكبر قليلاً داخل الجمجمة. استمرت الاكتشافات ونُسبت بقايا مستخرجة سابقاً إلى هذا البشراني الجديد. هذه البقايا هي OH4، و6، و8، و13، و14. وبناءً على هذه العينات جميعها، نُشرت مقالة علمية في مجلة *Nature* في عام 1964، بإمضاء لويس ليكي وفيليب توبياس Phillip Tobias وجون نابييه John Napier. ما تزال هذه الورقة واحدة من النماذج المعيارية في علم البشريات الأحافيري، وأعلنت فعلياً عن إنشاء نوع الإنسان الماهر. وقد اختيرَ هذا الاسم عمداً للإشارة إلى أن هؤلاء البشر كانوا يتوفرون على لغة واضحة، وهم أول صانعي الأدوات. من الناحية النظرية، كل شيء كان وثيق الارتباط بعضه ببعض، وقد

عُزيت الجملة التشريحية الأقل متانة قياساً بالجملة التشريحية لدى بارانثروبوس إلى أن الدماغ كان أكبر؛ الأمر الذي أتاح المزيد من القدرات "البشرية". كان يبدو أن الحكاية انتهت عند هذا الحد.

## استدلالات دائرية

تختتم المقالة الافتتاحية بفقرة تناقش "الاقتران الثقافي" بين الأدوات والبقايا المنسوبة إلى الإنسان الماهر. ذلك أن العينة OH5 كانت أيضاً في المستوى نفسه. لم يُنكر المؤلفون حقاً قدرة زنج على صنع الأدوات. وكتبوا في هذا الصدد: "من المحتمل أن يكون الإنسان الماهر صانع أدوات أكثر تقدماً، وأن جمجمة زنجانثروبوس تُمثّل دخيلاً أو ضحية في موقع يعيش فيه الإنسان الماهر". هكذا، فإن مبتكري الإنسان الماهر نظروا إلى هذا الأخير بوصفه صانع الأدوات الحجرية، متفوقاً بذلك على زنجانثروبوس، لكنهم زرعوا بعض الشكوك حول مهارات هذا الأخير. لكن ذلك لم يكن كافياً. فمن غير أدلة كثيرة، وبيانات جديدة، سينتهي الأمر بالباحثين وعامة الناس إلى الاقتناع بأن الإنسان الماهر كان الصانع الأول والوحيد للأدوات. لكن شيئاً من هذا القبيل لم يُثبت في ذلك الوقت.

وقد رسّخت الأعمال اللاحقة التي سارت على النهج نفسه مكانة الإنسان الماهر. تُرك أمر دراسة البصمات التي تركها الدماغ أو بطانة الجمجمة على علماء الأعصاب الأحافيريين، الذين قاموا بتشكيل قالب موضوع التحليل إما بالمواد البلاستيكية وإما من خلال بيانات التصوير، أي افتراضياً، بهدف التمكن من مراقبة بصمات الدماغ الدقيقة المطبوعة على الجمجمة، وتعرّفوا إلى كل ما يلزم لتقطيع الأدوات في بطانة جمجمة الإنسان الماهر. ذلك أن بطانات الجماجم لأحفورات من هذه الأصنوفة، التي تُعدّ نادرة في الأصل، تُظهر أن باحة بروكا، أي المنطقة المرتبطة باللغة، أكبر في الجانب الأيسر مما هي عليه في الجانب الآخر، وهو المعيار الذي نستطيع رصده لدى البشر الحاليين. وكذلك فإن لديها أيضاً ترسيمة الجداريين نفسها التي لدينا. إن هذه الخاصة

التشريحية، الموجود لدى 90% من الأشخاص الذين يستخدمون اليد اليمنى حالياً، مرتبطة وظيفياً بالتجانب اليدوي، الأمر الذي أقنع الجميع بأن الإنسان الماهر يستحق هذا الاسم. وعليه، اقترح الباحثون أن دماغه يُبرهن على أنه أول المتكلمين، وأول من استخدم اليد اليمنى، وأول من كان ماهراً في استخدام يديه مثل البشر الحاليين. وبالتعرف إلى هذه القدرات، نُظر إلى الإنسان الماهر بوصفه أول البشر، وتالياً السلف المباشر لنوعنا، أي نوع الإنسان العاقل.

ولعل هذا التسلسل في البراهين غاية في اليسر والإمتاع، إذ إن كل شيء في مكانه على أكمل وجه. لكن، كما الحال في كثير من الأحيان، متى كان الأمر جميلاً جداً وبسيطاً جداً، يكفي أن نحفر قليلاً حتى تنهار البداهة. إن دراسة الدماغ واستنتاج المهارات المفترضة لنوع بأكمله أمرٌ صعب وحساس، ولا سيما عندما لا يتوافر بين أيدينا سوى عدد قليل من العينات، ولا يمكننا إجراء مقارنة متينة. والواقع أنه لا يمكن تأويل نسب عدم التناظر بين جهتي الدماغ مع زوج واحد فقط من الأفراد. فمهما كانت النتيجة، من المستحيل أن نستخلص منها أي شيء. لذا، للتغلب على هذه المشكلة، لا غنى عن مقاربتها من منظار أوسع. وقد أنشأت بدوري مشروعاً واسعاً يتضمن دراسات لهذه الخاصيات التشريحية من خلال مقارنتها بعينات أكبر عدداً، وأكثر تنوعاً في المجموعات المدروسة، وضمّنت إلى هذه الدراسات بشراً حاليين، وأنواعاً أخرى حالية من القردة العليا غير البشريين، والأحفورات البشرية المتاحة جميعها. وقد تطلب الأمر في البداية بحثاً عن بطانات الجماجم الموجودة في المتحف الملكي لأفريقيا الوسطة في تيرفيرين ببلجيكا، حيث توجد أغنى مجموعة في العالم من جماجم البونوبو والشمبانزي والغوريلا. وكان يكفي مسحها ضوئياً، ثم صنع نماذج ثلاثية الأبعاد لجماجمها من الداخل، لدراسة العلامات التي تركها الدماغ. ولم يبقَ في النهاية إلا مقارنتها بالبشر الحاليين والأحفورات الحالية. النتيجة الأولى التي أفضى إليها البحث: يزداد حجم عدم تناظر مناطق الدماغ المرتبطة باللغة بازدياد الحجم الكلي للدماغ. وعليه، فإذا ما بدت بطانات الجماجم لبعض عينات الإنسان الماهر المتاحة غير متناظرة،

فذلك يعود إلى أن أدمغتها أكبر من أدمغة البشر الأقدم منها، ومن الرئيسيات الحالية غير البشرية. لكن هذه النتيجة ليست ذات قيمة مقارنة بمعاينة أكثر إثارة للاهتمام. فقد أظهر هذا العمل أن قرود البونوبو تمتلك فعلياً عدم التناظر نفسه الذي لدينا، ولكن بحجم أصغر. لم يمكن بإمكاننا أن نعرف ذلك قبل الآن لأن أحداً لم يحاول قياس هذه الملامح من قبل. ثم أجريت دراسة ثانية على الجدارين، وهي الخواص المرتبطة بالتجانب اليدوي، وتوصّلت إلى النتيجة نفسها. جملة القول: إن هذه الحالات من عدم التناظر في الدماغ موجودة منذ ملايين السنين لدى القردة العليا، بما في ذلك البشر، لذلك ليست السبب الوحيد لظهور قدرات جديدة.

## ما زال هنالك الكثير للقيام به فيما يخص أول إنسان

بعد هذه القصة المليئة بالتشويق والاكتشافات، ما تزال هناك بعض الموضوعات التقليدية التي تجب مناقشتها، والتي تستحق جهود علم البشريات الأحافيري من أجل فهم مَن كان هؤلاء البشر الأوائل فهماً جيداً. فلنعد أولاً إلى المعارف التي لدينا عن الممثلين الأوائل لجنس الإنسان. أتت أحفورات هؤلاء من مواقع هادار ووادي أومو في إثيوبيا، وكوبي فورا وإيليريت وكيميرون في كينيا، وأولدوفاي في تنزانيا، ومواقع دريمولين وستيركفونتين وسوارتكرانس في جنوب أفريقيا. من بين العينات المفتاحية، نتحدث عمّا لا يقل عن 300 قطعة جمجمية عُثر عليها بالقرب من بحيرة توركانا في كينيا في عام 1972. وما إن جُمّعت حتى شكّلت الجمجمة KNM–ER 1470، التي أدت خصائصها إلى اقتراح اسم نوع جديد عام 1978، وهو: إنسان رودولف. إلا أن الفروقات بينها وبين الإنسان الماهر هي شأن المتخصصين، وترتبط، على نحو طفيف، بحجم صندوق الجمجمة، وبتفاوتات في الخواص المتعلقة بالمتانة والحجم أو شكل صف الأسنان.

من وجهة نظر تشريحية، يتراوح طول الاثنين بين 1.30 و1.50 م، بينما يتراوح حجم الدماغ بين 500 و800 سم$^3$، أي ما يزيد على نصف المتوسط الحالي

بقليل. أمّا الأسنان فإن خصائصها ترجّح التكيّف مع نظام غذائي لحمي، في حين أن الأذرع طويلة إلى حدّ ما مقارنةً بالأرجل، كما لدى أسترالوبيثكس، واليد قوية مع مفاصل منحنية. وقد عاشا منذ ما يُقدّر بـ2.6 إلى 1.4 مليون سنة، في بيئات مفتوحة بعض الشيء. وخلال هذه الفترة، احتكّا بأنواع من البشرانيين، متنوعة بين أسترالوبيثكس وبارانثروبوس والإنسان المنتصب. والتسميتان اللتان أعطيتا لهما (الإنسان الماهر و/أو إنسان رودولف) كانتا محل نقاش، إذ يرى فيهما بعض الباحثين أصنوفات عدة، ويعتقد آخرون أن شبههما بأسترالوبيثكس أوضح من شبههما بممثلي جنس الإنسان. لا شيء واضح في هذا الصدد، باستثناء أن أحداً لا ينظر إليهما بعد الآن بوصفهما السلف الأوحد للإنسان العاقل.

إن السجل الأحفوري لهذه الأنواع محدود، ولا سيما بالنسبة إلى إنسان رودولف الذي لم يُعرف له أي بقايا أي هيكل عظمي. لكن اكتشافاً آخر حديثاً أكّد، على نحو أفضل، القول المأثور الذي غالباً ما يتردد على لسان علماء البشريات الأحافيريين، ومفاده: "إن من شأن اكتشاف أحفورات جديدة من هذا العصر المحوري أن يساعد في توضيح العلاقات بين الأنواع البشرية المدروسة". يتعلق الأمر بكينيانثروبوس (Kényanthrope). فالعينة الأولى والكاملة إلى حد ما، والوحيدة حتى ذلك الوقت، هي جمجمة KNM–WT 40000، التي تُسمى نوعياً بلاتيوبس (platyops)، للإشارة إلى وجهها المسطح؛ الأمر الذي عدّه مكتشفوها الخاصية الأساسية لهذا النوع. إضافة إلى ذلك، أتى المكتشفون على ذكر تشابه قوي مع عينة أخرى هي KNM–ER 1470، وهي العينة النمطية لإنسان رودولف. انطلاقاً من هذا التشابه، اقترحوا فرضية تدور حول استمرارية تطورية بين الجمجمتين، وعليه، بين الأصنوفتين المقابلتين. ووفقاً لهذه الفرضية، سيصبح إنسان رودولف، سليل كينيانثروبوس بلاتيوبس، كينيانثروبوس رودولف. إن للعينتين KNM–WT 40000 و KNM–ER 1470 وجهاً مسطحاً، لكنهما يشتركان بخاصية أخرى صارخة، فكلاهما نتيجة تجميع مئات القطع، مع نهايات مفقودة، وأخرى لا تحتوي نقاط اتصال أكيدة فيما بينها. لذا فإن ترميم شكل وجهيهما اعتمد جزئياً على كيفية ارتباط أجزاء العظام

الصغيرة، وملء الأجزاء المفقودة. إضافة إلى ذلك، فإن الملمح المسطح المشترك بين الوجهين المرممين ليس مقنعاً. ففي علم البشريات الأحافيري، هناك حد صارم يتعلق بحفظ الأحفورات، ولا يمكن حفظ الخصائص التشريحية جميعها حفظاً جيداً. ولم تكن العينة KNM–WT 40000 إلا موضوعاً لمقالة واحدة فقط كانت قد أعلنت اكتشافها، وبعد ذلك فصّلت جميع خصائصها. وما يزال أمامنا عمل كبير لوصف هذه العينة، ومقارنتها بالأنواع الأخرى جميعها، وربما يكون ذلك متاحاً إذا حالفنا الحظ في العثور على أحفورات أخرى جديدة يمكن أن تساعدنا على فهم أفضل لبنيتها التشريحية. حتى ذلك الوقت، يبقى كينيانثروبوس غامضاً لأنه مكوّن من أجزاء ولا يمكن الوصول إليه بسهولة. وفي مطلق الأحول، فإن حالته تشير إلى أن النقاشات الدائرة حول بدايات جنس الإنسان لا تزال بعيدة عن الكلمة الفصل.

# الفصل التاسع

## الإنسان المنتصب، خطوة كبيرة نحو الأمام

الإنسان المنتصب هو نوع يُمثّل ثورة حقيقية في عصور ما قبل التاريخ، ولعلّها الثورة الأهم قياساً بالخطوات المتقدمة التي أحرزتها البشرية. إنه يُمثّل التغيير الكبير، البيولوجي والسلوكي في آن. دعونا نذهب هنا إلى لقاء سلفنا المجيد، الذي غيّر بمفرده المصير البشري.

## السلف المثالي: طويل القامة، وذكي، والأهم من ذلك عالمي

إن نقطة البداية في هذه القصة، كما بالنسبة إلى جميع البشرانيات السابقة، هي بطبيعة الحال القارة الأفريقية. وما يزال النقاش دائراً حول التسمية المستخدمة للإشارة إلى أولى الأحفورات الشبيهة بالإنسان المنتصب في هذه المناطق. ذلك أنه جرى تحديد النوع انطلاقاً من أحفورات آسيوية، وهي أحدث عهداً من بعض العينات الأفريقية، لكن دعونا نبدأ باليقينيات. إن هؤلاء البشر كانوا أطول من أسلافهم، بمتوسط طول يتجاوز 1.50 م، وزيادة في حجم الدماغ الذي يفوق 800 سم$^3$، وزيادة في طول القامة تبلغ بضع عشرات من السنتيمترات، وزيادة في حجم الدماغ تبلغ عشرات في المئة. والبنية التشريحية للجمجمة غير مسبوقة، مع وجه نحيل وأسنان صغيرة مقارنةً بالسابقين. ولأول مرة يكون للذراعين والساقين شكل ونسب قريبة من نسب البشر الحاليين.

إن أقدم عينة في أفريقيا هي جمجمة طفل يبلغ من العمر 2–3 سنوات، أُعلن عنها في مقالة قصيرة منشورة في عام 2020، لكنها لم تقدّم أي وصف

دقيق للأحفورة التي عُثر عليها في موقع دريمولين بجنوب أفريقيا، ويعود تاريخها إلى مليوني عام. بعد ذلك، جرى تجميع أحفورات قادمة من شرق أفريقيا ويعود تاريخها بين 1.8 و1.6 مليون سنة، تحت اسم الإنسان العامل (Homo ergaster). وأُطلق هذا المصطلح في عام 1975 استناداً إلى الفك السفلي، KNM–ER 992، ثمّ جرى تحديد جماجم عدة يصل عمرها إلى ما يقارب مليون سنة. لهذه الجماجم شكل أقل نحولاً من الأحفورات الآسيوية المعاصرة، الأمر الذي يسوّغ لدى بعض الباحثين استخدام اسم آخر للنوع بهدف تمييزها. كذلك عُثر على أحفورات في شرق أفريقيا وجنوبها، وفي شمالها أيضاً، مع فكين سفليين بحالة ممتازة وجداري* في تيجنيف. أشهر هذه الأحفورات هي OH9 (تنزانيا) أو KNM–ER 3733 و3883، من بين أحفورات أخرى عدة في المواقع الكينية. تشذّ الأحفورة OH9 عن غيرها بمتانتها الشديدة التي تذكرنا بالأفراد الآسيويين. ويُعدّ طفل ناريوكوتوم (Nariokotome) الذي يحمل الاسم الرمزي KNM–WT 15000، مثالاً لافتاً؛ إذ استخرِج غرب بحير توركانا في عام 1984، ويعود تاريخه إلى 1.6 مليون عام. لكن خصوصية هذا المثال لا تكمن هنا. فالمذهل هو أن هيكله العظمي حُفظ جيداً، ويُعدّ من أكثر عينات هذه الفترة اكتمالاً، مع عظام بلغ عددها 108. لزم إخراج الهيكل العظمي قيام خمس حملات تنقيب بأعمال حفر ونخلٍ لـ1000 م$^3$ من الرواسب. هذا كثير، لكنه ليس كل شيء. يُعدّ هذا المثال فرصة لإظهار بعض جوانب علم البشريات الأحافيري، بما في ذلك الحدود التي تقيّده.

## ليس بالطول الذي كنّا نرجوه

ارتأى المكتشفون أن هذه العينة تعود إلى طفل طويل. فقد خلص أول نص منشور عُني بشأنه إلى أن طوله يبلغ 1.60 م لحظة وفاته، في حين أن المأسوف عليه كان في الثانية عشرة فقط. وقد قُدّر طوله في منحنيات النمو التي بُنيت على السكان الحاليين بما قد يصل في مرحلة البلوغ إلى 1.85 م، وهو رقم طبع بأثره جميع البحوث لعقود عدّة. وكذلك جرى تعميم هذا الطول

الفارع على جميع ترميمات الأحفورات البشرية المنسوبة إلى الإنسان المنتصب و/أو العامل. وبناءً عليه، نُظر إليهما على هذا النحو، أي بوصفهما طويلي القامة، ونحيلين. وقد حدث، منذ ذلك الوقت، تقدم كبير في تقنيات تقدير العمر والطول، وجرى تصحيح هذه الأرقام. وترتبت على هذه التغييرات تضمينات عدة في إطار الأعمال على شكلهما وتمثيلهما، فقُدّر طول قامة الفرد KNM–WT 15000 وفق الطرائق الحديثة مع الأخذ بالحسبان وجود أجزاء متنوعة من الهيكل العظمي. وحصل فريقان على أطوال قُدّرت عند الوفاة بـ1.50 و1.54 على التوالي. إضافة إلى ذلك، جرى تعديل العمر أيضاً، وخُفّض من خلال دراسة مفصّلة للأسنان، وعلامات نمو أخرى. فانخفض من 12 إلى 8 سنوات. إن أحدث المعلومات التي تم الحصول عليها بفضل هذه الأعمال هي: تقديرٌ منقح لمعدل النمو، أسرع من معدّلنا بالتأكيد، ونهاية متقدّمة للنمو، أي في سن أصغر. هذه التعديلات أساسية، لأنها تؤثر على نحو كبير في إسقاطات طول هذه العينة إذا كانت بالغة. وإذا أردنا أن نقدّم موجزاً لتداعيات هذه التحليلات الجديدة، نستطيع القول: إن الطفل لم يكن ليتجاوز 1.59 م إلى 1.68 م إذا وصل إلى سن البلوغ. أي ما يقارب 1.5، في حين بلغ تقدير طوله سابقاً 1.85 م. وعليه، فالفرق كبير، ومن شأنه أن يغيّر الصورة التي كانت لدينا عنه، إلى جانب طول القامة المستنتَجة من هذه العينة والمُعمَّمة على عينات النوع جميعها.

## جولة اكتشافات في دمانيسي بجورجيا

اكتشفت في موقع دمانيسي بجورجيا عينات عدة معاصرة تقريباً لأقدم العينات الأفريقية. استخرجت أولى البقايا البشرية في عام 1991، وهي عبارة عن فك سفلي. لا تزال الحفريات جارية، وكانت قد أسفرت مسبقاً عن اكتشاف خمس جماجم، وأربعة فكوك سفلية ملتصقة بالجماجم، وعددٍ من عظام الهيكل العظمي، ومن جميع أجزاء الجسم. إن العثور على هذا العديد الكبير من الأحفورات في موقع قديم كهذا، يعود تاريخه إلى 1.8 مليون سنة،

أمرٌ استثنائي. عُثر أيضاً على أدوات حجرية، وعظام حيوانات يبدو أن البشر كانوا يستغلونها. المدهش أن هذه الأحفورات تشبه إلى حد ما الممثلين الأوائل لجنس الإنسان في أفريقيا، وكذلك الإنسان المنتصب الأفريقي. وقد اقترح بعض الباحثين إنشاء نوع جديد لها: إنسان جورجيا (Homo georgicus)، في حين جادل آخرون أن التباين الملحوظ بين هذه العينات يُسوّغ إنشاء أنواع عدة. والواقع أن التباين التشريحي بين أحفورات دمانيسي يُعدّ لافتاً، ويُفسر جزئياً باختلاف أعمار الأفراد، إذ من المحتمل أن يكون بينها مراهق وشاب بالغ، وبالغ بسن متقدمة، إلى جانب بعض الرجال والنساء. هذا التنوع في حد ذاته استثنائي، ذلك أن الفرصة لم تتح لنا بعد لرصد الآثار المرتبطة بهذه المعلمات داخل هذا النوع. ربما كان هؤلاء البشر أكثر تنوعاً من الناحية البيولوجية مما هم عليه اليوم. لكن هذه هي الحال مع البارانثروبوس أو الغوريلا أيضاً، والتي هي أمثلة لافتة بين البشرانيات الأقدم أو أبناء عمومتنا الحاليين. وفي الختام، فإن العامل الفعلي المُحدِّد هو العدد الصغير من الدراسات المقارنة. ذلك أن الباحثين يجدون صعوبة في الوصول إلى هذه الأحفورات، التي لم تُنشر نتائج حولها إلا لفريق واحد. وأبدأ بدوري عملاً جماعياً حول الخاصيات التشريحية لهذه البقايا البشرية. والواقع أن أوجه التشابه بينها وبين الإنسان المنتصب واضحة للعيان، وهذا أيضاً معلم مهم للأبحاث المستقبلية التي ينبغي أن تتصدى لأكبر سجل ممكن من أجل فهم أفضل لخاصيات الأحفورات المنسوبة إلى الإنسان المنتصب، إلى جانب فهم تنوعها.

## داخل جمجمة الإنسان المنتصب

”هل تعرف كيف يبدو الجمل المضطجع؟“. تُحيل هذه العبارة على ذكرى شخصية، وفي الوقت نفسه، على توضيح جيد للتقدم الذي أُحرز في مجال تطبيق طرائق التصوير في علم البشريات الأحافيري. ففي مطلع الألفية الثالثة، كانت بيانات التصوير المستخدمة في دراسة الأحفورات البشرية، ولا سيما الإنسان المنتصب، تأتي من أجهزة مسح طبية لم تكن على قدر كبير من

القوة لتنفذ عبر العظام السميكة التي اكتست طبقة معدنية، وامتلأت أحياناً بالرواسب. وقد وقف اختصاصيو الأشعة في أول الأمر أمام عينات كهذه من دون أن يعرفوا ماذا يفعلون بها. لحسن الحظ، كان التشخيص سهلاً ولم يدع مجالاً للشك، فالمرضى كانوا قد ماتوا بالفعل، وفات الأوان لإنقاذهم. كانت الصورة مكوّنة من مربعات رمادية صغيرة، وميليمترية في الغالب، وبذلك لم تكن في واقع الأمر صغيرة جداً لتحليل التفصيلات التشريحية الدقيقة. إنها البيكسيلات الشهيرة. لم تكن تباينات هذه الصور الناتجة عن المسح الضوئي كبيرة، بسبب الكثافة العالية للعظم الأحفوري، الأمر الذي لم يسمح بالذهاب نحو التفصيلات، فاقتصر هدف التحليل على التعرّف إلى خواصها. لكن هذا الهدف كان في حد ذاته مبتكَر، لأن أحداً لم يقم بذلك من قبل من أجل دراسة البنية التشريحية الداخلية للإنسان المنتصب، كما كان معقّداً بعض الشيء، ومقيّداً بالتقنية. ولكي أوضّح المشاعر التي سادت، في ذلك الوقت، أمام هذه الصور، كنت قد اخترتُ اقتباساً من Le Côté de Guermantes [جانب غيرمانت] (1920) لمارسيل بروست Marcel Proust ووضعته في بداية أطروحتي، وجاء فيه: ”إذا عرضنا على الشخص الذي يقف عادةً أمام المرآة مبتسماً لوجهه الوسيم وصدره الجميل، صورة الأشعة المأخوذة لهما، فسينتابه أمام هذه المسبحة العظمية التي يُشار إليها بوصفها صورة له، الشك نفسه الذي ينتاب زائر معرِض يقرأ خطأً أمام صورة امرأة شابة في الكاتالوغ: ’جمل مضطجع‘“. إن اكتشاف الجزء الداخلي من جمجمة الإنسان المنتصب، من دون مقارنة ممكنة حتى الآن، وانطلاقاً من صور ذات جودة متواضعة، يمكن أن يحمل أكثر الباحثين عزماً وثباتاً إلى تفضيل دراسة شكل الجمل المضطجع. ومع ذلك، كانت هذه الصعوبات مرحلة ضرورية في تطوير تطبيق طرائق التصوير في ميدان علم البشريات الأحافيري. فقد جعل هذا التطوير معرفة الكثير عن أسلافنا أمراً ممكناً، لا سيما عن الإنسان المنتصب الذي كان سلفاً مذهلاً. وعلى هذا النحو جرى الكشف عن هيكلية عظام الجمجمة داخل هذه الأصنوفة، التي تتسم قبتها بسماكة خاصة، مع تضاريس عظمية تُسمّى جؤجؤات في وسط العظم الجبهي وبين العظام الجدارية. ويؤثر شكل الدماغ

في شكل العظام في هذه المناطق، وفي هيئة هذه الجؤجؤات. فالتضاريس العظمية على العظام القذالية والصدغية متأثرة، بسبب التداخلات العضلية القوية، ومتكوّنة من سماكة الطبقة العظمية السطحية، أي الرقيقة الخارجية. تتيح لنا مجمل هذه المؤشرات التي حصلنا عليها بفضل التصوير، فهم الخصائص التشريحية للإنسان المنتصب.

## في جاوة، الجميع عالم أحافير

لننهي هذا الجرد بما مثّل بداية قصة الإنسان المنتصب. ففي حين استخرجت أولى الأحفورات البشرية في أوروبا في نهاية القرن التاسع عشر، اختار العالم الهولندي الشاب يوجين دوبوا Eugène Dubois التنقيب في مناطق أخرى من العالم، في جنوب شرق آسيا، للعثور على "الحلقة المفقودة". وبعد صولات وجولات كثيرة، عاد إلى التنقيب في موقع ترينيل في وسط جزيرة جاوة، وأنجز عمليات تنقيب سريعة على آلاف الأمتار المكعبة من رواسب الأنهار. النتيجة: قبة جمجمة، وسن، وعظم فخذ، والمزيد منها في وقت لاحق. ستصبح هذه الأحفورات البقايا الأولى لبيثيكانثروبوس إيريكتوس (Pithecanthropus erectus) في عام 1892، أي "الإنسان القرد المستقيم". وهي تُصنّف، اليوم ومنذ بعض الوقت، داخل نوع "الإنسان المنتصب". إضافة إلى ذلك، تُمثّل قبة جمجمة ترينيل العينة النمطية للنوع بأكمله. كانت هذه الأحفورات أولى حلقات سلسلة طويلة في جاوة.

تتميز هذه الجزيرة بخصائص عدّة تفسّر سبب اكتشاف هذا القدر من البقايا البشرية. إذ تتكون أساساً من رسوبيات طميّة خلّفتها الأنهار والبحيرات. إضافة إلى ذلك، كانت الجزيرة مسرحاً لنشاط بركاني معين في وقت كان فيه أسلافنا يترددون عليها. وقد نتج من ذلك كله مستويات سميكة جداً من بحيرات الأنهار التي شهدت مليوني سنة من تطور التنوع البيولوجي. إضافة إلى أن العناصر التي خلفتها الانفجارات البركانية سمحت، مع مرور الوقت، بتدعيم الطبقات التي تحتوي الأحفورات. أما الجانب الأخير الإيجابي في هذه الجزيرة،

هو أن هذه المستويات مرئية على كامل سطح الجزيرة تقريباً. وكان من دواعي سروري أنني قمت بمسح هذه الأراضي التي كنت فيها مثل طفل في متجر للحلوى. فعندما تتنزه في طبيعة هذه الجزيرة، لا يمكنك أن ترفع نظرك كي تستمتع بالمناظر الطبيعية بسبب وجود أجزاء جديدة من العظام تشهد على الماضي السحيق في كل خطوة تخطوها. ولحسن الحظ، فإن السكان لديهم عيون ثاقبة، وهم أفضل علماء أحافير ميدانيين منذ 200 عام. نفتح قوسين صغيرين: هم بلا شك يتقنون التعرّف إلى شكل الجمجمة أو السن، وربما إلى عظم الفخذ، لكن النظرة الخبيرة وحدها كانت قادرة على تحديد جزء من الضلع أو فقرة بشرية. هذا هو السبب في أن السجل الأحفوري لجاوة يحتوي عشرات الأسنان، وعشرات القطع من الجماجم، وعشرات القبب الجمجمية، والعديد من الجماجم المحفوظة جيداً، إضافة إلى عشرات من عظام الأطراف، لكنه لا يحتوي سوى عدد قليل جداً من عظام أصغر حجماً. وكذلك لا توجد هياكل عظمية، بل شظايا متناثرة هنا وهناك بسبب ترسّبها في الأنهار، وتجميعها في الوقت المناسب.

تتوزع الأحفورات الجاوية على مدى فترة زمنية طويلة، وهذا أمر استثنائي بالنسبة إلى منطقة صغيرة كهذه. فأقدم اكتشاف حتى الآن هو طفل موجوكيرتو، الذي يعود تاريخه إلى 1.8 مليون سنة. هذا هو على أقل تقدير عمر العناصر البركانية الأصل المأخوذة من هذه الجمجمة الصغيرة. وفي وسط الجزيرة، في الموقع الشهير لقبة سانجيران، قدّمت المستويات الأحافيرية، المكوّنة من فترات مختلفة، عدداً من الأحفورات البشرية التي يتصف أقدمها بعظام سميكة، مثل القبب الجمجمية سانجيران 4 أو سانجيران 31. وهناك جدل دائر حول إسناد شظايا متينة من الفك السفلي التي يرى البعض فيها نوعاً جديداً. لكن العظام مجزّأة جداً، إلى درجة يصعب فيها الحصول على فكرة محددة بناءً على تحليلات مقارنة جيدة. في الأعلى، يبلغ عمر المستوى المسمّى كرينزبانك ما يقارب مليون سنة. ثم تغطي طبقة الكابوح الفترة الممتدة من 0.9 إلى 0.25 مليون سنة. وفي هذه الطبقة الأخيرة عُثر على معظم الأحفورات. ولعلّ أكثر هذه الأحفورات شهرة هي سانجيران

17، وهي الوحيدة التي ما يزال وجهها محفوظاً. وفي الختام، قدّمت المواقع نغاندونغ ونغاوي وسامبونغماكان، القريبة من نهر سولو إلى الشرق من الجزيرة، عينات قد تكون حديثة العهد جداً. كما طرأ عددٌ من التغيرات فيما يتعلق بتأريخ هذه الترسبات المعدنية. فقد أعطى آخر عمل حتى الآن عمراً موثوقاً إلى حدّ ما لأحفورات نغاندونغ، وذلك استناداً إلى اقتطاعات من الترسبات المعدنية تمت حديثاً وبصورة مباشرة، الأمر الذي أدى إلى تجنب عدة مصادر للخطأ. وكانت النتيجة: يعود عمر الأحفورة إلى 100 ألف عام. وبذلك فهو عمر حديث حقاً، لأنه يُشير ضمنياً إلى أن هذا الإنسان المنتصب عاش في الوقت نفسه الذي عاشت فيه أنواع بشرية عدّة في جميع أنحاء العالم القديم، بما في ذلك نوعنا نحن: الإنسان العاقل.

وتتجلى آخر خاصيات جزيرة جاوة في أنها لم تكن جزيرة واحدة على الدوام. فبظهور عصور جليدية عدة خلال العصر الرباعي، كانت مستويات سطح البحر أقل علوّاً مما هي عليه اليوم، وكانت جاوة متصلة مباشرةً بالبر الرئيسي الحالي لآسيا. ونتيجة لذلك، كان يمكن للكائنات الحية الوصول إليه مشياً على الأقدام. فما إن ترتفع درجة حرارة المناخ، حتى ترتفع المحيطات وتُصبح جاوة جزيرة من جديد. وقد تكرر هذا الأمر بانتظام، وهو أمر ضروري لفهم ما حدث في هذه الجزيرة. من البديهي أن يتغير تكوين الحيوانات في كل مرة كانت فيها الجزيرة ترتبط بالبر الرئيسي، أي بعد انخفاض مستوى سطح البحر. فخلال الفترات الجزرية، كانت الأنواع الحيوانية تتطور للتكيف مع هذه البيئة الخاصة، في حين كان التنوع الحيوي يتناقص. هل كانت هذه هي حال البشر أيضاً؟ هذا السؤال ما يزال برسم الإجابة، ويُثير اهتمام الباحثين. وهل تُمثّل مختلف عينات الإنسان المنتصب بمرور الزمن – منذ ما يقارب 1.5 مليون سنة، ثم من 1 إلى 0.5 مليون سنة، وأخيراً قبل 100 ألف سنة – تطوراً في المكان أم هجرات متعاقبة؟ إن أحداً لا يمتلك القول الفصل في هذا الشأن، فربما كان السجل الأحفوري متقطع إلى درجة كبيرة، مع أوجه عدة للشك فيما يخص التأريخ الصحيح، الأمر الذي يُعيق تفسير التنوعات المحتملة بين المجموعات الزمنية. على الأقل حتى هذه الحظة.

# الفصل العاشر

## أول أعظم مشّاء للبشرية

دارت فيما يخص التنوع البيولوجي والتوزّع الجغرافي والزماني الكبير للإنسان المنتصب مناقشات عدّة بين المتخصصين. ذلك أن العينات المنسوبة إلى هذه الأصنوفة تنتشر من الطرف الجنوبي لأفريقيا وصولاً إلى شرق إندونيسيا، وكذلك في جميع المناطق الواقعة بين هذين الطرفين الرئيسيين. أمّا في اتجاه الشمال، فقد جرى توثيق الأنواع في جورجيا والصين. إضافة إلى ذلك، اكتُشِفت أحفورات قديمة في أوروبا، لكن إلى اليوم لم تُنسب أيّ منها إلى الإنسان المنتصب على نحو أكيد. تُمثّل مساحة التوزّع من جنوب أفريقيا إلى جاوة عشرات الآلاف من الكيلومترات. أمّا زمانياً، فيمتد هؤلاء البشر بين مليوني سنة وأقل من 100 ألف سنة. هذا على الأقل ما نعرفه حتى اليوم، في انتظار اكتشافات جديدة.

## رحلة عبر القارات

تختلف وجهات النظر فيما يخص تأليف النوع. يُصنِّف بعض الباحثين جميع البقايا التي عُثر عليها في أفريقيا وآسيا وجورجيا ضمن نوع الإنسان المنتصب، الذي كان أول مسمَّى، وإذ ذلك، صاحب الأولوية عُرفاً. ويقترح آخرون أن الإنسان العامل يمكن أن يكون في أصل الإنسان المنتصب. وبذلك فإن النوع الأول قد يتميز من الثاني ببعض الخصوصيات التشريحية، لكنه سيكون حاضراً في أفريقيا فحسب، في حين سيكون للنوع الثاني تمثيلات أحدث في هذه القارة، إلى جانب أنه سيكون هو مَن استعمر آسيا. لكن ذلك ليس الأهم. فالنقاش ما زال دائراً ولا يوجد إجماع في الآراء. والصعوبة الرئيسية هي أن

التشابهات التشريحية بين جميع هؤلاء الأفراد الذين عثر عليهم في القارتين كافية بحيث يستمر الجدل، إذ يمكن الدفاع عن كلا الرأيين بالتساوي. وإذا وضعنا جانباً هذا الشأن المعني بالمتخصصين، فإن النقطة الأساسية المتعلقة بهذا السلف هي أن هؤلاء البشر هم أول من غزوا العالم القديم بأكمله، بعيداً من قارتهم الأصلية. إن لهذا الانتشار غير المسبوق تضمينات عدّة في فهم القدرات البيولوجية والسلوكية للإنسان. إلى جانب ذلك، فإن كيفيات هذه التنقّل تُشكّل، هي أيضاً، موضوعاً مثيراً للاهتمام.

انطلاقاً من المنظور الواسع الذي يتضمن الأحفورات القديمة في أفريقيا والأحدث في آسيا، إلى جانب مجمل العينات الموجودة بينها، يُعدّ الإنسان المنتصب أول بشري من نواحٍ عدة. دعونا نقوم بجولة على مختارات من مآثره. وفق هذا المنظور، يُعدّ الإنسان المنتصب أول نوع موثَّق على مدى أطول فترة زمنية، ما يقارب مليوني سنة. زد على ذلك جانباً آخر لافتاً؛ أنه باستثناء الإنسان العاقل، يُعدّ الإنسان المنتصب المجموعة المعروفة على أكبر امتداد جغرافي. وحتى مع الأخذ في الاعتبار التقسيمات الزمنية و/أو الجغرافية، تظلّ هذه الأصنوفة أول مَن غادرت القارة الأفريقية. وبذلك يكون الإنسان المنتصب أول أعظم مشّاء في البشرية. ذلك أن خطواته قادته إلى ما هو أبعد من حدود مهده الأصلي. غالباً ما يُطلق على هذا الحدث اسم "أول خروج من أفريقيا". وتُظهر الرسوم التوضيحية عموماً خريطة للعالم رُسمَ في رأسها سهمٌ يعبر أفريقيا وآسيا، ويتجه من الجنوب صوب الشرق، ويُشكل خطاً واحداً مباشراً وأحادي الاتجاه. لكن يجب الحذر من هذه الصورة غير الملائمة على الرغم من كونها بسيطة ولافته. فمصطلح الخروج، والدلالات المتضمنة فيه من وحدة الحدث والوجهة أحادية الاتجاه، جميعها معانٍ اختزالية.

إذا أردنا أن نضع هذه الرحلة عبر القارات في سياقها الصحيح، وأن نخمّن وتيرتها، والطرق التي سلكتها، علينا أن نلقي نظرة على ما يُشير إليه السجل الأحفوري. يبلغ عمر أقدم ممثّل للأصنوفة المدروسة في أفريقيا ما يقارب مليوني عام. خارج أفريقيا، اكتُشِف أقدمها في موقع دمانيسي بجورجيا، ويتجاوز عمرها 1.8 مليون سنة. وهو العمر المفترض أيضاً للجمجمة المكتشفة

في شرق جزيرة جاوة. لا شك في استحالة معرفة التاريخ الفعلي لظهور النوع في مكان معين أو وصوله إليه. فقد تصبح عينة محددة أول عينة في مكان ما، لكن من دون أن يعني ذلك بصورة مؤكدة أنها أول ممثل فعلي عاش فيه. لذا فإن الأمر ليس على هذه الدرجة من القطعية. إن هذه الأحفورات الأفريقية والجورجية والآسيوية القليلة هي شاهدة جديرة بانتشار بشري، يبدو لنا شبه لحظي بالنظر إلى البيانات الآثارية. فنقطة الانطلاق معروفة، وهي أفريقيا، مكان أصل الأنواع السابقة والأسلاف. ومن المؤكّد أيضاً أن المناطق الجديدة التي جرت زيارتها كانت في آسيا، إلى الشرق، حيث لا وجود لأثر بشري سابق. لكن وإن هاجر البشر من قارتهم الأصلية، فإن ذلك لم يكن عن دراية منهم. فهم كانوا يجهلون أنهم يغادرون ما نسميه نحن أفريقيا. ويجهلون أكثر أن هذه المنطقة الكبيرة يمكن أن تمتلك أي خصوصية جغرافية تجعلنا ننظر إليها بوصفها قارة. وعليه، فالأمر لم يكن بالنسبة إليهم خروجاً، أي رحلة يغادر فيها الجميع ليستقر على نحو دائم في مكان آخر. والواقع أنه لم يكن سوى توسيع لرقعة عيشهم، واستمرار لتنقلاتهم السابقة. ومن الممكن أن تكون التغيرات المناخية قد أتاحت العبور إلى مناطق كانت فيما سبق غير مضيافة. إضافة إلى ذلك، فإن الإنسان المنتصب لم يعد بشرياً مثل أسلافه، الأمر الذي فتح له من دون علمه آفاقاً جديدة.

ومع تعاقب الأجيال، كان يكفي أن يسيروا ببطء مسافات أبعد بقليل حتى يعبروا قارات كاملة في غضون بضعة آلاف من السنين. تبدو لنا رحلة كهذه مساراً هائلاً على مقياس حياة واحدة. لكن على مدار فترة زمنية تقارب 10 آلاف عام، فإنها ليست سوى نزهة لكل من المشاركين الرئيسيين، وهي في مطلق الأحول حركة تكاد لا تُلحظ على المقياس الفردي. إضافة إلى ذلك، فقد ظلّت هذه التحركات البشرية متعددة الاتجاهات إلى حد كبير، وذلك وفقاً للقيود الجغرافية والمناخية التي تعثرت بها. لا شك في أن رقعة توزّع الإنسان المنتصب امتدت ذات يوم إلى ما وراء حدود أفريقيا، لكن ذلك اشتمل أيضاً على تحركات بشرية في الاتجاه المعاكس، أي من آسيا إلى أفريقيا، وكذلك في داخل هذه المناطق. لم تجرِ التحركات في اتجاه واحد. ولم تكن المسألة

مسألة رحلات طويلة، بل هجرات محتملة داخل رقعة التوزّع، والتي أصبحت مع مرور الزمن أكبر فأكبر. تُخفّف هذه التفسيرات لكيفيات التنقل البشري من حدّة فكرة الخروج الواحد، والرحلة الوحيدة، وتبيّن، على نحو أفضل، كيف عاش أسلافنا، الصيادون جامعو الثمار والرحّل. لكنها، في الوقت نفسه، لا تقدّم إجابة عن السؤال الأساسي: لماذا كان الإنسان المنتصب أول من قام بهذه الرحلة عبر القارات؟

## قدرة على التكيّف مدفوعة بالجغرافيا

لم يكن الإنسان المنتصب فاتحاً في نهاية الأمر. لم يكن مهاجراً أو وافداً، بل كان رحّالة فقط. ثم إن الحدود بين الأقاليم موجودة لم تكن موجودة، كما لم تكن هناك أي معرفة بمكان آخر، أو أي هدف لغزو أراض مجهولة. كانت التنقلات تحدث على نحو طبيعي، رويداً رويداً. لا شك في أن التغييرات المناخية أدت دورها. فمنذ 2.5 مليون سنة، انتظمت التغييرات المناخية وفقاً لإيقاع منتظم في جميع أنحاء الكوكب. وقام هذا الإيقاع على آلية يتناوب فيها التسخين والتبريد. هكذا، فإن أقصى شمال شرق أفريقيا وكامل شبه الجزير العربية شهدا مناخاً متنوعاً تبعاً لهذه التناوبات، الأمر الذي خلق بيئة ملائمة للتنقلات البشرية من خلال ظهور مناطق أكثر اخضراراً. كان الدرب، في بعض الأحيان، أكثر رأفة، الأمر الذي لم يعطِ الإنسان المنتصب شعوراً بأنه غادر مكانه. كانت الأراضي حينذاك ما تزال عذراء، لكنها ربما كانت تشبه الأراضي التي تعوّد أسلافنا التردد عليها.

وعلى الرغم من هذا الدفع البيئي والمناخي، فإن الحقيقة القائلة إن أياً من أسترالوبيثكس، أو أحد الممثلين الأوائل لجنس الإنسان، لم يكن هو المستكشف البشراني الأول، ما تزال قائمة. ومن المحتمل أيضاً تكون قد توافرت آلية ديموغرافية أكثر إقداماً من تلك التي كانت في الماضي وساعدت الإنسان المنتصب. لكنه كان مختلفاً أيضاً من الناحية المورفولوجية، وهو العامل الذي كان حاسماً بصورة مؤكدة؛ إذ لم يكن يُشبه الأسترالوبيثكس

وقامتهم في شيء، كما أن نسبه تميّزه من الإنسان الماهر. فالبشر جميعهم حتى تلك اللحظة كانوا بأرجل قصيرة وأذرع طويلة. وبخلاف ذلك، كان الإنسان المنتصب يمتلك نسباً بين أعضائه سيشاركها لاحقاً مع جميع الأنواع البشرية التالية عليه. فالقامة كانت أعلى بقليل، والساقان أطول، والذراعان أقصر. ومن المحتمل أن تكون هذه الخصائص التشريحية لدى الإنسان المنتصب مرتبطة بمرونة سلوكية أكبر.

قد يكون سلفنا تميّز أيضاً بقدرة على التكيف مع بيئات متنوعة. وهذا ما هو ظاهر للعيان في مطلق الأحوال. فالأحفورات المنسوبة إلى هذا النوع تأتي من أوساط شديدة النوع؛ الأمر الذي يبرهن أن الإنسان المنتصب لم يكن مقيّداً في بيئة إيكولوجية واحدة، بخلاف البشرانيين الأوائل بمن فيهم أسترالوبيثكس وبارانثروبوس، الذين كانوا خاضعين بصورة مؤكدة لنمط عيش وبيئة خاصة، إلى جانب قدر أقل على التكيف الإيكولوجي. لذا أصبح الإنسان المنتصب مشّاءً كبيراً، وربما عدّاءً أيضاً. فقد كان، في غالب الأوقات، في حالة تنقل دائم، مبتعداً في تنقلاته أكثر من أسلافه. فتغير نمط عيشه، وأصبح أول رحّالة في تاريخ البشرية. لقد وسم بداية مليوني عام من التنقل.

# الفصل الحادي عشر

## مليونا سنة من التطور في آسيا

غالباً ما ينسى المتخصصون الغربيون في عصور ما قبل التاريخ قارة آسيا لدى التطرق إلى السردية الكبرى للتطور البشري، إذ ينظرون إليها بوصفها عائقاً تطورياً، كما لو أن الإنسان المنتصب الذي سكن هذه المنطقة عاجزٌ عن التطور خلال مئات الآلاف من السنين. مع ذلك، فإن القارة كانت مسرحاً للعديد من الحوادث، إذ تعايشت فيها أنواع عدة منذ 300 ألف عام، وقد يكون هذا المكان مناسباً للبحث اليوم من أجل تسليط الضوء على هذه الفترة الحاسمة من عصور ما قبل التاريخ. وبالفعل فقد تعددت الإعلانات عن اكتشاف ترسبات معدنية جديدة، وأحفورات غير مسبوقة، وفريدة من نوعها من الناحية التشريحية، وبعضها أصبح الشغل الشاغل للناس لأنها قوّضت الصورة النمطية التي تشكلت لدينا عن التطور البشري.

## البحث عن الآسيويين الأوائل

أولى البقايا البشرية خارج أفريقيا هي تلك الموجودة في دمانيسي، وربما تليها بقليل أقدم عينة إندونيسية. وتبرز بين الاثنين، من وجهة نظر جغرافية، أقدم عينة في القارة الآسيوية، وهي جزء من فك سفلي اكتشف في كهف لونغوبو الواقع في وسط الصين. يعود تاريخ هذا الفك إلى 1.8 مليون سنة. وبوصفه فكاً بشرانياً، فإنه ما يزال محل جدل، وتأريخ ظهوره محل انتقاد. والأداتان اللتان عُثر عليهما على مقربة من القطع البشرية هما مثار سجال أيضاً. مع ذلك، فإن الأحفورات الحديثة كانت قد كشفت بوضوح عن أدوات في الموقع تعود إلى هذه الفترة، الأمر الذي يُبرهن وجود البشر فيه. ومن بين البشر القدامى،

هناك قاطعتان من يوانمو، رُبطتا ببقايا من الحيوانات، وبأدوات. وكان قد حُدِّد عمرها لأول مرة بـ1.7 مليون سنة، لكن أعمالاً جديدة حدّدت عمرها بـ600 ألف سنة. وفي سجل الآثار القديمة، غير المباشرة منها، اكتُشفت أدوات حجرية عدة في موقع رينزيندونغ، وحُدِّد عمرها بـ2.5 إلى مليونَيْ سنة. وفي الختام، يعود أحد أحدث الاكتشافات من هذا النوع إلى عام 2018، إذ اكتُشفت أدوات من موقع شانغشين في وسط الصين، في طبقة رسوبية قديمة يبلغ عمرها 2.12 مليون سنة. وما تزال هوية حرفيي هذه القطع مجهولة، تبعاً لغياب شظايا بشرية بالقرب منها. جملة القول، يبدو أن آثاراً للوجود البشري وُجدت منذ ما يقارب مليون سنة.

إن الأمارات على وجود بشري قديم في بقية القارة الآسيوية نادرة. وقد اكتُشفت في الأراضي التي تُمثّل اليوم شمال شرق الهند أو الباكستان أو بورما أو ماليزيا، أدواتٌ حجرية، وأعطيت اسم "سونية" تيمناً بنهر سون في باكستان، حيث وجدت لأول مرة. لكنها لا تبلغ من العمر أكثر من 800 ألف سنة. وعُثر على أدوات أكثر قدماً في مواقع عدة في شمال الهند، لكنها بعيدة كل البعد عن تكون محل إجماع بسبب ندرتها والشك في طريقة صنعها على يد البشر. يمكن تفسير انخفاض عدد العينات البشرية المكتشفة في آسيا القارية جزئياً بعوامل عدّة. فمن ناحية، لا تسهّل المناطق التي تغطيها الغابات الكثيف البحث الآثاري. ومن ناحية أخرى، لم يجر التنقيب في هذا المنطقة بصورة حثيثة لأسباب تاريخية وسياسية. فالحفريات الأولى في نهاية القرن التاسع عشر وخلال الأعوام الخمسين التي تلته جرت في أوروبا، ثم في جزر جنوب شرق آسيا التي كانت آنذاك ملكية هولندية، وأخيراً في جنوب أفريقيا. في الصين، أثار اكتشاف الترسب المعدني في تشوكوديان، على بعد 42 كم جنوب شرق بكين، اهتماماً كبيراً منذ ثلاثينيات القرن الماضي، حيث عُثر على أولى بقايا للإنسان المنتصب الصيني، الذي لُقّب سينانثروبوس sinanthropes. لكن جرى تصنيفها لفترة طويلة بوصفها الشكل البشري الوحيد في المنطقة، في حين ظلت القارات الأخرى منبت الحكاية الكبرى لتطور البشرية.

واليوم، تنفّذ الدول الآسيوية أعمالها الخاصة بها، ولديها باحثون مرموقون في هذا المجال. ثم إن التعاون الدولي في ازدياد، الأمر الذي يقود إلى اكتشافات جديدة، ونشرٍ أفضل للمعلومات. وفي السنوات الأخيرة، دأبت المؤسسات الصينية على إيصال اكتشافاتها الرئيسية المتعلقة بالتطور البشري بصورة منتظمة، وهو مثال جيد على هذا التعاون. لكن قبل التطرق إلى المستجدات الأخيرة، دعونا نُكمل تاريخ الاكتشافات في هذه الرقعة من العالم.

## سينانثروبوس ليس ذروة التطور في الصين

موقع شوكوديان مكان بارز لعصور ما قبل التاريخ الآسيوية. فمنذ بداية القرن العشرين، عثر باحثون أوروبيون على أسنان لرئيسيات أحفورية، كانوا قد اشتروها من صيدلية للاستطباب الصيني. كانت هذه الأسنان تُعدّ أسنان تنين، كما كانت مفيدة في الطب التقليدي لعلاج عددٍ من الأمراض. وبعد تحقيق سريع لمعرفة مصدر هذه المواد الإعجازية، وجد الجيولوجي السويدي جون غونار أندرسون John Gunnar Andersson موقع شوكوديان. ثم بدأ حفريات في سلسلة الكهوف الموجودة فيه. اكتشف أوتو زدانسكي Otto Zdansky، عالم الأحافير النمساوي، أول سن بشري في عام 1923. لفت إعلان هذا الاكتشاف عالِم التشريح الكندي ديفيدسون بلاك Davidson Black، الذي سرعان ما موّل حفريات جديدة في الموقع. وهو ما أُنجز في عام 1927، واكتُشفَت سنّ جديدة على يد المسؤولين عن الحفريات: عالمِ الأحافير السويدي أندرز بيرغر بوهلين Anders Birger Bohlin والجيولوجي الصيني لي جي Li Jie. اغتنم بلاك الفرصة لاقتراح إنشاء نوع بشري جديد، يُدعى سينانثروبوس بيكين (Sinanthropus pekinensis). ثم تغيّر هذا الاسم لاحقاً. ذلك أن الأحفورات تُنسب اليوم إلى الإنسان المنتصب، لكنها احتفظت بلقبها. واستمرت الحفريات في شوكوديان حتى عام 1937.

الموقع 1 عبارة عن تجويف من بين ما يقارب عشرين تجويفاً، عُثر فيه على معظم بقايا الإنسان المنتصب الذي اكتُشف في شوكوديان. التجويف عبارة عن كهف كبير مليء بالطمي، أي ترسبات دقيقة نقلتها الرياح، وبقطع من الحجر الجيري التي سقطت تدريجياً من الجدران والسقف. جرى تحديد ما مجموعه 13 طبقة، بسماكة إجمالية تقارب 50 م. وتغطي الترسبات فترة ما بين 800 ألف و100 ألف سنة. عُثر على الأحفورات البشرية والأدوات الحجرية التي بلغ عددها 15 ألفاً من الطبقات 3 إلى 9، ما يعني أن بشر ما قبل التاريخ ارتادوا الموقع لأكثر من 300 ألف سنة، بدءاً من 600 ألف سنة إلى ما يقارب 230 ألف سنة. أتت الجمجمة 3، وهي الأقدم، من المستوى 11، أما الجمجمة 5، وهي الأحدث، من الطبقة 3. وقد رُصدت آثار حريق في المستويات 3 و4 و6 و10، ويبدو أن بعضها، على الأقل، نشب من فعل بشري. في المحصلة الإجمالية، استُخرجَت بقايا ما يقارب أربعين إنساناً منتصباً، بما في ذلك اثنتا عشرة جمجمة مكتملة تقريباً، ومنها أجزاء من الوجه التي عادة ما تكون نادرة في هذه الفترات، إضافة إلى فكوك سفلية، وأجزاء من الهيكل العظمي بعد الجمجمي. لذا فإن هذه المحصّلة تشكّل أغنى سلسلة للإنسان المنتصب وجدت في موقع واحد. ومع ذلك، فإن التفتّت كان كبيراً، ومن المستحيل ربط العديد من الأجزاء العظمية بفرد واحد.

درس عالم التشريح الألماني فرانز فيدنريتش Franz Weidenreich المادة بصورة مفصّلة، ونشر عدداً من التوصيفات عالية الجودة. لسوء الحظ، فإن هذه المنشورات هي كل ما تبقى للعمل على سينانثروبوس، إضافة إلى القوالب، بما فيها قوالب سطح بطانة الجمجمة، والصور الفوتوغرافية، وصور الأشعة، والرسوم التوضيحية المتعددة التي أصاب ويدنريتش بصنعها. ذلك أن جميع العينات تقريباً اختفت في ظروف غامضة في تموز/ يوليو 1941 خلال إجلائها إلى الولايات المتحدة هرباً من تقدّم القوات اليابانية.

كان لهذه العينات وزن تاريخي كبير، لجهة عددها أولاً، ثم لجهة اكتشافها الذي حدث في وقت كانت فيه الأحفورات المعروفة قليلة، ولأن أعمال ويدنريتش مثّلت مساهمة كبيرة، ومهمة، وذات جودة علمية لافتة. لكنها لم

تكن العينات الوحيدة التي عُثر عليها في الصين، في هذه الفترة الزمنية، ذلك أن عظاماً بشرية أخرى اكتشفت في العديد من الترسبات المعدنية الأخرى. من بينها: قبة جمجمة مشوّهة في غونغوانغلينك (أو لانتيان في وسط الصين) والتي يُعتقد أنها تبلغ 1.1 مليون سنة، جمجمتان مكتملتان، إلى حدّ ما، لكنهما محطمتان وتالفتان، عُثر عليهما في يونكسيان في وسط الصين أيضاً، ويبلغ عمرهما 900 ألف سنة، فك سفلي من شنشي، ويبلغ عمره 600 ألف سنة، أيضاً في محلّة لانتيان، أسنان وقبة جمجمية في ييوان، لها العمر نفسه. وفي الآونة الأخيرة، اكتشفت أحفورات من نانجينغ، وقبة جمجمية من هيكسيان، وهما موقعان على الساحل الشرقي، ويبلغ عمرها 400 ألف سنة. ثم بقايا بشرية من هوالونغدونغ، في شرق الصين، وعمرها 300 ألف سنة، ونُشرت في عام 2019. تتصف جميع هذه العينات بخصائص مورفولوجية ومترية كلاسيكية لنوع الإنسان المنتصب. أما القطع التي عُثر عليها في البلدان المجاورة فهي نادرة، باستثناء النصف الأيمن لقبة جمجمية للإنسان المنتصب من موقع وادي نارمادا الهندي. وعلى أساس جميع هذه العينات قيل لزمن طويل: إن آسيا، ولا سيما برها الرئيسي، كانت بمثابة طريق مسدود أمام التطور، وإن الإنسان المنتصب سيظلّ ببساطة في تلك المناطق لمئات الآلاف من السنين من دون حدوث أي شيء حتى وصول نوعنا، واستبدال السكان المحليين.

## مفاتيح لفهم التطور البشري

لم تنتهِ الحكاية. فقد اكتُشفت أحفورات عدة في البر الرئيسي الآسيوي، وتُعدّ عينات مفتاحية لفهم التطور البشري في الفترات الأحدث عهداً. ففي شمال شرق الصين، عُثر في موقع جينيوشان على أحفورات نادرة: جمجمةٍ، وستّ فقرات، وضلعين، ورضفة، وزند، وحرقفة، وعددٍ من عظام اليدين والقدمين، وتعود جميعها إلى 260 ألف سنة. لكن الجمجمة مجزّأة، والعظام الأخرى فريدة من نوعها في المنطقة، الأمر الذي يجعل مناقشة إسناد العينة إلى نوع

معين أمراً صعباً. قُدّر عمر جمجمة مابا، المكتشفة في عام 1958 في جنوب الصين، بما يقارب 150 ألف سنة، وهي شبيهة إلى حدّ ما بإنسان نياندرتال. أما جمجمة دالي، التي اكتشفت في عام 1978 ويعود تاريخها إلى ما بين 400 ألف و200 ألف سنة، فهي جمجمة مكتملة تقريباً. يُميّزها شكلها من الإنسان المنتصب الآسيوي، ولكن أيضاً من الإنسان العاقل. وهي تشبه، أكثر ما تشبه، بعض العينات الأفريقية، مثل جمجمة بروكن هيل (Broken Hill)، التي عُثر عليها في زامبيا في عام 1921. ولعلّ جمجمة تشوتشانغ هي حالة أخرى مدهشة، وقد أُعلن عن اكتشافها في عام 2017، وهي حديثة أيضاً، وتمتاز بسعة بطانة جمجمة تبلغ 1800 سم$^3$، أي بما يتجاوز بكثير القيم التقليدية للإنسان المنتصب الذي تتفاوت سعة بطانة جمجمته بين 1000 و1300 سم$^3$. لكن هذه القيمة هي الأكثر ارتفاعاً أيضاً داخل السجل الأحفوري البشري. وتتشابه العينة بالنسبة إلى مكتشفيها مع إنسان نياندرتال.

لننهِ جردنا بأكثر أحفورة مدهشة، وآخر ما أُعلن عنه في صيف عام 2021. فقد عُثر عليها في شمال شرق الصين، بالقرب من مدينة هاربن. ويعود تاريخها إلى ما يقارب 150 ألف سنة، لكن من الصعب تقدير قدمها لأن سياق اكتشافها غير معروف. والواقع أن قصتها مدهشة، إذ وجدها عامل في عام 1933، وأنقذها من اليابانيين الذي احتلوا منشوريا بين عامي 1931 و1945. لكن الرجل لم يفش سرها إلا وهو على فراش الموت، قبل ثلاث سنوات. ثم عُهد بها إلى علماء صينيين، وشكّلت موضوعَ أول منشور في تموز/ يوليو 2021. وبعد أن درسها الفريق، وضع فرضية نوع جديد، يُدعى "هومو لونجي" Homo longi، ويعني "الإنسان التنين". إلا أن هذه الفرضية لم تكن محل إجماع، لأن باحثين آخرين رأوا تشابهات لها مع بقايا معروفة مسبقاً، في حين رأى آخرون أنها تعود إلى إنسان دينيسوفا، وهو الشكل البشري المعروف حتى الآن من خلال أجزاء من الحمض النووي القديم فحسب. استخدمت المقالة الأولى تقنية معينة لا تتضمن سوى المعلومات المرصودة من العينة. أما ما يتبقّى فهو وصف تفصيلات الشكل، وأبعاد الجمجمة، وجميع الخواص الداخلية، بما في

ذلك شكل الدماغ. ذلك أن جميع هذه المعلومات ضرورية، فهي لم تخضع للدراسة إلا قليلاً على الرغم من أنها تتيح فهم خصوصيات مختلف المجموعات. قد يكون هاربن أكثر العينات التي عُثر عليها كمالاً، وبطانة الجمجمة لديه استثنائية. وقد حظيتُ بفرصة القيام بهذه الدراسة.

في الختام، إن تنوع الأحفورات البشرية في الصين وجميع أنحاء القارة الآسيوية يفوق ما وصف به منذ فترة طويلة. لم تكن هذه المناطق أراضيَ محصورة بالإنسان المنتصب، لأن عدداً من الاكتشافات، ولا سيما أحدثها، تُبيّن تنوعاً تشريحياً حقيقياً فيها. لم تكتمل القصة بعد، إذ إن عدداً من الأنواع البشرية عاشت جنباً إلى جنب في آسيا ما بين 300 ألف و500 ألف سنة مضت، أي في الفترة المحورية من عصور ما قبل التاريخ. ولعل الأمر الأكثر حماسة وإثارة هو أن جميع هذه البيانات توحي بأن آسيا لا تزال لديها الكثير لتعلّمنا إياه فيما يخص التطور البشري.

# الفصل الثاني عشر

## إنسان هايدلبيرغ، نوع على مفترق طرق

كان إنسان هايدلبيرغ (Homo heidelbergensis) أول الأنواع التي اعترف بها منذ ابتكاره قبل أكثر من مئة عام. ومع ذلك، فإن تعريفه وتوزّعه المكاني والزماني لا يزالان موضع نقاش واسع. يعود التردد إلى أسباب عدة. فالسجل الأحفوري متباين لجهة الكمية، ومتنوع أيضاً من الناحية التشريحية بين القارات وداخلها، الأمر الذي يُعقّد محاولات الخروج بمحصلة نهائية. إضافة إلى ذلك، الأحفورات المقابلة ليست محدّدة زمانياً على نحو جيد، بين اكتشاف يعود إلى عهد قديم وسياق جيولوجي غير معروف. مع ذلك، فإن الفترة الزمانية المدروسة، بين 600 ألف و300 ألف سنة، هي فترة حاسمة للتطور البشري، لأنها تُمثّل تنوعاً مورفولوجياً كبيراً، لكن أيضاً لأن نوعنا، الإنسان العاقل، ظهر في هذه الفترة. لذلك فهي لحظة معقدة، وتُفسّر جزئياً لماذا كل هذا الخلاف بين علماء البشريات الأحافيريين في تحديد من يكون إنسان هايدلبيرغ.

## دعونا نحاول القيام ببعض الترتيب

في عام 1907، اكتشفت أول أحفورة في ماور بالقرب من هايدلبيرغ بألمانيا. وهي عبارة عن فك سفلي استخرِج من رواسب قاع النهر، وتُشكّل أول عنصر بشري أتى من هذا الترسب المعدني. ويعود تاريخه إلى 600 ألف عام. العظم كبير الأبعاد، وضخم، وله أسنان كبيرة. وبذلك جرى تحديد الفك السفلي بوصفه العينة النموذجية لتعريف نوع إنسان هايدلبيرغ. وبمجمل الأحوال، فإن الفكوك السفلية نادرة في الجرد الأحفوري مقارنة بالجماجم، ونادراً ما تُستخدم في توصيف الأنواع البشرية، الأمر الذي يُشكّل صعوبة إضافية في

تخمين المعالم التشريحية التي يجب إعطاؤها لهذه الأصنوفة. لذلك كان من الصعب مقارنة هذه العينة النمطية باكتشافات أخرى. إذ كيف نقابل قوساً سنياً مع عظم جبهي أو عظم صدغي أو أجزاء عظمية أخرى من الرأس؟ ثم أتاح ترسب معدني آخر إمكان الربط بين هذا العظم وبقية الجمجمة نظراً إلى كمية العظام الكبيرة التي استخرِجت منه. إنه موقع توتافيل في البيرينيه الشرقية، الذي مدّنا بأكثر من 130 عنصراً بشرياً، منها وجه وعظم جداري لفرد واحد، وفكوك سفلية عدة تُشبه بوضوح فكوك ماور. يعود تاريخ هذه العينات إلى 450 ألف سنة، وقد أعطت وجهاً لإنسان هايدلبيرغ، الأمر الذي أتاح توصيفاً أفضل للبنية التشريحية لهذا النوع. ثم اكتمل هذا السجل ببقايا قديمة أخرى في أوروبا: عظم فخذ يبلغ من العمر 500 ألف عام من بوكسجروف في إنجلترا، وعظم قذالي عمره 400 ألف عام من فيرتيسزولوس في المجر، ثم جرى التعرّف بين 450 و200 ألف عام إلى جمجمة من شتاينهام في ألمانيا، وعظم قذالي من سوانسكومب في إنكلترا، وعُثر على أحفورات عدة في بيلزينجسبين في ألمانيا، وفي مواقع أتابويركا بإسبانيا، وفي بياتش سان فاست، ومونموران، ولاشيز، وباير بفرنسا، وذلك على سبيل المثال لا الحصر.

وقدّم موقع أورس في إسبانيا أقدم بشري في القارة. وكانت الأحفورة سناً متواضعة عمرها 1.4 مليون سنة. وقد عُثر، بعده ذلك بمدّة وجيزة، على العينات الإسبانية من أتابويركا، التي يبلغ عمرها 1.2 مليون سنة، ونُسبت إلى الإنسان السلف (Homo antecessor). وبذلك نكون قد قدّمنا جرداً واسعاً لأقدم الأحفورات في قارتنا. قد تبدو القائمة طويلة، لكن البقايا البشرية جزئية، وغالباً ما تكون وحيدة، وقليلة العدد في هذه الترسبات المعدنية، وتُغطي فترة زمنية ممتدة على مدى مليون سنة.

ويسبق هذه العينات الأوروبية زمانياً إنسان نياندرتال الذي ظهر منذ 450 أو 300 ألف سنة وفقاً لآراء الباحثين. كما تشي معظم الأحفورات القديمة بخلفائها إلى حدّ ما، لأنها تشترك معها بسمات تشريحية نوعية، وهي خصائص نياندرتال الشهيرة. وقد حظيت العينات الأوروبية القديمة بتسميات عدة: إنسان هايدلبيرغ طبعاً، وبتسميات أقل شيوعاً، وأكثر إشكالية من الناحية

العلمية، مثل الإنسان المنتصب الأوروبي، أو الإنسان المنتصب النياندرتالي، أو الإنسان ما قبل نياندرتال أو السابق عليه، أو حتى الإنسان العاقل القديم. هذه المصطلحات الأخيرة قليلة الدقة، وتخضع لتأويلات متبدلة، وفي مطلق الأحوال، فقد جرى تعريفها على نحو سيئ. ولا يوجد إجماع حتى الآن، لكنّ هناك اتساقاً في البيانات من شأنه أن يسمح إحداث نموذج يخص التطور البشري في أوروبا. فعينات أتابويركا وماور وشتاينهايم، من بين عينات أخرى، تتصف بالعديد من الخصائص المستخدمة في تحديد نوع إنسان نياندرتال. هناك بعض الاختلاف بالتأكيد، لكن السمات الخاصة بنوع إنسان نياندرتال بدأت تأخذ مكانها تدريجياً لدى الأحفورات الأوروبية الأكثر قدماً. ومع مرور الوقت، أخذت تتضاعف أوجه التشابه.

من منظور خطي تماماً، أطلق علماء البشريات الأحافيريون في السبعينيات على أقدم الأفراد اسم "إنسان نياندرتال السابق"، وعلى أحدثهم اسم "ما قبل إنسان نياندرتال"، مع تغيير منتظم يتعلق بالعينات المكتشفة. نستشف من الواقع المرئي للسجل الأحفوري وجود تباين أكبر، وبعض الاستثناءات. زد على ذلك أن فكرة نموذج التراكم المتعلق بالأفراد في أوروبا، أي الإنشاء الزماني لخصائص إنسان نياندرتال، هي فكرة مقبولة على نطاق واسع. ذلك أن العينات الأخيرة هي تلك التي جرى التعرّف فيها إلى السمات الأكثر شيوعاً لإنسان نياندرتال، أمّا العينات السابقة عليها زمانياً، بمئات الآلاف من السنين أحياناً، فتُظهر طابعاً أقل وضوحاً فيما يتعلق بهذه الخواص الفريدة، ولكنها تُعلن بالفعل عن خلفائها. لذا فإن الحل الأكثر بساطة وبراغماتية للالتزام بقواعد التسمية هو استخدام مصطلح إنسان هايدلبيرغ لتجميع الأحفورات الأوروبية القديمة التي تشترك بخصائص مورفولوجية مع إنسان نياندرتال.

ومن الناحية البيولوجية، فإن سعة الجمجمة لدى إنسان هايدلبيرغ الأوروبي كبيرة جداً، أي ما يقارب 1200 سم$^3$ وسطياً، والجمجمة ضخمة، وعظام الهيكل العظمي متينة. وقد خلص تحليل ترميمي للأجزاء الداخلية للأذن إلى أن قدرات السمع كانت تعادل قدراتنا، وقدرات إنسان نياندرتال. والطول وسطياً شبيه

بطول البشر الحاليين، لكن تقديرات الوزن تشير إلى قيم عالية، الأمر الذي يُشير إلى ضخامتهم. وقد استعمر إنسان هايدلبيرغ مناطق تقع شمال أوروبا خلال فترات كانت شديدة البرودة، وذلك قبل الاستخدام المتكرر والمتعمد للنار، الأمر الذي يدل على قدرات على التكيف وعشق للمغامرة.

يُعدّ إنسان هايدلبيرغ موضوع خلاف بين علماء البشريات الأحافريين.
ويعد التنوع البشري في هذه الفترة كبيراً جدا، إلى درجة يصعب فيها
الاتفاق على إسناد العينات إلى الأنواع المقابلة لها.

## علامات مميزة في أفريقيا

في القارة الأفريقية، عُثر في شرق أفريقيا وجنوبها على أحفورات قديمة يعود تاريخها إلى ما بين 1.8 و1.5 مليون سنة، ونُسبت، كما رأينا سابقاً، إلى الإنسان العامل والإنسان المنتصب. ثم كان لا بد من الانتظار مليون سنة لتحديد عينات جديدة في رواسب أولورجايلي في كينيا، وأولوفاي في تنزانيا، وبوري في إثيوبيا، وبويا في إريتريا، وبعد ذلك بقليل في شمال أفريقيا، في موقع تيجنيف في الجزائر، التي يعود تاريخها إلى 700 ألف سنة. وقد نُسبت هذه البقايا عموماً إلى الإنسان المنتصب، والواقع أنها تُشبه، إلى حدّ كبير، الأحفورات الصينية، أو الإندونيسية المعاصرة لها. ثم كان هناك فجوة أحافيرية جديدة تستمر إلى ما يقارب 500 ألف سنة، وهي اللحظة التي يصبح فيها كل شيء معقداً. ذلك أن العينات منذ تلك الفترة تتصف أحياناً بخصائص مورفولوجية جديدة، ما يجعل التنوع والمشهد بأكمله صعب التفسير. فعلى سبيل المثال، تتصف جمجمة سلا (Salé) في المغرب، البالغ عمرها 380 ألف سنة، بنتوءات جدارية بارزة جداً على جانبي الجمجمة. وقد اقترحت هذه الخاصية بوصفها علامة مميزة للإنسان العاقل. وأحفورة ندوتو (Ndutu) في تنزانيا، البالغ عمرها 350 ألف سنة، تُظهر عظماً قذالياً مقرّناً بعض الشيء، والنتوء الخشائي، أي البروز العظمي الذي يقع خلف أذننا، ممتد نحو الأسفل. وقد افترِض، مرة أخرى، أن هذه السمات يتفرّد بها نوعنا. في حين أن كابوي (أو بروكن هيل)، البالغ عمرها 300 ألف سنة، هي جمجمة كاملة جداً، وواحدة من أجمل الجماجم التي عُثر عليها على الإطلاق، وقد اكتُشفت في زامبيا. وتميزت بعظام صدغية وقذالية نامية نحو الأعلى، وهي خصائص غائبة لدى الإنسان المنتصب، ومرئية لدينا. وكذلك جرى التعرّف إلى بعض الأفراد المتعاصرين في بودو وإيلاندفونتين وفلوريسباد ولايتولي، ممّن يتصفون بالخصائص نفسها. تُذكّرنا هذه السمات التشريحية المختلفة بما لوحظ لدى الإنسان العاقل لكن من دون بلوغ التعبير التقليدي المرئي في جماجمنا، الأمر الذي يجعل تفسير هذه التشابهات أمراً غاية في الصعوبة.

هكذا، فقد حظيت جميع هذه العينات الأفريقية بإسنادات علمية متنوعة. وهي لا تشترك مع إنسان نياندرتال بأيّ من خصائصه النوعية، أي تلك السمات

الشهيرة التي قد يُعثر عليها في الأحفورات المعاصرة لها في أوروبا، والتي تُسند، على هذا النحو، إلى إنسان هايدلبيرغ. وبخلاف ذلك، تتسم العينات الأفريقية بخواص ثانوية غير موجودة في العينات التابعة لقارتنا، لذلك لا يمكن جمعها، من الناحية النظرية، تحت النوع نفسه. وبذلك فإن هذه المحاكمة تستبعد إمكان تصنيفها ضمن نوع إنسان هايدلبيرغ. وغالباً ما يُستخدم أيضاً مصطلح الإنسان العاقل القديم، ذلك أنه يسمح في الوقت نفسه بالإشارة إلى أن الأفراد الأفريقيين هم أكثر تطوراً ممّن سبقوهم، وبالقول بأنهم قد يكونون أسلافنا المحتملين. غير أن هذه التسمية بصورة خاصة غامضة. ويتنوع تأويلها من باحث إلى آخر، إضافة إلى أنها إشكالية بوصفها تجمع أفراداً من مورفولوجيات متنوعة. جملة القول، تتميّز هذه الأحفورات من الإنسان المنتصب، إضافة إلى أنها لا تتصف بأي من الخصائص الرئيسية للإنسان العاقل، باستثناء بعض التشابهات. لذا، لا توجد أي قيمة علمية، وأي معنى حقيقي لمصطلح الإنسان العاقل القديم، زد على ذلك أنه لم يُقدّم له أي تعريف علمي.

## دعونا نتّفق على الأسماء

تكمن المشكلة الحقيقية في أن تنوع الأحفورات البشرية في هذه الفترة الزمنية يدفع بعض الباحثين إلى جمع عينات مختلفة عُثر عليها في قارات عدة داخل المجموعة الواحدة، يسمونها تارةً مجموعة إنسان هايدلبيرغ، وطوراً مجموعة الإنسان العاقل القديم، أو غيرها من الأسماء. ونقطة البداية في ذلك هي التشابه المحتمل بين عينة بترالونا (Petralona) الأوروبية، وعينتي دالي (Dali) وجينيوشان (Jinniushan) في آسيا، وعينات بودو (Bodo) وكابوي (Kabwe) وندوتو وسلا في أفريقيا. لكن الحالة الأوروبية تستحق أن نقف عليها مطولاً، فهي فريدة من نوعها. وعلى الرغم من التباين الطبيعي والمؤكّد، فإن التعبير المرئي عن استمرارية بين عينات عدة منسوبة إلى إنسان هايدلبيرغ، وجميع العينات اللاحقة التي تُشكّل مجموعة إنسان نياندرتال، تعبيرٌ فريد.

وعلى هذا النحو فإن الاستثناء الأوروبي هو الجمجمة الوحيدة التي عُثر عليها في بترالونا باليونان، والتي تُشبه جماجم في أماكن أخرى. وثمة العديد من الأحفورات التي، إضافة إلى أنها ليست أوروبية، لا تشبه إنسان نياندرتال البتة، وإذ ذلك نوع إنسان هايدلبيرغ، لأنها لا تشترك معه بالخواص الثانوية.

إيجازاً وكسباً للوضوح، دعونا نطلق تسمية إنسان هايدلبيرغ على جميع الأحفورات القديمة التي أخذت تشبه إنسان نياندرتال، بوصفها سلفاً له. فهي جميعاً من أوروبا، وتتصف، بصورة واضحة، ببعض السمات النموذجية لإنسان نياندرتال. ثمّ لنجمع العينات الأفريقية تحت الاسم الذي ابتُكِر لحظة اكتشاف عينتها النموذجية في كابوي في عام 1921، أي إنسان روديسيا (Homo rhodesiensis). فقد جرت العادة على تفضيل أول تسمية مقترحة. وهنا أيضاً، ثمة سمات تشريحية مرئية ومشتركة بين هذه الأحفورات. بالنسبة إلى الأحفورات الصينية (دالي وجيننيوشان، أو العينة الحديثة جداً والمكتملة جداً من هاربن) لنضع في اعتبارنا تشابهها مع الأفراد الأفريقيين وعينة بترالونا الأوروبية الفريدة. وهناك الكثير من المصطلحات الممكنة لتسمية هؤلاء الممثلين الشرقيين، وقد استخدمها بالفعل باحثون عدة، مثل إنسان دالي (Homo daliensis)، أو إنسان لونغي (Homo longi)، أو أيضاً إنسان روديسيا، وهو المصطلح المنطقي نظراً لأوجه تشابهه، أي إنسان روديسيا، مع العينة النمطية لهذه الأصنوفة، أي بروكين هيل. لكن إذا أردنا اسم نوع نهائي، قد يتعين علينا أن ننتظر المزيد من التحليلات المتعمقة للخصائص المورفولوجية لجميع هذه العينات التي ما تزال ضعيفة التوثيق. كما أن معظم هذه الأحفورات لم تخضع بعد للتحليل المفصل لجميع سماتها البيولوجية، بما في ذلك الخصائص النوعية الداخلية أو تلك الخاصة بالدماغ. هذا التحليل مهم لأن الدماغ، على سبيل المثال، يُظهر فروقات بين الأنواع البشرية. في الختام، هناك غموض يلفّ جميع هذه الأحفورات. فإنسان دينيسوفا الذي جرى التعرف إليه في آسيا من خلال خصائصه التشريحية لم يخضع بعد للتشخيص من وجهة نظر تشريحية. ماذا لو كان متطابقاً مع جميع هذه البقايا البشرية المعروفة منذ عقود والتي ما زلنا نواجه الكثير من الصعوبات في تسميتها؟

# الفصل الثالث عشر

## أتابويركا: كتاب مفتوح
## عن تاريخ البشرية في أوروبا

ربما كان موقع أتابويركا، الواقع على بعد بضعة كيلومترات من بورغوس في إسبانيا، أحد أكثر المواقع استثنائية لدراسة التطور البشري. فقد أمدّتنا هذه السلسلة المذهلة من الترسبات بأقدم الأحفورات الأوروبية، وبأكبر مجموعة من العينات التي تنتمي إلى مكان واحد، إلى جانب مؤشرات عدّة على سلوكاتها. واللافت في أتابويركا وجود عدد من المواقع الأحافيرية الممتدّة في مجال زمني واسع، منذ ما قبل 1.4 مليون سنة حتى العصور الوسطى. وكشف أحد المواقع، على وجه الخصوص، عن عشرات الأجساد، في قاع تجويف ربما تعذّر الوصول إليه في العصور الحجرية القديمة. ولكن ماذا تفعل هذه الأجساد مجتمعةً هناك؟ في هذا الصدد، تضافرت جهود علماء البشريات وعلماء الآثار في عمل استقصائي دقيق.

## على خطى فيل، وبالوعة، وخيالات، وتماثيل...

كشفت المصادفة عن الجزء الرئيسي من هذه الكنوز. يختص الكهف الرئيسي، الذي يقع فيه موقع "هوّة العظام" الشهير، بمدخل منفصل. أمّا الترسبات الأخرى فقد اكتُشفت في أثناء حفر خندق بعرض عدّة أمتار لإنشاء خط سكة حديدية تعبر هضبة الحجر الجيري في هذه المنطقة. وقد كشفت الأعمال هنا عن وجود ملء رسوبي يحتوي قطعاً آثارية. توقف العمل على إنشاء الخط الحديدي بعد مدة قصيرة، وأصبح الخندق موقع عمل ثميناً للباحثين في عصور ما قبل التاريخ منذ أكثر من أربعين عاماً.

وقد تعددت المواقع وتنوعت، فأَطلقت عليها أسماء مرتبطة بقصة اكتشافها. أقدم موقع في سلسلة أتابويركا، من ناحية عمر مستوياته، هو "هوّة الفيل"، الذي زوّدنا بين عامي 2007 و2008 بشظايا من فك سفلي، وسُلامى، وبضع أسنان. ويبلغ عمر هذه البقايا 1.2 مليون سنة، لذا فإنها أقدم الأحفورات الأوروبية المكتشفة حتى اليوم. وكان قد عُثر، في المستوى نفسه، على أدوات حجرية وعظام حيوانات تحمل علامات تقطيع، الأمر الذي يدل على أن هؤلاء البشر القدامى كانوا يتزوّدون بالذبائح الحيوانية ويستخدمونها. ويبدو أن العمل على هذه الفترة الزمنية القديمة يسير على نحو أبطأ مما هو عليه في المستويات الأخرى، لأن الأمر يستغرق وقتاً طويلاً للوصول إلى هذه الطبقات المدفونة بعمق تحت مستويات أحدث، والتي تمدّنا بكنوز آثارية أخرى.

أما موقع "البالعة الكبيرة" فهو الترسب الثاني وفقاً للتسلسل الزمني. وتبلغ سماكة الرواسب فيه 18 متراً، وتغطي الفترة الزمنية المحددة بمليون سنة حتى 250 ألف سنة. ويبلغ عمر مستواه TD6 ما يقارب 800 ألف سنة. وقد زوّدتنا هذه الطبقة منذ عام 1993 بعشرات الشظايا البشرية المنسوبة إلى ما لا يقل عن 11 فرداً مختلفاً. ويرتبط هذا التشظي الكبير للبقايا باتجاه واضح للتغذي على لحوم البشر. لذا فإن هذه الأحفورات حُفظت على نحو محدود، الأمر الذي يجعل من الصعوبة بمكان التعرّف إلى إيماءات استغلال العظام وتفسير أفعال كهذه. قُطّع هؤلاء البشر على أيدي معاصريهم، من أجل أكلهم في غالب الظن. فمن بين الأحفورات التي عُثر عليها، فك علوي وعظم جبهي لفرد شاب، استخدما لتحديد نوع جديد، وهو الإنسان السلف (Homo antecessor). وقد اختيرت هاتان الأحفورتان لأنهما تُمثلان أفضل فرد محفوظ في الترسب. لكن استخدام عينة غير ناضجة، بوصفها عينة نموذجية بهدف تحديد نوع جديد، مسألة إشكالية. وكان قد بلغ هذا الفرد من العمر 10 سنوات، أي لم يكن قد اكتمل نموّه. فمن الصعب تخمين أي السمات يمكن أن ترتبط بعمره الصغير، واستنتاج المورفولوجيا التي سيتصف بها في مرحلة البلوغ. إضافة إلى ذلك، تُعدّ مقارنته بالبالغين من الأنواع الأخرى أمراً صعباً، لكنْ هناك عينات غير ناضجة من أصنوفات أخرى في السجل الأحفوري، وتتمايز بوضوح

تام. وفي مطلق الأحوال، كانت هذه العينات هي الأفضل حفظاً في الترسيب، لذا قرر المكتشفون استخدامها، فقد وجدوا أن الخصائص المرئية لهذا الفرد الشاب كانت مميزة بما يكفي لتسويغ إنشاء نوع جديد. مع العلم أن نوع الإنسان السلف ما يزال محل جدال، لغياب بقايا بالغة محفوظة جيداً، أو عينات معاصرة لها وقابلة للمقارنة بها تشريحياً في مواقع أوروبية أخرى.

وعلى بعد ما يقارب 50 متراً نحو الجنوب، يُقدم موقع غاليريا أدلة عدة على الوجود البشري، إذ لم يكن هذا الموقع مكاناً عاش فيه الإنسان، بل موضعاً تجمّعت فيه البقايا، وتراكمت مع مرور الزمن. إذ توجد داخل دائرة نصف قطرها من 2 إلى 5 كم، أدوات حجرية عدة مصنوعة من سبعة أنواع من المواد الخام المختلفة، الأمر الذي يُظهر أن الموارد كانت متاحة في الأرجاء، وأن البشر قد استفادوا منها على نطاق واسع. ويُقدّر عمر أدنى مستوى بأقل من 500 ألف سنة.

في عام 2016، عُثر على "الكهف الخيالي" بأعجوبة. وقد كانت هذه المنطقة، قبل ذلك، بمنزلة موقع لتخزين الحُطام الكبير من الحجر الجيري الذي أُزيل من موقع ترسبات أتابويركا منذ بداية الحفريات. مع ذلك، فقد حُدّدت مستويات آثارية قبل مدة طويلة، وتقرّرت إزالة الكتل للوصول إليها، وتقييم الفائدة من هذا الترسيب المعدني الجديد المحتمل. لذلك جرى العمل على تنظيف المكان باستخدام الجرّافة، إلا أن السائق أوقف الجرفَ فجأة بعد أن رأى ما لفت انتباهه. وقد كان حدسه في محلّه، فما رآه كان جدارياً لإنسان نياندرتال. ومنذ ذلك الحين، عُمل على تنظيف الموقع بالكامل، وإخضاعه لحفريات منتظمة. ومن المؤكّد أننا سنرى النتائج الرئيسية لهذا العمل في السنوات القادمة.

ونصل إلى "دهليز التماثيل"، وهو تجويف كان إنسان نياندرتال يتردد عليه. ولم يزوّدنا الموقع، حتى الآن، إلا ببقايا حيوانية، وأدوات، وعظم بشري واحد، ذلك أن البحث فيه بدأ منذ بضع سنوات فقط. نُشرت عن هذا الترسب المعدني دراسة رائدة للحمض النووي الموجود في الرواسب في عام 2021، أظهرت أن مجموعتين متمايزتين، على الأقل، من إنسان نياندرتال عاشتا في

هذا المكان خلال 40 ألف سنة من حياة الموقع. الأولى، وهي الأقدم، متطابقة جينياً مع السكان الأوروبيين والسيبيريين المعاصرين لها. والثانية، الأحدث عهداً، تُذكّرنا بالأحرى بالمجموعات التي عُثر عليها في وسط أوروبا ونحو الشرق في مواقع روسيّة عدّة. ولا يزال تفسير نتائج هذه التحليلات الأصلية بالتفصيل أمراً على درجة من الصعوبة، تبعاً لنقص البيانات المقارنة، ومحدودية إطار العمل. وتُوضح هذه النتائج أن مجموعات نياندرتال، أو جيناتها، قد تحرّكت على نطاق واسع، وأن السكان كانوا متصلين بعضهم ببعض على بعد آلاف الكيلومترات. يُوضح هذا الأمر أننا لا نزال بعيدين عن توصيف المجموعات الكبيرة والمختلفة التي تكوّن منها إنسان نياندرتال، وتوصيف تحركاتها عبر الزمن، وعبر أوراسيا.

وقد قدّمت مواقع أخرى رسومات كهفية عمرها آلاف السنين، أو مستويات من العصور الحجرية الحديثة، أو حتى تاريخية، توثّق التاريخ الأحدث لشعوب هذه المنطقة. ويبقى أن نتطرق إلى أكثر مكان لافت في أتابويركا.

## هوّة العظام: كنز محفوظ على نحو لافت

يحمل هذا الموقع الشهير اسم هوّة العظام. قد تبعث هذه التسمية رعدة في النفس، لكنها، في الوقت نفسه، تسمية ملائمة. إذ تعدّ هوة العظام، من بين شبكة كهوف أتابويركا، حجرة كارستية صغيرة إلى جانب غرف أخرى. فمن الصعوبة بمكان اجتياز مدخلها الحالي الذي يتطلب قطع مسافة تبلغ أكثر من 600 متر من الدهاليز، الأمر الذي يحتاج إلى خبرة معينة في علم الكهوف. ولا بد أن يكون لها مدخل آخر خاص بعصور ما قبل التاريخ، لكن لم يُعثر عليه بعد. ولعلّ ما ذُكر ليس اللغز الوحيد المرتبط بهذا المكان، فهوّة العظام تجويف صغير تبلغ مساحته ما يُقارب 27 م$^2$، ويقع في أسفل منحدر مساحته 12 م$^2$، والذي يقع بدوره أسفل بئر عمودية يبلغ ارتفاعها 13 م. لم تكن هوّة العظام مكاناً شغله بشر ما قبل التاريخ، إذ لا يوجد أي أثر يوحي بذلك في الواقع. فقد زوّدنا الترسب المعدني بعظام لآكلات اللحوم، تقابل أكثر من عشرين ثعلباً،

وذئباً، وأكثر من 150 دبّاً. إذ كانت الدببة، على وجه الخصوص، تستفيد من شبكة كهوف أتابويركا للحصول على مأوى، ولا سيما في فصل الشتاء، وهو أمر طبيعي جداً. في حين أنه لم يُعثر على أي عنصر يُشير إلى الحيوانات العاشبة، أو هيكل، أو أثر لحياة بشرية، أو أداة حجرية واحدة. وقد اكتشفت بقايا بشرية عدة، ولعلّ الأمر يحتاج إلى سنوات من الحفريات للبحث داخل المستوى الآثاري الذي يحتويها.

والواقع أنه يوجد في هوّة العظام عدد لا يُصدّق من البقايا البشرية، المحفوظة في حالة استثنائية. فمنذ 1976، جُمعَ ما يقارب 7000 قطعة من العظام والأسنان من طبقة رقيقة من الرواسب. وعليه، تم إحصاء ما لا يقل عن 29 عينة حتى اليوم، بما في ذلك طفل يبلغ من العمر ما يقارب 5 سنوات، وتسعة مراهقين تتراوح أعمارهم بين 10 و15 سنة، وعشرة شبان تبلغ أعمارهم ما يقارب 20 سنة، وخمسة تتراوح أعمارهم بين 20 و30 سنة، وأخيراً، أربع عينات يتجاوز عمرها 30 سنة. وفيما يتعلق بتكوين المجموعة، تتيح لنا المعلومات التشريحية المتاحة اقتراح وجود 11 عينة من الإناث و8 عينات من الذكور داخل عينة مؤلّفة من 19 فرداً. ويعود تاريخ هذه الأحفورات إلى ما يقارب 430 ألف سنة. وقد دارت نقاشات حول إسنادها الأصنوفي، في أثناء الاكتشافات والمنشورات الأولى خاصة. إذ تردد الباحثون في وجوب إسنادها إلى إنسان هايدلبيرغ أو إنسان نياندرتال. ذلك أن بعضهم رأى نوع إنسان هايدلبيرغ بوصفه مجموعة انتشرت في القارات جميعها، من دون أن ترتبط، بدافع الضرورة، مع الأحفورات الأوروبية الأحدث عهداً، وذلك شرط مشاركتها الخصائص النوعية التشريحية، الأمر الذي يُعقّد اتخاذ القرار. ومن المؤكد أن عينات هوّة العظام تتصف بعددٍ من الخصائص المشتركة مع إنسان نياندرتال، وإذ ذلك مع إنسان هايدلبيرغ، بوصفه سلف إنسان نياندرتال. وعلاوة على ذلك، أظهر تحليل الحمض النووي لبشر هوّة العظام في عام 2016 تقارباً كبيراً مع جينات إنسان نياندرتال. لكنّ علم الجينات الأحافيري لا يسمح في هذه الحالة بحسم النقاش. فصحيح أن دراسةً مثل هذه تُعدّ مأثرة بالنظر إلى قدم البقايا، وتالياً قدم الحمض النووي، إلى جانب أنها تحتّم أخذ غرامات عدة من

عظام عينات لهذا الغرض. لكن البيانات التي نتجت من هذه الدراسة لا تُمثّل سوى كمية صغيرة جداً من الشفرة الجينية، وهي غير كافية لإجراء مقارنة دقيقة، يمكن الانطلاق منها للحديث عن تشابه جيني مع إنسان نياندرتال.

والسؤال: كيف يمكن تفسير تجمّع العظام في موقع لا يبدو أنه موطن العديد من الأحفورات الموجودة فيه؟ إضافة إلى ذلك، لا يمثّل التركيب العمري للأفراد ما هو متوقع لسكان طبيعيين، أي لمجموعة حية عادية. إذ تُبيّن مجموعة العظام التي عثر عليها أن الأجزاء التشريحية للجسد جميعها ممثّلة، بما في ذلك عظام صغيرة جداً، وهشة، على نحو خاص، مثل عظيمات الأذن الداخلية، أو العظم اللامي، الأمر الذي يعني أن أجساداً كاملة ترسبت في قاع الهوّة. فقد عُثر على ما لا يقل عن 29 جسداً، وكانت العظام، في بعض الأحيان، قريبة بعضها من بعض. لكن، على الرغم من التوزيع التشريحي المتحقِّق إجمالاً، فلا وجود لروابط تشريحية محفوظة بين أجزاء عدة من طرف واحد، أو داخل العمود الفقري على سبيل المثال، ولا وجود كذلك لجسد كامل مع هذه العظام المترابطة كلها. وتشير هذه الملاحظات إلى أن الأجساد لم توضع بعناية داخل التجويف، ولم تُدفن فيه. أو أن الهياكل العظمية قد تحركت مع مرور الوقت، لكن وصولها إلى قاع الهوّة ربما حدث فجأة عبر الحفرة الطولية التي يبلغ ارتفاعها 13 م، ثم انزلقت عبر المنحدر المائل ميلاناً خفيفاً والذي يطلّ على الحجرة التي تأتي منها غالبية العظام البشرية.

## جرائم قتل متسلسلة في العصر الحجري القديم

عشرات الجثث في قاع تجويف لا يمكن الوصول إليه في العصور الحجرية القديمة. من الصعب تفسير ذلك بوصفه مجرد حادث، إضافة إلى أن البيانات العلمية التي تمّ الحصول عليها في السياق الجيولوجي هزيلة جداً، ولا تقدّم أي تفسير بشأن هذا التراكم. إذ تظهر آثار أسنان آكلة للحوم على عظام الإنسان، لكنها قليلة جداً مقارنةً بما يمكن توقّعه من علامةٍ على آكلين لمثل هذه العينة البشرية.

ولم يعثر داخل هذه الكومة من العظام إلا على أداة حجرية واحدة، وهي أداة ذات وجهين مصنوعة من صخر الكوارتز. ولعلها مثال جديد للصناعة الأشولية، ونتيجة لسلسلة من التصنيع المعقد. وعُرفت هذه الصناعة في سان أشول بفرنسا، وتُشكل الثقافة الحجرية الكلاسيكية للسكان الأوروبيين القدماء. وقد صُنعت الأداة من مادة عالية الجودة، ويبلغ قياسها 15×10×6 سم، ووزنها 685 غ. ويرى العلماء الذين يدرسون هذا الموقع أن لهذه الأداة أهمية رمزية بالغة، فهي الأداة الحجرية الوحيدة، إذ لا وجود لأثر أي لأداة أخرى، أو نواة، أو تقشّر صغير. مع ذلك، فهي ليست فريدة من نوعها، إذ عُثر على أدوات مشابهة لها في مستويات معاصرة لعدد من ترسبات أتابويركا. لكنّ الباحثين يرون أن وجودها هنا هو نتيجة لفعل اختياري، وإن وضعت هنا طواعية فلأنها تدل على شيء ما. لكنْ من الصعب التأكد من ذلك، وإضفاء معنى على هذا القربان المحتمل. جملة القول: إن ذلك كله لا يلقي الضوء على سبب وجود هذه العظام.

أتت أولى بوادر الإجابة عن هذه الأسئلة من الدراسة الدقيقة لبقايا الجماجم. وقد تمّ تجميع ما يقارب 7000 قطعة، منها 1900 قطعة تعود إلى جماجم. كما تمّ تجميع أكثر من 600 قطعة منها لتشكّل 17 جمجمة كاملة إلى هذا الحد أو ذاك. وقد تكفّل عالم بشريات بربط هذه الأجزاء الصغيرة بأناة، وبإعادة تركيب العظام والأجساد. وهو عمل معقّد ويستغرق وقتاً طويلاً، إضافة إلى أن الحفريات لا تزال مستمرة منذ عقود وحتى اليوم، ولا يزال العثور على بقايا جديدة مستمراً بانتظام، ويحدث أن تظهر قطعة جديدة صغيرة، فتُكمل أحجية أفراد مختلفين.

انكبت نوهيمي سالا Nohemi Sala، وهي عالمة أحافير إسبانية متخصصة بدراسة تاريخ الأحفورة*، على تتبع ما حدث لهذه الأحفورات، فرصدت على الجماجم علامات صغيرة، وأحصت الثقوب، وعاينت حالة الأسطح العظمية، وحلّلت استدارات الإصابات، ومواقعها، ومساراتها، وزواياها، وعمقها... وبناءً على هذه المعالم، من الممكن استنتاج إن كانت الكسور قد حدثت بعد أن تحوّلت العينة إلى أحفورة أم قبل ذلك، أي عندما كان العظم طرياً. وقد تشير

الدلائل في الحالة الأخيرة إلى أن الفرد قد نجا، وحدث التحام عظمي، أو أن الصدمة وقعت في وقت قريب بعد الموت. وبذلك كان عليها أن تحاول فهم احتمالية ما حدث، ونوع الضربة التي يمكن أن تتسبب بالانكسارات المرصودة. وقد تكون هنالك أيضاً آثار تقطيع، تركتها أدوات من الصوان، عند إزالة اللحم بهدف استهلاكه.

وقد رُصدت على الجمجمة 17 علاماتٌ عدة أشبه بصدمات حدثت في لحظة وفاة الفرد، ومن ذلك ثقبان في منتصف العظم الجبهي. ووفقاً لشكلهما وموقعهما، ارتأى العلماء الإسبان أنهما نتيجة نزاعٍ حدث وجهاً لوجه، أي فعل عنيف تسبب بالموت. وللثقبين أبعاد متشابهة، ما يعني أنهما نتجا عن أداة واحدة. إلا أن الحواف العظمية للكسرين لها اتجاهات مختلفة، الأمر الذي قد يعود إلى صدمتين مختلفتين. إذاً، هناك ضربتان، في منطقة واحدة من الوجه، متتاليتان، وتتطابقان بوضوح مع صدمة عنيفة، ويُرجّح أنهما تكررتا بعمد، وليستا نتيجتين لسقوط متعدد، أي مثلاً لسقوط ناجم عن هبوط الجسد من البئر إلى الحجرة، أو لضربات متكررة محتملة مرتبطة بانهيار كتل حجرية من سقف التجويف. ومجمل القول، من المرجح في تفسير هذا الأمر، أن يكون الفرد قد تعرض لخبطتين عنيفتين. إنها جريمة قتل استخدمت فيها أداة حجرية كسلاح. وما يعزز هذا التأويل، أن هذه الأحفورة ليست حالة فريدة من نوعها، ذلك أن هنالك سبع جماجم أخرى تحمل كسوراً مشابهة، ولا سيما العينتان 5 و11 اللتان تحملان آثاراً متطابقة تطابقاً تاماً مع ما يعدّه علماء البشريات، الذين يُجرون التحقيقات الحالية، علامات على ضربات متعمّدة. إضافة إلى ذلك، ثمة كثير من الأدلة التي تدعم الفرضية القائلة بموت العديد ممن عُثر عليهم، وذلك قبل وصولهم إلى الحجرة، ولا يوجد حتى الآن أي عنصر يُمكّننا من فهم السبب وراء ذلك كلّه.

وقد يكون الأمر أن بشراً قاموا بقتل بعضٍ من معاصريهم، ورموا الجثث في تلك الهوّة، ولم يأكلوهم، أي لم يكن الغذاء هو الغرض من القتل. وربما يكون من المستحيل استنتاج ما إذا كانت المسألة تتعلق بعنف بين مجموعات أو بطقس من الطقوس. إلى جانب ذلك، من الخطورة بمكان تعميم المعلومات

المتعلقة بسياق هذا الاكتشاف على السجل الأحفوري كافة، والقول بأن جرائم القتل كانت شائعة بين البشر في عصور ما قبل التاريخ. إذ على مدى ملايين السنيين من تاريخ البشرية، يندر وجود أمثلة على عنف ارتكب على يد البشر، زد على ذلك أن هذه الأمثلة النادرة جميعها موضع شك.

كل ما تقدم يُشكّل استثنائية موقع "هوة العظام"، الذي قد يكشف لنا عن حدث يمتد على فترة زمنية قصيرة تتيح لنا الإحاطة به جزئياً. وتأتي استثنائيته أيضاً من الأحفورات البشرية المحفوظة فيه بحالة جيدة جداً، والتي تُشكّل سلسلة فريدة من العينات، وفرصة سانحة وغير مسبوقة للتفصيل في معلومات بيولوجية عدة تدور حول أصل إنسان نياندرتال.

# الفصل الرابع عشر

## إنسان نياندرتال، ماذا نعرف عن ابن عمنا الأكثر قرباً منّا؟

قريب جدّاً منّا، وبعيد جداً عنّا، إنه إنسان نياندرتال، ابن عمنا الذي يحتّل مكانة خاصة متفّردة بين الأنواع البشرية. من الناحية التاريخية، كانت أحفوراته أولى الأحفورات التي اكتشفت، وأدت دوراً مهماً في فهم عصور ما قبل التاريخ، وفي قبول فكرة أننا ضاربون في القدم. إنه اليوم أفضل مجموعة بشرية موثّقة، ما يتيح لنا معرفة جيدة ببنيتها التشريحية، إلى جانب معرفة سلوكاتها. وهي، فضلاً عن ذلك، أكثر مجموعة بشرية مثيرة للجدل، على الرغم من تعدد البيانات المتاحة لتحليلها. هذا التعدد الذي قد يكون، في الوقت نفسه، سبباً في إثارة الجدل الدائر، في العموم، حول مكانتها – إذ يتساءل بعض الباحثين هل هي نوع مخصوص أم لا –، وظهورها، وانقراضها، وعلاقاتها بسلفنا: الإنسان العاقل.

## قصص كبيرة وأخرى صغيرة

استخرجت أول أحفورة لإنسان نياندرتال من موقع فيلدهوفر في ألمانيا، وكان لهذا الاكتشاف أثر بالغ في علوم ما قبل التاريخ، فضلاً عن نظرية التطور. وفيلدهوفر هو اسم الكهف الذي عثر فيه على بقايا فرد عُرف باسم مشتق من منطقة منشئه، أي الوادي الذي يجري فيه نهر النياندر، الذي يتعرّج في الوادي (thal باللغة الألمانية). وكان قد عُثر على إنسان نياندرتال هذا مصادفةً في عام 1856. وبما أننا خضنا في المسألة المعجمية، فلنتوقف قليلاً عند نقطة تثير الفضول، وتتعلق باستخدام مفردات نياندرتهال Neanderthal ونياندرتال

Néandertal ونياندرتال Neandertal (أي من دون الشدّة في الأصل الإنكليزي). إذ تطلّب الشكل المفرنس للكلمة، ذات الأصل الألماني، وجود الشدّة. وفيما يتعلق بحرف الهاء، فقد فرض الإصلاح الإملائي للغة الألمانية في عام 1905 حذف هذا الحرف من الكلمة، أكان ذلك في الألمانية أم لدى نقلها إلى لغتنا الفرنسية. أي أن الاحتفاظ بحرف الهاء خطأ نحوي، إلا في الحديث عن اسم النوع Homo neanderthalensis، لأن العرف يقضي بأن هذا الضرب من التسمية العلمية ثابت لا يتبدل. لذا فإن الكلمة الصحيحة في اللغة الدارجة هي في الواقع إنسان نياندرتال، وتُشتق منها الصفة: نياندرتالي.

ولنعد إلى عام 1856، أي العام الذي كان فيه الكهف مستثمَراً من أجل الرمال التي كان يحتويها. وقد أدرك العمال حينها أنهم يمكن أن يقعوا من وقت إلى آخر، على عظام لدببة كانت تسكن الكهوف في الماضي. لكن إحدى المرات، صادفوا عظاماً مختلفة، فجمعوها وسلّموها إلى مدرس في القرية المجاورة، وهو يوهان فولروت Johann Fuhlrott، الذي كان أيضاً من هواة التاريخ الطبيعي. وقد أدرك يوهان على الفور أهمية هذه البقايا، فاتصل بأستاذ التشريح في جامعة بون، وهو هيرمان شافهاوزن Hermann Schaaffhausen. فقدّم هذا الأخير في عام 1857 اكتشافه إلى الجمعية المحلية للتاريخ الطبيعي، مع خلاصةٍ مفادها: إن هذا الهيكل العظمي يعود إلى فرد قديم من السكان الأصليين السابقين على أسلاف الألمان الحاليين. إلا أن الأكثرية الكاثرة من العلماء، في ذلك الوقت، كانت قد تلقت هذا الإعلان بكثير من الشكّ. إذ لاحظ أوغست ماير August Mayer، البيولوجي في جامعة بون، أن عظم الفخذ منحنٍ، كما الحال لدى الأشخاص الذين يمارسون ركوب الخيل، وأن الكتف اليسرى أصيبت بكسر متصلّب. وقد فسّر ذلك كله بالاقتراح الآتي: إن الألم الناتج عن الذراع المكسورة كان من الشدة إلى درجة تسبّبت في تقلص عضلات الوجه، الأمر الذي تسبب بدوره في نمو أقواس مدارية كبيرة يمكن رؤيتها على قبة جمجمة فيلدهوفر. وجملة القول، يرى ماير أن هذا الهيكل العظمي يعود إلى قوزاقي كان يطارد الجيش النابليوني في عام 1814. وبعد أن أصيب بجروح، هرب، ولجأ إلى الكهف حيث مات!

ولحسن الحظ أن هناك من لم يقبل بهذا التفسير، الذي حظي بموافقة الأغلبية. فقد انطلق ويليام كينغ William King من الهيكل العظمي نفسه ليُعرّف نوعاً جديداً في عام 1863، أطلق عليه اسم إنسان نياندرتال. ولعل العثور على أحفورات جديدة أسهم في الوصول التدريجي إلى هذه النتيجة، إذ عُثر على هيكلين عظميين في بلجيكا في عام 1886 في موقع سباي، ثم العديد من البقايا في كرابينا بكرواتيا، وأخيراً عُثرَ على بقايا أخرى في لاشابيل أو سانتس ولافيراسي في فرنسا مع مطلع القرن العشرين. والواقع أن أول عينة بشرية، وهي عبارة عن جمجمة طفل، عثر عليها في عام 1929 في إنجيس ببلجيكا، والثانية عبارة عن جمجمة غير كاملة لبالغ، اكتشفت في عام 1848 في جبل طارق. لكنّ أحداً لم ينتبه إلى العينتين حينذاك، فقد نُشرت بصورة موجزة مقالة حول عينة إنجيس في عام 1833، في حين لم يتم التعرّف إليها بوصفها طفل نياندرتال إلا في عام 1936. أما عينة جبل طارق، فقد اهتم بها البيولوجي الإنكليزي جورج بوسك George Busk في عام 1864، وذلك بعد أن رأى فيها أوجه تشابه واضحة مع عينة فيلدهوفر.

اليوم يصعب علينا أن نفهم إلى أي مدى قد يكون تحديد نوع بشري جديد، في ذلك الوقت، تغيراً أيديولوجياً هائلاً. فقد كان علم ما قبل التاريخ في إرهاصاته الأولى ما بين منتصف القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين، وكانت عامة الناس على اطلاع شحيح بموضوعاته. ففي ذلك الوقت، وفي أوروبا الغربية على أقل تقدير، كان من الصعب التشكيك في فكرة أن البشرية تبلغ بضعة آلاف من السنين على الأكثر، وأنها ظهرت بهيئتها تلك آنئذ. وقد أسهم فن ما قبل التاريخ أو معاينة أنواع بشرية منقرضة كانت قد عاشت في أوروبا، في بذر فكرة وجود شعوب مختلفة عن البشر الحاليين في فترة ما قبل الطوفان. لكن هذه الفكرة كذلك، لم تعنِ، في ذلك الوقت، قبول تصور وجود بشريات مختلفة كلياً. ولعلّ هؤلاء النياندرتال المتعددين أنهوا هذا السجال في بداية القرن العشرين، وتبعاً للعديد من العينات التي تشترك بخصائص مورفولوجية معينة، لم يعد هناك أي سبب لعدم الإقرار بأن

النياندرتال مجموعة بشرية من عصور ما قبل التاريخ مختلفة عن البشر الحاليين.

في عام 1863، اقترح ويليام كينغ التسمية الثنائية العلمية (هومو نياندرتالنسيس Homo neanderthalensis). وقد سادت هذه التسمية، وكان يجب أن تُستخدم على نطاق واسع، إلا أن عدداً من التحفظات ظهرت مع مرور الوقت. ذلك أن بعض الباحثين خلصوا في مناسبات عدة إلى وجود علاقة بين هذه العينات والإنسان العاقل. والسبب في ذلك، أن الأحفورات البشرية المعروفة في البداية كانت قليلة، ولم يدر نقاش بشأن مفهوم النوع البشري. لكن ما إن تمّ القبول بفكرة أن البشرية كانت تشكّل فعلياً جزءاً من مملكة الحيوان، حتى نُظر إلى الأنواع البشرية بوصفها مجموعات بيولوجية شأنها في ذلك شأن أصنوفات الكائن الحي جميعها. وفي وقت لاحق، لا سيما في السبعينيات، ساد تصور بأن البشر تطوروا على نحو متوازٍ في مناطق مختلفة من العالم ثم أنتجوا البشرية الحالية. ولعل هذا السياق هو ما يكمن وراء ظهور تسميات مثل الإنسان العاقل النياندرتهالي والإنسان العاقل العاقل. وما يزال النقاش دائراً حتى اليوم، لكن أدلة عديدة تدعم فكرة وجود أصل وحيد لنوعنا في أفريقيا. إلى جانب ذلك، تتسم المجموعتان، نياندرتال والعاقل، بفروقات تشريحية وجينية لا جدال فيها. لذلك، ما من سبب يحول دون إطلاق تسمية هومو نياندرتالينسيس على الأحفورات، موضوع الدراسة في هذا الفصل، والإنسان العاقل على الأحفورات التي تشكل، معنا اليوم، نوعنا. ويبدو أن الموضوع ما يزال بالحساسية حتى اليوم، وهو السبب الذي يحجم العلماء عن استخدام تسمية هومو نياندرتالينسيس إلا قليلاً، على الرغم من أنهم لا يتحفظون على استخدام التسميات الأخرى للأنواع. وقد شاع استخدام الاسم الدارج إنسان نياندرتال، بحكم العادة والتقليد، في حين أنه، من المنطقي، تفضيل المصطلح العلمي لصرامته.

■ تم نشر هذا الكتاب من خلال قناة رف 404 | للمزيد من الكتب تفضلوا بزيارة قناتنا على تيليجرام Rff404 ■

## من الشرق إلى الغرب، تبعاً للمناخ

جرى التعرّف إلى أحفورات باتجاه الغرب في دول أوروبا الغربية جميعها، بما في ذلك في الجزر البريطانية. وتوجد الأحفورات التي عُثر عليها في الشمال في شمال ألمانيا، ووسط إنكلترا، والعديد من الترسبات في سيبيريا فيما يخص البقايا البشرية. لكن عُثر على بقايا أحافيرية أيضاً تعود إلى 100 ألف عام في الدنمارك. أمّا في الجنوب، فقد سكن إنسان نياندرتال في مضيق جبل طارق، وكذلك في الطرف الآخر من حوض البحر الأبيض المتوسط، في وسط "إسرائيل" الحالية أو في سوريا. وباتجاه الشرق، تقع أبعد المواقع الروسية في كهوف دينيسوفا، أو في أوكلادينوف، وفي جبال ألتاي. أمّا باتجاه الشرق الأقصى، فقد عُثر على أحفورات في الصين، مثل إنسان مابا (Maba)، أو شوتسانغ (Xuchang). ويعتقد أن عمرها أقل من 200 ألف عام، وتُظهر تشابهات مورفولوجية مع إنسان نياندرتال. وعليه، من الممكن أن تكون منطقة انتشار نياندرتال أكثر اتساعاً نحو الشرق.

لكن هذه الأطراف الجغرافية المتباعدة لا تُمثّل منطقة عيش نياندرتال طوال تاريخه، ذلك أن المجموعات البشرية تنقّلت تبعاً للتغيرات المناخية، إذ جعلت الفترات الباردة السفرَ شمالاً أمراً صعباً. فعلينا أن ننسى صورة نياندرتال الشارد التائه الذي يتجوّل في مساحات شاسعة تغطيها الثلوج، وأن نثق بقدراته التفكيرية. فالعيش الطويل في وسط كهذا كان أمراً مستحيلاً، وكان لا بد من إيجاد الغذاء. لنأخذ على سبيل المثال، عاشباً مشهوراً، الذي غالباً ما اقترن اسمه بابن عمنا إنسان نياندرتال الذي كان يصطاده. فقد كان الماموث يحتاج إلى مئات الكيلوغرامات من النباتات يومياً. ومن المنطقي التفكير بأنه كان يرتاد المناطق التي تتوافر فيها الموارد الغذائية، وذات مناخ

ملائم للعيش أكثر مما هي الحال مع مناخ حزمة الجليد. وعليه، كان على هذه الحيوانات أن تتنقّل كثيراً. فقد أجريت دراسة نُشرت في آب/ أغسطس 2021 على ماموث قديم عمره 17 ألفَ عام وعاش في ألاسكا. وهو أحدث من إنسان نياندرتال، لكنه يُعطينا مؤشراً على أسلوب عيش هؤلاء العمالقة في فترات البرد، إذ أجريت التحليلات النظيرية طوال فترة دفاعه للتوصّل إلى معلومات عن نظامه الغذائي وتنقلاته خلال حياته، فتبيّن أن هذا الذكر عاش 28 سنة، وأن تنقلاته السنوية كانت دورية، وأشبه بهجرة كبيرة تبعاً للفصول لتجنّب المناطق شديدة الحرارة أو البرودة. وآخر المعلومات كانت: اجتياز هذا الماموث 72 ألف كم خلال حياته. وليست هذه الدراسة بالطبع إلا عملاً واحداً أجري على ماموث واحد، وبذا، فلا بد يجب تطوير التقنية، ودراسة أحفورات أخرى في المستقبل، بما في ذلك عينات أوروبية، من أجل فهمٍ أفضل لأسلوب عيشها. لكن هذا المثال يُوضح جيداً أن الماموث كان مرتحلاً، ويتحرك تبعاً للشروط المناخية. ومن المحتمل أن يكون البشر قد فعلوا الأمر نفسه. ومن المحتمل أيضاً أن يكون إنسان نياندرتال قد التقى الأنواع الأخرى، وعاش معها في أثناء تنقلاته، وأن هذا اللقاء أثّر في توزّعه على الحدود الجنوبية والشرقية. ولعلّ العامل المحدِّد في توزّعه هو بلا شك حجم السكان، وهو مؤشر عصي على التقدير. هكذا، نستطيع رسم خريطة بنقاط تُمثّل التواردات في ترسبات مخصوصة، لكن لا يسعنا معرفة ما إذا كان النياندرتال موجوداً في هذه المواقع في فترات أخرى، أو إذا كان يسكن المناطق الجغرافية الموجودة جميعها بين هذه النقاط.

وبالانتقال إلى الفترة التي عاش فيها إنسان نياندرتال، التي تختلف باختلاف فرق البحث والاكتشافات المدروسة، نجد أن البقايا الأولى المنسوبة إلى هذه المجموعة كانت جميعها عينات حديثة، عُثر عليها منذ أكثر من 100 عام، ويبلغ عمرها ما يقارب 50 ألف عام. لذلك فهي تُعبّر عن أحدث الخصائص المورفولوجية للمجموعة، التي عدّها علماء البشريات الأحافيريون، تبعاً لواقع وجودها، السمات التقليدية للنوع. أمّا الأحفورات الأكثر قدماً فهي مختلفة بعض الشيء وأكثر تنوعاً، وهو أمر متوقع فهي لا تنتمي زمنياً إلى الفترة

نفسها، زد على ذلك أن أولئك البشر استمروا في التطور. ولهذا السبب، ومن أجل تحديد نقطة بداية إنسان نياندرتال، يجب الاتفاق حول المستوى المتوقع من التشابه المورفولوجي مع آخر ممثلي النوع، أي أولئك الذين استخدِموا من أجل تعريفه. وعليه، ينصبّ التركيز اليوم على تفسير أحفورات "هوّة العظام"، التي يعود تاريخها إلى 430 ألف عام، فهي تقدّم من دون أدنى شك سمات نمطية عدة لإنسان نياندرتال. لذلك، يُصنف بعض الباحثين هذه الأحفورات ضمن مجموعة إنسان نياندرتال، في حين يذهب آخرون بخلاف ذلك، ويُجادلون بأنها لا تمتلك الخصائص جميعها، ويصنفونها في مجموعة إنسان هايدلبيرغ. هكذا، يختلف الأمر تبعاً لاختلاف المنظور، فإما أن يبلغ أول ممثلي النوع ما يقارب 300 ألف سنة، وإما أن يكون إنسان نياندرتال قد بدأ منذ 430 ألف سنة. لكن هذه النقطة لا تُعدّ حاسمة لأن العينات المدروسة تحمل جميعها صلات مشتركة.

ونتطرق في الختام إلى موضوع آخر دقيق، وعصي على التحديد زمانياً، وليس من السهل تفسيره. فقد اقتُرحت تواريخ حديثة جداً منذ ما يقارب العشرين عاماً: 35، ثم 30، ثم 26 ألف سنة، ويستلزم عمرٌ كهذا تعايشاً طويلاً مع الإنسان العاقل في أوروبا. وقد أظهرت هذه الدراسات، منذ ذلك الحين، حدوداً منهجية أو مفاهيمية معينة. ولعلّ أكثر التواريخ اتساقاً، التي حُصل عليها مباشرة من الأحفورات البشرية في مواقع سان سيزار ولافيراسي وسباي، تدعم الفرضية القائلة بآخر ظهور لإنسان نياندرتال منذ 42 ألف سنة. في حين يظلّ ما حدث بعد ذلك غامضاً، ويستلزم بشريات عدة. وسنعود إلى هذه النقطة لاحقاً.

## صورة مركبة لإنسان نياندرتال

إن تركيب صورة لإنسان نياندرتال ليس بالأمر اليسير طبعاً، لأنه عاش في مساحات عملاقة، وخلال مئات الآلاف من السنين. كما أن هناك جانباً آخر لا يُسهل المهمة، وهو صعوبة تحديد جنس إنسان نياندرتال، لأن حوضه ليس

مؤشراً جيداً، في حين أنه يختلف بين امرأة ورجل لدى البشر الحاليين. ولعل هناك طرقاً أخرى لتحديد الجنس، مثل الجمجمة أو أجزاء من الهيكل العظمي، لكن معدلات نجاحها ضعيفة.

حول هذا الموضوع ينطلق الباحثون من فروقات الحجم داخل الموقع نفسه، أو في السجل الأحفوري. فعلى سبيل المثال، يوصف الهيكل العظمي ذو العظام الكبيرة والمتينة بالذكر، في حين يُوصف مثيله الأكثر نحولة بالأنثى. لكن هذه الطريقة مؤطّرة بحدود صارمة. ففي سباي، على سبيل المثال، حُدّد الهيكل الأكثر نحولة بوصفه ذكراً، بمساعدة تحليل جيني للأحفورة. وقد يكون هذا التحليل حلاً، لكنه لم ينجح بعد مع العينات الرئيسية التي يدرسها علماء البشريات الأحافيريون.

أمّا فيما يتعلق بطول القامة، والضخامة، فقد أتاحت هياكل عظمية عدة محفوظة جيداً تقديرات متنوعة للطول، ودقيقة على نحو خاص. فاقترحت أطوال متوسطة هي: 1.70 م للرجال و1.60 م للنساء. كان النياندرتال قوياً جداً، وقُدّرت قيم وزنه بما يقارب 70 كغ. إضافة إلى ذلك، تمكنت طرائق التصوير من إحراز تقدم كبير في أبحاثنا، وفيما يلي مثال جيد على ذلك: فقد أجريت إعادة تركيب دقيق لجميع عظام الجسم، مع الأخذ في الاعتبار طول الفرد وضخامته، ثم رُبط بعضها ببعض، فأتاحت إعادة التركيب هذه نمذجة كيفية تمفصلها، وتخمين تأثير الأنسجة الرخوة في كيفية جلوسها، ومحاولة إعادة بناء الحركات المحتملة. وقد جمعت عمليات إعادة التركيب السابقة الخاصة بإنسان نياندرتال عظاماً من أحفورات مختلفة، واستُكملت بعظام حالية، وجرى تجميعها وفقاً لترسيمة جسد الإنسان العاقل. وكان قد حشد هذا العمل الدولي، الذي أشرف عليه المعهد الملكي للعلوم الطبيعية في بلجيكا، متخصصين بأجزاء مختلفة في الجسم. وقد أوكلت إليّ مهمة إعادة تركيب الجمجمة. وبذلك يكون قد أعيد تركيب هيكل عظمي كامل لإنسان نياندرتال لأول مرة انطلاقاً من خصائص فرد واحد. أطلق على العينة اسم سبيرو (Spyrou)، واتصفت بنسب مختلفة، بعض الشيء، عن نسبنا، مع أطراف أقصر قليلاً، وجسم أكثر ضخامة، وعمود فقري أكثر استقامة، وقفص صدري أعرض

من قفصنا. وفي النهاية، مع شكل أشبه ببرميل. إضافة إلى كثير من المعلومات التي لم نتمكن من معاينتها بدقة قبل ذلك.

يُعدّ إنسان نياندرتال من أفضل الأنواع البشرية التي جرى توثيقها منذ وقت طويل. ويمكن التعرف إليه من خلال عددٍ من الخصائص التشريحية، حتى إنه تم التعرف إليه بوساطة علم الجينات الأحافيري.

كانت جمجمة النياندرتال كبيرة الحجم، وكان شكلها مختلفاً عن شكل جمجمتنا، وتحتوي دماغاً يبلغ متوسط حجمه 1600 سم$^3$، وهي قيمة أعلى من المتوسط الحالي البالغ 1350 سم$^3$. وبذلك يكون إنسان نياندرتال هو النوع البشري الذي يملك أكبر دماغ متوسط. لكن شكله فريد أيضاً. فإذا قورنَ بالإنسان العاقل، فإن الفصوص الأمامية والقذالية أكبر نسبياً، والفصوص الجدارية أصغر. ويتشارك دماغ إنسان نياندرتال مع دماغ الإنسان العاقل بتطور ملحوظ لمناطق عدة مرتبطة باللغة، بخلاف الأنواع الأخرى. لكنّ هذه المؤشرات، التي لا يمكن الوصول إليها إلا عن طريق سطح بطانة الجمجمة، غير كافية لتقييم القدرات الإدراكية. فالدماغ معقد، وما يزال عمله غامضاً. وجمجمة النياندرتال أكثر استطالة، فإذا نظرنا إليها من الوراء، نراها على شكل "قنبلة"، ومستديرة استدارة غطاء رأس الفرسان. وجملة القول، يُذكرنا الشكل العام لجمجمته من منظور جانبي بكرة الرُكبي. أما الوجه فهو منتفخ على مستوى الفك العلوي. وهناك بروز فوق المدارين يُدعى النتوء المستدير المداري، ويأخذ شكل القوس المزدوج. كما يمتلك إنسان نياندرتال خصائص أخرى لا توجد إلا لديه، وإذ ذلك لا غنى عنها لتعريفه، مثل وجود نُقرة فوق القمحدوة، أي هبوط في الجزء الخلفي من العظم القذالي مع تكوين عظمي داخلي مخصوص، وبارزة مجاورة للخُشّاء ممتدة نحو الأسفل على العظم الصدغي، وهي لسان عظمي يبرز تحت الخُشّاء، إضافة إلى شكل للقنوات نصف الدائرية واضح وأبعاد واضحة، وقوس وجني منخفض، وأسنان ضخمة، وميناء رقيق نسبياً، وعلى الفك السفلي توجد مساحة ضرس راجعة، أي فراغ خلف الضرس الثالث، وثقبة ذقنية راجعة. ويمكن أن تطول القائمة أكثر من هذه الأمثلة، وتوضح مدى تمايز هذه المجموعة البشرية من المجموعات الأخرى. وعلى الرغم من أنها كانت معاصرة لمجموعتنا، فإن جماجمنا كانت مختلفة في التفصيلات التشريحية جميعها التي تعني علماء البشريات الأحافيريين. وهو أمر غاية الأهمية لفهم أن بيولوجيا النياندرتال مختلفة عن بيولوجيتنا وبيولوجيات البشر المنتمين إلى نوعنا جميعهم، وذلك بصرف النظر

عن التشابهات السلوكية بين المجموعتين، والتواصل الذي يُحتمل أن يكون قد نشأ بينها. إن إنسان نياندرتال هو بلا شك أقرب أبناء عمومتنا المنقرضين إلينا، وحلقة لا غنى عن معرفتها من أجل فهمٍ أفضل لما نحن عليه.

# الفصل الخامس عشر

## المواهب المتعددة لإنسان نياندرتال

إنسان نياندرتال هو النوع الذي حظي بأفضل توثيق لسلوكاته، بسبب عمره الطويل أولاً، ثم الترسبات العديدة التي حُفظت جيداً تبعاً لمجموعة الظروف المواتية في أوروبا، إلى جانب المواهب المتعددة التي توافرت لدى أبناء عمومتنا، وتركت آثارها في السجل الأحافيري، الأمر الذي يُبرهن قدرات وسلوكات معقدة. فقد تمكنوا من استخدام النار لمدة 400 ألف عام، وكانوا صيادين ماهرين، فضلاً عن معرفتهم بالفضائل الطبية للنباتات.

### مداوون وفنانون

ليس من السهل استخراج المعلومات عن الأفعال الماضية انطلاقاً من البيانات الآثارية. فالموقع هو تراكم لموضوعات في بيئة مواتية سمحت بالمحافظة عليها. وقد يكون هذا الموقع مستوى رسوبياً تشكّل من رياحٍ أو تيار مائي، أو رواسب بالقرب من التجويف أو في داخله. وقد تعود هذه الموضوعات إلى بيئة معيشية قديمة، وفي هذه الحالة يمكن أن يزوّدنا ترتيبها، وعلاقات بعضها ببعض بمعلومات عن الحوادث الماضية. لكنّ هذا البحث عن المعنى قد يتأثر جداً بالتعديلات الطارئة مع مرور الزمن، سواء بفعل نقلها بالتيار المائي، أم بفعل الحت، أم التدمير في أثناء التحفّر، أم بفعل عوامل أخرى، مثل البشر طبعاً، لكن أيضاً على يد اللواحم. وتُقيّد البيانات الناتجة عن الحفريات القديمة الأبحاث التي نُجريها اليوم، لأنها استخلِصت بوساطة تقنيات أقل كفاءة من تقنيات اليوم، وتوقعاتٍ أقلّ لجهة تسجيل المعلومات التفصيلية. وكان لهذا الجانب أثرٌ كبيرٌ في فهم سلوكات إنسان نياندرتال،

ويُفسّر، جزئياً، لماذا تميل التحليلات إلى اللجوء إلى مناهج متعددة التخصصات وكاملة وتفصيلية. وبادئ ذي بدء، يجب ألا ننسى أن المستوى الأحافيري الذي حظي باحث ما قبل التاريخ بفرصة التنقيب فيه يعكس، بصورة جزئية، أفعال البشر الذين عاشوا في هذه المنطقة منذ آلاف السنين. إن التنقيب في موقعٍ ما أشبه بالنبش في نفايات الماضي. وهذه الأخيرة لا تعكس سوى جزء من أفعالنا وحيواتنا. فقد تنتقل الموضوعات بانتقال حرفييها، إمّا بغرض استخدامها وإمّا لأن المجموعة غيّرت مكان عيشها. ولعلّ كل ما نعثر عليه اليوم مما كان ينتشر في أرض موقع ما كان مأهولاً في زمن ما، هو بقايا وجبات طعام، أو أدوات حجرية مهجورة، أو ما أحرق في المواقد، أو نفايات التصنيع والاستخدام. وهذا هو سبب ضعف الرابط بين الموضوعات الآثارية الموجودة في المكان، وسلوكات البشر الذين صنعوها واستخدموها. وأصعب مشكلة على الإطلاق هي تفسير ما يخرج عن المألوف والموضوعات الاستثنائية، لذلك يجب تجنّب الانتقال إلى التفسير انطلاقاً من معارفنا الحالية، أو إسقاط رؤيتنا لقدرات البشر المفترضة في عصور ما قبل التاريخ.

ولعلّ إحدى الحقائق اللافتة، عندما يتعلق الأمر بإنسان نياندرتال، هي أنه عرف المزايا الطبية للنباتات. ومن ذلك، أن إحدى عينات سدرون (Sidrón) في إسبانيا كانت تحمل آثاراً نباتية، منها نبات البابونج، المعروف جيداً اليوم بآثاره المضادة للالتهابات، وقد استخدمه إنسان نياندرتال ضد خراج الأسنان. وقد عُثر أيضاً في أثناء البحث في مواقع النياندرتال الكبرى، مثل سيدرون وشاندر وسباي، على أدلة تُشير إلى استخدام عفن فطري يحتوي مضاداً حيوياً طبيعياً، وهو البنسليوم. زد على ذلك العثور على براعم الحور التي تحتوي حمض الساليسيليك، وهو العنصر الأساسي في الأسبرين. وإلى جانب ذلك أيضاً هناك ما يُشير إلى عناية إنسان نياندرتال بصحة أسنانه من خلال الاستخدام المنتظم لعود الأسنان، الأمر الذي تشهد عليه العلامات الموجودة على قاعدة الأسنان لدى عدد من الأفراد في مواقع مختلفة. كذلك عرفوا كيفية صنع المواد اللاصقة الطبيعية، وهنالك أمثلة عدة على استخدام البيتومين الذي حصلوا عليه بالتسخين المطوّل تحت الأرض للحاء البتولا، لاستخدامه في تركيب

رؤوس من الصوان على الرماح الخشبية. وفي الختام، توجد آثار صدمات لدى أفراد من إنسان نياندرتال بعضها التأم جيداً، كما لدى العينة لافيراسي 1، الأمر الذي يعني، ضمناً، تثبيت العضو المصاب، وتوافر المعرفة الطبية. كذلك، اكتشفت حالات بتر للساعد لدى فرد بالغ من شانيدار في العراق، ولدى عينة من موقع كرابينا الكرواتي. ذلك كله، والكثير من العناصر الأخرى، جميعها مؤشرات تدلّ على المعرفة الدقيقة لهذه البشرية ببيئتها وجسدها وصحتها.

حدث منذ مئات آلاف السنين، أن الحرفيين النياندرتال كانوا يختارون موادهم الخام لنحت أدواتهم الحجرية، الأمر الذي وفّر أمامهم شريحة من الخيارات غير التقنية. وكان الحرفي يهتم بالملمح المرئي للأداة المصنوعة، وفي بعض الأحيان تكون المواد التي يختارها منتقاة وفقاً لهذا المنظور، وليس بناءً على اعتبارات المقاومة والوظائف المثلى. حتى إن بعض الأدوات التي وصلت إلينا تُعدّ آثاراً فنية حقّة، مثل المكشطة المصنوعة من اليشب التي وصلتنا من موقع شابيل أوسان، التي تتناوب فيها العروق الذهبية والحمراء بأناقة، أو الأداة ذات الوجهين المصنوعة من الكريستال الصخري التي وصلتنا من ملجأ العجائب في سيرجيك، إضافة إلى موضوعات فنية أخرى معروفة في مواقع مختلفة. وينطبق الأمر، على نحو خاص، على النياندرتال الذين كانوا يجمعون أحياناً أحفورات قديمة، مثل المرجان في آرسي سور كور. فقد وُثِّقت أسنان لسمك القرش، أو الأمونيت، أو أسنان سمك الدنيس، لكن من الصعب تأكيد ما إذا كان البشر التقطوها أم أنها سقطت طبيعياً من الصخور المحيطة واختلطت مع مستويات المواقع التي عاش فيها النياندرتال. وهنالك أشياء أخرى غريبة: عظام حيوانات على دعامات مختلفة، مع حزوز ليست آثاراً لتقطيع، ويأخذ شكلها نمطاً هندسياً. على سبيل المثال، جزء من ظنبوب فيل من بيلزينجسبين في ألمانيا، ويعود تاريخه إلى 300 ألف سنة، أو عظم من ترسب Pech–de–l’Azé 2، ويعود تاريخه إلى 200 ألف سنة. لكن هذه العلامات ليست مقنعة، ومنشؤها البشري غير مثبت. إننا، وبلا ريب، أمام الجانب الأشد تعقيداً، الذي يتمحور في البرهنة العلمية أن الآثار ذات منشأ بشري أولاً، والنجاح في إثبات نسبها إلى نوع بشري مخصوص ثانياً. وليس هناك شك

مماثل مع سُلامى الأيل الإيرلندي، التي يبلغ طولها 69 سم، وعرضها 40 سم، وسمكها 30 سم، وعُثر عليها في كهف إينهورن في ألمانيا، في مستوى يعود تاريخه إلى 51 ألف سنة، مزينةً بعدة خطوط كبيرة، مشكّلة زخارف منشارية متداخلة تغطي سطح العظم. وعليه، لا شكّ في أن النياندرتال هم من نفّذوا هذه الخطوط.

أمّا الموضوعات المنقوشة الأحدث عهداً فإنها تأتي من بلغاريا، مثل جزء من عظم طويل مزخرف بخطوط مكسورة، عُثر عليه في باشو كيرو، ويعود تاريخه إلى 47 ألف سنة، وقطعة صغيرة من صخر الشست منقوشة بخطوط متوازية من رواسب تمنانا، عُثر عليها في مستوى يعود تاريخه إلى 50 ألف سنة. وتشهد هذه الموضوعات على تقنية نقش متقنة، لم يُعرف صانعها بعد. واحتمال أن يكون إنسان نياندرتال هو صانعها ممكن، لكن أُجريت في الآونة الأخيرة أعمال خلصت إلى أن الإنسان العاقل كان موجوداً في موقع باشو كيرو، وتضاعفت الإعلانات في هذا الخصوص في عام 2021، في حين كانت التنقيبات مستمرة. ونختتم هذا الجرد المختلط مع عمل آخر لا غبار عليه، ولا شك في أنه من إنسان نياندرتال. إنه مخطط هندسي منقوش على الأرض أسفل كهف غورهام في جبل طارق. إنه علامة تشبه في شكلها علامة الهاشتاغ الحالية شبهاً تاماً. إلا أن دلالة هذا التصميم ما تزال عصية على الفهم.

## ميلاد الفن: الانتهاء من الأحكام المسبقة

أثار "نقش جبل طارق" الكثير من الجدل بعد سنوات من نشره في عام 2014 على يد فريق دَولي يضمّ فرانشيسكو دي إريكو Francesco d'Errico المتخصص في سلوكات إنسان نياندرتال والذي يعمل في فرنسا. وتركزت الانتقادات على صحّة النقش، فتناولت قدمَ الخطوط من جهة، ومنشأَها البشري من جهة ثانية، على اعتبار أن الدببة سكنت هذا الكهف أيضاً. وقد ظهر تأريخ حديث يُثبت أنها من صنع الإنسان العاقل، الأمر الذي بدا أكثر انسجاماً مع الأحكام المسبقة التي تنال من إنسان نياندرتال. وجاءت، على لسان

منتقدي هذا النقش، حجة مفادها أن عدم العثور على أي نقش نياندرتالي إنما يعني أن هذا النقش غير موجود على الإطلاق. لكن تأريخ الرواسب التي توجد فوق الرسم يُعطي عمراً أدنى من 39 ألف سنة، الأمر الذي يشير إلى أن تنفيذه سابق على وجود نوعنا في هذه المنطقة، مع العلم أنه لم يعش في جنوب أوروبا حينذاك إلا إنسان نياندرتال. وقد تطلبت هذه الخطوط المرور المتكرّر للأداة الحجرية (ما يقرب من 200 مرة)، وساعات عدة من العمل. وبذلك يكون قد ثبت اليوم أن الآثار التي تظهر في كهف غورهام، شرق جبل طارق، هي نتيجة إيماءة إرادية من النياندرتال الذين عاشوا هناك منذ ما لا يقل عن 40 ألف سنة. قد لا يكون لهذه العلامة، التي تأخذ شكل شبكة، أي معنى عملياً، ويمكن أن تُشير بأبسط تقدير إلى مدخل، أو تُحدّد منطقة ملكية. ومن الممكن أيضاً أن تحمل دلالة تزيينية.

في عام 2016، عُثر على بعد 336 م من مدخل كهف برونيكيل، في تارن إيه غارون، على هيكل غريب، وشكّل موضوع سجال متعلق بتاريخه. وما حدث هو أن بشراً دخلوا التجويف منذ 176 ألف سنة، وكأن ذلك لزيارة مكان ولادة العالم. أضاؤوا الكهف بالنار، ثم وصلوا إلى حجرة كبيرة، وأخذوا الوقت الكافي لبناء هذا الترتيب الغريب: دائرة مكونة من 400 صاعدة، يتراكم بعضها فوق بعض على مستويات عدة، بوزن إجمالي يزيد على 2 طن. ومن المستحيل فهم النفع من بناء كهذا، أو حتى تأويل ملمح طقسي محتمل. تحوّل هذا الهيكل في وقت نشر هذا التأريخ إلى موضع سجال. فقد أبان العمر المفترض له أن العمل كان من صنع النياندرتال، وهي خلاصة كانت مقبولة إجمالاً حتى ذلك الحين، لكنّها تحولت، بصورة مفاجئة، لتصبح غير مقبولة. إلّا أنّ نتيجة التأريخ لا تحتمل السجال، فكومة الصواعد موجودة أمامنا. وليس في وسع أحد اليوم أن يُنكر على إنسان نياندرتال سلوكه الابتكاري الرمزي، الذي لا يحمل نفعاً عملياً واضحاً.

أما النقاش الأخير فقد تناول أقدم التمثيلات الفنية المرسومة بعد الانعطافات النهائية لعامي 2018 و2021، والموجودة في عددٍ من الكهوف الإسبانية ذات الرسوم الجدارية المعروفة بتاريخها الطويل. فقد أُخذت عينات

متعددة من ترسبات الكالسيت التي تغطي اللوحات بهدف تطبيق طرائق التأريخ عليها. وتنوعت النتائج، إذ بدا أن الآثار الفنية تعود إلى فترات مختلفة، لكن الأكثر إثارة للدهشة هو أن عمر بعضها يزيد على 60 ألف سنة، وهو الزمن الذي لا يمكن أن يكون المبتكِر فيه إلا إنسان نياندرتال. وتتجلى هذه التمثيلات الفنية في خطوط عريضة ويد، وبذلك تكون أول التمثيلات الفنية وأقدمها، التي نُفّذت على يد نوع آخر غير نوعنا. وقد شُنت حملة الانتقادات على المقاربة المنهجية، لكن التواريخ تكررت في مواقع عدة، وأعطت حداً أدنى لعمر اللوحات. إضافة إلى ذلك، فإنه ما من شك في أن إنسان نياندرتال هو الذي سكن المنطقة. أما الانتقاد الثاني فقد تناول الجودة الفنية، بدعوى أن هذه التمثيلات ما هي إلا خطوط عريضة ويد ليس لها أي قيمة رمزية. لكن هذا النقاش يتعدى دائرة ما قبل التاريخ، فمنذ 150 عاماً، وجد علماء ما قبل التاريخ كمية كبيرة ومتنوعة من مواد التلوين، التي من الواضح أنها كانت مستخدمة في المستويات الموستيرية، وقد تركها النياندرتال بين ما يقارب 400 ألف و40 ألف سنة في أوروبا. وليس من المستغرب في نهاية المطاف، العثور على أدلة تُشير إلى استخدام هذه الألوان على يد إنسان نياندرتال. وعليه، يجب أن نزور من جديد مواقع الفن الجداري، ونحاول أن نفهم التسلسل الزمني للتمثيلات. وبذلك يغدو من الممكن أن ننسب المزيد من الرسومات إلى إنسان نياندرتال.

## ماذا فعل بموتاه؟

شكّل هؤلاء البشر موضوع نقاش محتدم، يُعدّ من أقدم النقاشات في علوم ما قبل التاريخ، إذ يدور حول معرفة هل كان إنسان نياندرتال يدفن موتاه، وما الآثار المترتبة على سلوك كهذا. وعليه، كان لا بد من مراجعة البيانات المتاحة جميعها. فقد زوّدتنا العديد من المواقع ببقايا عظمية منسوبة إلى إنسان نياندرتال تمتد على فترة زمنية تزيد على 300 ألف سنة. وفي هذه القائمة الكبيرة، هنالك ما يقارب خمسين عينة كاملة نسبياً موزّعة على ما يقارب

عشرين موقعاً: تسعُ جثث عُثر عليها في شانيدار بالعراق، وسبع جثث في لافيراسي بدوردوني، وثلاث في لابالوماس بإسبانيا، واثنتان في سباي ببلجيكا، وكذلك في كبارة وعامود في "إسرائيل"، وفي موستير، وفي كيك كوبا بروسيا، وفي الديدرية بسوريا، إضافة إلى هيكل عظمي من عدة مواقع أخرى. ولم تؤرخ هذه الاكتشافات جميعها بدقة. ويأتي أكثرها قدماً من الشرق، ويمكن أن يبلغ عمره ما بين 50 و70 ألف سنة، وربما أكثر، لكن هذه التواريخ حُصلَ عليها منذ وقت طويل، ولذلك فهي غير مؤكّدة. وقد تمت معظم هذه الاكتشافات في أوروبا الغربية، وعمرها أقل من 50 ألف سنة. ولعلّ هذا العدد الكبير من الهياكل العظمية، وتنوع الأعمار الممثّلة، وعدد المواقع المعنية، إضافة إلى كثير من الجثث في مواقع قليلة، يُشكّل أمراً لافتاً، ولا يوجد ما يُعادله في أي سجل أحفوري لنوع آخر. من هنا، وانطلاقاً من هذا الجرد، خلص معظم الباحثين إلى أن النياندرتال بدؤوا في دفن موتاهم في نهاية تاريخهم. وقد عارض البعض ذلك وقال: ما دام من غير الممكن برهنة وجود مقبرة، فإن التفسيرات الأخرى ممكنة أيضاً. إلا أن هذه المقاربة تصطدم بحد، فهي لا تُفسّر شيئاً، ولا تقدّم أي تأويل بديل. ومن الصعب برهنة القصدية الكامنة وراء الدفن. لكن لكي يظلّ الهيكل العظمي محفوظاً ومتصلاً، يجب أن يُدفن بسرعة، إمّا بحدث طبيعي، في مجرى مائي أو بعد انهيار سقف الكهف على سبيل المثال، كما حدث مع بعض الأسترالوبيثكس، وإمّا عن طريق الدفن البشري. وبذلك فإن تقدير الإيماءة الإرادية هو أمر على المحك. ولنأخذ مثالاً لافتاً من أجل فهم أفضل.

إن لافيراسي في دوردوني هو موقع بارز في عصور ما قبل التاريخ. ويتضمن ثلاثة ترسبات: ملجأ صغير، وكهف، و"الملجأ الكبير" وهو الأكثر شهرة. وقد عُثر في هذا الملجأ على ستة هياكل عظمية كاملة إلى حدّ ما في أثناء تنقيبات لويس كابيتان Louis Capitan ودينيس بيروني Denis Peyrony بين عامي 1896 و1929. كما عُثر أيضاً على فرد آخر في عام 1970 خلال حملة بإشراف هنري دلبورت Henri Delporte. وقد حظيت مع زملاء لي، على مدى السنوات العشر الماضية، بفرصة الإشراف على مراجعة مهمة في عددٍ من المجموعات

المخزنة في مؤسسات عدّة، وفي محفوظات، وفي الموقع نفسه. وقد أتاح التحليل التفصيلي للفرد لافيراسي 1 تعزيز فرضية أنه خضع للدفن السريع، وأن الفعل البشري وحده يُفسّر الحالة الممتازة المحفوظ بها. بالإضافة إلى هذا التحليل، عُثر على أجزاء صغيرة لفردين راشدين، وثلاث أسنان لأحفورات بشرية جديدة، و47 جزءاً من بقايا تعود إلى الطفل لافيراسي 8. ولعل جملة البيانات التي جمعت من المجموعات والموجودة على الأرض تتيح مناقشة سياق هذا الاكتشاف الأخير، الذي يُصبح، بحكم الواقع، الاكتشاف الذي تُعدّ بياناته هي الأكثر دقة في هذا الموقع.

اقترن الفرد لافيراسي 8 بالعديد من القطع العظمية الحيوانية، وقطع نادرة من الأدوات، والعديد من العظام المحروقة. عظام الحيوانات تالفة، ومكسورة، ومحروقة، أمّا قطع الطفل فهي محفوظة في حالة ممتازة. وفي واقع الحال يُفسّر ذلك كله بأن البقايا الحيوانية كانت من وجبات الطعام. أمّا الطفل والأدوات المرتبطة به فتشكّل جيبة من البقايا الآثارية داخل الرواسب التي لا تحتوي غيرها. وتختلف وجهة هذه الجيبة عن وجهة المستوى الترسبي الذي يحتويها، وعن المستويات الآثارية الأخرى أيضاً. فهذه المستويات جميعها تتبع الاتجاه الطبيعي لترسبات الرواسب في هذه البقعة من الموقع، ووحدها الجيبة تميل إلى الاتجاه الآخر. أضف إلى ذلك أن هذا الصنف من الترسبات لا يمكن أن يتشكل طبيعياً، خاصة أن نتائج التأريخ تُظهر أن الطفل، وعظام الحيوانات المجاورة له، أصغر عمراً من الطبقة الجيولوجية المحيطة بهم. فالطفل معاصر للمستوى الآثاري الواقع تحته، الأمر الذي يبرهن أن هذه البقايا الأحدث دُفنت عمداً في مستوى جيولوجي أقدم. وقد قدّم هذا العمل المنشور في كانون الأول/ ديسمبر 2020 حججاً علمية قوية تدل على أن هذا الطفل كان قد دُفن بفعل إرادي على يد معاصريه.

ويبقى من الصعب فهم تفصيلات الإيماءات البشرية في الماضي داخل هذا السياق المخصوص. فإن أردنا أن نفهم سلوكاً رمزياً ما، علينا أن نبحث في المؤشرات والأدوات والمشغولات التي تشذّ عن المألوف، لكن من شبه المستحيل الاتفاق على ما يمكن عدّه استثنائياً أو لا. فعلى سبيل المثال، عُثر

على عظم فكٍ لغزال إلى جانب العينة عامود 7 في "إسرائيل"، وكانت محفوظة في حالة أفضل من عظام الحيوانات جميعاً الموجودة في الموقع. وبالمثل، عثرنا على قرن البيسون في وضعية موازية لجسد لافيراسي 8، وهو العنصر الحيواني الوحيد المتبقي والمحفوظ بحالة جيدة في هذه المنطقة. ولعلّ هاتين القطعتين من أشياء إنسان نياندرتال اليومية، فريدتان واستثنائيتان في هذه الوضعية. ومن المحتمل ألا يكون هناك إجماع على القصد الكامن وراء وجود الرواسب إلى جانب الجسد، ومن المحتمل أيضاً أن يكون تفسير معناه أشد صعوبة.

في المقابل، هناك حالات كانت تبدو بديهية، وتُستخدم لتمجيد أفكار هؤلاء البشر، وما لبث أن تبين أنها أخطاء. أشهر هذه الحالات هو القبر المزهر لشانيدار في العراق، حيث دُفن رجل في الثلاثينات من عمره فيما افترض أنه سرير من الأزهار المتنوعة. هذا هو، على أي حال، ما خلص إليه تحليل قديم لغبار الطلع المأخوذ من الرواسب الموجودة أسفل الجسد مباشرة. لكن وفقاً لأحدث الأعمال التي راجعت مجمل طبقات الترسب، تبين أن غبار الطلع موجود فعلياً في أرجاء الموقع كافة، والناقل الذي أحضرها إلى هذا الموقع، لم يكن بشرياً وإنما قارض صغير. والنتيجة أن هذا النياندرتال لم يُدفن مع باقة من الورود.

ولكي نستطيع يوماً ما أن نخمن ما كان يعتقده إنسان نياندرتال بشأن الحياة بعد الموت، علينا أن ننتظر اكتشافات جديدة تتيح استخدام الطرائق التحليلية الأحدث، وأن نسجل أقل تفصيل من أجل تفسير الإيماءات المنفذة في أثناء الدفن. فدفن قريب لنا ليس بالعمل السهل، بل يستلزم تفكيراً معقداً، ووعياً بالجوانب اللامادية. إن من شأن البيانات الآثارية الدقيقة أن تسمح لنا في المستقبل بتعميق معارفنا حول ما يُعدّ بلا منازع منعطفاً من منعطفات البشرية. هذا المنعطف هو اللحظة التي بدأ فيها بشر – مختلفون عنا في حالة النياندرتال – بامتلاك تصورات تتجاوز إطار حياتهم اليومية.

# الفصل السادس عشر

## التاريخ الطويل للتغيرات المناخية

كانت العلاقة بين البشرية والمناخ من الموضوعات الساخنة منذ زمن طويل، ولا تزال. فقد شهدت الأرض تغيرات مناخية متفاوتة الحجم والوتيرة. ومنذ 2.5 مليون سنة، تناوبت عليها، بصورة شبه منتظمة، فترات ساخنة، وأخرى باردة. وكان على أنواع بشرية عدة أن تواجه هذه التغييرات، فتعين عليها أن تكيّف سلوكها معها، في بعض الأحيان، إلى جانب التغير المورفولوجي الذي طرأ عليها بفعل بيئتها.

### ندبات العصور الجليدية

ترتبط فكرة العصر الجليدي بعُرى وثيقة مع ظهور علوم ما قبل التاريخ في أوروبا. وقد واجه أوائل الذين ذهبوا إلى استكشاف العصور القديمة في القرن التاسع عشر، أي قبل أن يتأسس الفرع المعرفي بما هو عليه اليوم، آثاراً خلفتها الفترات الماضية والباردة. إلى جانب ذلك، كان الاعتراف بوجود هذه التناوبات حاسماً في قبول فكرة ما قبل التاريخ، ودليلاً لا يُشق له غبار على أن الأرض لم تكن دائماً بالصورة التي رصدها العلماء في ذلك الوقت. ومن الأمثلة الدامغة على ذلك، اللويحة المنقوشة في موقع لامادلين (دوردوني)، والمكتشفة في عام 1864، التي شكّلت أحد العناصر المفتاحية في هذه السيرورة. وقد صُنعت اللويحة من عاج الماموث، وعليها رسم يُصوّر الماموث. زد على ذلك، أن شكلاً حيوانياً منقرضاً كان يزين جزءاً من هذا الحيوان المذهل، الأمر الذي يُعد دليلاً مباشراً على أن أنواعاً حيوانية مختلفة، وقديمة، عاشت في الأراضي الأوروبية منذ زمن بعيد جداً. وكانت ندبات العصور

الجليدية مرئية أيضاً، بالنسبة إلى علماء ذلك الوقت، في المناظر الطبيعية. كان عالم الطبيعة السويسري لويس أغاسيز Louis Agassiz أول من تخيّل في عام 1837 حدوث تجلّد ما قبل تاريخي كبير. وقد توصل إلى هذه الخلاصة بفضل رصد كتل صخرية كبيرة ابتعدت عن ركائزها الأولية في وديان جبال الألب، ولا يمكن لهذه التنقلات أن تحدث إلا بفعل الجليد. ويُذكر أن أغاسيز كان مهتماً بفروع معرفية عدّة، فقد كان جيولوجياً، وعالم نبات، وعالم أسماك*.

ألبريشت بينك Albrecht Penck وإدوارد بروكنر Eduard Brückner، جغرافيان وجيولوجيان وعالما مناخ، وصفا عصوراً جليدية عدّة، وأعطوها أسماء روافد نهر الدانوب، لأن التعرّف إليها تمّ في هذه المناطق. ومن هنا أتت التسميات: غينز، ومندل، وريس، وفورم والتي تُحدّد العصور الجليدية. أمّا الفترات ما بين الجليدية فسمّيت باقتران مفردتي العصرين الجليديين المحددين بها، على سبيل المثال: مندل–ريس، أو ريس–فورم. وقد جرى العمل بهذا التصنيف في عام 1901، وكان بمنزلة مرجعية لنصف الكرة الشمالي بأكمله. غير أن المسافة التي تفصلنا اليوم عن هذه المرجعية، بفضل دراسة المواقع عبر القارات، تُظهر أن هذا المصطلح لا ينطبق إلا على منطقة جبال الألب. ولا يوجد، بصورة فعلية، توافق مباشر مع ندبات العصور الجليدية خارج النطاق الأوروبي. وفي حين تستمر هذه التسميات في الظهور على نطاق واسع في الكتب التي تتناول عصور ما قبل التاريخ، يجب النظر إليها بوصفها واسمات لفترات معينة في أوروبا الغربية فحسب. فمن غير الممكن، بأبسط تقدير، ربط الحوادث الباردة في الكوكب بأسره، لأن التبعات لم تكن واحدة في كل مكان، كما أن زمانية الحدود القصوى للبرد تختلف من منطقة إلى أخرى. واليوم جرى التخلي عنها، على وجه العموم، من جهة العلماء الذين باتوا يفضّلون استخدام تقسيم أكثر دقة وشمولاً، الذي يُسمى التسلسل الزمني للنظائر.

## علم المناخ الأحافيري في نجدتنا

منذ ما يقارب القرن، طرأت تطورات منهجية فنشأ حقل معرفي جديد، وهو علم المناخ الأحافيري، الذي أتاح توصيفاً أفضل للتقلبات المناخية، وساعد في تحديد تفصيلات التغيرات الكبيرة أو الصغيرة تحديداً أكثر دقة. ولعلّ نقطة الانطلاق هي دراسة أشكال العناصر الكيميائية التي تتكون منها الأنسجة الموجودة في الأحفورات أو الرواسب أو الجليد. وقد توافرت معلومات مختلفة حسب العنصر الذي نُظر إليه.

فللأكسجين شكلان متمايزان تبعاً لعدد النيوترونات في الذرة، وهذا ما يُسمّى النظير. وترتبط النسبة التي تمّ قياسها لشكلَي الأكسجين في الرواسب أو الجليد على نحو مباشر بمتوسط درجة حرارة الغلاف الجوي للأرض في وقت الترسب. وبالنظر إلى أن نظائر الأكسجين تظل مستقرة، أي أنها لن تتغير بمرور الزمن، فإن النسبة الأصل ستظل واحدة إلى حين دراسة العلماء لها. وعلى هذا النحو، حُلّلت عينات من الرواسب في القاعات المحيطية أو الجليدية في قمم غرينلاند والقارة القطبية الجنوبية، ثم رُتّبت من أجل تتبع تسجيل مستمر وشامل للتغييرات الحرارية منذ 65 مليون سنة لكوكب الأرض بأكمله. ثمّ تمت معايرة منحى التباين الكبير هذا بفضل التأريخات التي جرى الحصول عليها بالطرائق الملائمة. والنتيجة: الحصول على بيانات هي تسلسل زمني حقيقي للنظائر، تتيح، في الوقت نفسه، معرفة المناخ في لحظة معينة، وتأريخ الاقتطاعات وفقاً للمؤشرات التي رُصدت لنظائر الأكسجين.

بدأت دورة التغييرات التي نشهدها اليوم في بداية العصر الرباعي، أي منذ 2.5 مليون سنة. وخلال هذه الفترة، تتالت ما يقارب أربعين مرحلة نظيرية. وقد جرى ترقيم هذه الفترات، إذ يُمثل الرقم 1 الفترة الحالية، التي تتوافق من دون أدنى شك مع فترة ساخنة. وكذلك حملت الفترات المعتدلة السابقة لها أيضاً أرقاماً فردية، مثل المرحلة 5، إيميان، التي حدثت منذ ما يقارب 120 ألف سنة. أما الفترات الباردة فتحمل أرقاماً زوجية. وتتوافق بعض هذه المراحل بالطبع مع الأطوار الجليدية وبين الجليدية الكبرى للتسلسلات الزمنية القارية القديمة. لكن الدقة في المقاربة أتاحت أيضاً التعرّف إلى

الفترات الوسيطة، أي المراحل البينية، والتي تُعدّ تغيّرات ذات حجم أقل بين مرحلة معتدلة وأخرى باردة. هذه هي الحال على سبيل المثال مع المرحلة 3 التي يعود إليها النياندرتال في لافيراسي، أي منذ 42 ألف سنة. إن هذه المراحل النظيرية هي معالم زمنية ممتازة، تتمتع بالدقة، وذات تعبير كوكبي. وهكذا، حلّ هذا المصطلح، عند العلماء، محل التصنيف القديم القائم على العصور الجليدية الألبية.

وعليه، تتناوب الفترات الباردة مع الفترات المعتدلة بوتيرة منتظمة إلى حد ما، كما تخضع دورية هذه التغييرات وحجمها لمجموعة من المؤشرات المعقّدة. إلا أن نقطة البداية بسيطة: ترتبط التغييرات المناخية، إلى حد كبير، بكمية الإشعاع الشمسي التي يتلقاها كوكبنا، إذ يحجب الغلاف الجوي الطاقة الناتجة عن هذا الإشعاع جزئياً، ثم يؤدي تنوع درجات الحرارة لغازات الغلاف الجوي، وتأثير المحيطات والرياح والتيارات التي تسكنها، إلى إزاحة هذه الطاقة. تتأثر هذه الإراحة بموقع الأراضي الناشئة وتقلباتها الطبوغرافية وخرائط التضاريس تحت الماء. صحيح أن تكوين الغلاف الجوي تغير تغيراً هائلاً منذ ظهور الأرض، لكن نسبة هذا التغيير كانت ضئيلة منذ ظهور البشرية، الأمر الذي يؤدي إلى غياب أي أثر في المناخ خلال الفترة التي تعنينا. لذلك فإن العامل الأهم هو كمية الطاقة التي نتلقاها من الشمس، والتي تتقلب وفقاً للمناطق ولموقع الأرض بالنسبة إلى نجمنا.

عوامل عدة على المحك مرتبطة بوضعية الأرض بالنسبة إلى الشمس. فالقطع الناقص الذي تقطعه الأرض حول الشمس غير منتظم، ويتغير مع مرور الزمن من شكل بيضَويّ إلى شكل شبه دائري. يُسمى هذا العامل باللامركزية، وله فترة دورية تصل إلى 413 ألف سنة، مع مكونات ثانوية تتغير هي أيضاً كل 100 ألف عام تقريباً. كما يتغير موقع كوكبنا بالنسبة إلى محوره الرئيسي بين 22.1 درجة و24.5 درجة، وفقاً لدورة تستمر 41 ألف سنة. يصف هذا المحور بين الشمال والجنوب مخروطاً، شبيهاً بالخُذروف، ويُفضي إلى حدوث إزاحة أخيرة خلال 25760 سنة، وتسمى الحركة المدارية. تتم هذه الحركات الثلاث وفقاً لتواترها الخاص، وينتج عن تناسق هذه الإيقاعات تناوباً

منتظماً للفترات الحارة والباردة، لكنه يستتبع أيضاً تبدلات في حجم التغييرات المناخية وفقاً للطريقة التي تنتظم وفقها. وقد سميت هذه العوامل الفلكية باسم مكتشفها، ميلوتين ميلانكوفيتش Milutin Milankovitch، تكريماً له. كان الصربي ميلانكوفيتش مهندسا وفلكياً وجيوفيزيائياً وعالم مناخ، وأدى عمله إلى تطوير هذا النموذج العظيم في بداية القرن العشرين، لكن نظريته لم تُثبت عن طريق البيانات التجريبية إلا في عام 1976. ثمة عامل أخير مؤثر، عامل غير أرضي، هو تنوع النشاط الشمسي. ذلك أن هذه المجموعة المعقدة من الظواهر الطبيعية هي التي تغيّر المناخ. ونتائج هذا التغيير هي تباين في الطاقة التي تتلقاها المناطق في أعلى خطوط العرض، وفروقات في درجة الحرارة وفقاً لقدرة الانعكاس على الأرض، أي ظاهرة النصوع، وتغيّر في التعديلات بين الفصول، أو تغيرات في درجة الحرارة بين نصفي الكرة الأرضية. يُعدّ هذا الجانب في غاية الأهمية، فليس هنالك تناوب بين الحرارة والبرودة بطريقة متجانسة في أنحاء الأرض جميعها خلال الفترات بين الجليدية والجليدية. ذلك أن التغييرات غير متجانسة بالنسبة إلى الأجزاء المختلفة من الكوكب، الأمر الذي يُسفر بالضرورة عن أثر مختلف على البشر من السكان تبعاً للمناطق. ولنوضح هنا، بصورة مفصلة، ما حدث لأسلافنا.

## التكيّف مع التغيرات المناخية

بدأ العصر الرباعي مع ميل عام إلى البرودة، فكانت نتيجة ذلك، في أفريقيا، ظهور فترات أكثر جفافاً، هي اللحظة التي عرف فيها جنس الإنسان انطلاقته. وما يزال من الصعب إثبات وجود علاقة سببية بين هذين الحدثين. لكن في مطلق الأحوال، سيشهد جنسنا تغيرات واسعة النطاق، وتعديلات في المناخ والبيئة. فقد كان الإنسان المنتصب، أول مرتحل عظيم، وأول من عبر المراحل النظيرية والقارات، إضافة إلى أنه أفاد من الفترات الأكثر برودة. والواقع أن جنوب شرق آسيا، في تلك الأوقات، كان يشهد شروطاً مواتية، للبشر على أقل تقدير. وكانت مستويات سطح البحر أقل انخفاضاً بكثير مما

هي عليه اليوم، والجزر الكبيرة (جاوة وسومطرة وبورنيو) والأصغر منها متصل بعضها ببعض، وكلها متصل بالبر الآسيوي. وقد شكّلت هذه المنطقة إقليماً شاسعاً منسياً، يمكننا تسميته سندالاند. ثم إن الحيوانات كانت متنوعة، والغطاء النباتي في وفرة، والمياه العذبة غزيرة.

أمّا النتائج الأهم لتغير المناخ فقد برزت في منطقة أخرى من العالم، وكانت من الأهمية بمكان لفت انتباه علماء ما قبل التاريخ. ففي أوروبا، في أوقات البرودة القصوى، غطت الشمالَ طبقات جليدية كبيرة، سميّت الصفائح الجليدية، ممتدة جنوباً إلى الأقاليم المقابلة اليوم لإيرلندا ولندن وبرلين ودول البلطيق وإستونيا ولاتفيا وليتوانيا. وكانت أيضاً المناطق الجبلية ومحيطها كتلاً جليدية عملاقة. والنتيجة المباشرة لهذه الكميات الهائلة من المياه المخزنة في البر نقص كمية المياه في المحيطات. ومن على ذروة الجبال الجليدية، يمكن أن يصل مستوى سطح البحر إلى 120 م تحت مستواه الحالي. لذلك كانت الجزر البريطانية وبريطانيا العظمى وإيرلندا متصلة ببقية القارة الأوروبية. وفي شرق أوروبا، شكلت السلاسل الجبلية مرشحاً خلال الفترات الباردة، الأمر الذي عزل جزئياً الكائنات الحية الموجودة في الغرب. وقد نجد في هذه المعوقات تفسيراً للاستمرارية المورفولوجية في هذه المناطق، من الأحفورات التي يبلغ عمرها 400 ألف سنة أو حتى قبل ذلك، إلى أحدث إنسان نياندرتال منذ ما يقارب 40 ألف سنة. ومن المحتمل أن تكون التغيرات المناخية، إضافة إلى التغيرات الجغرافية والبيئية، قد أثرت في التطور البيولوجي للبشر الذين سكنوا أوروبا. ومن المؤكّد في مطلق الأحوال، أنها أثرت في أساليب عيشهم. فخلال العصور الجليدية، انتقلوا إلى المناطق الأكثر اعتدالاً، التي تقع في أقصى غرب القارة وجنوبها. أمّا العصور المعتدلة فقد أتاحت عمليات إعادة انتشار في المناطق التي أصبحت أكثر متعةً للعيش، وفي الشمال خاصة.

وخلال العصور الجليدية، كان المناخ في أوروبا أشد برودة بالطبع مما كان عليه في فترات المناخ المعتدل. لكن علينا أن نكون منصفين في مخيلتنا وألا نُسقط على صديقنا نياندرتال كليشيهاتنا الحالية، أي صورة كاريكاتورية من

شأنها أن تبسّط بشدة البيئات الأوروبية خلال مئات الآلاف من السنين. فحتى في ذروة العصور الباردة، لم يعش البشر باستمرار في ظل مناخ من مناخات العصر الجليدي. وقد قدّرت اقتراحات العلماء قيماً لدرجات الحرارة في أوروبا، في ذلك الوقت، تبلغ 5 درجات مئوية في الصباح و10 درجات مئوية في فترة ما بعد الظهر في الشتاء، وما يقارب 15 درجة في المتوسط صيفاً، كما كانت هطولات الأمطار أكثر ندرة من اليوم تبعاً للانخفاض الحاد في التبخر الحاصل في المحيطات. لذلك فإن أوروبا لم تكن أرضاً من الجليد على امتدادها الكامل، بل إن الجنوب، اليوم إسبانيا وإيطاليا واليونان، كان يتمتع بمناخ معتدل إلى حد ما، وغطاء نباتي مغلق، مع غابات. وإذا ما اتجهنا أكثر نحو الشمال، بدءاً من جنوب فرنسا، وعبر جزء كبير من أوروبا القارية إلى شرق جبال الألب، فإن البيئة تبدو مفتوحة أكثر، والشتاءات رطبة، في حين أن الصيوف ظلت حارة جداً. ولم يكن المناخ أشد برودة طوال السنة إلا في حال الاتجاه أكثر نحو الشمال، بدءاً من وسط فرنسا وفي شمال شرق أوروبا. وفي هذه المنطقة امتدت سهوب الماموث الشهيرة. إضافة إلى ذلك، كان الغطاء النباتي غنياً بالحشائش، وفقيراً بالنجيليات. وتألفت فئة الحيوانات الضخمة من ماموث السهوب، والرنة، وابن عمها الأيل الإيرلندي، أو وحيد القرن الصوفي أيضاً. كما كانت البيئة مفتوحة، ومؤلفة من التندرا والتايغا، والسهوب في الجزء الأكبر من أوراسيا، لكنها شملت أيضاً غابات في محيط البحر الأبيض المتوسط أو الشرق الأدنى. أمّا أقصى شمال أوروبا والمناطق الجبلية، فقد كانت مغطاة تماماً بالجليد.

ويجب ألا ننسى أيضاً أن فترات أخرى غير جليدية كانت موجودة. فالفترات الجليدية تناوبت مع فترات بين جليدية، أي أن إنسان نياندرتال عاش عدداً من الفترات الأشد دفئاً. وخير مثال على ذلك موقع كاورز في السوم، حيث عاش النياندرتال منذ ما بين 130 و115 ألف سنة. وتتوافق هذه الفترة مع عصر بين جليدي يُدعى إيميان – ريس/فورم سابقاً –، وكان المناخ فيها أشبه بمناخ اليوم في المكان نفسه. كان إيميان أشد دفئاً في أوروبا مما كان عليه في فترة ما قبل الصناعة، لذلك كان البشر فيه يصطادون الأيل، واليحمور، والخنزير

البري، والأراخس، ووحيد قرن المروج، وفيلة الغابات، والكثير من الحيوانات التي عُزلت في مكانها الذي أصبح موقعاً آثارياً، يقع في غابة بالقرب من مجرى مائي. وفي المرحلة نفسها، جاب إنسان نياندرتال الأراضي الحالية للشرق الأدنى بحثاً عن الظبيان والوعول.

## درس من دروس الماضي

هكذا فإن التغيرات المناخية دورية، تتناوب فيها الفترات الباردة والحارة. ويعرف الجميع أننا نعيش اليوم في فترة ما بين جليدية، وهي فترة دافئة. ومنذ 2.5 مليون سنة، يمكن إيجاز الوتيرة الطبيعية لتغير المناخ ببضعة أرقام. على سبيل المثال، يؤدي الانتقال من فترة حارة إلى أخرى باردة إلى انخفاض مقداره 120م في ارتفاع مستويات سطح البحر. وبالنسبة إلى درجة الحرارة، يترجم ذلك بانخفاض متوسط درجة حرارة الكوكب بمقدار 4 درجات مئوية فقط. لا شك أن هناك فروقات أكبر تبعاً للمنطقة المعنية. فعلى سبيل المثال، أصبحت المناطق الواقعة أكثر باتجاه الشمال في أوروبا أشد برودة، إذ تجاوز الانخفاض 4 درجات مئوية، في حين كانت التغيرات حول البحر الأبيض المتوسط أقل. لكن يمكن أن يبدو الأثر إيجابياً أيضاً. ففي الفترة نفسها، كانت المناطق الصحراوية في أفريقيا أكثر اعتدالاً. وفي آسيا، شكّلت هضبة سوندا، التي تجمع الجزر الإندونيسية الكبيرة، أرضاً شاسعة ناشئة، وهي سوندالاند، والتي كانت تعجّ بالحياة. وبذلك نكون قد قدمنا ملخصاً للسيرورة الطبيعية لأحد هذه التغيرات المناخية.

أمّا الاضطرابات الحالية فليست طبيعية. ذلك أن أفعالنا تُحدث البلبلة في التنوع الطبيعي والبيئة. ويسعى السياسيون إلى الاتفاق على الجهود التي يجب بذلها من أجل الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري عند حدود الدرجتين أو الثلاث في 100 عام. قد يبدو رقم ارتفاع الحرارة هذا، 2 أو 3 درجات، زيادة طفيفة. لكن الحقيقة أنه رقم ضخم، وإليكم السبب. يستغرق الانتقال من عصر جليدي إلى عصر دافئ عشرات الآلاف من السنين. لكن متوسط درجة

حرارة الكوكب ارتفعت مسبقاً بمقدار 1.5 منذ عام 1850، ومن المتوقع حدوث زيادة مماثلة، على الأقل، بحلول عام 2100، أو حتى في عام 2050 في أسوأ السيناريوهات. إذاً، ارتفاع درجة الحرارة الذي طرأ في غضون 250 سنة يُعادل تقريباً الارتفاع الذي حدث بين آخر عصر جليدي، منذ 35 ألف سنة، وعام 1850. من المستحيل التنبؤ بتبعات هذه التغيرات، لكن من المؤكد أن شيئاً ما سيتغيّر، وأن الاضطرابات التي نرصدها بانتظام متزايد ستتكاثر وتزداد خطورة.

# الفصل السابع عشر

## ما يكشفه لنا الحمض النووي القديم

منذ فيلم ستيفن سبيلبرغ Steven Spielberg بعنوان Jurassic Park [الحديقة الجوراسية]، أيقن الناس أن الحمض النووي يمكن أن يُحفَظ على مدى آلاف السنين، ويُدرس اليوم في إطار علم الجينات الأحافيري، شرط إدراكنا أن الإنجازات المحققة في الفيلم تدخل في مجال الخيال العلمي طبعاً. يبدو أن هذه المقاربة الجديدة في علوم ما قبل التاريخ قد أحدثت ثورة جديدة في المعارف حول التطور البشري، وهو أمر صحيح جزئياً. ذلك أنه أصبح من الممكن الوصول إلى معلومات ما كنا لنتوقعها قطّ، وكانت تبدو خارج نطاق قدراتنا إلى الأبد. على سبيل المثال، من كان يتخيل أننا سنستطيع مناقشة مظهر البشر في الماضي، ولون بشرتهم، ولون عيونهم أو شعرهم؟ وإنه من الممكن تحديد جينات معينة وتفسيرها، الأمر الذي يفتح الباب أمام فهم طريقة عمل أجسام البشر في عصور ما قبل التاريخ. لكن، كما هي الحال في فكرة إحياء الأنواع المنقرضة يوماً ما، ثمة مسافة معينة بين ما هو ممكن، وما يدخل في إطار الحلم. وقد أتاح أيضاً علم الجينات الأحافيري استكشاف علاقات القرابة بين الأحفورات، سواء أكان ذلك داخل موقع واحد أم بين مجموعات كبرى من الماضي. ومن ذلك على سبيل المثال أن آثاراً من هذه المجموعات السكانية القديمة وُجدت لدى المجموعات السكانية الحالية. وعليه، فإن الآفاق العلمية عملاقة وجبارة، لكن النهج يلفّه التعقيد.

### حمض نووي قديم، وتقدم من دون حدود

شهد علم الجينات الأحافيري تطوراً تكنولوجياً ومنهجياً سريعاً جداً منذ التسعينيات، الأمر الذي يُفسر الإعلان المنتظم الوتيرة عن اكتشافات جديدة، والمعوقات التي تُذلل كل يوم. لكن النتائج تندرج في كل مرة في سياق متجدد، الأمر الذي يُعزز الملمح الفرجوي للتصريحات، إلى جانب أنه يُسوّغ الحذر الذي يجب أن تؤخذ في إطاره.

تتعلق أولى صعوبات هذا النهج بدقة المعلومة التي يجب الحصول عليها، إذ يجب النجاح في التمييز بين آثار الحمض النووي القديم، وآثار التلوث المحتمل كافة، سواء أكان التلوث قديماً أم حديثاً، مثل التلوث الحاصل من الحمض النووي للباحثين أنفسهم. هكذا، فإن الأحفورات التي عثر عليها منذ عقود عدة يمكن أن تكون قد واجهت مصادر تلوث متعددة. زد على ذلك المنتجات التي تُستخدم لتنظيف العظام، والتي يمكن أيضاً أن تؤثر في الحفاظ على الحمض النووي القديم. إلى ذلك تُضاف المواد التي تُستخدم لتقوية الأجزاء العظمية أو لصقها، والتي كانت لوقت طويل موادّ لاصقة طبيعية مصنوعة من الأنسجة الحيوانية الحالية. على سبيل المثال، خلص أول تحليل لعظم من إنسان نياندرتال من موقع سباي، إلى وجود حمض نووي لماعز. من المؤكد أن العظم، البشري طبعاً، لم يكن هو الذي حمل هذا التوقيع، وإنما المادة اللاصقة التي استخدمت لترميمه. أمّا اليوم، فتؤخذ العينات، في بعض الأحيان، بصورة مباشرة على أرض الموقع، وفي مطلق الأحوال مع احتياطات عدة للحد من أشكال التلوث المحتمل. وقد تحققت خطوات مهمة في إطار تنظيف المادة الجينية المستخرجة، وعزل الحمض النووي القديم بأكبر قدر ممكن من الدقة. إضافة إلى ذلك، فإن دراسة هذا الحمض أمر معقد لأنه يتلف مع مرور الوقت. ويعتمد الحفاظ عليه على جيولوجيا مكان الاكتشاف، والبيئة، والمناخ كذلك. ومن حسن الحظ أن قدرات الاستشعار أحرزت تقدماً سريعاً، ولم تعد هنالك حاجة إلى مواد عظمية كثيرة لإجراء تحليل، كما أتاحت تقنيات مضاعفة الحمض النووي القدرة على استرجاع المعلومة، وتالياً الحد من خطر التفسير الخطأ.

لنورد بعض الأرقام حول هذه المعلومات بهدف تقييم إمكانات هذا النهج. يتجاوز أقدم حمض نووي جرى تحليله المليون سنة، وهو حمض نووي لماموثين عُثر عليهما في التربة الصقيعية في شمال روسيا، ويعود تاريخهما إلى ما يقارب 1.2 مليون سنة. وقد حُدّد 49 و884 مليون زوج أساسي من الحمض النووي على التوالي لهاتين العينتين، من إجمالي يبلغ أكثر من ثلاثة مليارات زوج. ونُشرت الدراسة في شباط/ فبراير 2021. وقد حصلت، على أعلى رقم حتى اليوم، أجزاءٌ صغيرة من 25 حرفاً من الحمض النووي على أحفورة لحصان يعود تاريخها إلى ما بين 560 و780 ألف سنة، ونُشرت الدراسة في عام 2013. ولعل ذلك يُبرهن التقدم الحاصل، ويدل على كل ما يتعين فعله. تأتي أقدم البقايا البشرية المتسلسلة من "هوة العظام"، ويبلغ عمرها 430 ألف سنة. أخذت غرامات عدة من عظام لعينات عدة من أجل الحصول على تسلسل قصير جداً من الحمض النووي الميتوكوندري أو النووي، بهدف تخمين أوجه التشابه والاختلاف الجيني بين هذه الأحفورات، وإنسان نياندرتال، والإنسان العاقل، وإنسان دينيسوفا. ولعلنا هنا أمام إنجاز من الناحية التكنولوجية، لكن النفع القائم على المعلومات الناتجة من التحليلات في علم البشريات الأحافيري محدود، والسبب في ذلك أنه كان يجب أخذ أجزاء متتابعة إلى حد كبير من العديد من البشر.

## لا للخلاصات المتسرعة

أدى تضاعف تحليلات الحمض النووي القديم للأحفورات إلى ارتفاع في تطور الأعمال ذات النوعية الخاصة جداً بشأن الآثار الوظيفية المحتملة للجينات. فلدى إنسان نياندرتال، كشفت الدراسات وجود أليلات، أي أشكال مختلفة للجين، مرتبطة لدى البشر الحالين بفرط التنسُّج (إفراط في انحناء أسفل الظهر)، والحساسية، والكوليسترول، والصلع، والبشرة الفاتحة، والشعر الأحمر، وأكياس السرج، والاكتئاب، والفصام، والاستعداد لأشكال حادة من كوفيد 19، والعوامة البطنية. وهذه ليست إلا أمثلة قليلة من الأدبيات المتزايدة

حول هذا الموضوع. والواقع أنه جرى التعرف بالفعل إلى أليلات، أي متغيرات جينية، لدى أحفورتين أو ثلاث لإنسان نياندرتال، في حين أننا نعلم أن لها تأثيراً على هذه الخصائص لدى الإنسان العاقل اليوم. غير أن هنالك حدّاً لا يُستهان به في مثل هذه المقاربات، وهو أن الجينات لا تعمل بمفردها، ومن المستحيل التنبؤ ما يمكن لأليلٍ مع دور حالي، لا سيما في ظروف حياة ما بعد صناعية، أن يُفضي إليه لدى إنسان من عصور ما قبل التاريخ، وعلاوة على ذلك، من نوع آخر غير نوعنا. ومن البديهي أن الآثار جميعها لم تكن ضارة وسلبية، حتى إن كانت هذه الجوانب هي التي سادت عند عامة الناس، وبالأخص عندما يبدو أن هذا الجين قد نُقل من إنسان نياندرتال إلى الإنسان العاقل. فعلى سبيل المثال، للمتغيّر الذي رُصد في دراسة عن الكوليسترول، والذي قيل إن النياندرتال ورّثنا إياه، تأثير إيجابي فينا اليوم. وبالمثل، هناك إرث نياندرتالي آخر وهب الأوروبيين والآسيويين اليوم مقاومة للأشكال الحادة من كوفيد أكثر بقليل من الشعوب الأخرى. ولا شك في أن الأليل كانت له وظيفة أخرى في ذلك الوقت، لكن وجوده اليوم أتاح عن طريق المصادفة حمايةً إضافية ضد الفيروس الذي ظهر مؤخراً. تتميّز هذه المقاربة بأهمية بالغة لا يُشق لها غبار، ومع ذلك يجب أن نظلّ حذرين عند محاولة استنتاج التأثير الفعلي للجينات المحدَّدة، ولا سيما عندما يتعلق الأمر بفرضية وجود أثر لانتقال إرث إنسان نياندرتال إلينا في عمل أجسامنا.

ثمة مثال لافت في هذا الخصوص، وتأتي أهميته بوصفه مرئياً على البشر اليوم، إضافة إلى أنه أثار نقاشات عدّة حول بشر الماضي. وهو مثال لون البشرة. تأسست الفكرة التي نالت القبول فيما مضى حول هذا الموضوع على معاينة الشعوب الحالية. إذ جرى تخيل البشر في عصور ما قبل التاريخ، أي كل من إنسان نياندرتال والإنسان العاقل، بلون بشرة بدرجات متفاوتة تبعاً للجغرافيا وأشعة الشمس. لكن هناك فروقات كبيرة اليوم بين مجموعات سكانية قريب بعضها من بعض، مع وجود بعض الاستثناءات اللافتة. وقد حدَّدت التحليلات الجينية الأحافيرية جميعها التي أجريت على عينات لنوعنا من العصر الحجري القديم متغيرات مرتبطة لدى الشعوب الحالية ببشرة داكنة. وبذلك،

لا تكون البشرة البيضاء قد ظهرت في أوروبا، بل كانت نتيجة جينات جاءت من الشرق الأدنى، ثم من أخرى من آسيا، منذ ما يقارب 8 آلاف إلى 4 آلاف سنة. وبذلك، لا ترتبط البشرة الفاتحة بالتغير الحاصل من التعرض لأشعة الشمس فحسب، كما كان التصور مسبقاً، بل تعود في جزء كبير منها، إلى التبدلات في نظامنا الغذائي مع الانتقال إلى تربية الحيوانات والزراعة، وهي الظاهرة التي حدثت في آسيا. إضافة إلى ذلك، حُدِّدت بالفعل واسمات للبشرة الفاتحة في بعض الأحفورات المنسوبة إلى إنسان نياندرتال. لكن ذلك لا يخبرنا بلون التصبغ لدى ممثلي النوع جميعهم لأكثر من مئات الآلاف من السنين، وفي أنحاء أوروبا جميعها ونصف آسيا. لذلك يجب أن نظل حذرين بشأن النماذج الممكنة التي تفسّر لون بشرة الشعوب السابقة. دعونا أولاً نستمر في تجميع البيانات عن كل أحفورة بفضل دراسة الحمض النووي القديم.

## نياندرتال وفكرة النوع

تعلمنا في الكلية أن النوع يجمع أفراداً يمكنهم التكاثر فيما بينهم مخلفين وراءهم ذرية خصبة. وبصورة أكثر دقة، يجمع النوع كائنات حية ذات خصائص بيولوجية مشتركة، ونمط عيش مماثل، ويمكنهم التكاثر فيما بينهم من دون التدخل البشري، مخلفين ذرية خصبة. إلا أن الأمر ليس بهذه البساطة، فمعظم الأنواع الحالية على سبيل المثال، حُدِّدت انطلاقاً من الخواص المورفولوجية، وطول الريش ولونه بالنسبة إلى الطيور، أو شكل الأعضاء التناسلية بالنسبة إلى الحشرات... كما يُحدِّد علماء البشريات الأحافيريون النوعَ انطلاقاً من قطع صغيرة من الجماجم.

هناك عامل إضافي في علم الأحافير يُعقّد إدراك المجموعة البيولوجية فضلاً عن تعريفها، وهو فكرة الزمن الطويل. إضافة إلى ذلك، فإن مفهوم النوع ليس واقعاً فعلياً في الطبيعة، بل هو مفهوم ابتكرناه في إطار رغبتنا في دراسة ما يحيط بنا. ولنتذكر أنه يمكن لحيوانات من أنواع مختلفة أن تتكاثر فيما بينها، وأن تخلّف ذرية خصبة. وهي الحال مع بعض اللاحمات، إضافة إلى

الدببة القطبية والدببة الرمادية التي تتداخل مناطق عيشها بسبب التغيرات المناخية، وحتى رئيسيات من أجناس مختلفة. ولدينا أيضاً المثال اللافت لقرد الأسد والبابون الزيتون، اللذين انفصل تاريخهما التطوري منذ ملايين السنين، ومع ذلك فهما يتكاثران فيما بينهما. إن الانتواع ظاهرة دينامية، والانفصال يتم على نحو تدريجي، ويستغرق زمناً. وفي هذا السياق، تكتسي حالة نياندرتال أهمية مخصوصة.

فالبعض يجادل بأنه لا يمكن القول عن هؤلاء البشر بأنهم اختفوا، إذ ورّثونا 2% من جيناتهم، وبذلك فإن نوعهم لا يزال حياً فينا، أو فإننا نشكّل جميعاً جزءاً من نوع واحد منذ أصبح التكاثر فيما بيننا ممكناً. لكن هذا غير صحيح من الناحية العلمية؛ ذلك أن أنواعاً بشرية عدة، ومتمايزة من الناحية التشريحية، امتزج بعضها ببعض، واختلطت في بعض الأحيان. وقد حدث ذلك لأن التطور البشري الحديث تطورٌ شجيري، ولم يكن لهذه الأنواع الوقت الكافي للتمايز جينياً تمايزاً كاملاً. وسمح بعض اختلاط الأنواع بانتقال نسبة 2% الشهيرة بين أنواع متشابهة في أكثر من 99.8%. هذه الـ2% هي في الواقع نسبة مئوية لجينات كانت شبه متطابقة مسبقاً، وانتقلت من النياندرتال إلى أسلافنا من الأوروبيين والآسيويين الحاليين بفضل حالات قران نادرة إذا ما قيست بحالات القران للبشرية جمعاء في ذلك الوقت.

لا نعرف حتى اليوم سوى بعض الأحافير والبيانات الجينية عن إنسان دينيسوفا. ويمثّل إعطاء وجه، وإن كان أحفورياً، لهذا الإنسان المسعى الأكثر بهجةً لعلماء البشريات الأحافيريين في الوقت الحالي.

ومن اليسير تفسير ذلك. فقبل 500 ألف سنة، وجدت مجموعتان سكانيتان نفسيهما معزولتين الواحدة عن الأخرى. ويمكن تمثيل نقطة البداية بمجموعة من الكتب أو موسوعة تتضمن عدداً من المجلدات. ومنذ البداية، فُصلت

سلسلة "العاقل" عن سلسلة "نياندرتال"، ومن دون أي إمكان للتبادل، لأن طباعة هذه الكتب أُنجز في قارتين مختلفتين: أوروبا، وأفريقيا، إذ كانت المجموعتان متطابقتين في البداية، ثم ظهرت أخطاء بصورة عشوائية ومنفردة في المجموعتين. وهذا أمر طبيعي، فقد تظهر بعض الأخطاء في أثناء طباعة الإصدارات الجديدة مع مرور الوقت، أو في أثناء ولادة ذرية جديدة.

بعد بضع مئات الآلاف من السنين، ظلت الموسوعة كما هي في المجموعتين، لكن تراكم الأخطاء الصغيرة أدى إلى وجود 0.2% من الفروقات بين الإصدارين. ولأن الأخطاء عشوائية ولها تأثير ضئيل على المجموع، يظلّ نص الكتب متشابهاً تقريباً. إلى أن شاءت المصادفة في أن تقع لقاءات جديدة بين المجموعتين اللتين كانتا معزولتين آنئذٍ. ففي بعض الحالات يكون التكاثر ممكناً. وبناءً على البيانات المتاحة، كان التكاثر نادراً ومعقداً حسب ما يبدو. وفي أقل تقدير، لم يكتب لنتاج هذا الحب الحياة دائماً. ففي الجيل الأول، كانت المجموعتان مختلطتين، ونصف الكتب والصفحات أتى من السلسلة الأولى، والنصف الآخر من الثانية. ومع مرور الوقت، أزيلت الصفحات الموروثة من إنسان نياندرتال لدى الإنسان العاقل، فقد عَرفت القليل من النجاح ولم تكن متناسبة جيداً مع تنسيق المجموعة. هذه ليست سوى صورة، بالطبع. لكن البيانات جميعها تُظهر أنه حدث تطهير سريع للإسهام النياندرتالي، وهو الأمر الذي يبدو، على سبيل المثال، في أقدم العينات المتسلسلة للإنسان العاقل، والتي كان لديها أسلاف نياندرتاليون. علاوة على ذلك، فإن ما تبقى اليوم يتعلق بأجزاء من شفرتنا الجينية التي لا تعمل، إنها الكتاب z من الموسوعة نوعاً ما، أي الكتاب الذي لا يُستخدم أبداً. وهذه هي الطريقة التي ورثنا بها 2% من جينات نوع يشبهنا بنسبة 99.8%. فالواقع أن هذه الـ2% الباقية كانت متشابهة مسبقاً، وشبه متطابقة، أي أشبه بأجزاء من كتابين كانا في الأصل كتاباً واحداً، ولم يميز الأول من الثاني منذ الفصل بينهما، سوى الأخطاء المطبعية المتراكمة.

من وجهة النظر البيولوجية، لعلّ إنسان نياندرتال هو النوع البشري الذي يحمل أكبر قدر من الخصائص التي تسمح بتعريفه. إضافة إلى ذلك، إن قائمة

التواسمات المشتقة* لهذا النوع، وكذلك القائمة الخاصة بنوعنا، تسمحان بالتعرف جيداً إلى الحفريات جميعها التي يمكننا أن نجدها. وبالمثل، فإن الحمض النووي القديم متمايز إلى حدّ كاف يسمح بتمييز المجموعتين. وهذا برهان على أن الفروقات الجينية كافية لتسويغ فكرة أن النوعين كانا متمايزين بصورة تامة.

## حالات عدة للاختلاط بين الأنواع

أضف إلى ما تقدّم أن التاريخ يُعيد نفسه. فقد ورث بعض البشر الحاليين الحمض النووي من بشرية أخرى من عصور ما قبل التاريخ، من إنسان دينيسوفا، وربما أيضاً من مجموعات أخرى أكثر قدماً لم تُسلسل بَعد مباشرةً من الأحفورات. إلى جانب ذلك، عُثر على قطعة من عظمة لفتاة صغيرة لُقّبت ديني Denny، في وسط روسيا الحالية داخل كهف دينيسوفا الشهير، ويعود تاريخها إلى 90 ألف سنة، وسُلسلت ونشرت في عام 2013. وقد كشف هذا التحليل عن نتيجة استثنائية: كانت والدتها نياندرتالية، ووالدها دينيسوفا. وتُمثّل هذه الفتاة أول حالة اختلاط أنواع جرى تحديدها من الجيل الأول بين نوعين بشريين، وتعدّ هذه النتيجة غير عادية بالنسبة إلى علم الجينات الأحافيري. ولسوء الحظ، لن تعيننا هذه العينة على اكتشاف مظهر اختلاط الأنواع، ذلك أنها ليست سوى قطعة من العظم ببضعة سنتيمترات. في المقابل، فإن هذا العمل، والأعمال المستقبلية، ستطلعنا على مشكلات الخصوبة في أثناء حالات التهجين هذه، وعلى هجرات المجموعات السكانية البشرية، إضافة إلى كيفيات انقراض هذه الأنواع البشرية. وفي الوقت نفسه، ستعيننا ديني قليلاً على معرفة سبب دوامنا، ولمَ نمتلك في داخلنا القليل من نياندرتال ودينيسوفا.

ويتمثّل الجزء الأخير في وضع وجه لهذه المجموعة البشرية القصوى. فقد جرى التعرف إليها، في عام 2000 فقط، من قطع عظمية صغيرة جداً من كهف دينيسوفا. ومن المحال استخراج معلومات بيولوجية منها تبعاً لصغر

حجمها. ومنذ ذلك الحين، شُخّص فك قديم يبلغ عمره 160 ألف سنة، عُثر عليه في هضبة التبت، بأنه ينتمي إلى هذه المجموعة في عام 2019. وكل ما تبقى هو وضع جمجمة على هذه المجموعة الغامضة، الأمر الذي لن يستغرق وقتاً طويلاً.

# الفصل الثامن عشر

## في قائمة طعام أسلافنا العظماء

إن سلوكات بشر ما قبل التاريخ تُمثّل محور اهتمامات الباحثين. وقد أتاحت الطرائق التحليلية المتعددة زيادة في المعلومات، انطلاقاً من الموضوعات المُجمّعة كافة. من هذه المعلومات ما يتعلق بالنظام الغذائي، الذي لم يُوصف بهذه الدقة من قبل، وذلك بفضل تحسين تقنيات التنقيب، وتطوير تحليلات النظائر، وحزوز الأسنان وتآكلها.

### بقايا الطعام في سلة المهملات

لم يكن الباحثون في أثناء حملات التنقيب في القرن التاسع عشر وجزء من القرن العشرين، يلتقطون إلا الأشياء اللافتة. وقد انتهت رحلة بعض هذه الأحفورات أو المصنوعات اليدوية في مجموعات علمية مقتنية. لكن كان من الشائع أيضاً أن يكوّن الباحثون مجموعاتهم الأثرية الخاصة، التي تحتوي أشياء من المواقع الآثارية الرئيسية، في حين يُرمى بما تبقى مع الرواسب في أكوام من الأنقاض. ففي لافيراسي مثلاً، هناك آلاف الأمتار المكعبة من الرواسب التي تراكمت بين عامي 1896 و1929، في الملجأ الكبير تحت الطريق الحالي، والتي تؤدي وظيفة داعمٍ للغابة التي نمت منذ ذلك الحين. وهنالك أيضاً عددٌ من الأمثلة التي تمت العودة إليها بعد أول زيارة لها منذ 100 عام. ففي فيلدهوفر، اكتشفت بقايا بشرية ملتصقة بالعينة النموذج لإنسان نياندرتال في الفرجة الحالية المجاورة للكهف. وفي شابيل أو سان، أعادت عائلة بويوسوني، التي اشتغلت في التجويف الصغير، وضع الرواسب في المكان نفسه بعد التنقيب، لردم المنطقة التي تمّ التنقيب فيها. وانطلقت أعمال بحث

جديدة في هذه الرواسب، وكشفت عن وجود أحفورات بشرية نُسبت إلى العجوز وثلاثة أفراد آخرين، وأتاحت أيضاً تحديد مستويين آثاريين يقابلان فترتين متمايزتين لوجود إنسان نياندرتال، كانت فيها عادات الصيد مختلفة، ومركّزة على استغلال البيسون والرنة، وتالياً على استهلاكها. وليس استئناف التنقيب حلاً سحرياً، لأن السياق الأصلي للرواسب الآثارية قد ضاع. لكن هذا المثال يوضح جيداً أهمية المقاربة الدقيقة جداً للمواقع من أجل تخمين سلوكات ساكنيها القدماء.

من ناحية أخرى، تتمثّل أدوات الحفر في القرن التاسع عشر بالمجرفة والفأس والمكنسة. وكان حفر الرواسب يتمّ بسرعة، ويوضع كل ما هو بلا فائدة داخل عربة يد لينتهي أخيراً في كومة من الأنقاض. أما اليوم، فتُنزع الرواسب بتأنّ بوساطة سكين أو خطاف صغير، وفي حال عُثر على بقايا بشرية، فمن الممكن، بل من الشائع استخدام أداة خشبية لتجنب خطر إتلاف أرق قطع البشرانيات. وتُستخدم أيضاً فرشاة صغيرة لتنظيف سطح العمل بانتظام. ويجمع كل ما يُعثر عليه، مهما كان حجمه، ويُسجّل. وتُقاس إحداثيات المكان باستخدام المزواة، وهي أداة لتقدير المسافات تُستخدم للعمل في المدن وعلى الطرق. وبفضل البيانات المدوّنة في دفتر الملاحظات أو المرقّمة مباشرة، يمكن إعادة بناء موقع الأغراض التي عثر عليها جميعها والمستويات الآثارية بصورة ثلاثية الأبعاد، كما تُجمع الرواسب أيضاً ثمّ تُنخل للعثور على بقايا ميليمترية محتملة. وهكذا، على سبيل المثال، تمّ العثور على عظام البرمائيات أو القوارض أو الزواحف أو الطيور، أي الحيوانات الصغيرة جميعها التي تُعدّ مؤشرات جيدة جداً للشروط البيئية، وللموارد الغذائية المحتملة التي ما كان بمقدور الباحثين في عصور ما قبل التاريخ التفكير فيها قبل ذلك، تبعاً لعدم جمعها. إن من شأن هذا الاهتمام الكبير الذي يولى لالتقاط الأغراض وجمعها أن يتيح الشمولية في تسجيل المعلومات المحفوظة داخل الترسب، مع هدف واضح متمثّل في تقدير ما حدث في عصور ما قبل التاريخ قدر الإمكان.

تُحلّل جميع العظام من أجل إنشاء قائمة بالحيوانات، وأداة التحليل الأولى هي علم التشريح، بهدف التعرف إلى الجزء التشريحي المعني والأصنوفة، والمجموعة الحيوانية الكبيرة على أقل تقدير، والنوع في أفضل الحالات. وكلما كانت الأحفورة على درجة من الكمال، صار التحديد أسهل. إن العظام التي جرى التعرف إليها بعد جمعها من البشر هي مؤشرات على الطرائد التي كانت تُستهلك عادة. وبعد تراكم الاكتشافات، سمحت هذه الطريقة بإنشاء قائمة كبيرة للأهداف المحتملة لإنسان نياندرتال، على سبيل المثال. في الماضي، كان تراكم البيانات يُسهم في تقويض رؤية عالقة بالبشر الأوائل إلى حد كبير. فمنذ سنوات خلت، كان هناك إجماع على النظر إلى أن التقدم في الحصول على الموارد كان قد تمّ على مراحل، فأوائل البشر ذوي الرؤوس الصغيرة مع أدواتهم كانوا قمّامين، والذين أتوا قبلهم لم يستهلكوا اللحم، أمّا الذين أتوا بعدهم فقد أصبحوا الصيادين الأوائل؛ وهو استنتاج وسط غياب أدلة تربط التحسّن المفترض للمهارات بدماغ يزداد حجماً، وإذ ذلك، من الناحية النظرية، أكثر كفاءةً. إلا أن هذا الاستدلال ما عاد يصمد أمام البيانات الآثارية.

رأينا مسبقاً أن الأدوات الأولى تعود إلى أكثر من مليون سنة، وهي من صنع الأسترالوبيثكس منذ أكثر من ثلاثة ملايين سنة. وهنالك أدلة قوية ومتكررة على اقتناءٍ للحم تجعل البشر الأوائل، وبعض البارانثروبوس، صيادين ماهرين، وليسوا مجرّد قمّامين وجامعي جذور. يجري منذ السنوات العشر الماضية تطوير تقنية قائمة على تحليل البروتينات بسرعة كبيرة، ولعلها تسهم إسهاماً كبيراً في هذا السياق. وقد أطلق على هذه التقنية اسم "علم آثار الحيوان عن طريق قياس الطيف". وهي تستند إلى مبدأ بسيط يقوم على التعرّف إلى الجزيئات المحفوظة في العينات الأحفورية، تلك الجزيئات التي تمتاز بأنها تُحفظ بحالة جيدة جداً تمكننا من التعرف إلى البصمات الخاصة بمجموعات الحيوانات المختلفة.

والمزية الأخرى، هي أنها لا تتطلّب سوى قطعة صغيرة جداً من العظم، أو حتى من الراسب، وأن البروتينات تُحفظ على نحو أفضل من الحمض النووي، بما يضمن لأجزاء دقيقة من العظم أن تُنسب إلى حيوانها. زد على ذلك أن

التقنية تُطبّق بصورة متسلسلة على أجزاء العظام جميعها في بعض المواقع، كما في كهف دينيسوفا؛ الأمر الذي يتيح تفصيل الأنواع الحيوانية الموجودة، وتالياً إنشاء قائمة بالحيوانات التي جرى استهلاكها جميعها. وتوجد أيضاً طرائق تُستخدم بصورة مباشرة على البقايا البشرية من أجل تخمين ما يمكن أن يكونوا قد استهلكوه.

تقوم التقنية الأولى على دراسة الحزوز المجهرية الموجودة على سطح مينا الأسنان. ولرؤيتها، لا بد من استخدام مجهر إلكتروني ماسح. يمكن وصف تركيبة الوجبات الأخيرة التي تناولها الفرد قبل وفاته بالاستناد إلى طول هذه العلامات وشكلها واتجاهها. تُشير الحزوز الأفقية إلى نظام غذائي غني بالنباتات، في حين تشير العلامات الرأسية والطويلة إلى نظام غذائي أغنى باللحوم. التقنية مفيدة لكنها لا تُخبر إلا بجز صغير من حياة العينة المدروسة. هناك مقاربة أخرى تقوم على تحليل التركيب الجيوكيميائي للبقايا البشرية. وتتطلب أخذ عينات من الأسنان على نحو خاص، لأن الكولاجين يُحفظ فيها جيداً، لكن يمكن لجزء تشريحي آخر أن يفي بالغرض.

للكربون والنتروجين أشكال ونظائر مختلفة في الطبيعة. وتُستدمجان في النباتات ثم في الحيوانات التي تأكلها. تمتص النباتات نظائر الكربون على نحو مختلف بحسب خصائصها والمناخ. لذلك فإن النسبة بين نظائر الكربون من شأنها أن تعطي مؤشرات على صنف البيئة التي كان الكائن يعيش فيها، إلى جانب نظامه الغذائي. أمّا النتروجين، فإن النسبة بين أشكاله المختلفة الموجودة في الأنسجة تتغير بين النباتات والحيوانات التي تأكلها، ثم بين هذه الأخيرة والحيوانات الأخرى التي تأكلها.

وفي هذا السياق، لما زادت البيانات المتاحة عن الأنواع الموجودة في الموقع، بصرف النظر عن موقعها في المنظومة البيئية، تيسر تحديد مستوى كلّ منها داخل السلسلة الغذائية وتفصيلات الأنواع التي يستهلكها البشر. تعمل هذه المقاربة جيداً وهي مفيدة لتتبع التفاعلات بين الأنواع، لكن عندما يتعلق الأمر بأحفورة بشرية معزولة، فإن المساهمة تكون محدودة جداً. خاصة أن النسب الفردية التي حُصلَ عليها لعيّنة ما، وإن كانت تعكس استهلاكه، فإنها

تقصر في النهاية النظام الغذائي لحياته على زوج من القيم، وهي سيرورة اختزالية في جوهرها. في الختام، توصلت أعمال حديثة إلى تحديد بقايا طعام عالقة في الجير الذي تحفّر هو أيضاً بين أسنان أسلافنا. هذا الأثر هو من أكثر الآثار مباشرةً ويقيناً على نظامها الغذائي.

## كسارة البندق، بارانثروبوس قارت

كسارة البندق لقبٌ مُنح للجمجمة OH5، وهي عينة منسوبة إلى بارانثروبوس بويزي. وهنالك ثلاثة أنواع لبارانثروبوس عاشت في مناطق وأزمنة مختلفة. ويُعدّ البارانثروبوس في العموم مثالاً جلياً على التفسيرات الخاصة بالنظام الغذائي. جمجمته لافتة، فهي متينة جداً، وبذلك فإنها فريدة من نوعها بين البشرانيات. الجانب العلوي مسطح كلياً، وتلتقي مناطق إدخال العضلات على جدران الجمجمة بالجزء العلوي منها مشكّلةً نتوءات بارزة جداً. كذلك فإنها تُشكّل عرفاً عظمياً لدى الذكور من نوع بارانثروبوس روبستوس. أما القواطع صغيرة جداً، في حين أن الضواحك والأضراس كبيرة جداً، وأكبر من مثيلاتها لدى الأنواع البشرية الأخرى.

وغالباً ما نسمع استدلالاً، يلوح فيه المنطق لكنه استدلال دائري، يقول بأن هذا النوع لديه أسنان كهذه لأنه لم يأكل إلا الأطعمة الصلبة. وتُساعد على هذا الاستنتاج البيئة الجافة والحارة، لكنه اقتُرح من دون إثبات مباشر. وقد يصحّ مؤقتاً، في وقت ظهور هذه المجموعة، أي منذ ما يقارب مليوني سنة قبل آخر ظهور لبارانثروبوس. وحينها يمكن القول إن هذه الخواص قد اصطفيت، وأمكن الحفاظ على الوجه، والفك المتين، والإدخال العضلي البارز، والأسنان، لفائدتها. لكن أكل الجذور فقط لم يكن أمراً محتّماً أو غاية في ذاته. والدليل على ذلك: طُبِّقت طرائق تحليلية جديدة على الحزوز السنية، وأخرى قائمة على تحليل النظائر، مراراً وتكراراً على المزيد والمزيد من أفراد بارانثروبوس. وأظهرت النتائج أن آخر ممثلي المجموعة استهلكوا مجموعة متنوعة من الخضار الطرية، والفواكه، واللحوم في بعض الأحيان. وتعزّز هذه

النتائج المواقعُ الآثارية التي توضّح استخدام هؤلاء البشر القدماء الأدوات على الطرائد التي اصطادوها، وبخاصة الغزلان الصغيرة.

## إنسان نياندرتال ووجبات خمس نجوم

كثيراً ما وُصف إنسان نياندرتال باللاحم النهم، وثمة أسباب عدة لذلك. فالأسطورة تقول إن هذا الإنسان اقترن بالعصور الجليدية، أي ببيئات ثلجية على مد النظر ومن دون نباتات. ومن المنطقي إذ ذلك الافتراض أنه كان يقتات مما يجده، ولم يكن هناك سوى اللحم. لكن إذا كان البشر يستهلكون الحيوانات العاشبة الكبيرة فحسب، فماذا كانت تأكل هذه الأخيرة؟ إن أحداً لم ير ماموثاً يصطاد الأرخس، أو وحيد القرن يلتهم سايغاً، أي الظباء الصغيرة في المناطق الباردة. نهاية الأسطورة: ذلك أن بيئة النياندرتال كانت تتضمن النباتات أيضاً. وعلى الرغم من ذلك فقد ادعت الدراسات النظيرية منذ خمسة عشر عاماً أن إنسان نياندرتال كان من اللواحم. إلا أن الدراسات الحديثة، التي أفادت من تقنيات جديدة، تعرفت إلى وجود النباتات في غذائه. ومن هذه الدراسات، على سبيل المثال، تلك التي دمجت بيانات عدة حول عينات من سباي وغويه في بلجيكا يعود تاريخها إلى ما يقارب 40 ألف سنة، وأعطت صورة أشد دقة عن نظامها الغذائي، فأثبتت أن البشر كانت لديهم استراتيجية صيد مختلفة عن المفترسين الآخرين الذين كانوا يعيشون معهم في البيئة نفسها؛ إذ كانوا يفضلون اصطياد الحيوانات العاشبة الكبيرة، مثل الماموث أو وحيد القرن، في حين بلغت حصة النباتات 20% من نظامهم الغذائي. ويا لها من مفاجئة: معرفة أن الموارد الأولى تمثّلت في هذين العاشبين الضخمين! لكن يجب ألا ننسى أن حالة أو اثنتين، وإن كانتا موثقتين جيداً، لا تمثلان بالضرورة تنوّع الكل. والواقع أن تحليلات الحزوز السنية تُظهر فروقات بين الأفراد، تبعاً للمناخ. ولعلها تُظهر، في العموم، نظاماً غذائياً مختلطاً يحتوي نسبة عالية من اللحوم. وقد طُبّقت تقنيات أخرى على أحفورات عدة وأكملت قائمة المعلومات المتاحة. وهكذا، أوضحت الأحفورات الدقيقة الموجودة في

الجير المحفوظ بين أسنان أحفورات شانيدار في العراق، إلى جانب أحفورات سباي، أن هؤلاء الأفراد استهلكوا الخَضراوات، والشعير، والدرنات، والجذور، وحتى زنابق الماء. وعُثر أيضاً على أجزاء من التمر. إذاً، كان هناك درنات ونباتات في نظام النياندرتال الغذائي، لكن النسب كانت غامضة. إضافة إلى ذلك، توجد آثار بقايا على الأدوات الحجرية. إذ تُظهر الآثار الدقيقة على حواف التقطيع أن البشر استخدموا النباتات واستهلكوا الأسمال والمحار، وأنهم كانوا يعرفون كيفية تحضير الأدوية من المنتجات الطبيعية.

أخيراً، دعونا نوجز هذه المعلومات، ونضعها في سياقها. يتوافر الباحثون في عصور ما قبل التاريخ على كمية كبيرة من العظام المحفوظة في المواقع، وعلى تقنيات من شأنها أن توفر معلومات عن الوجبات الأخيرة التي استهلكت، وأن تعطي تقديراً شاملاً للنظام الغذائي المتوسط، وأن تعثر على البقايا العالقة في الأسنان. وهذا ليس بالقليل، لكنه ليس مثالياً. فبالنسبة إلى إنسان نياندرتال، نحن على يقين بأنه اتبع نظاماً غذائياً قارتاً ومتنوعاً، مع حصة كبيرة من اللحوم. ويبدو أنه كان يأكل الشيء نفسه الذي أكله أوائل ممثلي الإنسان العاقل الذي خلفه في أوروبا. وهذا كله بعيد كل البعد عن "حمية العصر القديم"! فالفواكه والخضراوات التي نعرفها اليوم هي ابتكارات حديثة نسبياً، ومعدَّلة على يد المزارعين في القرون الأخيرة. وفي الختام، استمرت أجسامنا وجيناتنا في التطور مع التعديلات الغذائية في الألفيات الأخيرة. لذلك لا جدوى من محاولة اتباع النظام الغذائي لأسلافنا في العصر الحجري القديم كي نكون في صحة أفضل.

# الفصل التاسع عشر

## بشر في الجزر من جديد

كان من شأن الاكتشافات غير المتوقعة لبشريات أحفورية غير معيارية، وغرائبية، وغير نمطية، في جزر فلوريس ولوزون أن أربكت المعارف بالتنوع البشري. تقع هذه الأراضي في جنوب شرق آسيا، في مناطق لم يُعرف فيها من قبل بقايا بشرية قديمة. وقد قوضت هذه الأحفورات فكرة ترسّخت، منذ وقت طويل، عن ترسيمة تطورية متواصلة تنتهي في بشر أكبر حجماً، مع دماغ أكثر تطوراً، ومرتبط بقدرات أكثر تعقيداً مع مرور الوقت. فلنسافر إلى الجانب الآخر من العالم لاكتشاف هذه الأحفورات، وفهم كيفية انتشار الأنواع التي تُذكّر بعض الباحثين بأسترالوبيثكس أو الممثلين الأوائل لجنس الإنسان، وكيفية سكنها في عوالم الجزر في وقت كان فيه الإنسان العاقل يبدأ مسيرته في باقي أنحاء الكوكب.

## إنسان فلوريس، موضوع خلاف

"إنسان فلوريس"، أو مَن لُقّب بـ"الهوبيت"، ملأ الدنيا وشغل الناس منذ تقديمه رسمياً في عام 2004. عُثر على بقاياه في كهف ليانغ بوا في جزيرة فلوريس بإندونيسيا، تلك البقايا التي كانت على درجة كبيرة من التمايز، إلى الحد الذي فرض إنشاء نوع خاص بها، وهو إنسان فلوريس. أشعل هذا الاكتشاف نقاشات ساخنة بين الباحثين، أخذت أبعاداً لم نرها منذ النقاشات التي دارت حول الأحفورات البشرية الأولى في القرن التاسع عشر. لكن قبل الحديث عن أسباب الخلافات، والتفكيك المحتمل لمواضع الجدال، دعونا نلخّص الوقائع.

لا تعود العينات التي عُثر عليها إلى "إنسان فلوريس" وحده؛ إذ جرى التعرف إلى أحفورات تعود إلى تسعة أفراد على الأقل، متناثرة في مناطق قليلة من الكهف. ولم تكن هذه المرة الأولى التي نُقّب فيها هذا الموقع، لكن طبقة جيولوجية شديدة الصلابة أوهنت عزيمة علماء الآثار في أول عملية تنقيب، ثم عاود الكرّة فريق أسترالي إندونيسي مستخدماً أحدث التقنيات للوصول إلى المستويات القديمة والتنقيب فيها. هكذا، وقع اختيار التنقيب على بعض الآبار في مواقع معينة. ولا تزال إمكانات الموقع هائلة بالنظر إلى كمية الرواسب التي لم تُستكشف بعد. ولعل الفرد الأكثر اكتمالاً هو عبارة عن هيكل عظمي جزئي، من المحتمل أنه يعود إلى أنثى، ويشمل عظام الذراعين والساقين والحوض والفك السفلي والجمجمة، وكلها محفوظة بحالة جيدة. وقد سُميّت العينة ليانغ بوا 1 (LB1). وقُدّرت قامة هذه المرأة انطلاقاً من طول عظم الفخذ بـ1.06 م، وعلى الرغم من ذلك فإنها تعود إلى امرأة بالغة. ويبلغ حجم الدماغ 426 سم$^3$، أي ما يُعادل بطانة جمجمة الشمبانزي أو أسترالوبيثكس. ويُعادل هذا الرقم حجم البامبليوس. وتجدر الإشارة إلى أن البقايا البشرية لبقية الأفراد، الأقل اكتمالاً، تحمل على تقدير طول قامة مكافئة، أي أن LB1 ليس استثناءً. وقد عُثر أيضاً على أدوات حجرية في المستويات نفسها، إلى جانب بقايا عظمية لحيوانات عليها آثار تقطيع.

وقد تطرقت المقالات العلمية الأولى المنشورة حول هذا الاكتشاف إلى آثار نار كانت موجودة آنذاك ومعاصرة للبقايا البشرية. لكن تبيّن فيما بعد أن هذا الاستنتاج كان متسرعاً بعض الشيء. فبعد معاينة سطح أكبر، عُثر على شكل جيولوجي مركب خلال عمليات التنقيب اللاحقة، وتبين أن آثار النار كانت بالفعل في العمق نفسه مع البقايا البشرية، لكن هذا الاقتران الظاهري يعود إلى تآكل كبير، وامتلاء لاحق برواسب حديثة، أي أن المواقد هي أحدث بكثير من الأحفورات البشرية. وقد اعتمدت التأريخات الأولى فترة زمنية تمتد من 95 ألف سنة إلى 12 ألف سنة، لكن الأعمار التي رُجحت للبشر هي من 100 ألف إلى 50 ألف سنة. أخيراً وليس آخراً، كانت فلوريس دائماً جزيرة، حتى

خلال العصور الجليدية، وانخفاض مستوى سطح البحر. فإذا كان البشر موجودين في هذا المكان، يعني ذلك أنهم استطاعوا عبور لسان بحري داخلي. والسؤال هنا: هل هذا مؤشر على ملاحة قديمة؟

قلبَ إنسان فلوريس عالَم علم البشريات الأحافيري رأساً على عقب. وقد كان هذا النوع، بخصائصه ومهاراته، غير متوقع على الإطلاق. ولا نزال بعيدين كل البعد عن تفسير كل شيء بشأنه!

## كمّ كبير من الصعوبات، تبعاً لغياب القول الفصل

دماغ صغير، وأدوات، واستخدام النار (الذي أُثبت بطلانه)، والعمر الصغير جداً (الذي أعيد النظر فيه ورفعت نسبته)، والمهارات المفترضة في عبور المحيطات؛ أحدث الجمع بين هذه العناصر صدى مدوِّياً. وزرع هؤلاء البشر من فلوريس الخلاف بين الباحثين، إذ كان من المسلم به أن حجم الدماغ يزداد بازدياد التطور البشري. وقد قوض هذا الاكتشاف المفهوم الذي كان ثابتاً لا يتزعزع في حقل علم البشريات الأحافيري. فلم يكن من السهل القبول ببشري مع رأس بحجم رأس أسترالوبيثكس، ومعاصر للإنسان العاقل. فمن جهة أولى، أظهر علماء البشريات الأحافيريون وعلماء التشريح أن هذه البقايا تتصف بخصائص تُشبه الإنسان المنتصب، ولا سيما على مستوى الجمجمة

والدماغ، إضافة إلى خصائص أخرى تُشبه أسترالوبيثكس، بما في ذلك بعض أجزاء الهيكل العظمي خاصة. ومن جهة ثانية، أكدت، ولسنوات عدة، مجموعة صغيرة من الباحثين أن إنسان فلوريس هو "إنسان عاقل مريض"، أي إنسان حديث تُفسَّر مورفولوجيته الخاصة بالمرض.

وقد ركّز برهانهم حصرياً على جمجمة LB1، انطلاقاً من أن الأفراد الآخرين لا يحملون دلالة كبيرة. وقالوا إن العظام لم تكن متحفّرة؛ الأمر الذي كان خاطئاً بصورة مؤكدة. وكانوا قد عثروا على تشابهات بين هذه الجمجمة، وأمراض معروفة ومرصودة اليوم لدى الإنسان العاقل. إن هذه المقاربة تبدو معقولة لأول وهلة، لكنها تصطدم بحدود، إذ يقوم أولئك الباحثون كل سنة بنشر مقالة جديدة، وفي كل مرة، يقترحون تشخيصاً جديداً مختلفاً عن السابق، الأمر الذي يستلزم أن تُشبه العينة LB1 هذه الأمراض جميعها، وبالعكس من ذلك أن تسبب هذه الأمراض المعلنة جميعها النتيجة نفسها. وقد توالت تشخيصاتهم على النحو الآتي: LB1 يعاني من صغر الرأس، ومن التقزم النسبي، ومتلازمة لارون، ومن قصور الغدة الدرقية الخلقي، وفي الختام، من التثلث الصبغي 21. وهذا كثير من أجل إنسان واحد، وإن كان من فلوريس! وعلى الرغم من المخيلة الواسعة التي تنمّ عنها هذه القائمة الطويلة، فإنهم لم ينجحوا قطّ في إظهار حالة شبيهة اليوم بـLB1، سواء كان هذا الشبه قريباً أم بعيداً.

ولحل هذا الخلاف، كان لا بد من الانتهاء من وصف هذه الجمجمة وتفسيرها. وهذا ما فعلتُه في عام 2016 مع زميل طبيب مختص في علم أمراض الأحافير، فيليب شارلييه Philippe Charlier. وقد ركّزت الدراسة على بيانات التصوير المجهري عالية الدقة، وهي الوحيدة القادرة على رصد الخواص التشريحية الصغيرة وتفسيرها بهدف التمييز بين الأمراض المحتملة. وحتى ذلك الحين، لم تكن قد استُخدمت إلا بيانات طبية ذات جودة منخفضة، الأمر الذي أسفر عن تفسيرات خاطئة. رُصدت وحُلّلت الخصائص المختفية جميعها داخل العينة، من شكل وموضع الأنفية الأمامية أو الوجهية، وفقاعات الهواء الصغيرة التي تكوّن الحجيرات الهوائية للعظام الصدغية، وشكل البصمات التي خلّفها الدماغ

على السطح الداخلي للجمجمة، وصولاً إلى كيفية توزّع سماكة العظام على الجمجمة بأكملها وتكوينها الداخلي.

ومن وجهة نظر طبية، يتصف LB1 بخصائص عدة تدخل في التنوع الطبيعي للبشرانيات، أي أنها تُرصد لدى الأفراد الأصحاء. وتُشاهد هذه السمات لدى الأنواع الأحفورية أو الإنسان العاقل اليوم، مثل غياب حجيرات هوائية أمامية، أو شكل قبة الجمجمة، أو شكل الدماغ. إلا أن هذا الفرد كان يعاني من فرط تعظّم داخلي أمامي، وهو عبارة عن ترسّب عظمي يتشكّل على السطح الداخلي للعظم الجبهي، وقد لوحظ لدى مرضى حاليين وعلى أفراد عدة من مختلف الأنواع البشرية، من دون أي تأثير كبير على صحتهم. ولم يكن لهذا المرض، إلى جانب آثار صغيرة لأمراض حميدة كشف عنها التصوير، تأثير كبير على الشكل العام للجمجمة. أي لا وجود لتشويه مرتبط بمرض، في حين أن هيكل الجمجمة وشكلها يُبديان تشابهات واضحة لهذه العينة مع الإنسان المنتصب.

الخلاصة واضحة ولا مراء فيها: LB1 لا ينتمي إلى نوعنا. ولا يمكن تفسير شكل جمجمته بمرض معروف لدى الإنسان العاقل، ولا يحمل أي خاصّة مستقلة تتيح التعرف إلى نوعنا. ولا شك في أن LB1، ومعاصريه من العينات الأقدم، هي أحفورات بشرانية. وبالنظر إلى خصائصها النوعية التشريحية، المتمايزة بوضوح من تلك الخاصة بالأنواع الأخرى المعروفة، لا يوجد ما يدعو إلى الشك في صحة أصنوفة إنسان فلوريس، وفي وجود هذه البشرية الخاصة.

في عام 2016، أدى اكتشاف قطعة من الفك السفلي وست أسنان في مواقع جديدة في وسط الجزيرة إلى ظهور آفاق جديدة. وقد بلغ عمر هذه البقايا البشرية 700 ألف سنة، التي تشبه إلى حد كبير عينات ليانغ بوا. فالمورفولوجيا نفسها، والحجم نفسه: إنها أيضاً أحفورات لـ"بشرية صغيرة جداً". هكذا، فقد عاش إنسان فلوريس في جزيرة كانت دائماً "جزيرة" ولأكثر من 600 ألف سنة. وربما يكون أسلافه قد تمكنوا من الوصول إلى فلوريس عن طريق الملاحة، وخلال إقامتهم الطويلة، صنعوا الأدوات وتعايشوا مع

شكلٍ قزم من الفيلة، فاصطادوه واستهلكوه، إضافة إلى نوع من الطيور العملاقة، وحيوانات أخرى منقرضة.

لكنْ، ما يزال هناك لغز يجب توضيحه، هو الحجم الصغير لإنسان فلوريس، الذي يبدو أنه يعود إلى ظاهرة تقزّم خاصة بالجزر. فعلى الجزيرة، تواجه الكائنات الحية ظروفاً خاصة تتمثّل بمساحة محدودة، وموارد أقل وفرة من تلك الموجودة في البر الرئيسي.

إن إنسان فلوريس هو اكتشاف رئيسي في علم البشريات الأحافيري. وما يزال أمامنا الكثير من العمل، الذي ستفتح الاكتشافات الجديدة الطريق أمامه، من أجل فهمٍ أفضل لكيفية ظهور هذه الأنواع وكيفية نجاتها لمدّة طويلة في عالمها الجزري.

## إنسان لوزون، حالة جديدة لبشراني معزول

إن من الطرافة بمكان التكرار الدائم للتاريخ في العلم. ولعله أمر منطقي تماماً عندما نتحدث عن عصور ما قبل التاريخ، ذلك أن كثرة البحث في آثار الماضي تُفضي بدورها إلى كثرة الاكتشافات المتقاربة في بعض الأحيان. ففي عام 2018، نشرت مجلة *Nature* مقالة بإمضاء توماس إنجيكو Thomas Ingicco، من المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي ومتحف الإنسان، وزملائه. وأعلنت عن اكتشاف هيكل وحيد قرن، إلى جانب أدوات حجرية، والذي أفاد منه الإنسان في لوزون (الواقعة على بعد أكثر من 2000 كيلومتر شمال فلوريس)، أكبر جزر الفلبين، منذ 700 ألف سنة. والسؤال هنا: لماذا يُعدّ هذا الاكتشاف مهماً؟ لأن لوزان كانت جزيرة منذ ذلك الوقت، ولأن البشر في عصور ما قبل التاريخ وصلوا إليها بالفعل. وهذا دليل جديد على أن تحركات البشر أكثر قدماً وتعقيداً من الصورة التقليدية التي سادت منذ وقت ليس ببعيد، تلك التي تشير إلى أرض بكرٍ لم تطأها قدم الإنسان العاقل قبل بضع عشرات من آلاف السنين.

وفي ربيع عام 2009، نشر فريق من الباحثين بإشراف فلوران ديترويت Florent Détroit من المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي، في مجلة *Nature* أيضاً مقالةً عن اكتشاف جديد في هذه الجزيرة، ويتمثل في ثلاث عشرة أحفورة: أسنان، وعظام أصابع لليد والقدم، وأجزاء عظم من الفخذ، كلها اكتشفت منذ عام 2007، ويعود تاريخها إلى أقل من 100 ألف سنة. وتُظهر هذه العناصر بعض الخصائص المميّزة، وأبعاداً صغيرة مرة أخرى. وبناءً على هذه الأدلة اقترح المكتشفون إنشاء نوع جديد، وهو إنسان لوزون (*Homo luzonensis*). فهل هذا النوع يتحدّر من إنسان فلوريس؟ من الصعب الإجابة عن هذا السؤال، تبعاً لقلة الأحفورات في لوزون، وتالياً قلة المناطق التشريحية التي يمكن مقارنتها. وفي مطلق الأحوال، لا يبدو هنا، وللمرة الثانية، أن هذه العينات تتوافق مع الإنسان العاقل المريض.

يُظهر هذان الاكتشافان، إنسان فلوريس الذي يعود، على أقل تقدير، إلى فترة ما بين 700 ألف و100 ألف سنة، وهو عبارة عن هيكل لحيوان عاشب ضخم استهلكه البشر في جزيرة لوزون منذ 700 ألف سنة، أو أيضاً إنسان لوزون البالغ من العمر ما لا يقل عن 100 ألف سنة، أنّ البشر سكنوا مناطق يصعب الوصول إليها قبل مجيء الإنسان العاقل بكثير. ومن المحتمل أيضاً أنهم تحولوا بالتكيّف مع بيئتهم، الأمر الذي يدل على قابلية التكيف المورفولوجية للبشرية. وفيما سبق قدّمنا أدلة عدة على أنّ أنواعاً مختلفة تشتتت خلال عصور ما قبل التاريخ، وانتشرت خارج حدودنا الحالية والحواجز الطبيعية.

# الفصل العشرون

## الاستخدامات الرقمية
## تُزاحم علم البشريات الأحافيري

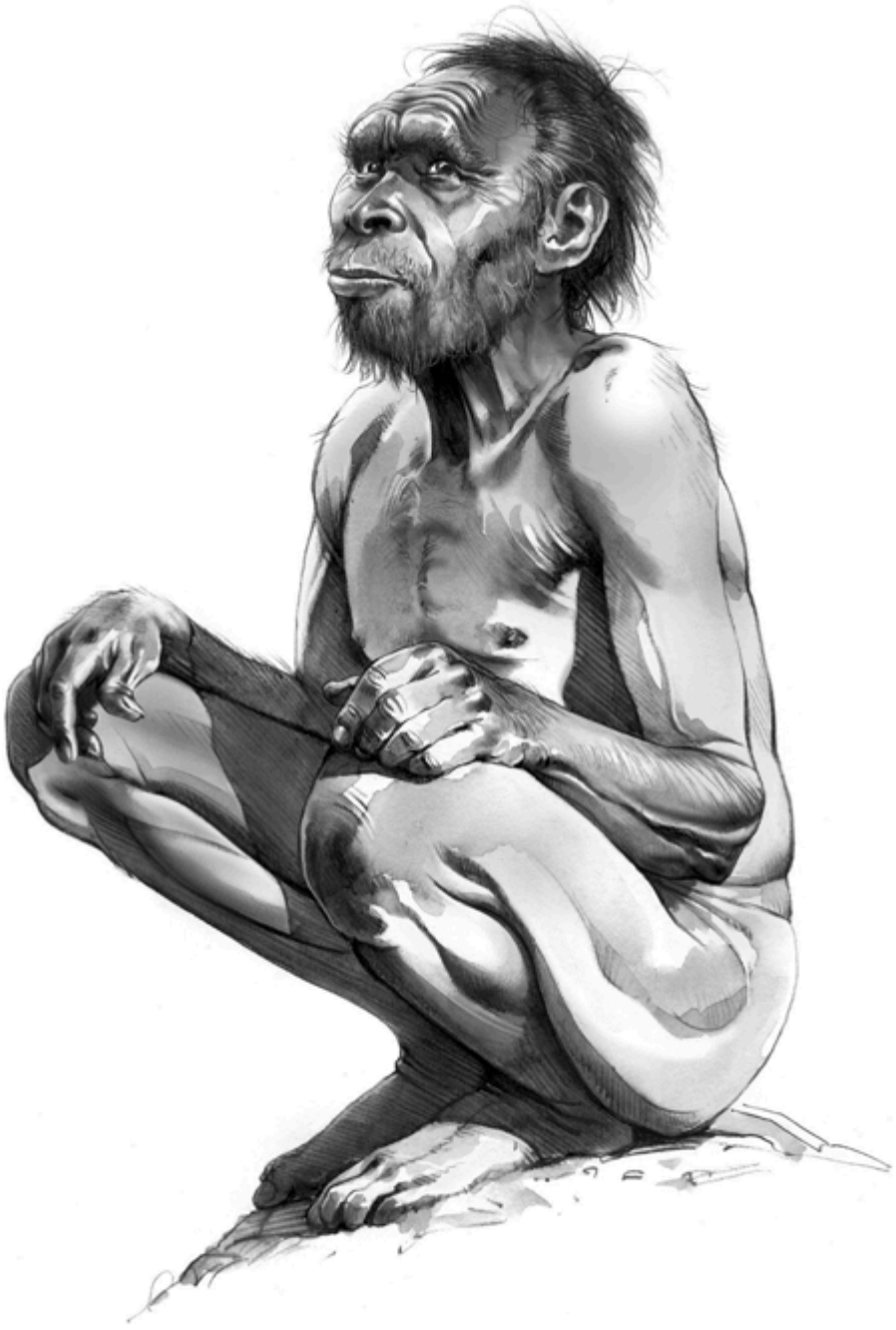
يُعدّ إنسان ناليدي آخر بشري قصير جرى اكتشافه، وما يزال غامضاً ومليئاً بالأسرار. فرؤوس ممثلي هذا النوع الجديد صغيرة جداً، وبعيدة جداً عن معايير عصرهم، ولا تشبه أيّاً مما نعرفه. أما الباحثون، فقد أعلنوا عن اكتشافهم بسرعة غير مسبوقة، واستخدموا في إعلانهم عنه شبكات التواصل الاجتماعي، وأتاحوا البيانات العلمية للجميع، الأمر الذي لم يحدث من قبل.

## إنسان ناليدي على فايسبوك

لي بيرغر Lee Berger، أستاذ في جامعة ويتواترسراند في جنوب أفريقيا، والمشرف على الباحثين "المتصلين". بيرغر شخصية غير نمطية، ولكن تمايزها ليس محطّ إجماع دائم. وعلى الرغم من ذلك فإنه معروف اليوم على نطاق واسع تبعاً لأهمية الأحفورات البشرية التي اكتشفت بإشرافه. فقد أحدث اكتشاف إنسان ناليدي ضجة كبيرة؛ إذ يُعدّ حدثاً هادياً وغير مسبوق للفرع المعرفي. مع العلم أن هذه العينات الخاصة جداً ما زالت تتطلب الكثير من العمل لشرح كل ما يستتبع اكتشاف العديد من البقايا البشرية، وإنشاء نوع جديد في غضون سنوات قليلة فحسب.

فقد رافق تقديم إنسان ناليدي تغطية إعلامية كبيرة على شبكات التواصل الاجتماعي، والبث المباشر الذي تابعناه على فايسبوك لحظة نشر المقالة العلمية التي تصف هذا النوع الجديد. وبفضل وسائل التواصل الجديدة هذه، وصلت الرسالة إلى جمهور واسع، وقلبت عالم علم البشريات الأحافيري،

المحافظ أساساً، رأساً على عقب. ومنذ ذلك الحين، تزايدت برامج البث المباشر، بما في ذلك المؤتمرات والنقاشات التي عُقدت تزامناً مع فصول دراسية حول العالم. زد على ذلك حلقات تُبث بصورة منتظمة، وتُظهر عمليات التنقيب في المواقع الآثارية على الهواء مباشرة؛ الأمر الذي يتيح لنا، في بعض الأحيان، الحضور كما لو كنّا في الموقع لحظة العثور على أحفورة بشرية.



يُعدّ إنسان ناليدي آخر الأنواع البشرية، كما أنه يُشكّل اضطراباً في العادات المتّبعة للوصول إلى الأحافير ودراستها. وتستمر التنقيبات الحديثة في تزويدنا بعناصر جديدة كلّ عام. لم تنتهِ القصة بعد!

في صيف عام 2015، عُثر على أكثر من 1500 عظمة بشرية خلال حملة التنقيب التي دارت ما بين عامي 2013 و2014 في حجرة دينالدي التابعة للشبكة الكارستية لكهوف ريزينغ ستار في جنوب أفريقيا. وتُمثل البقايا مجمل

أجزاء الجسم لمن لا يقل عددهم عن خمسة عشر فرداً. ومن الجدير بالذكر أن أول منشور علمي يصف النوع الجديد لإنسان ناليدي، يعود إلى عام 2015، في حين اكتشفت الأحفورات بين عامي 2013 و2014. وهو أمر غير مسبوق. إذ لم يحدث أن نُشر أي نوع بهذه السرعة من قبل. وقد كان خياراً جريئاً، فالتنقيبات لم تكن في مرحلة متقدمة جداً بعد، ولم تكن تحليلات الأحفورات الأولى قد اكتملت بعد. وما زالت التنقيبات مستمرة إلى اليوم، في حين كانت التحليلات تستحق بعض الإضافات في ذلك الوقت. ولا شك في أن بعض التأني والوقت سيتيحان التعمّق في معرفتنا بهذه الأحفورات وسياقها، وسيكون من غير اللائق التذرّع برغبة المكتشفين في مشاركة المجتمع العلمي والعامة بهذه الأحفورات.

ومنذ ذلك الحين، نُشرت مقالات عدة أكملت التوصيفات الأولى، ووصفت الأجزاء التشريحية المختلفة. ثم أضيفت عينات جديدة إلى هذا السجل الأحفوري الكبير مسبقاً، والتي أتت، أي العينات، من تجويف ثانٍ، وهو كهف ليسيدي، الواقع بالقرب من الكهف الأول. وتشمل هذه العينات بقايا ثلاثة أفراد على الأقل، منها جمجمة أطلق عليها اسم نيو، أمّا اسمها الرمزي فهو ليسيدي1، أو Les 1. ولعلّ العينة الأخيرة هي أكثر العينات اكتمالاً حتى الآن في ذلك الموقع؛ إذ لم تُعرف سوى أربع جماجم جزئية حتى ذلك الحين، أطلق عليها الأسماء من DH1 إلى DH4 – اختصاراً لـDinaledi Hominid –، علماً أن DH1 هو العينة النمطية للنوع. وقد جعلت هذه الاكتشافات تقدير التنوع التشريحي لإنسان ناليدي أمراً ممكناً، إلى جانب الإحاطة بخصائصه النوعية. وفي الختام، فقد نُشرت في تشرين الثاني/ نوفمبر 2021، مقالة عن جزء من جمجمة طفل صغير من تجويف آخر داخل شبكة ريزينغ ستار. وتشمل الأحفورة 28 قطعة من الجمجمة و6 أسنان.

الدليل الأول، يحمل هؤلاء البشر دماغاً صغيراً، يتراوح حجمه ما بين 465 و610 سم$^3$، ويقدر طولهم بما يقارب 1.50 م. الأسنان صغيرة بعض الشيء، وأصابع اليدين منحنية، والساقان كبيرتان مقارنة بحجم الجسم، والقدمان أكثر

شبهاً بقدمي الإنسان أكثر من أسترالوبيثكس. ومن وجهة النظر التشريحية، لا جدال في أن هذه الأحفورات تنتمي إلى جنس الإنسان، على الرغم من قامتها وجمجمتها الصغيرتين. فالجماجم صغيرة بصورة ملحوظة، ومع ذلك فإن حجم أدمغتها يدخل في التنوع المرئي لدى الإنسان الماهر أو الإنسان المنتصب. إضافة إلى ذلك، يُشبه شكل بطانة الجمجمة في بعض الجوانب شكل مثيلتها لدى الأخيرين. وعلى سبيل المثال، تبدو هيكلة الالتواء الأمامي الثالث، وهي منطقة مشتركة مباشرةً في وظائف اللغة، أكثر شبهاً بالبشر الحديثين من البشرانيين الأقدم، أي الأسترالوبيثكس. ويتميز إنسان ناليدي من الأنواع البشرية الأخرى جميعها بأبعاده المخصوصة، مثل الارتفاع الكبير نسبياً قياساً بالطول، وبالفص الصدغي البارز جانباً. أما أجزاء الهيكل العظمي تحت الجمجمة فتبدي سمات أكثر صعوبة على التفسير. ويعود ذلك إلى ضعف مواد المقارنة للأنواع القديمة لجنس الإنسان. ذلك أن هذا القصور يجعل فهم خواص الهيكل العظمي لإنسان ناليدي أمراً غاية في الصعوبة.

ولم تقدّم المقالات الأولى أي تأريخ لهذه الأحفورات، الأمر الذي شكّل نقطة ضعف إلى حدّ ما. وكان من المتوقع أن تعود هذه الأحفورات إلى تاريخ قديم، أي ما يقارب مليوني سنة، نظراً إلى المورفولوجيا التي تُذكرنا ببداية جنس الإنسان. فقد نظر بعض العلماء إلى هذه الفجوة بوصفها عيباً، إذ كان بالإمكان الاستمرار في العمل على هذه الأحفورات. وفي مطلق الأحوال، فإن مناقشة نِسب هذه الأحفورات إلى نوع أو آخر بالنظر إلى بنيتها التشريحية لا علاقة له بعمرها. ذلك أن الجدل اشتعل من جديد واحتدم مع صدمة العمر الذي نُشر في عام 2017، تزامناً مع الموقع الثاني واكتشاف نيو، والذي قدّر ما بين 236 ألفاً و335 ألف سنة. وقد تمّ الحصول على النتيجة من خلال الجميع بين طرائق عدة للتأريخ، ومع ذلك فإن هامش الخطأ كبير مع وجود بعض التباين في النتائج تبعاً للعظام والرواسب المحيطة والمُحلّلة. لذلك فإن هذا الرقم هو نطاق للرواسب الموجودة في الأعلى وفي الأسفل. هكذا، نستطيع أن نتفق على أن عمر إنسان ناليدي يبلغ ما يقارب 300 ألف سنة. ولا شك في أن التحليلات اللاحقة ستُحدّد التاريخ بصورة دقيقة، ومع ذلك فإن هذا الرقم لم يكن متوقعاً

قطّ. إننا أمام نوع بشري، ذي قامة قصيرة ودماغ صغير، معاصر لإنسان نياندرتال وربما لأوائل ممثلي الإنسان العاقل. وهذا مثال جديد على التنوع البشري الهائل.

■ تم نشر هذا الكتاب من خلال قناة رف 404 | للمزيد من الكتب تفضلوا بزيارة قناتنا على تيليجرام Rff404 ■

## ما يزال هنالك الكثير لنكتشفه

تُعد حجرة دينالديدي مصدراً للعظام الأولى. والواقع أن الوصول إلى هذا التجويف أمرٌ غاية في الصعوبة؛ إذ يجب عبور معوقات عدة، منها البئر الرأسية بعمق 12 م، وأنبوب بعرض 20 سم فقط. ويُعدّ الولوج إلى موقع التنقيب مغامرة حقيقية للمكتشفين اليوم، الأمر الذي دفع الفريق إلى التساؤل عن كيفية وصول البشرانيين إليه. كذلك لم يُعثر على أي مدخل آخر على الرغم من الاستكشاف المكثّف للشبكة الكارستية. أكثر الأحفورات بشرية، ولا يوجد أي أثر مرئي لحيوان لاحم. وقد افترض الباحثون أن وجود هذه الأحفورات هنا قد يعود إلى أول فعل جنائزي قامت به البشرية، وأن جثث المتوفين أُحضرت إلى حجرة دينالديدي على يد الأحياء عبر المتاهة التي يتبعها المنقبون اليوم. وهكذا، على سبيل المثال، تكون جمجمة الطفل الذي عُثر عليه مؤخراً، قد وضعت في صدع ضيق على يد معاصريه. لكنّ هذا الافتراض يبدو هشاً من الناحية العلمية، لأنه يستلزم مهارات إدراكية معقدة، ويصعب إثباتها، علاوة على أنه يصعب التمسك به من الناحية التقنية. إذ كيف لبشر ما قبل التاريخ أن يسحبوا جثثاً، من دون إضاءة قوية ومعدات، على طول طريق يمشيه اليوم خبراء كهوف محترفون في إطار مهمة مجهزة منذ مدة طويلة؟ زد على ذلك أنه لا توجد أي حجة آثارية، أو جيولوجية، أو متعلقة بتاريخ الأحفورة، تدعم هذه

الفرضية. ولا يوجد اليوم إلا مدخل وحيد يدعم هذه الفكرة، إضافة إلى الحجة القائلة بأن الفرضية لا يمكن دحضها. مع ذلك، تتطور الشبكات الكارستية بانتظام، وسيكون من الممكن متابعة البحث الدقيق عن آثار الانهيارات الأرضية جميعها التي يمكن أن تسدّ الفتحات الأخرى، لذلك فإن هذا الجانب لا يزال بحاجة إلى توضيح. ولا شك في أن استكشاف الشبكة سيستمر في الكشف عن مزيد من الأسرار، ذلك أنه جرى تحديد بقايا بشرية في حجيرات عدة. إننا أمام موقع استثنائي بما للكلمة من معنى.

## ثورات في الفضاء الرقمي وعلم البشريات الأحافيري

لعل آخر ما ابتكر بشأن هذه العينات هو أن المكتشفين أتاحوا للعامة نماذج ثلاثية الأبعاد للأحفورات الرئيسية. فكانت الجماجم جميعها، وعظام عدة متوافرة، ومتاحة لعناية الجمهور، ودراسة الباحثين. وهكذا، يستطيع كل منّا أن يراها على شاشته، أو أن يطبع أحفورته المفضلة، أو إحدى عمليات الترميم المقترحة. ولعل الأمر غير المسبوق هو اختزال المدة الزمنية بين الاكتشاف والنشر، ومشاركة البيانات العلمية. وبذلك يُشكّل إنسان ناليدي حدثاً مضاعفاً رئيسياً في علم البشريات الأحافيري، فهو يعلن عن نوع جديد، ويُعدّ قطيعة، من شأنها أن تُسفر عن وصول إلى البيانات العلمية أفضل. لنأمل أن يُعمّم نهج الانفتاح هذا.

ويبدو أن هذا الاكتشاف يخلّ أيضاً بالتوازن الهش للمفاهيم السائدة في نظرية التطور البشري، فهو يتفوّق على العينات الأخرى والفرضيات المختلفة. وأسوة بإنسان فلوريس وإنسان لوزون، يُعد إنسان ناليدي بشرية حديثة العهد، فهو صغير الحجم، مع دماغ صغير وخصائص مورفولوجية أشبه بخصائص الأحفورات الأكثر قدماً. لذلك فإن هؤلاء البشر المختلفين يقوّضون الفكرة القائلة بأن التطور البشري تطور خطي، ويسير وفقاً لأنواع يزداد طولها ويكبر حجم دماغها. فالتنوع البشري كبير إلى درجة تفوق ما يحسبه

الباحثون في علم البشريات الأحافيري، بما في ذلك في المرحلة التي كان فيها نوعنا موجوداً.

# الفصل الحادي والعشرون

## الإنسان العاقل، من أين أتينا؟

من أين أتينا؟ سؤال تقليدي جداً، لكنّه يدور حول أصلنا الأول، فهو سؤالٌ يخص البشرية الحالية، ولا بد من العودة إلى الوراء جداً للإجابة عنه، أي العودة إلى مئات الآلاف من السنين. قد يبدو السؤال بسيطاً، لكن الإجابة عنه ليست سهلة. إذ يجب استكشاف كيفيات ظهور نوعنا، الإنسان العاقل، في الوثائق المتاحة للتنوع الأحفوري في ذلك العصر. لن تكون الإجابة قاطعة، لكنها ستكون علمية.

مَن الإنسان العاقل؟ أُنشئ نوعنا، الإنسان العاقل، في عام 1758 على يد عالم الطبيعة السويدي كارل فون ليني Carl von Linné. لم يحدد هذا الأخير العينة النموذجية أو النمطية التي تمثّل النوع في ذلك الوقت، ولم يجرؤ أحد من بعده على سدّ هذه الفجوة. ومن الممكن أن يُسفر هذا الغياب لفرد، يكون معلماً تشريحياً لوصف أصنوفتنا، عن شيء من الغموض. إذ لا يوجد أيضاً تشخيص رسمي لذلك، بل قدمت منذ القرن الثامن عشر العديد من قوائم المعايير، ثم عُدّلت وأتمّت مع اكتشاف أنواع أخرى. ومن وجهة النظر التشريحية، يمكن استبقاء خصائص معينة من هذه القائمة خاصة بنوعنا: انخفاض الوجه والأسنان، بروزات عظمية قليلة الوضوح، وغياب حيد أمامي حقيقي، أي لا يوجد إلا بروز عظمي فوق المدارين، وعظم أمامي منتفخ، ونتوءات أمامية وجدارية، وعظم صدغي مرتفع وقصير، وعظم قذالي مرتفع ومقرّن قليلاً، وتزاوٍ ملحوظ لقاعدة الجمجمة، وذقنٌ عظمي على الفك السفلي. وهنالك بالتأكيد تباينات في التعبير عن هذه الخواص في الأحفورات أو بين المجموعات السكانية. وكذلك يمكن العثور على بعض السمات المماثلة لدى بشرانيات من أنواع أخرى، لهذا السبب يجب توخي الدقة في تحديد

الخواص التشريحية، وفي التعرّف إليها داخل السجل الأحفوري. فلتعريف نوع من الأنواع تعريفا حقيقياً، يجب تحديد خواص مخصوصة لهذا النوع، والتي تسمى التواسمات المشتقة مقارنةً بالأصنوفات الأخرى. وهذا أمر لا غنى عنه. أمّا السمات المشتركة بين أصنوفات عدة، التي تُسمى التواسمات المتقاربة، فليس لها أي فائدة في التعرّف إلى العينات وتصنيفها.

لنتطرق أولاً إلى واحدٍ من ألغاز جملتنا التشريحية. بوصفنا من الفقاريات، فإن لدينا هيكلاً عظميّاً. وبوصفنا من الثدييات، فإننا ولودون ولدينا شعر. ومثل الرئيسيات الأخرى، لإبهامنا وضعية مقابلة لبقية الأصابع. وبوصفنا من البشرانيات، فقد تكيّفت أجسامنا مع المشي على قدمين. لكن طرحنا هنا سيُركّز على تفصيل صغير من جملتنا التشريحية، وهو الذقن. إذ غالباً ما تتضمن توصيفات الأنواع البشرية في عصور ما قبل التاريخ غياباً للذقن. وليس لهذه الخاصة أي فائدة في توصيف هذه الأصنوفات. وحده نوعنا، الإنسان العاقل، يزدان بهذه الزائدة التي، بحكم الواقع، تنتمي إلى قائمة الخواص المفيدة في تعريفنا. وبمنتهى المنطقية، تساءل علم التشريح وعلم البشريات عن سبب وجود الذقن، فلا بد من وجود سبب يفسر هذه السمة الفريدة من منظور تشريحي وظيفي أو نفعي. وبعد دراسات عدة لتحديد هل الأمر مرتبط بانكماش الجزء العظمي من الفك السفلي الذي يدعم الأسنان، أو بإسقاط أمامي للنهاية السفلية والأمامية من أجل الحفاظ على قوة الفكين بعد أن أصبحا أصغر من الفكين لدى الأنواع الأخرى، أو بانتفاخ عظمي لتعزيز صلابة الفك السفلي، أو حتى بخاصة مكرسة لضمان جاذبية الرجل للمرأة، ظهرت النتيجة التي لا غبار عليها: لا نعلم عن ذلك شيئاً. فقد امتحِنت هذه الفرضيات جميعها، وأبطِلت. إذ يبدو أنه لا يوجد تفسير بيولوجي أو وظيفي أو سلوكي يُسوّغ ظهور الذقن. وهذا مثال ممتاز على أنه ليس من الضروري أن يكون لكل خاصة وظيفة صارخة، وإن كانت مرئية مثل الذقن في أسفل الوجه. والجدير بالذكر أن هناك حيواناً ثديياً آخر يملك ذقناً في فكه السفلي، وهو الفيل. ولا يوجد تفسير فيما يخصه أيضاً. هكذا، فالذقن هو تواسم مشتق للإنسان العاقل من بين البشرانيات.

ولا بد من معالجة بعض النقاط الخاصة بالمصطلح من أجل توضيح الموضوع. فالتسمية الصحيحة الخاصة بنوعنا هي الإنسان العاقل. وقد طرأت في الماضي تقلبات عدة، واستخدِم مصطلح الإنسان العاقل العاقل بين الحين والآخر لإتاحة المجال لاعتبار إنسان نياندرتال نوعاً فرعياً. لكنّ هذا المستوى من التصنيف ليس مستخدماً فعلياً في علم البشريات الأحافيري، إضافة إلى أن البيانات الحالية المتعلقة ببيولوجية إنسان نياندرتال، وإرثه الجيني، قد صدّقت النوع على نحو تام. ولننسَ إذاً الإنسان العاقل العاقل هذا، الذي لا تسوّغه بأي حال من الأحوال حالة المعرفة، ويلوح في معناه، "الإنسان الذي يعرف أنه يعرف"، بعض الغطرسة. ثمّ استخدِم أيضاً مصطلح "الإنسان الحديث"، أو "الإنسان الحديث من الناحية التشريحية"، وهو مصطلح أرعن، وغير مسوَّغ من الناحية العلمية على الرغم من استخدام علماء البشريات الأحافيريين له بحكم العادة. إن استخدام صفة "الحديث" في هذا السياق موروث من عصر كنا فيه ما نزال نجهل أن نوعنا قد تعايش مع عددٍ من الأنواع البشرية الأخرى، وكان يُشير ضمنياً إلى فكرة أن ممثلي نوعنا كانوا أحدث من الأصنوفات الأخرى. يُضاف إلى ما تقدم تضمين آخر من هذه التسميات، وهو أن مورفولوجيتنا مختلفة، في نقاط عدة، عن الأخريات، لأنها أكثر تطوراً، وهذا يُشبه إلى حدّ ما اختيارَنا الهاتف المحمول الجديد، الذي من المتوقع أن يكون أكثر كفاءة لأنه أكثر "حداثة". وبذلك نعود إلى الخلط بين التقدم التكنولوجي، والتطور البيولوجي. إذ يُعدّ التطور في الأدوات التي نصنعها، من وجه نظر معينة، تحسيناً لهذه الأدوات. أمّا في الطبيعة، فلا يوجد تقدم ولا تحسن، وليس ثمة إلا تكيف. لذلك فإن نوعنا ليس نسخة محسّنة أو أكثر حداثة من الأنواع البشرية الأخرى. إذاً، لنستخدم المصطلح العلمي الملائم، أي الإنسان العاقل. وإذا أردنا الحديث عن الأفراد الذين يسكنون الكوكب اليوم، نستطيع استخدام مصطلح "الإنسان العاقل الحالي".

## التطور النموذجي

هناك إجماع بين الباحثين على أن أقدم البشرانيين، من توماي وأورورين إلى أسترالوبيثكس وبارانثروبوس، وكذلك أول ممثلي جنس الإنسان، قدِموا من القارة الأفريقية. ثم توسّعت البشرية إلى ما وراء العالم القديم. وفي هذا السياق، ما يزال السؤال مفتوحاً بشأن المنطقة الأصل لنوعنا. وقد اقترح سيناريوهان في هذا الخصوص: يُسمى الأول "الخروج من أفريقيا"، أو "أصل أفريقي حديث"، أو "فرضية سفينة نوح". ويفترض أن الإنسان العاقل ظهر ما بين 300 ألف و200 ألفسنة في أفريقيا، ثم انتشر في بقية أرجاء الكوكب. وبذلك يكون الواصلون الجدد قد حلّوا محل السكان المحليين من مختلف الأنواع في أوراسيا، مع عدم استبعاد حدوث حالات تهجين.

أما نموذج "التطور متعدد المناطق"، أو "فرضية الشمعدانات"، فتتخذ منظوراً مختلفاً كلياً، يتأسس على فكرة استمرارية جينية وتبادلات للجينات بين المجموعات السكانية المتعاصرة لتسويغ ظهور الإنسان العاقل في مناطق عدة من العالم من خلال تطور مجموعات البشرانيين المحلية. ويقوم على افتراض انبثاق متوازٍ في أفريقيا وأوروبا وآسيا. تُضمر هذه الفرضية فكرة أن البشرانيين جميعهم منذ ما لا يقل عن 500 ألف سنة، إن لم يكن قبل ذلك، يُشكّلون نوعاً واحداً كبيراً من وجهة نظر جينية وبيولوجية.

ويعود أصل ظهور هذين النموذجين جزئياً إلى التاريخ القصير لعلم البشريات الأحافيري. فعندما وصفت الأحفورات الأولى المنسوبة إلى الإنسان المنتصب، افترضت أوجه تشابه مع السكان الآسيويين الحاليين. وحدث الأمر نفسه بين النياندرتال والأوروبيين الحاليين. وبعد مرور قرن على ذلك، أصبحت المواد المتاحة أكبر، على نحو ملحوظ، زمانياً ومكانياً. وحُدِّدت مختلف الأنواع بدقة أكبر، وأصبح من الواضح أن الخواص التي بدا أنها تستدعي الحديث عن استمرارية بين السكان المحليين القدامى والإنسان العاقل في مناطق مختلفة من أوراسيا، هي في واقع الأمر خواص بدائية مشتركة. وما نُظر إليه بوصفه مؤشرات للتطور المحلي الحاصل مرتبط في واقع الأمر بأصل قديم مشترك. إنها سمات مشتركة بين أصنوفات عدة، من دون أي قيمة لتحديد الأنواع أو التعرف إلى علاقات القرابة. وحدهم اليوم الذين يفضلون التشبّث

بفرضية النموذج التطوري متعدد المناطق، يستخدمون أو يسيئون استخدام هذه الخواص ذات التواسمات المتقاربة بوصفها دلائل على استمرارية محلية.

وغالباً ما يُستخدم في هذا السياق مصطلح "الإنسان العاقل القديم" للإشارة إلى أحفورات عدة، مثل أحفورات دالي وجينيوشان في آسيا، وبودو وكابوي وندوتو وسلا في أفريقيا، وبترالونا في أوروبا. ويعكس هذا الاستخدام رؤية خطية للتطور، تنظر إلى هذه العينات بوصفها وسيطاً بين الإنسان المنتصب والإنسان العاقل. والواقع أن التسمية تجمع، في فئة واحدة، هؤلاء الأفراد من دون أي مراعاة لتباينها المورفولوجي الكبير. وفي مطلق الأحوال، فإن الخصائص المورفولوجية المفيدة في تعريف الإنسان العاقل غير موجودة لدى هؤلاء الأفراد، ولا يمكن، إذ ذلك، أن تُصنف ضمن هذا النوع. وتتبدى المشكلة الأخرى في أن بعض الباحثين يستخدمون صندوق "الإنسان العاقل القديم" لوضع الأحفورات القديمة لنوعنا فيها، مثل أحفورات قفزة وسخول وهيرتو. وهي تنتمي من دون أدنى شك إلى نوع الإنسان العاقل، لكنها صُنّفت هنا تبعاً لقدمها، بالتعارض مع الإنسان العاقل المكنّى بالحديث، والذي يُشير إلى البشر الحاليين. هكذا، يحمل مصطلح "الإنسان العاقل القديم" معنى غاية في الاختلاف، وليس له أي قيمة أصنوفية، لذلك لا يتعين استخدامه. وبدلاً من الصفات المتحدّرة من اللغة الدارجة، مثل حديث وقديم، والمثقلة بمعان أخرى، دعونا نفضّل المصطلحات العلمية الملائمة. وفي مطلق الأحوال، من المهم توضيح المعنى المعطى للتعبيرات المستخدمة. أمّا بالنسبة إليّ فإنني لن أستخدم إلا مصطلح "الإنسان العاقل" للحديث عن العينات التي تشترك في الخصائص النوعية البيولوجية الخاصة بنوعنا البشري.

## تحقيق لا نهاية له

تجتمع المؤشرات على أن الإنسان العاقل قد ظهر في القارة الأفريقية منذ ما يزيد على 200 ألف سنة. والدلائل جميعها تذهب في هذا الاتجاه، بدءاً من المعلومات التي جمعت من الأحفورات، إلى تلك التي وفرها لنا التباين الجيني

للبشرية الحالية. وتتحدّر أقدم العينات، التي تُعدّ، في بعض الأحيان، جزءاً من نوعنا، من موقع جبل إرهود الواقع في المغرب، ويعود تاريخها إلى 300 ألف سنة. هذه العينات تتصف ببعض التشابهات التي تُعلن عن نوعنا، لكنها لا تتصف، في الوقت نفسه، بالخواص جميعها المستخدمة في تعريفه. وتليها أحفورات، عمرها ما يقارب 200 ألف سنة، أو أقل، من ترسبات أومو كيبيش وهيرتو الإثيوبية. ووفقاً لمورفولوجيتها، بما في ذلك، على وجه الخصوص، وجود عددٍ من التواسمات المشتقة للإنسان العاقل على جمجمتها، فإنها تنتمي بما لا يدعو للشك إلى هذه الأصنوفة. لم يُوثَّق هذا النوع خارج القارة الأفريقية إلا لاحقاً، الأمر الذي يُشكّل مؤشراً قوياً إلى أنه نشأ في هذه القارة.

يُعزز هذه الخلاصة التكوين الجيني لسكان اليوم. والمبدأ بسيط، إذ تعتمد القرابة بين عضويتين على تشابههما الجيني. فكلما كان الاختلاف منذ سلفهما المشترك أقدم، كانا أكثر تمايزاً. وسيلزم ذلك القول بأن منطقة منشأ نوعٍ ما، تمتلك أكبر تنوع جيني، لأن المهاجرين لا يحملون معهم إلا مجموعة فرعية من الجينات، المتنوعة إلى هذا الحد أو ذاك، تبعاً لحجم المجموعة المهاجرة.

ويبدو، على وجه التحديد، أن المجموعات البشرية في أفريقيا اليوم تحمل تنوعاً جينياً أكبر من شعوب القارات الأخرى، بصرف النظر عن تسلسل الحمض النووي المحفوظ. وهكذا، فإن أفريقيا هي مهد البشرية وفقاً لعلم الجينات، لكن هذه المقاربة لا تتيح تحديد تاريخ هذه الولادة ومكانها. إضافة إلى ذلك، تسمح المقاربة الجينية باستبعاد نهائي للفرضية متعددة المناطق. إذ تُعيد ظهور الأنواع الجديدة إلى المصادفة، وتجعل احتمال تطور نوعين متميزين، كلّ من جهته، إلى نوع واحد في الوقت نفسه، وفي مكانين متباعدين، احتمالاً معدوماً. ولا سيما أننا بتنا ندرك اليوم التعرّف جينياً إلى أنواع بشرية عدة مع وجود فروقات ملحوظة مقارنة بالتنوع بين المجموعات السكانية الحالية للإنسان العاقل. إنها حجة قوية تلك التي توضح أن الأنواع البشرية الأحفورية لم تكن جميعاً تُشكّل جزءاً من المجموعة السكانية العالمية الكبرى، والتي تتطور بانتظام في كل مكان لينتهي بها الأمر إلينا. هكذا، تتوافق بيانات متكاملة عدة لتدعم الأصل الأفريقي للإنسان العاقل. ووحده نموذج الخروج

من أفريقيا يمكن أن يُفسر ظهور نوعنا وانتشاره، على الرغم من وقوع بعض التبادلات الجينية مع أنواع بشرية أخرى.

وبذلك يكون إطار الحوادث أوضح، لكن الفاعلين ظلّوا مبهمين. فالسجل الأحفوري مقتصر في أفريقيا على الفترة ما بين 500 ألف و200 ألف سنة، وهذا التاريخ الأدنى هو التاريخ الذي تراءى فيه بصورة مؤكدة أفراد من الإنسان العاقل. فمعظم العينات في هذه الفترة المحورية، مثل عينات كابوي أو بودو أو جبل إرهود أو فلوريزبالد و LH18 كذلك، لا تزال موضوع نقاش فيما يخص إسنادها الأصنوفي. والواقع أن الأمر يلفه بعض الغموض. ذلك أن من شأن التحليلات التفصيلية لهذه البقايا البشرية جميعها، والمقارنات الشاملة والاكتشافات الجديدة المحتملة، أن تساعد قريباً في الإجابة عن سؤال أخير: هل سنستطيع أن نُحدّد نوعاً شقيقاً لنوعنا، أقرب إلينا من وجهة نظر تطورية بوصفه مقترناً بظهورنا؟

# الفصل الثاني والعشرون

## تناثر الإنسان العاقل مثل قطع الأحجية

نوع الإنسان العاقل الذي وُلد في خضم غزارة التنوع البشري، هو النوع الوحيد الذي نجا واستمر. إنه النوع الذي استعمر الكوكب كله، ويتجاوزه اليوم. ليست لدينا بيانات كاملة تتيح لنا تتبع رحلته عبر هذا الكوكب، بل إن آثاره التي وصلت إلينا تُذكّر بقائمة لا رأس لها ولا ذيل، لكن هذه الغزارة في التنوع والصعوبة في استخراج الروابط، تُشكّلان ترجمة صادقة لتاريخنا. فلنستحضر فهرس المواقع والأحفورات، ولنعبر القارات وآلاف السنين في محاولة لتمثيل أنفسنا وسط هذه الأحجية قدر الإمكان.

## الإنسان العاقل، عالم آخذ في الاتساع

الإنسان العاقل نوع بشراني من بين أنواع أخرى. وقد عدّدنا 27 نوعاً مختلفاً في هذا الكتاب، وما علينا الآن إلا أن نُدرج إنسان دينيسوفا في مكان ما، أو نتحقق من أصنوفته. وهكذا فإننا، ومن وجهة نظر تطورية، لسنا فريدين أبداً. فمن الناحية البيولوجية، نتميز من غيرنا ببعض السمات المخفية مثل الارتفاع النسبي للجمجمة، والوجه المنخفض أو الذقن في الفك السفلي. لكن الأنواع الأخرى تتميز أيضاً بخصائص نوعية عديدة في تحديدها. فالإنسان العاقل ليس أكثر تطوراً من الأصنوفات الأخرى لعائلتنا القريبة. إنه، بمنتهى البساطة، النوع الذي يحتل سطح الأرض اليوم.

كنّا قد ذكرنا سابقاً أن أقدم آثار نوعنا نشأت في أفريقيا، وتعود إلى أحفورات جبل إرهود في المغرب، المؤرخة منذ 300 ألف سنة، ثم أحفورات أمو كيبيش، 195 ألف سنة، وهيرتو، 160 ألف سنة في إثيوبيا. وما يزال النقاش

دائراً حول إسناد بقايا جبل إرهود. فهي تحمل بعض التشابهات مع نوعنا، لكنها لا تتطابق معه بصورة كلية، بخلاف حالتي أومو كيبيش وهيرتو. وحديثاً، درس باحثون المستويات البركانية المستخدمة في هذين الموقعين لتأريخ البقايا البشرية، وخلصوا إلى أن الحد الأدنى لعمر هذه الجماجم في الحالتين يمكن أن يتجاوز 200 ألف سنة. إذاً، لا يوجد تاريخ نهائي، والدراسة لم تُنشر بعد، فمن الممكن أن تتغير نتائجها حتى تاريخ النشر. ويوضح ما تقدم أنه ما زال أمامنا طريق زمني طويل لنصل إلى أصل نوعنا. ثم إننا لا نملك سوى أحفورات قليلة لنوعنا تعود إلى فترة ما بين 200 ألف و30 ألف سنة في القارة الأفريقية. وهذا قليل جداً إذا أردنا أن نفسّر سلوكات أسلافنا خلال هذه المرحلة.

تمثل هذه الحالة خطأ متكرراً في إعادة بناء تحركات المجموعات السكانية في عصور ما قبل التاريخ. فقد درجت العادة في الفرع المعرفي على القول بأن أقدم أحفورة معروفة هي التي تُحيل على الوصول إلى المكان. وهذا كلام اختزالي بلا ريب. فالممثِّل الفعلي الأصلي لنوع من الأنواع، أو أول مَن وطأت قدماه أرضاً جديدة، يحمل فرصاً ضئيلة للعثور عليه في موقع آثاري. ومن جهة أخرى، فإن العثور على عينة في مكان ما، يعني أن بشراً سبق أن عاشوا في الجوار. ثم يصبح الترسب معلماً على الخريطة، لكن هذه النقاط ليست إلا انعكاساً للسجل الأحفوري، ولا تُشكل بمجملها سوى تمثيل جزئي للتوزع البشري في تلك المرحلة. وثمة خطأ آخر، هو تقديم صورة كاريكاتورية للتنقلات البشرية بوصفها هجرات في اتجاه واحد، ومن دون عودة محتملة. إلا أن الإنسان العاقل لم يخرج من أفريقيا مرة واحدة، بل إن انتشاره حدث تبعاً للاتساع التدريجي لرقعة عيشه، حتى عبوره الحدود الجغرافية للقارة الأفريقية. ومن البديهي أن الإنسان العاقل لم يكن مدركاً لهذه المسألة في ذلك الوقت. وربما تكرر هذا التوسع في شبه الجزيرة العربية نحو أوراسيا غير مرة وفقاً للتغيرات المناخية والديموغرافية. ذلك أن الكوكب شهد خلال نصف المليون سنة الأخيرة تقلبات مناخية كبيرة. ولئن شهدت أفريقيا ميلاً عاماً لتزايد الجفاف، لكنّ الفترات الرطبة التي استمرت عدة آلاف من السنين قد غيّرت بانتظام أجزاء كبيرة من الصحراء الكبرى وحوّلتها إلى مناطق أكثر

ترحيباً. فتحوّلت هذه الصحراء، التي أطلق عليها اسم "الصحراء الكبرى الخضراء"، إلى مناطق سافانا تعبر فيها شبكة من البحيرات والأنهار. والظاهرة نفسها وصلت إلى شبه الجزيرة العربية، وعززت التوسّع السكاني في هذه المناطق المأهولة حديثاً. ووفقاً لهذه الآلية تشتّت البشر – وتشتت الجينات التي تحكي قصتهم في بعض الأحيان – مستمرين في التنقّل في الاتجاهات جميعها. يُفسر ما تقدّم صعوبة تتبع تفصيلات الانتشار السكاني الأول في الكوكب، فضلاً عن التنوع البشري الحالي الذي لا يعكس تنقلات في اتجاه واحد، ومن قارة إلى أخرى.

## حصى صغيرة على الدرب

كان الإنسان العاقل مرتحلاً، ومتنقلاً، فغزا الكوكب بأسره رويداً رويداً. لذلك فإن المغامرة استؤنفت خارج تخوم أفريقيا منذ ما يزيد على 100 ألف سنة بصورة مؤكدة. وقد عُثر على أقدم أثر له في كهف ميسليا في "إسرائيل"، وهو عبارة عن فك علوي يحمل تشريحاً يقارب تشريح نوعنا، ويُشير إلى وجود الإنسان العاقل في الشرق الأدنى منذ 180 ألف سنة. وفي قفزة، أيضاً في "إسرائيل"، فقد عُثر على بقايا بشرية عدة تعود إلى ما يقارب 92 ألف سنة، وتُعدّ اكتشافاً رائعاً. ولا شك في أن هذه الهياكل العظمية قد دُفنت طوعياً على يد معاصريها، الأمر الذي يعد دليلاً على سلوكات رمزية تجاه الموتى. فقد عُثر في المجمل على 14 فرداً كاملاً، إلى هذا الحد أو ذاك، من البالغين والأطفال. كذلك قدّم موقع السخول، الواقع غربي قفزة باتجاه الساحل، 10 أجساد تعود إلى ما بين 100 ألف و120 ألف سنة، تبعاً للتقنية المستخدمة. وهنا أيضاً، أُثبتت عملية الدفن. وبذلك، تُشكل أحفورات قفزة والسخول أكبر سلسلة معروفة لنوعنا من العصر الحجري القديم، إضافة إلى أنها تتسم بخاصية الدفن على يد بشر آخرين. إنها أكبر تجمع للمدافن خاص بنوعنا، يشمل فترات العصر الحجري القديم جميعها. وتقترن هذه الأحفورات بثقافة موستيرية*، أي تلك الثقافة التي استخدمها الإنسان العاقل وإنسان نياندرتال في آن في هذه

المناطق. إضافة إلى أنها تتمتع بمورفولوجيا متينة. وقد عدّها بعض الباحثين منذ مدة طويلة شكلاً قديماً لنوعنا، وشُبّهت بالنياندرتال الموجود في ترسبات قريبة جغرافياً وزمانياً. وليست نسبتها إلى الإنسان العاقل محلّ أدنى شك، ولعل متانتها تُذكرنا بالأحفورات الأفريقية الأكثر قدماً منها، إضافة إلى سجل أوراسيا.

يمتد بين أفريقيا و"إسرائيل" ما يُشبه الصحراء الآثارية، وفيها أدوات تعود إلى ما يقارب 125 ألف سنة، وجاءت من جبل فايا في الإمارات العربية المتحدة، وأدوات أخرى تعود إلى 100 ألف سنة، من وادي بنود على الأراضي العمانية. لكن الشكّ يلفّ هوية حرفييها. ذلك أن العينة الوحيدة الموجودة في هذه المناطق هي سلامى، وقد عُثر عليها في المملكة العربية السعودية، في موقع الوسطى، وهو بحيرة قديمة من المياه العذبة تقع في منطقة أصبحت اليوم صحراء قاحلة. وتعود السلامى إلى 85 ألف سنة، وقد عُرف هذا التاريخ بعد أخذ قطعة من العظم للحصول على العمر بطريقة التأريخ القائمة على سلسلات اليورانيوم. وتضمن هذه الطريقة تأريخ الأحفورة وحدها، مع تجنب أي مشكلة قد تواجه تفسير الطبقات الآثارية.

وقد عُرفت أحفورات قديمة أخرى في آسيا، وفي الصين خاصة، إذ قدمت مواقع فويان وجيريندزنغ وشيوجياياو وليوجيانغ وجيرين لونا وهوانجلونج، بقايا قد يبلغ عمرها أكثر من 70 ألف سنة، بل 100 ألف سنة بالنسبة إلى البعض. وأغلب هذه الأحفورات هي أسنان، وليست موضوع جدل واسع تبعاً لبنيتها التشريحية المشابهة للبشر الحاليين، على عكس التواريخ التي تُشكل موضوع جدل لأسباب مختلفة، ومنها أن التنقيبات في الكهوف تزداد صعوبة تبعاً للمستويات الآثارية التي قد تتغير فيُصبح التعليق عليها أكثر صعوبة. فقد عُثر على بقايا بشرية أخرى في لاوسن وتعود إلى أكثر من 60 ألف سنة، لكن غياب الاتساق في الأعمار التي حُصل عليها بصورة مباشرة من الأحفورات، وفي المستويات الآثارية يُفضي إلى الشك في صحة أقدم عمرٍ مقترح.

بدأ تاريخ نوعنا، نوع الإنسان العاقل، في أفريقيا. إننا
جميعاً من هناك، وجميع ممثلي جنسنا أصحاب بشرة
داكنة، وذلك منذ بضعة آلاف من السنين فقط.

ومن بين الأحفورات الأكثر حداثة، نذكر على سبيل المثال، العينات التي عُثر عليها في الكهف العلوي في تشوكوديان، على بعد ما يقارب أربعين كم من بكين، وعلى مقربة من الموقع الكبير الذي عُثر فيه على سينانثروبوس، والتي

قُدّر عمرها ما بين 30 ألفاً و10 آلاف سنة. وقد عُثر على عينتين أخريين للإنسان العاقل في كهف نياه في بورنيو (قُدّر عمرها بـ40 ألف سنة)، وفي لانج رونغرين (37 ألف سنة)، وفي موه خيو (26 ألف سنة) في تايلاند، وفي براهولو وواجاك على جزيرة جاوة الإندونيسية (10 آلاف سنة). وفي الشرق من خط والاس (جزء من إندونيسيا يقع شرق بالي وبورنيو)، عُثر على بقايا بشرية يُقدّر عمرها بأكثر من 30 ألف سنة في جزر سولاويزي (ملجأ ليانج بورونج 2)، وتيمو (كهف لين هارا)، وجيبي، وتالود، وبالاوان (تابون)، وآرو. أمّا خط والاس فهو حدّ فاصل، أو ما يشبه الحد الطبيعي بالنسبة إلى الكائنات الحية، فهو يفصل بين مرتفعي ساوندا وساهول؛ المرتفع الأول يوحّد البر الرئيسي والجزر الكبرى في سومطرة وبورنيو وجاوة خلال فترات انخفاض مستوى سطح البحر، أما الثاني فيتوافق، في الوقت نفسه، مع توحّد أستراليا وتسمانيا وغينيا الجديدة. وبين الاثنين، كان هنالك دائماً لسان بحري؛ الأمر الذي يعني أنه كان على البشر، والحيوانات الأخرى الإبحار على متن قوارب أو طوافات طبيعية، أو ربما السباحة، للذهاب من البر الرئيسي إلى ساهول. وتعود أقدم مراحل وجود البشر في ساهول إلى 40 ألف سنة بالنسبة إلى الساحل الشمالي لغينيا الجديدة، وربما أكثر من 60 ألف سنة بالنسبة إلى أستراليا؛ الأمر الذي يتضح في مواقع نووالابيلا ومالاكونانجا في شمال الجزيرة. ففي بحيرة مونغو، جرى الحصول على تاريخ 62 ألف سنة بصورة مباشرة من إحدى الأحفورات البشرية، لكن اقترِحت لاحقاً تواريخ أقصاها 50 ألف سنة. أمّا بالنسبة إلى الموضوعات الآثارية، فإن أقدم عمر لها هو 65 ألف سنة، في ماجيبيب في شمال أستراليا. وقد قدّم هذا الموقع الآلاف من الأدوات، وبقايا الطعام، والأقلام من مغرة. لكن هل من داعٍ إلى القول بأن هذه التواريخ القديمة في ساهول قد تعرضت للانتقادات شأنها في ذلك شأن الأقدم منها في الصين؟

استمرّ البشر بكل تأكيد في التنقل إلى مختلف مناطق سوندا وساهول، وما وراءهما. ولم يكن هناك استعمار واحد، على أقل تقدير، لهذه المناطق، التي شتتت أسلاف السكان الحاليين. فالبيانات الآثارية توضح أن جنوب شرق آسيا كان بذلك منطقة اتصال وتبادلات، من جنوب الصين إلى أستراليا التي تحرّك

فيها البشر في الاتجاهات جميعها. ويُقدّر أن التحرّك نحو الجزر النائية في المحيط الهادئ قد بدأ منذ 3000 إلى 4000 سنة.

ويعود عمر أول أثر مؤكّد لنوعنا إلى 45 ألف سنة، ويتحدر من شرق القارة، في بلغاريا. وقد جرى فيما بعد التعرف إلى عينات في الموقع الروماني "كهف العظام"، التي يعود تاريخها إلى 38 ألف سنة. وبذلك فإن أوروبا منطقة شغلها البشر منذ 40 ألف سنة، وهو زمن اختفاء إنسان نياندرتال بصورة تقريبية (انظر الفصل الثاني والعشرين).

## الأميركيتان، قبل كلوفيس أو كولومبوس بزمن طويل

بالمثل، فقد منح إنسان نياندرتال إرثاً آخر للأوروبيين والآسيويين اليوم، ويتمثّل في مقاومة هذه الشعوب، بصورة أشد وضوحاً من الشعوب الأخرى الحالية، للأشكال الحادة من الكوفيد. ولا شك في أن الأليل كان يفيد شيئاً آخر في ذلك الوقت، لكن وجوده اليوم وفّر، عن طريق المصادفة، حماية إضافية ضد الفيروس الذي لم يظهر إلا مؤخراً. ومن المؤكد أن التغيرات المناخية أثرت في الشروط البيئية في أميركا، كما أثرت أيضاً في جغرافية القارة. ومن المؤكد أيضاً أن ذلك أثر تأثيراً مباشراً في كيفيات استعمار الإنسان العاقل لها. فخلال العصور الباردة، تسبب انخفاض مستوى سطح البحر في تشكّل جسر بري بين غرب ألاسكا وشرق سيبيريا. وامتدت هذه المنطقة، المسمّاة بيرنجيا، من سيبيريا إلى يوكون، مشكّلة مساحة قارية شاسعة من السهول المغطاة بالسهوب والتندرا. وبذلك، كان الممر مشرعاً وخالياً من الجليد مرات عدة، منها مرحلة ما بين 75 ألفاً و45 ألف سنة، ومرحلة ما بين 26 ألفاً و18 ألف سنة. وتجدر الإشارة إلى أن الإنسان العاقل أبحر منذ أكثر من 50 ألف سنة في المحيط الهادئ، لذلك لا يمكن استبعاد وصول البشر إلى أميركا عن طريق التجديف أو الإبحار على طول سواحل سيبيريا وألاسكا. ويُحتمل أن يكون ذلك قد وقع في عصور معتدلة، عندما كانت بيرنجيا مغمورة، أو خلال مراحل صعبة، عندما كانت مغطاة بالجليد.

اقترحت النظرية، الأكثر قبولاً في العموم، أن أول استيطان لأميركا الشمالية كان من صنيعة أصحاب الثقافة الشهيرة المعروفة باسم "كلوفيس"، ومنذ أقل من 15 ألف سنة. إلا أن التحليلات الجينية للأميركيين الأصليين الحاليين تميل إلى القول بوصول وحيد إلى هذه القارة، لكنه معقد، ويعود لأسلافهم في عصر سابق على ثقافة كلوفيس. من جهتها، تدعم التحليلات المورفولوجية للأفراد الأحفوريين فرضية فترتين متتاليتين من الاستيطان، مع الأخذ في الحسبان أن الواصلين في الفترة الثانية استوعبوا أو حلّوا محل أمثالهم في الفترة الأولى. وفي الختام، تشهد مواقع عدة في أنحاء القارة الأميركية جميعها على وجود بشري قبل 30 ألف سنة. وغالباً ما تتعرض هذه التواريخ القديمة للانتقاد، بوصفها لا تتوافق مع الترسيمة المتفق عليها منذ وقت طويل خاصة، والقائلة باستيطان حديث العهد للقارة. غير أن البيانات الآثارية والجينية متماسكة وعديدة بما يكفي لتوضيح أن البشر وطأت أقدامهم أميركا قبل فترة طويلة من الغزاة الإسبان والبرتغاليين، وقبل مخترعي رؤوس كلوفيس كذلك.

وهكذا، فإن البازل الذي شكّلته الآثار الأحفورية لنوعنا ليس الأكثر اكتمالاً، على الرغم من أن الإنسان العاقل هو آخر الأنواع التي ظهرت. فمن ناحية أولى، ليست الإعلانات الصاخبة صحيحة كلها، ومن ناحية أخرى يجب ألا نرفض، من حيث المبدأ، أي نتيجة مناقضة للترسيمة المعتمدة من جهة الجميع، ولا سيما عندما تكون هذه الأخيرة مبنية على أسس هزيلة. لذا فإن الحل هو الاستمرار في البحث، والعثور على قطع جديدة كي تصبح الصورة أشد وضوحاً وأكثر دقّة.

# الفصل الثالث والعشرون

## الإنسان العاقل في أوروبا

شهد البحث عن الأوروبي الأول منعطفات وتقلبات عدة، وأفضى آخرها إلى كشوفات عديدة. فلنبدأ الحكاية.

بدأت القصة بمقالة نُشرت في تشرين الثاني/ نوفمبر 2011، وعُدّت فيها الأحفورات التي عُثر عليها في موقع كينت كافيرن بإنكلترا، وموقع كهف الحصان بإيطاليا، الأقدم حتى تاريخ المقالة. وقُدّر عمرها بما يقارب 45 ألف سنة، وبذلك تجاوزت "الرقم الأعلى" السابق، 38 ألف سنة، الذي سجّلته إحدى البقايا البشرية في موقع "كهف العظام"، والذي أُخذ عن الأحفورة في الموقع.

اللافت أن هذا العمر يستتبع معاصرةً لإنسان نياندرتال في المناطق نفسها، وانتشاراً سريعاً للإنسان العاقل في أوروبا الغربية بأكملها. لكن الطرائق المستخدمة في تقدير العمر كانت مثار جدل. فالأحفورة الإنكليزية لم تؤرّخ على الفور في الموقع، والبقايا المستخدمة للحصول على العمر أتت من تنقيبات قديمة جداً، لم يتم التأكد من انتمائها إلى مستوى العينة البشرية نفسه. أما في إيطاليا، فقد قُدّر العمر انطلاقاً من عناصر مؤرخة في الطبقات المحيطة، في حين جرى الحصول على تأريخ أقدم بكثير من البقايا البشرية. لذلك، وإن ذكرت بعض الكتابات هذين "الأوروبيين الأولين"، فقد ثبت أن أقدميتهما باطلة. ثم بدأت قصة أخرى، بناءً على بيانات أشد تماسكاً.

بدأت القصة الثانية منذ وقت قريب. فقد جُمعت أحفورات في الموقع البلغاري باتشو كيرة، ونُشرت في عام 2020 وربيع عام 2021، مع تقدير للعمر لا جدال فيه: 45 ألف سنة انطلاقاً من تأريخ جرى بصورة مباشرة على البقايا البشرية، ثمّ اختُبر وبُتّ في صلاحيته. إلى جانب ذلك، أظهرت أحفورات عدة

أيضاً آثار جينات نياندرتالية في حمضها النووي، وإن كان ذلك بنسب صغيرة؛ الأمر الذي يُشكّل دليلاً على أن أسلافها تعايشوا مع إنسان نياندرتال، وفي بعض الأحيان، تكاثروا معاً منذ ما يقارب ستة أجيال. لكن جينات هذه البشرية النياندرتالية سرعان ما استبعدت من الإرث الجيني لأحفادها.

## الإنسان العاقل الذي لم يكن كذلك

توجد أحفورة أخرى زُعم حديثاً في عام 2019 أنها الإنسان العاقل الأقدم في أوروبا، بل الأكثر قدماً. إنها أحفورة أبيديما 1، وعمرها 210 آلاف سنة، الأمر الذي يُعد قفزة كبيرة إلى الوراء، ولكن لننتظر قليلاً. فالأحفورة جزء خلفي من جمجمة، كانت إلى جوار عينة أخرى، هي قبة جمجمة ووجه، أخذت اسم أبيديما 2. وكانت العينتان على مسافة سنتيمترات من بعضهما بعضاً، داخل رواسب متصلّبة. وقد افترض المؤرخون أن عمر الجمجمة 2 يبلغ 170 ألف سنة، وأمّا الجمجمة 1 فعمرها 210 آلاف سنة، وأن القالب المحيط تصلّب منذ 150 ألف سنة، مع هامش خطأ معين لهذه الأرقام جميعها. وقبل ذلك بسنتين، أعطى الفريق نفسه عمراً لا يقل عن 160 ألفاً للعينة أبيديما 1، ولم يوضّح في المقالات كيف استطاعوا أخيراً الوقوف عند الرقم 170 ألف سنة. لكن مهما كان عمرها، فهي مسألة ليست على هذا القدر من الأهمية. ومن وجهة نظر تشريحية، تُنسب أبيديما 2، من دون أدنى شك، إلى إنسان نياندرتال. أمّا أبيديما 1 فهي أكثر تعقيداً، لأن الأجزاء التشريحية المحفوظة ليست هي الأجزاء المميزة لها. يُضاف إلى هذا التعقيد أن الدراسة التي أجريت قامت على بيانات تصويرية رديئة الجودة. فالدقة منخفضة، وربما كان التأثير محدوداً في القياسات المأخوذة، لكنه محدود بصورة أكبر لجهة تحديد الخواص والنقاط التشريحية. وهنا تكمن المشكلة، وصعوبة إمكان النسب إلى نوعنا. المعيار الوحيد المستخدم هو انحناء القوس الذي قيس في بعدَين: بين مقدمة العظام الجدارية وعلى طول العظم القذالي.

في التحليل السابق، تختلف أبيديما 1 نوعاً ما عن إنسان نياندرتال، وتقع ضمن العينات المنسوبة إلى الإنسان العاقل. مع ذلك، نشرت المقالة أن الجزء الأمامي من العظام الجدارية غير محفوظ في هذه الأحفورة، ولا يشرح المؤلفون كيف أعادوا بناء هذا الجزء، ولا يوجد في المقالة أي رسم توضيحي يُبيّن ذلك، وهذا أمر مُدهش ومؤسف. إذ بالنظر إلى الفروقات الطفيفة التي رصدت بين أشكال هذين النوعين بالنسبة إلى هذه الخاصة، لا يتطلب الأمر تعديلاً شكلياً كبيراً على أبيديما 1 لكي تقع ضمن إنسان نياندرتال. وفي الختام، كان هناك العديد من السمات الأخرى التي يتعين النظر فيها ويمكن أن تدعم إسناداً أفضل، لكنها لم تُناقش في هذه المقالة على الإطلاق. وبذلك فإن معظم البيانات المتاحة، والخصائص العامة للأحفورة، باستثناء تحليل غير واضح لخاصة واحدة، توحي بأن هذه العينة ليست للإنسان العاقل. وقد يكون نوعنا موجوداً في المكان نفسه: هذا أمر ليس بالمستحيل، لكن لا يزال يتعين إثباته.

## عندما التقى الإنسان العاقل بإنسان نياندرتال

إن المواقع الآثارية المنسوبة إلى الثقافة الأورينياسية، الممتدة ما بين 37 ألفاً و28 ألف سنة، كثيرة الانتشار في أوروبا. ويُحتمل أن يعود تاريخ الثقافة الأورينياسية القديمة في أوروبا الغربية إلى 40 ألف سنة، أو 43 ألف سنة، لكن هذه التواريخ لا تحظى بالإجماع. ومن سوء الحظ أن بقايا هذه الفترة نادرة، ونخص بالذكر تلك المتعلقة منها بالبداية الأولى للثقافة الأورينياسية. فخلال الفترة السابقة عليها، لم تُحدّد على وجه اليقين الأنواع التي أتمّت ما يُسمى بالصناعات "الانتقالية" السابقة، فقد تكون إنسان نياندرتال أو الإنسان العاقل. وتعود آخر الآثار المؤكّدة لإنسان نياندرتال إلى 42 ألف سنة. وقد تمّ الحصول على هذه الأعمار بصورة مباشرة من العظام البشرية، وذلك من خلال استخدام أحدث التقنيات على عينات سباي وسانسيزير ولافيراسي. واقتُرحت قيم تتراوح ما بين 28 ألفاً و29 ألف سنة لأحفورات موقع فينديجا الكرواتي. ثم

نقّحت دراسة جديدة هذه القيم فأصبحت 46 ألف سنة. وبالمثل، تبيّن، منذ ذلك الحين، أن الأعمار الحديثة جداً التي اقتُرحت لمواقع جنوب إسبانيا هي أعمار مغلوطة. وفي هذا السياق تأتي أهمية اكتشاف باتشو كيرو، الذي حُدِّد سياق علاقته بإنسان نياندرتال تحديداً جيداً. ومن المهم في هذا السياق ملاحظة أن مواقع باتشو كيرو أو كهف العظام قد قدّمت أحفورات تكاثرِ أسلافها مع إنسان نياندرتال، الأمر الذي يدل دلالة واضحة على أن النوعين تقاطعا بين 45 ألف سنة و40 ألف سنة. وعلى الرغم من ذلك، فإن الآثار المباشرة للإنسان العاقل لا تزال نادرة خلال هذه الفترة.

وقد عُثر في وقت لاحق على عظام أخرى نُسبت إلى نوعنا. ففي ملاديتشسكي في جمهورية التشيك، قُدّر عمر ثلاثة أفراد من مقبرة واحدة، إضافة إلى بقايا أخرى، بـ31 ألف سنة. وعُثر في سيوكلوفينا في رومانيا على جمجمة قُدّر عمرها بـ29 ألف سنة. وفي بريدموستي في مورافيا، عُثر على مدافنَ عدة، منها المدفن الوحيد المعروف من العصر الحجري القديم، ويضم 16 فرداً يعود تاريخهم إلى ما يقارب 26 ألف سنة، مثل موقع دولني فيستونيتسي الذي قدّم أيضاً بقايا عدة. والجدير بالملاحظة أن أوائل ممثلي الإنسان العاقل في أوروبا يبدو أنهم لم يختاروا المدافن الأولية، لذلك فإن العينات المحفوظة جيداً نادرة. وقد ظهرت سلوكاتٌ متنوعة حول الموت في الثقافة الغرافيتية.

ولا يزال هناك موضوع آخر تتعين معالجته من أجل وضع الأحفورات الأوروبية لنوعنا، نوع "إنسان كرومانيون (Cro–Magnon)"، في سياقها الصحيح. وتلخّص هذه التسمية وحدها الفكرة العامة التي لدينا عن الإنسان العاقل في أوروبا، أي عن تلك المجموعة التي عاشت في الكهوف، وستكون أول سلف لنا. "كرومانيون" هو اسم ملجأ في دوردوني، الملجأ الذي عُثر فيه على بقايا بشرية في عام 1868. وتتوافق هذه العينات مع خمسة أفراد: ثلاثة رجال وامرأة وطفل. وهذه هي المرة الأولى التي رُصدت فيها أحفورات للإنسان العاقل. وعلى هذا الأساس حدَّد الباحثون، في ذلك الوقت، "عرق كرومانيون". ثم استُخدمت هذه التسمية للإشارة إلى العظام المكتشفة جميعها في أوروبا.

ومع ذلك، لم يكن لـ"عرق كرومانيون" هذا أي خاصة نوعية محلية، بل إن هذه الأحفورات تُشبه، إلى حد كبير، العينات المعاصرة لها جميعها غير الأوروبية. أي أن "إنسان كرومانيون"، أو بالأحرى الأفراد الخمسة الذين عُثر عليهم في الترسب الذي يحمل الاسم نفسه، كانوا أفراداً من الإنسان العاقل مثل غيرهم. ولعلّ آخر المعلومات عنهم هي اقتراح انتمائهم إلى الثقافة الأورينياسية. وفي الختام، يُشير تأريخ الزخارف الصدفية المثقّبة الموجودة مع البقايا البشرية، إلى أن عمرها لا يزيد على 27680 سنة. وغالباً ما يُقترح بأن "إنسان كرومانيون" هو سلفنا. ومع ذلك، نميل تبعاً لمعارفنا إلى القول بأن الكرومانيين ومعاصريهم، أو البشر الأوروبيين من نوعنا منذ 40 ألف سنة إلى 20 ألف سنة، لم يسهموا إلا قليلاً، في أحسن الأحوال، في الإرث الجيني لسكان الكوكب الحاليين.

## وفي الختام، نحن غير أوروبيين

أصبح الحديث عن أصل الأفراد الذين يسكنون أوروبا اليوم، أو حتى فرنسا، متكرراً في الخطاب العام اليوم. ومع ذلك، فإن 95% من الوقت الذي سكن فيه البشر أوروبا الغربية كان من نصيب ممثلي نوع إنسان نياندرتال وأسلافهم. أما ثلاثة أرباع الأربعين ألف سنة المتبقية، فقد سكنها الإنسان العاقل القادم من أفريقيا، والذي تابع طريقه في قارتنا. كما كشف علم الجينات الأحافيري حديثاً عن آخر سرّ متعلق به. فـ"إنسان كرومانيون" الذي نتباهى به، والذي يُعدّ أول أيقونة مرجعية لما هو مصنوع في فرنسا، كان صاحب بشرة داكنة، إلى جانب البشرية جمعاء في ذلك الوقت. ولعلّ عقبة أخرى تحول دون فكرتنا عن سلفنا المثالي. فقد كشف العمل على الحمض النووي القديم أن الأحفورات الأوروبية القديمة قد اختفت من دون أن تترك أي أثر في الإرث الجيني للسكان الحاليين. فالبشر اليوم هم أحفاد موجة جديدة من توسّع لاحق، انطلق أيضاً من أفريقيا. أمّا البشرة الفاتحة فقد ظهرت منذ بضعة آلاف من السنين فحسب في آسيا. وليس مردُّ ذلك تغير نسبة التعرض

للشمس عند مغادرة أفريقيا فحسب، كما كان متخيلاً في السابق، بل بسبب تقلبات نظامنا الغذائي مع الانتقال إلى تربية الحيوانات والزراعة أيضاً.

وفيما يخص العصور التاريخية، فقد بيّن بعض المتخصصين أن الغاليين (Gaulois) هاجروا إلى الأراضي التي تمثّل فرنسا اليوم، وأن دين الغالبية اليوم هو دين مستورد، وأن شأنها قد علا تكريماً لشخصية تنتمي إلى دين مغاير، زد على ذلك أن الفرنسية لم تصبح لغتنا الرسمية إلا بعد الثورة. لذا فإن "الفرنسيين" الحاليين لهم جميعاً أسلاف جاؤوا من أماكن أخرى، ومن الأزمنة جميعها، وإن سكان فرنسا هم، منذ الأصل، من سلالة المهاجرين الذين قدموا من أفريقيا وآسيا، وذلك في مرات عدة. خلاصة القول، إن الاستبدال الكبير الوحيد الذي حدث في أوروبا تمّ عندما حلّ الإنسان العاقل محل إنسان نياندرتال. وقد استمرت تنقلات الإنسان العاقل طوال فترات ما قبل التاريخ، وحتى بعد ذلك. إن تنوع الأوروبيين اليوم يعود إلى تاريخ معقد، وهجين، ولم ينتُج من تطور محلي منذ العصر الحجري القديم.

# الفصل الرابع والعشرون

## ظهور الفن، علامة أخرى للبشرية

إن فن الإنسان العاقل في العصر الحجري القديم الأعلى معروف على نطاق واسع، ويُشكّل جزءاً من ثقافتنا اليوم، وقد شكّل مصدر إلهام للفنانين المعاصرين. لكن الأمر أصبح أكثر تعقيداً في الآونة الأخيرة، ذلك أن هذه الآثار الفنية غير النفعية يُقدّر أنها ظهرت قبل وقت طويل مما هو متفق عليه، وليست، على ما يبدو، وقفاً على نوعنا.

## عندما ظهرت الجماليات

سبعة ملايين سنة من البشريات المتنوعة، وبعض الابتكارات على مرّ هذا الزمان، لكن ما السبيل إلى التعرف إلى أول ورود لشيء هو ذاتي في جزء منه، كما الفن؟ يبلغ عمر الأدوات الحجرية الأولى 3.3 ملايين سنة، ومن الصعب أن ترى في هذه الكتل الضخمة ذات الحواف القاطعة شيئاً آخر غير الاستعمال النفعي. ويعود تاريخ الأداة ذات الوجهين إلى 1.8 مليون سنة. وتتميز من الأدوات السابقة عليها بترسيمة إنتاجية أكثر تعقيداً، وشكل لا يمكن إلا أن يلفت الأنظار. كما تتميز هذه الأداة بمحور واحد أو محاور تناظرية عدة – تبعاً للمحور الطويل للأداة المرئية من الأمام أو من الخلف، أو ربما بتناظر ثنائي الوجه بين الجانبين. لذلك تُعدّ هذه الأداة العلامة الأولى على الاهتمامات الجمالية للبشر في الماضي. وتتنوع المواد التي تُصنع منها هذه الأدوات حسب العصور، والموارد المتاحة حول المواقع الآثارية. لكن يبدو أن بعض الخيارات قد استهدت، بصورة جزئية على الأقل، باعتبارات جمالية، تظهر، على سبيل المثال، عندما تُختار مادة صعبة القطع، لكنها ذات مظهر أجمل. وخير مثال

على ذلك، أداة ذات وجهين أشولية، عُثر عليها في ويست توفتس بإنكلترا. من المؤكد أن هذه الأدوات قد صُنعت على يد إنسان نياندرتال. واللافت أن الحرفي نحتها مع الاحتفاظ بمحارة أحفورية على جانب واحد. والنتيجة أن المحارة تقع في وسط الأداة، وفي منتصف محورها التناظري. من البديهي إذ ذلك ألا يكون لهذه الأحفورة أي طابع نفعي، وأن تكون غاية الاحتفاظ بها غرضاً جمالياً فحسب؛ الأمر الذي يُبرهن القصد الجمالي، ذلك أنه كان لا بد من استباق تصنيع الأداة بأكمله لكي توجد هذه الزخرفة في نقطة خاصة جداً.

أتينا على ذكر حالات أخرى في السابق. وبعض الموضوعات جمعها النياندرتال، ويُطلق عليها غالباً اسم "الموضوعات المثيرة للفضول"، وهي أحجار جميلة، وأحفورات ذات قسمة جمالية خاصة. ولعلّ أقدم هذه الموضوعات لافت لجهة عمره ومظهره، وهو ليس عظماً، بل قوقعة ذات صدفتين كبيرتين، وعليها نقش يمتد على طول ما يقارب خمسة سنتيمترات، مشكّلاً ما يشبه الخطوط المتعرجة. وقد عُثر على هذا الغرض في موقع ترينيل بإندونيسيا، ويبلغ عمره 500 ألف سنة. ولا شك في أن الإنسان المنتصب هو من نقش هذه الخطوط، إذ لا توجد أي سيرورة طبيعية يمكن أن تفضي إلى هذا التصميم المعقد، في حين أتاحت محاولات تجريبية تتبع الإيماءات اللازمة لتنفيذ هذا التصميم. والجدير بالملاحظة أن هؤلاء البشر التقطوا قواقع عدة من الصنف نفسه، وكان من عادتهم أن يحفروا ثقباً صغيراً فيها، في الموقع نفسه من الصدفة. ولعل الأمر ليس على تلك الدرجة من التعقيد، فهذا الموقع يُقابل منطقة إدخال العضلة التي تُبقي القوقعة مغلقة. ونستطيع أن نجرّب، ونُحدث ثقباً في هذه النقطة، فتقطع العضلة وتُفتح القوقعة من تلقاء نفسها. إننا هنا أمام تقنية قديمة بارعة لفتح الأصداف، يعود عمرها إلى مئات الآلاف من السنين. إضافة إلى ذلك، فقد عُرفت موضوعات أخرى مع آثار يُرجّح أن البشر تركوها في عصور عدة، لكن يصعب، في غالب الأحيان، تمييز ما ينتمي إلى الاستغلال المعتاد لبقايا الحيوانات من المسعى الفني المحتمل. ذلك أن تكرار الشقوق والخطوط والعلامات يمكن أيضاً أن ينتمي إلى دائرة النشاط اللعبي أو التعليمي. وتكمن الصعوبة في التأكد من قصدية المسعى الجمالي.

وفي هذا السياق تأتي أهمية شبكة جبل طارق، ذات الأصل النياندرتالي. ذلك أن أحداً لا يشكّ في المنشأ البشري للخطوط المنقوشة داخل الصخرة، لكن من الصعب استبعاد الوظيفة النفعية، والتي ربما أدت دوراً إرشادياً أكثر منه جمالياً.

## ليس الفنّ حكراً على الإنسان العاقل

منذ بدايات ما قبل التاريخ، نُسبت الآثار الفنية جميعها افتراضياً إلى الإنسان العاقل. ولا بد من القيام بعمل موضوعي لمراجعة فن ما قبل التاريخ القديم، ولا سيما في أوروبا، ثم إعادة النظر في دور إنسان نياندرتال في هذا الإنتاج. والواقع أن مواقع عدة قدّمت آثاراً لاستخدام أصباغ معاصرة لهذه البشرية. ومنذ وقت طويل بالفعل وُثّقت العديد من الأصباغ في العديد من الترسبات. وكل ما تبقى هو العثور على الإنتاج. إذ تتيح طرائق التأريخ تحليل الرسومات المصنوعة من الفحم أو رواسب الكالسيت المحتملة التي تغطيها. لذلك سيكون من الممكن محاولة العثور على آثار فنية نياندرتالية جديدة. لكن هناك صعوبة أخرى ذات نسق تراثي؛ فالاقتطاعات المنجزة على الرسومات مدمرة، لذلك درجت العادة على عدم الإكثار منها.

وقد أظهرت دراسة أولى تمت مسبقاً في عام 2018 أن الآثار الجدارية التصويرية أو التجريدية داخل كهف لا باسيغا في شمال إسبانيا، تعود إلى عصور مختلفة جداً. ومن المحتمل جداً أن يكون إنسان نياندرتال هو من خطّ بعضها. إذ تحتوي اللوحة التي تتضمن خطاً أحمر مغطى بقطعة من الكالسيت يعود تاريخها إلى 65 ألف سنة قبل الخط، أشكال حيوانات، مثل غزال، ونقاطاً وخطوطاً أنجزت في مراحل مختلفة. ويدل ذلك على أن العديد من البشر قد تعاقبوا على هذا الكهف، وأنجزوا اللوحة الجدارية التي نراها اليوم، وكل منهم قدم مساهمته الخاصة. وقد نُشرت دراسة أخرى قام بها فريق دولي كبير، في آب/ أغسطس عام 2021، تطرقت إلى الصبغات الملوّنة على الصواعد في كهف أردواليس في إسبانيا أيضاً. استُخدمت تقنيات عدة لتوصيف هذه الصبغات

وتأريخها، وقدّر عمرها بـ65 ألف سنة، لكن الأهم من ذلك أنها سمحت بإثبات الفكرة القائلة إنّ التلوين لم يكن مرتبطاً بانسياب طبيعي للحديد، وإنما باستخدام المغرة. ومعلومة أخرى مهمة: تبين أن العديد من عينات الطلاء تختلف تركيبتها تبعاً للعصور المتمايزة والمنفصل بعضها عن بعض أحياناً بعدة آلاف من السنين. وقد اقترح المؤلفون أن أجيالاً نياندرتالية عدة تعاقبت على الكهف، وخلّفت وراءها بالمغرة الحمراء ستائر هذا الانسياب الكبير من الصواعد.

وما من شك في وجود فن نياندرتالي بعد تراكم الاكتشافات العلمية. وبذلك، فإنه يتبقى أمامنا أن نزور من جديد المواقع الجدارية للعصر الحجري القديم، ونعيد النظر فيها من أجل موضعة زمانية للتمثيلات الفنية، إن أمكننا ذلك. ومن المحتمل جداً أن نكتشف كثيراً من الرسومات التي أنجزت على يد إنسان نياندرتال. والحال أنه لا يمكننا مقاربة مسألة تنوع إنتاجاته ودلالتها ما لم نقم بجرد مفصّل ودقيق. ولطالما عُدّ كهف شوفيه، في أوروبا، والذي يعود إلى 33 ألف سنة، الأول على الإطلاق. لكن في عام 2014، حدث اكتشاف جديد لبصمةِ يد تعود إلى 39 ألف سنة إلى جوار رسم لخنزير أصغر منها ببضعة آلاف من السنين، في موقع بعيد عن أرديش. ويُشبه الخنزير في الواقع بابيرسا، وقد رُسم في كهف تيمبوسينغ بإندونيسيا. ويا لها من مفاجأة أن تكون آسيا مصدراً لأقدم أثرٍ للفن الجداري، وليست أوروبا!

■ تم نشر هذا الكتاب من خلال قناة رف 404 | للمزيد من الكتب تفضلوا بزيارة قناتنا على تيليجرام Rff404 ■

## تفجر الفن في العصر الحجري القديم

يمكن إجراء مقارنة بالعودة إلى 200 سنة، أي عندما كانت أحكامنا المسبقة تمنعنا من تخيّل قدرة "إنسان الكهوف" على إنتاج آثارٍ فنية كهذه. وقد تغيرت الموازيين، لكن ما زلنا أصحاب رؤية جزئية عن الفن في عصور ما قبل التاريخ، ولا سيما في أوروبا الغربية. ثم تتالت الاكتشافات الرائعة في فرنسا، في لاسكو، وشوفيه بون دارك، وكهف كوسكير، والتي تتوافر في نسخ مادية، أو نسخ رقمية في الوقت الحاضر. يمكننا تبعاً لما سبق أن نخلص إلى فكرة مفادها أن الفن في عصور ما قبل التاريخ كان يُنجز على نحو رئيسي في الكهوف. فالفن الجداري يُزين الجدران والسقوف، وربما أرضيات الكهوف والملاجئ الصخرية. وقد عُرفت حتى اليوم عدة مئات من المواقع التي تمثّل هذا الصنف، ولا سيما في أوروبا الغربية، ولا سيما في غرب فرنسا وشمال إسبانيا، أي في المناطق التي تكثر في التجاويف، وذلك أمر منطقي. ويمكن تعريف فن الكهوف بأنه مجمل الرسومات والنقوش والمنحوتات التي أنجزت على الصخور، ومنها ما أُنجز أيضاً في الهواء الطلق. ولعلّ أشهر الأمثلة على النحت في الهواء الطلق تقع في وادي كوا، في شمال البرتغال. وقد أُنقذ هذا الموقع، المسمى فوز كوا، من المياه التي كان من المقرر أن تغمر المنطقة بأكملها بسبب بناء السد، لكن اكتشاف المنحوتات أوقف المشروع. كما تمت فهرسة ما مجموعه 2000 شكل، نُحت على أكثر من 350 سطحاً صخرياً، وعلى مدى مرحلة زمنية طويلة، تعاقبت فيها الثقافة الغرافيتية والسوليوترية والمجدلانية، أو منذ المرحلة الممتدة ما بين 29 ألفاً و12 ألف سنة. وتُعدّ هذه الحالة استثنائية، ذلك أن هناك حالات أخرى لكن المواقع من هذا الصنف تظلّ نادرة. والتفسير الرئيسي لندرة التمثيلات الفنية في الهواء الطلق هو أن فرص حفظها ونجاتها قليلة.

يمكــن أن تتخــذ التمثيــلات الفنيــة البشــرية أشــكالاً عــدة، مثل اللوحــات في الكهــوف، الأكثــر وضوحاً، والمنحوتــات والنقــوش والزخارف والأشــياء الزخرفية، والعديد من الأنشــطة الغريبة التي مــا زلنا عاجزين عن الإحاطة بمعناها، ولا سيما أنها ليست جميعها من صنع الإنسان العاقل.

في الختام، نصل إلى الفن المحمول، الذي كما يوحي اسمه، هو الفن المتنقل. وتندرج في هذه الفئة الموضوعات الزخرفية جميعها مثل التماثيل الصغيرة أو الحوامل المزخرفة أو العظام أو الأحجار أو اللوحات الصغيرة، التي لم نُحِط بوظيفتها النفعية المحتملة. هناك أيضاً أدوات الدفع والرماح والحراب والعصي المثقوبة، والمزينة على الرغم من وظيفتها النفعية الواضحة. وتوجد عشرات الآلاف من هذا الصنف من القطع التي تُمثل كامل العصر الحجري القديم الأعلى. لكن انتشارها أوسع نطاقاً من انتشار الفن الجداري، إذ تتوزع على كامل المسافة من المحيط الأطلسي إلى سيبيريا. وتندرج في هذه الفئة تماثيل "فينوس" الصغيرة والشهيرة. وبخلاف ما هو سائد، ليست هذه التماثيل الأنثوية جميعها مكتنزة، فمنها ما هو نحيل للغاية، ومنها ما يرتدي الملابس، مع شعر مصفّف. وفي العموم، هناك تشكيلة كبيرة تبعاً للعصر، وإلهام الفنان.

طال الفن في عصور ما قبل التاريخ العالم بأسره، على الرغم من عدم وصول آثاره جميعها إلينا. ربما شكّلت الرسوم على الأجساد أو الوشم أو الموضوعات الخشبية وغير ذلك من المواد القابلة للتلف جزءاً من قائمة

التعبيرات الفنية للإنسان في عصور ما قبل التاريخ. لكنّ تعبيرات كهذه لم تتحفّر، بسبب هشاشة حاملها. وبالنظر إلى تشكيلة الأدوات، والمواد، والأصباغ المتاحة والمستخدمة، وإلى تشكيلة الإنتاجات البشرية من قلائد واستخدامٍ للريش ونقوش ورسوم ومنحوتات، يبدو أنه ما من سبب للشك في أنهم كانوا يمتلكون القدرات على ذلك. ثم إن الفن، الجداري على نحو خاص، تفجّر في العصر الحجري القديم الأعلى. فمنذ البداية، أسهمت الأعمال التي تناولت هذا الموضوع، على غرار مساهمات القس بريول l’abbé Breuil وأندريه لوروا غورهان André Leroi–Gourhan، أو جان كلوت Jean Clottes، في محاولة العثور على معنى التعبيرات الفنية. فقد اقترح بريول احتمالاً يقضي بأن الرسومات كانت تُستخدم من أجل الإعداد للصيد، وهو احتمالٌ يدعمه التمثيل الدقيق والموثّق جداً للحيوانات. غير أن الحيوانات المصوَّرة لا تتوافق في العموم مع الحيوانات المحلية، والفرائس الشائعة. وقد يكون هناك رابط بين هذه الرسومات والصيد، لكنه ليس السبب الوحيد لهذه الإنجازات. فمن جهته، قدّم أندريه لوروا غورهان في نظريته البنيوية رؤية تقوم على التعارض بين البيسون والأرخس، وهي رموز أنثوية، وبين الخيول وفحول الخيول الذكورية. لكن الفن يتنوع بتنوع المنطقة والأزمنة، وحتى الكهوف المتعاصرة. وبذلك فإن الأنواع الممثَّلة متنوعة أيضاً بتنوع المناطق، ونسبتها ليست واحدة دائماً. وتندرج تصويرات شوفيه، على سبيل المثال، مع هذه الفرضية. وفي الختام، لا نستطيع اليوم أن نشيح النظر عن هذا التنوع الزماني الكبير للتمثيلات داخل كهف واحد، ولا يمكننا أن نُقدّم لها جميعها تفسيراً بالجملة. أما الشامانية، وهي النظرية التي يدافع عنها جان كلوت، فتقوم في جزء منها على معاينات أعراقية، وتفترض أن إنساناً ما كان الناقل الرئيسي للفن، وأنه كان يُنجزه تحت تأثير حالة نفسية، وأنه ظلّ متخفيّاً عن أعين الغالبية. من الصعب برهنة هذه النظرية التي تعترض طريقَها حدودٌ عدة، منها افتراض أن الفن الجداري لم يخاطب إلا الأقلية. لكنّ المعاينات المتراكمة تقول: إن النساء والأطفال كانوا يزورون الكهوف، ويسهمون في إنجاز التمثيلات. وقد اقترِحت العديد من التفسيرات الأخرى، لكن لم يُقدم أيٌّ منها القول الفصل. ولا شك في أن هذا

الفن يحمل معنى، وكان يُستخدم للتواصل، لكننا لا نملك اليوم الوسائل لتفسيره. لذلك دعونا نستمر في دراسته، ونوليه الإعجاب الذي يستحقّ.

# الخاتمة

انتهى الكتاب، ولم تنتهِ الرّحلة. هنالك دائماً شيء يُكتشف، ويُعرف عن الملحمة البشرية الكبرى. تتصف دراسة عصور ما قبل التاريخ دون غيرها من الدراسات في المجالات العلمية، بخاصة نوعية كبيرة أرخت بثقلها على علم البشريات الأحافيري، وهي البعد التاريخي المحدود. فالبحث عن الأحفورات البشرية لدراسة التباين والتطور البشري قد بدأ منذ ما لا يزيد على 150 سنة بقليل. وربما التُقطت بعض البقايا من حين إلى آخر قبل ذلك عن طريق المصادفة، من يدري؟! وربما أثارت فضول جامعيها، لكنها لم تُرصد لأغراض علمية. وكانت نسبة هذه البقايا إلى بشر عصور ما قبل التاريخ توجب مراجعة العديد من التصورات، التي جرى تبنيها، عن أصول الحياة والبشرية خلال القرن التاسع عشر، وتستلزم أيضاً النظر إلى الوراء من أجل مفهمة أفضل، وتطوير هذا الفرع المعرفي، إذ إنّ مئةً وخمسين سنة ليست مدّة زمنية قليلة في نهاية المطاف. ذلك أن السياق الثقافي والمجتمعي الذي أحاط بالدراسات حول التطور البشري كان دائماً سياقاً ضاغطاً، وذا تأثير ملحوظ على مقاربات الباحثين وتصوراتهم وأفكارهم، في الأمس واليوم، وسيستمر هذا التأثير في المستقبل. ولم تكن علوم ما قبل التاريخ على صورة واحدة دائماً، فعلى مدار تطورها، استُلزِم دمج نظرية التطور فيها، واستيعاب وجود أنواع بشرية مختلفة، ودمج فكرة الزمن الطويل، ثم قبول تفرّد البشرية الحالية. زد على ذلك تناولها لموضوعات أخرى كثيرة عكست أصداء القضايا الاجتماعية الحالية، مثل موضوعات النوع الاجتماعي على سبيل المثال.

## شغف متلاحق في شجيرة أسلافنا

يعترض طريق هذا الفرع المعرفي عائقٌ آخر، وهو الصعوبة التي نواجهها في الحياد إزاء موضوع دراستنا. ولهذا الموضوع، المتمثِّل في البقايا التشريحية

البشرية، حقيقة مزدوجة. إنه، في الوقت نفسه، موضوع علمي، ومؤشر بيولوجي إلى شكل من أشكال الحياة في الماضي، وجزء من جسد بشري. لذلك فإن العمل على الأحفورات البشرية لا يخلو من تأثيراته فيما نحن عليه. إنه يؤثر، على نحو لاواعٍ، في فرضياتنا ونظرياتنا وتصوراتنا التي نبنيها بشأن كيفيات التطور، وسلوكات أسلافنا، بمن فيهم الموغلون في القدم، ويتعاظم هذا الأثر عندما نُجري مقارنات بالبشرية الحالية.

لذلك، تُمثّل كل أحفورة بشرية حدثاً استثنائياً، يحمل قيمة رمزية إضافية، ويُنظر إليه بوصفه معلماً ورمزاً لتاريخنا البعيد، ونقطة على المسار الذي يقودنا صوب ما نحن عليه. لذلك نرى هذه الحماسة المفرطة والمشتركة على نطاق واسع لحظة ظهور شاهد جديد، واكتشاف أصلي لنوع بشري ينعش شجرة عائلتنا. ولطالما وُجد هذا الشغف الفعلي عندما يتعلق الاكتشاف بأسلافنا الموغلين في القدم. ولم يحظَ نوع إنسان نياندرتال، الذي أُعلن في عام 1864، بالقبول حتى فجر القرن التاسع عشر، وذلك بعد كثرة الأحفورات الجديدة المكتشفة. ولا يزال النقاش مشرعاً جزئياً، على الرغم من أن البيانات الجينية الأحافيرية والبيولوجية أكدت صلاحية هذه الأصنوفة. كذلك فإن الإنسان المنتصب، الذي نُشر في عام 1894، انتظر حتى منتصف القرن العشرين ليُقنع الباحثين. وهو ما حدث أيضاً مع أسترالوبيثكس أفريكانوس، الذي أُعلن عام 1925. ومؤخراً جداً، واجهت أيضاً أصنوفات مفتاحية لفهم التطور البشري بعض الصعوبات في نيل القبول، مثل أقدم البشرانيين المعروفين: ساهيلانثروبوس التشادي، وأرديبيتكوس راميدوس، وأورورين توجيني، أو أيضاً إنسان فلوريس وإنسان ناليدي من البشريات القزمة.

وفي الآونة الأخيرة، اعتاد الجميع على هذه الوفرة: فقد أُحصي 27 نوعاً بشرياً، مع بعض التباينات وفقاً للمتخصصين. يتمثّل الملمح الأساسي لهذا التنوع في أن المجموعات المختلفة لم تتعاقب، وإنما تعايش بعضها مع بعض. ولعلّ الفترة المزدهرة لعصور ما قبل التاريخ حديثة جداً، فهي تمتد بين ما يقارب 150 ألفاً و50 ألف سنة. فقد كان العالم القديم، في هذه الفترة، مشتركاً بين أشكال بشرية عدة: الإنسان العاقل، إنسان نياندرتال، الإنسان

المنتصب، إنسان فلوريس، إنسان لوزونو، إنسان دينيسوفا، وربما آخرين. ولعلّ عدداً من الأنواع لا يقل عن ثلاثة، أي ربما أربعة أو أكثر قد تبادلوا الجينات فيما بينهم بين الفينة والأخرى. فتركت هذه التبادلات آثاراً في الحمض النووي القديم لبعض الحفريات، وفي الإرث الجيني للإنسانية الحالية.

## علوم ما قبل التاريخ في حركة دائمة

نتجت منظورات جديدة مُحمِّسة، سواء أكان ذلك من التقدم المنهجي المستمر في علم البشريات الأحافيري، أم ثمرة لاكتشافات أحفورية عدة، أم من العمل الميداني في مناطق جديدة، وفترات زمنية غير مسبوقة. وتُعدّ دراسة الحمض النووي المحفوظ في رواسب المواقع الآثارية دراسة واعدة. ذلك أن هذه المقاربة تُحدّد مجموعات بشرية يمكن أن تكون مرّت من هنا، ويمكنها، في بعض الأحيان، أن تُقدّم معلومات جزئية حول التنوع البشري، والتعرف إلى حضور أفراد عدة. وتُحلّل آخر التقنيات التحليلية، المعرفة باسم ZooMS، شظايا صغيرة جداً أو أجزاء موجودة في الرواسب، وتتيح نسبة أجزاء دقيقة إلى حيوان، من أجل تحديد الطعام المستهلك عن طريق البحث في فضلات هذا الطعام. إضافة إلى ذلك، يمكن أيضاً تحديد الوجود البشري أو النوع في حال غياب أحفورات يمكن التعرف إليها بيولوجياً. وتفتح هذه المقاربات إمكان إسناد بعض المستويات، ومواقع كاملة كذلك من عصور ما قبل التاريخ إلى بشرية بعينها. قد لا تتيح هذه المقاربات تحديد الحرفيين عندما لا توجد بقايا بشرية، ولا تكون الصناعة مميّزة لمجموعة مخصوصة – موستيرية أو العصر الحجري الأوسط الأفريقي –، أو عندما لا يوجد إجماع حول الموضوع – شاتيلبرونيان (Châtelperronien) على سبيل المثال. ذلك أن إمكانات التطبيق في أفريقيا وآسيا هائلة. وقد تدعم هذه المقاربة قدراتنا أخيراً على تخمين انتشار وتداخل الإنسان العاقل، وإنسان نياندرتال، وإنسان دينيسوفا في آسيا خلال السنوات المئتي ألف الأخيرة. ويتمثل التحدي الآخر في وضع وجه، أو جمجمة على الأقل، لإنسان دينيسوفا. وهذا الموضوع ساخن

ويحظى باهتمام كبير، وقد يُسهم حلّ هذا اللغز في فهمنا للتطور البشري. وإذا صُنّفت عينات عديدة معروفة مسبقاً ضمن هذه المجموعة عند كشف الرابط بين الشفرة الجينية والجملة التشريحية، فقد يحملنا ذلك إلى مراجعة معارفنا حول التفاعلات بين الأنواع البشرية الأخيرة.

أما في الممارسة العملية، فيتمثل التحدي الرئيسي في أساليب عمل العلماء. ولا بد من تنسيق العمل المشترك بين العلماء من أجل الحصول على بيانات متماسكة وتجميع المعلومات. وبات من الضروري اليوم بناء مشاريع تقوم على مقاربات متكاملة عديدة وطويلة الأجل لتحسين معارفنا تحسيناً عميقاً. بهذه الطريقة يمكننا الذهاب إلى ما نطمح، وربما سنجد قطعاً جديدة لحلّ الأحاجي المختلفة.

## فلتستمرّ الثورة في علم البشريات الأحافيري

ليس بإمكان أي علم بشريات أحافيري اليوم، وإن كان مشهوراً أو محطّ إجماع، إجراء دراسة شاملة لمجمل العينات النمطية لمختلف الأنواع البشرية المعروفة. ومن المحال أيضاً إجراء دراسة كاملة لميزة تشريحية معينة، أو مقارنة السجل الأحفوري لفترة زمنية معينة، أو تحليل نمو أصنوفة معينة، أو أي عمل آخر واسع النطاق يطمح إلى تفصيل مورفولوجيا العينات الأصلية المعنية. ذلك أن بعض هذه العينات متاحة إلى هذا الحد أو ذاك، بما في ذلك العينات التي جُمعت منذ قرن أو القابعة في متحف لعقود. أمّا بالنسبة إلى العينات المكتشفة حديثاً، فإن الأعمال الوصفية والتحليلية الكاملة لم تنتهِ بعد. وغالباً ما تجعل المعوقات الجيوسياسية الوصول إلى الأحفورات أمراً صعباً، إمّا بسبب التوترات بين البلدان وإمّا بسبب العلاقات المعقدة بين المخابر والباحثين. ومن المنطقي أن يفيد مكتشفو الأحفورة من شروط مثلى لدراستها، فيوضَع لكل عمل ميداني برنامج دقيق يستغرق سنوات، وحتى عقوداً، ثم تستغرق العملية زمناً طويلاً أيضاً للانتقال إلى الفعل، من تنظيف وإزالة للرواسب تدريجياً، مع جمع أكبر قدرٍ ممكن من المعلومات،

والإحداثيات المكانية، والصور الأشياء جميعها، حتى التافهة منها. وتكتسي أي أحفورة بشرية أيضاً أهمية علمية بالنظر إلى كمية المعلومات التي تُجمع بشأنها. وبعد التعرف إلى الأحفورة، واستخراجها، وتحضيرها في المختبر، تتطلب اهتماماً كبيراً، وأحياناً وقتاً كبيراً، كما هي الحال مع الأسترالوبيثكس الملقّب بـ"القدم لصغيرة". ثمّ يجب توصيفها، ومقارنتها. وفي هذا السياق، سيكون من الصعب وضع حدّ زمني لتحليل الأحفورة؛ إذ كيف لنا أن نختار إطاراً زمنياً، وأن ننجح في تعميمه، ونتأكد من تطبيقه؟ إنه أمر محال، لكن يظل من الضرورة بمكان أن نبدأ بتغيير ممارساتنا.

ولا بأس من البدء بتقليص مهل الإعلان، والنشر الأول، والتوصيفات التفصيلية؛ الأمر الذي سيُمثّل خطوة كبيرة إلى الأمام، بعيداً من المعايير المعتمدة حالياً. وقد كان البعض سبّاقاً في هذا السياق، كما هو واضح، في هذا الخصوص، في الانفتاح حول إنسان ناليدي، وقواعد البيانات التصويرية المتاحة. ويُمثّل نشر البيانات والمعلومات على نطاق واسع، وفي كل مرحلة، تحدياً حقيقياً. من ناحية أخرى، تُعدّ إعادة إنتاج عمل علمي شرطاً أساسياً لكل مقالة من الناحية النظرية، بصرف النظر عن التخصص المعرفي. مع ذلك، فمن النادر الالتزام بهذا الشرط، في العديد من المجالات. ففي علم البشريات الأحافيري، نحن بعيدون كل البعد من ذلك. ولا بد أن يستطيع كل باحث استخدام البيانات المنشورة للتحقق من صحة النتائج، وتحليل العينة، وإعادة موضعتها في مجرى التطور البشري. ولا نزال في بداية هذا الدرب الذي يُمثّل منظوراً مهماً للتحضير لأعمال أكثر اكتمالاً تتضمن، في الختام، الأحفورات البشرية جميعها. وفي سياق هذه المنظور، يُعدّ الاهتمام المتزايد من عامة الناس ورقة رابحة. فالنماذج الافتراضية ثلاثية الأبعاد في الإنترنت تتيح اليوم لكل فرد طباعة قالب الجمجمة الأحفورية الخاص به. هناك تزايد في طلب هذا الموضوع، ومن المنطقي إتاحة الوصول إلى معالم الإرث المشترك للبشرية. فليمهد الطريق أمام الهواة المستنيرين والمشغوفين من أجل وصولهم جميعاً إلى نماذج ثلاثية الأبعاد عالية الجودة، لكن لا غنى عن باحثين ساعين إلى إنجاز أعمال شاملة.

# التنوع البشري الحديث

لا يخفى على أحد أننا وحدنا على الأرض اليوم. لكننا خالطنا بشرياتٍ أخرى حتى وقت قريب جداً، في عالم متعدد ومختلط. إن من شأن هذا التنوع أن يُعدّل رؤيتنا عن التطور البشري الحديث، وله أيضاً تبعات على كيفية إعادة بناء تاريخ الإنسان العاقل اليوم. خمسة، خمسة أنواع بشرية، على الأقل، عاشت معاً منذ ما يقارب 50 ألف سنة. وربما لم يصل هذا التعايش إلى حدّ التفاعل، ولم تكن هذه الأنواع جميعها في منطقة واحدة، لكن مساراتها تقاطعت من دون شك، الأمر الذي يؤكده علم الجينات الأحافيري، والإرث الجيني الحالي.

وُلد الإنسان العاقل في أفريقيا منذ ما بين 200 و300 ألف سنة. لا نعرف أين بالتحديد، لكن البيانات الأحافيرية جميعها، والحمض النووي القديم، والبيانات المتحدّرة من التنوع الجيني للبشرية الحالية تُجمع على ذلك. أما النطاق الزمني فهو واسع، لأن الأحفورات نادرة ومن الصعب توضيح لحظة ظهور النوع. فبعض الأحفورات التي يُصنفها علم التشريح في نوعنا تصنيفاً مؤكداً، تأتي من شرق أفريقيا ويبلغ عمرها ما يقارب 200 ألف سنة. ولا شك في أن الإنسان العاقل سابق على هذا التاريخ. وقد شاءت المصادفة أن تُعرف بشرية أخرى مختلفة تماماً في جنوب أفريقيا. وحتى هذه اللحظة، أتت الأحفورات من منطقة واحدة فقط، ولم يُقترح إلا تأريخ واحد لهذا الحدث الفردي، وهو: 300 ألف سنة. ومن الممكن أن يكون إنسان ناليدي، مع مورفولوجيته التي تُذكرنا بالممثلين الأوائل لجنس الإنسان، معاصراً لظهور نوعنا. وفي الوقت نفسه، كان نوع آخر يسكن أفريقيا: إنه إنسان روديسيا. ذلك أن العينة النمطية للنوع، أي جمجمة بروكين هيل، أُرّخت في عام 2020 بعمر 300 ألف سنة. وليس من المحال إثبات فاعليته وتميزه. فبالنظر إلى الخصائص التشريحية لمختلف الأصنوفات الموجودة في أفريقيا في ذلك الوقت، يبدو إنسان روديسيا مرشحاً قوياً لتبوُّؤ مكانة أحد أسلافنا.

دعونا نغادر أفريقيا ونتجه إلى القارة الأوروبية الآسيوية. فقد يكون إنسان نياندرتال، الذي ظهر منذ ما يقارب 400 ألف سنة، النوع الأقرب إلينا. لكن

آثاره تلاشت بعد 40 ألف سنة من ظهوره. وقد أظهر علم الجينات الأحافيري وجود عمليات عدة لتبادل الجينات، على الرغم من الأثر المحدود لهذا التبادل في الإرث الجيني للبشرية الحالية. وفي مطلق الأحوال، يظلّ مدى تداخل مناطق عيشنا وتواشجها لغزاً. فقد قدّم لنا الشرق الأدنى أحفورات لنوعين متعاصرين تقريباً، وكانت أوروبا أرضاً للنوع الأول، ثم للنوع الثاني، أي نوعنا، في حين أننا ما زلنا نجهل جميع تفاعلاتنا في آسيا. ومن ناحية أخرى، إذا اتجهنا صوب الشرق رأينا أبطالاً آخرين لديهم الكثير ليكشفوه لنا: إنسان دينيسوفا. وقد حُدّد هذا النوع أولاً من خلال خواصه الجينية، ثم وُصف جزء من جملته التشريحية من خلال عظامٍ كاملة بعض الشيء، لكن لا يزال هناك الكثير لفعله. وقد وثّقت هذه العينات حتى الآن المرحلة الممتدة ما بين 160 ألفاً إلى 40 ألف سنة، ومنطقتين: دينيسوفا وبعض المواقع المحيطة في جنوب روسيا، في المنتصف تقريباً بين كازاخستان ومنغوليا، وشياهي في شمال الصين. ومن المرجّح جداً أن يمتد توسّع هذه المجموعة الأحفورية على نطاق واسع زمانياً ومكانياً تبعاً لكثرة الاكتشافات. وسيسهل هذا، بصورة مؤكدة، ما إن يجري التعرّف، على نحو لا جدال فيه، إلى أول جمجمة؛ الأمر الذي سيتيح التحديد البيولوجي للنوع، وتالياً التعرف إلى أحفورات جديدة بناء على الجملة التشريحية.

في الختام، دعونا نزور مناطق الجزر في جنوب شرق آسيا، إذ جرى التعرف إلى آخر أحفورة للإنسان المنتصب في جاوة. وقد توثّق هذا النوع، الذي ارتاد أنحاء العالم جميعها تقريباً منذ مليوني عام، في موقع نغاندونغ في عام 2020، وقُدّر عمره بـ110 آلاف سنة. وقد استند هذا التأريخ إلى بيانات عدة، وهو تأريخ متين جاء بعد سنوات من النقاش والأعمال المتضاربة التي أعطت أعماراً متنوعة: 30 ألفاً أو 50 ألفاً أو 300 ألف سنة. وجميع هذه الأعمار تدور حوالي 100 ألف سنة، الأمر الذي يُظهر أن الإنسان المنتصب عاصر الإنسان العاقل الذي كان يطوف بكل تأكيد في أرجاء الصين في الفترة نفسها. ويُمثّل هذا العمر قيمة متدنية بالنسبة إلى إنسان فلوريس. وفي الختام، عُثر على أحفورات في جزيرة لوزون، وقُدر عمرها بما يقارب 50 ألف سنة، ونسبت إلى

إنسان لوزون. ولا تزال الآليات التطورية التي أدت إلى ظهور هذين النوعين الأخيرين، القزمين، اللذين عاشا في بيئة الجزر، بحاجة إلى توضيح كامل.

## شجيرة بمنزلة خلاصة

لطالما رسخت في المخيلة صورة الإنسان العاقل الذي غزا الكوكب بأسره، سالباً الأنواع الأخرى مكانها بسهولة خلال تقدّمه، الأمر الذي أسهم في انقراضها وامتصاصها. ويستند هذا التصور جزئياً إلى أفكار مسبقة ومغلوطة، مفادها أن نوعنا يتفوق على الأنواع الأخرى، وأن التطور البشري تطور مستقيم، ولا مجال في النهاية إلا لبقاء أصنوفة واحدة. والواقع أن السنوات الـ100 ألف الأخيرة تُمثّل الفترة التي كان فيها التنوع البشري في أوجه، ولا مجال فيه لتصورٍ قائم على مفهوم السلالة البشرية، وإنما الشجيرة، رغم من أننا اليوم ما عدنا كذلك. أثارت هذه الحالة التي وصلنا إليها العديد من الاقتراحات التفسيرية. وقد مثّل اختفاء إنسان نياندرتال، النوع المعروف لأطول فترة زمنية، خير مثال على ذلك. لكن القصة تكررت مع الأنواع الأخرى جميعها التي كانت معاصرة للإنسان العاقل. وقد كثرت النظريات، بين اختلاط كامل للنوعين، ودونية سلوكية كلفتهم وجودهم، وخصوبة ضعيفة، وتأثير فيروس سبّب نهايتهم، وعجز عن التكيف مع عالم في تغير دائم، وتنافس مع نوعنا. وتحمل هذه الفرضيات جميعها نقاط ضعف، إذ لا يمكن اختبارها تبعاً للبيانات المتاحة، أو لا تتوافق مع حالة معارفنا، ولا سيما أننا يجب ألا نحاول بعد الآن تفسير اختفاء مجموعة بشرية، ولكن انقراض مجموعة من الأنواع.

تزوّدنا كلّ من البيولوجيا ومعاينة تاريخنا الخاص بإرهاصات إجابة عن هذا السؤال.

النوع الحي أشبه بكائن حي. فهو يولد، وينمو، ويبلغ ذروته، ثم يشيخ ويموت. هذه الصورة دقيقة دقّة تامة، فالأنواع جميعها مقدّر لها أن تختفي يوماً ما. وقد واجهت الأنواع البشرية في الماضي تغيرات في بيئتها، فتكيّفت بيولوجياً معها، وتمكّنت، بصورة مؤكدة، من تعديل سلوكها بما يتماشى مع هذه التغيرات.

لكن الإكراهات الطبيعية كانت شديدة، ويمكن لتنوعها أن يشرح بصورة تامة انقراض جماعات بشرية كانت قد ازدهرت خلال مئات الآلاف من السنين. ولعلّ الإسهام الذي قدّمته دراسة الإنسان العاقل في هذا الخصوص يكمن في جينات البشر الحاليين، وفي المعلومات التي كشفتها لنا الأحفورات القديمة. فقد تبيّن أن أحفورات نوعنا جميعها السابقة على 50 ألف سنة في أنحاء أوراسيا جميعها لم تُسهم في الإرث الجيني الحالي، أي أنهم ليسوا أسلافنا. كما كشف علم الجينات الأحافيري أن توسّعات أخرى خارج القارة الأفريقية، لاحقة على هذه الفترة، كانت ضرورية من أجل العثور على أفراد أحافير مرتبطين بنا، أي أن الإنسان العاقل كاد أن يختفي أيضاً. فممثلونا في أوروبا وآسيا منذ 50 ألف سنة هلكوا جميعاً من دون أن يتركوا ذرية على المدى الطويل. أي أن أولئك الذين ظلّوا في أفريقيا هم الذين أنقذونا، وتوزّعوا من جديد شيئاً فشيئا في بقية العالم القديم وفي وقت ربما اختفت فيه الأنواع البشرية الأخرى، أو كانت على وشك الاختفاء.

## تأملات في القدرات البشرية

الأمر الذي لا شك فيه هو أن تطور سلوكات البشرية شهد تعقيداً على مدى ملايين السنين. ذلك أن أقدم الأدوات الحجرية هي صنيعة أسترالوبيثكس منذ أكثر من 3 ملايين سنة. وقد أُتقن استخدام النار منذ ما يقارب 500 ألف سنة. كذلك بدأت إرهاصات الفن والوعي بالماوراء على يد إنسان نياندرتال. وكان الإنسان العاقل صاحب العديد من الابتكارات، بين زراعة، وتربية حيوانات، وعجلة، وكتابة، وإنترنت. لكن ذلك كلّه بحاجة إلى أن يوضع في سياقه. فالتطور البيولوجي اقترن جزئياً بالتقدم التقني، لكن تنوعاً غير متوقع رُصد في العصور جميعها. فالأدوات القديمة نحتها أسترالوبيثكس وبارانثروبوس وممثلون عن جنس الإنسان. وكذلك استخدمت النار من طرف أنواع عدة. ثم إننا اشتركنا مع إنسان نياندرتال بسلوكات غير نفعية، وميول فنية. ولعلّ من

المهم أن نختم بالقول إنّ المحرك الكبير للتقدم خلال السنوات العشرة آلاف الماضية، إنما تمثّل في الحياة داخل مجتمع، وتبادل المعارف وتراكمها.

فمن منظور جماعي، نحن قادرون على إنشاء الإنترنت، وبناء مبنى، وإرسال شخص ما إلى الفضاء أو المريخ. لكنّ أحداً منّا لا يستطيع صنع جهاز كمبيوتر أو سيارة أو همبرغر بمفرده، وأحداً منا لا يستطيع صناعة هذه الأشياء وجمعها وتشغيلها بمعارفه وأفعاله وحدها. وأنا على يقين تام بأن إنسان نياندرتال منذ 40 ألف سنة، وممثل نوعنا في الفترة نفسها، وأنا، لدينا قدرات ذهنية مماثلة، ودرجة ذكاء واحدة. كان البشر في ذلك الوقت يدفنون أمواتهم، ويستخدمون الأصبغة، ويسافرون، ويلتقون بمعاصريهم من الأنواع الأخرى، ويصنعون أصناف الأدوات نفسها. فلسنا أذكى كائنات حية وجدت على الإطلاق، لكن لم ينجح أي نوع بشري آخر بتطوير مثل هذه القدرة على تخزين المعرفة ونقلها، مثلما نجحنا نحن. ولم تكن المعرفة يوماً بهذا القدر الكبير، كما لم يكن الوصول إليها بتلك السهولة، وذلك بالنسبة إلى جزء من البشرية على أقل تقدير، نظراً إلى وجود تباينات كبيرة. ولعلّ هذه هي الخاصية الأساسية والفريدة لقدراتنا الإدراكية.

أعدكم باكتشافات عدة في السنوات المقبلة. وسوف يعجّ عالم ما قبل التاريخ بأنواع بشرية غير مسبوقة، وبقصص مذهلة. وهذا أمر لا شك فيه. أمنيتي في نهاية هذا الكتاب هي أن يستطيع كل منّا أن يكوّن فكرته الخاصة بشأن ما قبل التاريخ، وأن يستطيع التحقق من المصادر بنفسه، ويتأمّل فيها بوصفه مواطناً مطّلعاً. إذ يُظهر لنا ما قبل التاريخ أن البشرية كانت دائماً متنوعة، فيما خلا منذ بضع عشرات الآلاف من السنين السابقة. ويُعلّمنا أن المناخات كانت دائماً متقلّبة، لكن على نطاق لا يقارن بالاضطرابات التي نشهدها اليوم، والتي لا يستطيع أحد أن يُنكر أنها نتيجة أفعالنا. وأيضاً، يمكن لهذه السنوات السبعة ملايين من التطور البشري أن تلقي ضوءاً على حياتنا اليومية. الكرة في ملعبكم الآن.

# مسرد تعريفي

**الأحفورة:** تقابل الأحفورة بقايا الكائنات الحية، وبصماتها، أو قوالبها، أو آثار نشاطها. تتشكل الأحفورات، في أغلب الأحيان، من الأجزاء المعدنية الصلبة للكائن الحي، ومن الأنسجة الرخوة بصورة استثنائية.

**الأدوات الحجرية:** أدوات صنعها البشر من الحجر.

**الأصنوفة:** وحدة تصنيف منهجية (عائلة، جنس، نوع...).

**الانتواع:** سيرورة تتشكل من خلالها أنواع جديدة. وقد اقتُرحت كيفيات عديدة لأنواع الماضي. يفترض التخلّق التجددي تطوراً تدريجياً وبطيئاً مع مرور الوقت، لذلك فإن الانفصال بين الأنواع هو انفصال زمني. أمّا التخلق التفرعي فيفترض أن تجد مجموعتان نفسيهما معزولتين، فتتحولان بسرعة تحت تأثير شروط مختلفة إلى نوعين. وتحمل هذه النظرية الثانية اسم "التوازنات المتقطعة".

**بطانة الجمجمة أو قالب بطانة الجمجمة:** جسم مادي أو افتراضي، نحصل عليه عن طريق قولبة السطح الداخلي للجمجمة. يُستخدم لتقييم قدرة الجمجمة، أو حجم بطانة الجمجمة، أو لمراقبة بصمات السطح الخارجي للدماغ. ويمكن بذلك أيضاً رؤية آثار الجهاز الوريدي (الجيوب الأنفية، والشبكة السحائية...)، والبنية الدماغية (الحدود بين الفصوص، والمناطق التشريحية...).

**التواسمات المشتقة:** تشمل الخواص المورفولوجية للأنواع المختلفة خواصَّ بدائية (أو التواسمات المتقاربة) تشترك بها مجموعات مختلفة، وخواصّ مشتقة (أو تواسمات مشتقة) تميّزها وتتيح مناقشة علاقاتها التطورية. إذاً، التواسمات المشتقة هي الخصائص التي تتيح تعريف مجموعة داخل تصنيف الكائن الحي أو نسبة عينة إليه. فعلى سبيل المثال، الثدييات لديها شعر، والرئيسيات لديها إبهام معاكس، وللبشرانيات قدمان، وللإنسان العاقل ذقن عظمي في الفك السفلي.

**الثقافة:** جرت العادة في علوم ما قبل التاريخ الانطلاق من أن تشابه الموضوعات الآثارية في مواقع مختلفة علامة على استخدامها من طرف مجتمعات قريبة. وتتعلق هذه السمات المشتركة، على نحو خاص، بالصناعات الحجرية والعظام.

**جداري (عظم):** عظم يقع في الجزء العلوي من الجمجمة وعلى جانبها، خلف العظم الجبهي، وأمام العظم القذالي، وفوق العظام الصدغية.

**دراسة تاريخ الأحفورة:** تخصص علمي يدرس تحولات التعضية، منذ ظهور الكائن الحي، من خلال التحفّر، حتى اكتشافها ودراستها.

**السن:** عضو يقع في الفم لقطع الطعام وطحنه. تتكون السن من تاج مغطى بالمينا، وجذر مكون من العاج والملاط، وتجويف اللب. تُحفظ السنّ جيداً بفضل صلابتها، ومن هنا تأتي أهميتها في علم البشريات الأحافيري. وقد كان للبشرانيات جميعها 20 سناً لبنياً (8 قواطع و4 أنياب و8 أضراس)، و32 سناً دائماً (8 قواطع و4 أنياب و8 ضواحك و12 ضرساً).

**علم الأسماك:** علم دراسة الأسماك.

**العينة النمطية (لنوع):** هي العينة الفريدة التي يُشار إليها بوصفها العينة النموذج لنوع من الأنواع. وانطلاقاً من هذه العينة تُجرد الخصائص المورفولوجية للنوع وتُوصف. لذلك فهي، إلى حدّ ما، المعيار، والدليل الذي يجب الإحالة عليه. وفي الممارسة العملية، ليس بالضرورة أن تكون العينة النمطية هي العينة الأحفورية المعروفة أو الأكثر اكتمالاً، إنها غالباً أول عينة يُعثر عليها.

**الفرع الحيوي:** وحدة من وحدات التصنيف، مهما كان مستواه. مثالياً، يجب أن يكون الفرع الحيوي مجموعة أحادية النمط الخلوي، أي تجمع مجموعات مختلفة وأسلافها المشتركين جميعهم.

**قصة الجانب الشرقي:** نظرية سعت إلى شرح كيفيات ظهور البشرانيين في أفريقيا بالنظر إلى التغيرات المناخية المرصودة والسجل الأحفوري. واقترحت فكرة مفادها أن أسلاف البشر تحوّلوا في شرق أفريقيا بعد أن واجهوا مناخاً

أكثر جفافاً وحرارة، في حين أن أسلاف الشمبانزي والغوريلا نشؤوا في الغابات الاستوائية في غرب أفريقيا.

**الكشط اللوفالوازي والرقائقي:** الكشط اللوفالوازي موجود في العصر الحجري القديم الأوسط خاصةً. وهو طريقة في قطع الحجارة تشمل تحضير سطح النواة، أي المادة الخام، لاستخلاص شظايا جرى استباق تصور شكلها. ويقوم الكشط الرقائقي على تحضير النواة، ثم فصل الشفرات الحجرية عنها.

**لوميكويان:** أقدم صناعة ظهرت على يد الإنسان عُرفت حتى اليوم. وحُدِّدت في موقع لوميكوي 3، في كينيا، وقدّر عمرها بـ3.3 ملايين سنة.

**موستيرية (ثقافة موستيرية):** صناعة حجرية وُثِّقت خلال الفترة الممتدة ما بين 350 ألفاً و40 ألف سنة في أوروبا وآسيا وأفريقيا. تتميز بتعميم طرائق الكشط، أي عملية القطع التي تقوم على فصل الرقائق المتتالية عن كتلة المادة الخام، والمسماة بالنواة. ارتبطت هذه الصناعة بإنسان نياندرتال، لكنها أُنتجت على أيدي أنواع بشرية أخرى، بمن فيها الإنسان العاقل.

**النوع:** في البيولوجيا، يشمل "النوع" الكائنات الحية ذات الخصائص البيولوجية المشتركة، ونمط العيش المماثل، التي يمكن أن تتكاثر فيما بينها من دون التدخل البشري، وتُخلّف ذرية خصبة. في بعض الأحيان، يمكن لأنواع مختلفة أن تتكاثر فيما بينها جزئياً وتبعاً للظروف. وفي علم الأحافير، يشمل النوع الأحفورات جميعها التي تشترك بالخواص التشريحية المشتقة (أو التواسمات المشتقة).

# بيبليوغرافيا

## مقدمة


Balzeau A., NadeL O., *33 idées reçues sur la Préhistoire*, Belin, 2018.

Beaune S.A. de, Labrusse R. (dir.), *La Préhistoire au présent. Mots, images, savoirs, fictions*, Paris, CNRS Éditions, 2021.

Coppens Y., *Origines de l'Homme, origines d'un homme*, Odile Jacob, 2018.

Coste P., *Dames et Princes de la Préhistoire*, Arte/Czech TV/TV5, 2021.

Lecoq T., *Les Grandes Oubliées. Pourquoi l'Histoire a effacé les femmes*, L'Iconoclaste, 2021.

Weber G.W., Bookstein F.L., *Virtual Anthropology. A Guide to a New Interdisciplinary Field*, Springer, 2005.


## الفصل الأول


Gaullier V., Waerebeke D. van, *Espèces d'espèces*, Ex Nihilo/CNRS audiovisuel/Arte France, 2008.

Panafieu J.–B., Gries P., *Évolution*, Éditions Xavier Barral, 2007. Parker S., Roberts A., *Évolution. La grande histoire du vivant*, Delachaux, 2018.


## الفصل الثاني


Bonis L. de, *La Famille de l'homme. Des lémuriens à Homo sapiens*, Pour la science, 1999.

Collectif, *Humains et autres animaux. Manifeste du Muséum*, MNHN/ Relief Éditions, 2019.

Krief S., Krief J.–M., *Les Chimpanzés des Monts de la Lune*, Belin, 2014.

Matignon K.L. *et al.*, *Révolutions animales. Comment les animaux sont devenus intelligents*, Les Liens qui libèrent, 2016.

Southern L.M., Deschner T., Pika S.,“Lethal Coalitionary Attacks of Chimpanzees (*Pan Troglodytes*) on Gorillas (*Gorilla Gorilla Gorilla*) in the Wild”, *Scientific Reports*, 2021, n° 11.

Tixier A., *Bonobos*, M6 Vidéo, 2011.

## الفصل الثالث

Brunet M. *et al.*, “A New Hominid from the Upper Miocene of Chad, Central Africa”, *Nature*, 2002, n° 418, p. 145–151.

White T.D. *et al.*, “Neither Chimpanzee Nor Human, *Ardipithecus* Reveals the Surprising Ancestry of Both”, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2015, vol. CXII, n° 16, p. 4877–4884.

## الفصل الرابع

Brunet M. *et al.*, “The First Australopithecine 2,500 Kilometres West of the Rift Valley (Chad)”, *Nature*, 1995, n° 378, p. 273–275.

Coppens Y., *Le Singe, l’Afrique et l’Homme*, Fayard, 1983.

## الفصل الخامس

Kuman K. *et al.*, “A New Absolute Date from Swartkrans Cave for the Oldest Occurrences of *Paranthropus Robustus* and Oldowan Stone Tools in South Africa”, *Journal of Human Evolution*, 2021, n° 156.

Lewis R., *Pourquoi j’ai mangé mon père*, Pocket, 2012 (1re éd. 1960).
Liberatore, Norbert P., *Lucy*, Glénat, 2019.

Malaterre J., *L’Odyssée de l’espèce*, France Télévisions, 2003.

## الفصل السادس

Harmand S. *et al.*, “3.3–Million–Year–Old Stone Tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya”, *Nature*, 2015, n° 521, p. 310–315.

Pouydebat E., *L’Intelligence animale. Cervelle d’oiseaux et mémoire d’éléphants*, Odile Jacob, 2017.

## الفصل السابع

Beaune S.A. de, *L’Homme et l’Outil. L’invention technique durant la Préhistoire*, Paris, CNRS Éditions, 2008 ; “Biblis”, 2015.

## الفصل الثامن

Beaune S.A. de (dir.) *et al.*, “Émergence et évolution de la cognition humaine”, *Intellectica*, 2020, vol. 73, n° 2.

Leakey L.S., Tobias P.V., Napier J.R., “A New Species of the Genus *Homo* from Olduvai Gorge”, *Nature*, 1964, n° 202, p. 7–9.

## الفصل التاسع

Herries A.I.R. *et al.*, “Contemporaneity of *Australopithecus*, *Paranthropus*, and Early *Homo erectus* in South Africa”, *Science*, 2020, n° 368.

RizaL Y. *et al.*, “Last Appearance of *Homo Erectus* at Ngandong, Java, 117,000–108,000 Years Ago”, *Nature*, 2020, n° 577, p. 381–385.

## الفصل الحادي عشر

Ni X. *et al.*, “Massive Cranium from Harbin in Northeastern China Establishes a New Middle Pleistocene Human Lineage”, *Innovation*, 2021, n° 2.

## الفصل الرابع عشر

Balzeau A., Coignard J., Bone B., *Néandertal et moi*, Éditions courtes et longues/MNHN, 2018.

Balzeau A., Roudier E., *Qui était Néandertal ? L'enquête illustrée*, Belin, 2016.

## الفصل الخامس عشر

Balzeau A. *et al.*, "Pluridisciplinary Evidence for Burial for the La Ferrassie 8 Neandertal Child", *Scientific Reports*, 2020, n° 10.

Gómez–Olivencia A. *et al.*, "La Ferrassie 1. New Perspectives on a "Classic" Neandertal", *Journal of Human Evolution*, 2018, n° 117, p. 13–32.

Jaubert J. *et al.*, "Early Neanderthal Constructions Deep in Bruniquel Cave in Southwestern France", *Nature*, 2016, n° 534, p. 111–114. Pitarch Martí A. *et al.*, "The Symbolic Role of the Underground World among Middle Paleolithic Neanderthals", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2021, vol. CXVIII, n° 33.

## الفصل السادس عشر

Collectif, *Quel futur sans nature ? Manifeste du Muséum*, MNHN/ Relief Éditions, 2017.

## الفصل السابع عشر

Heyer E., *L'Odyssée des gènes*, Flammarion, 2020.

Quintana–Murci L., *Le Peuple des humains. Sur les traces génétiques des migrations, métissages et adaptations*, Odile Jacob, 2021.

## الفصل الثامن عشر

Balzeau A., BaLzeau K., *Guide de survie, sur les traces de Néandertal*, Chêne, 2018.

Domínguez–Rodrigo M. *et al.*, "Early Pleistocene Faunivorous Hominins were not Kleptoparasitic, and this Impacted the Evolution of Human Anatomy and Socio–Ecology", *Scientific Reports*, 2021, n° 11.

## الفصل التاسع عشر

Callaway E., “The Discovery of *Homo floresiensis*. Tales of the Hobbit”, *Nature*, 2014, n° 514, p. 422–426.

Détroit F. *et al.*, “A New Species of *Homo* from the Late Pleistocene of the Philippines”, *Nature*, 2019, n° 568, p. 181–186.

## الفصل الحادي والعشرون

Balzeau A., BaiLLy P., *Homo sapiens. La Petite Bédéthèque des savoirs*, t. XXVII, Le Lombard, 2019.

Lieberman D., *L’Histoire du corps humain*, Lattès, 2015.

## الفصل الثاني والعشرون

Collectif, *Migrations. Manifeste du Muséum*, MNHN/Relief Éditions, 2018.

DemouLe J.–P., Garcia D., Schnapp A., *Une histoire des civilisations. Comment l’archéologie bouleverse nos connaissances*, La Découverte, 2018.

## الفصل الرابع والعشرون

Beaune S.A. de, “De la beauté du geste technique en préhistoire”, *Gradhiva*, n° 17, 27 mai 2013, http://journals.openedition.org/gradhiva/2583.

Le Brun E., *L’Art préhistorique en bande dessinée*, 3 tomes, Glénat, 2012–2018.

Lima P., *La Grotte Cosquer révélée. Les secrets du sanctuaire préhistorique englouti*, Synops, 2021.

Jaubert J., FerugLio V., Fourment N., *Grotte de Cussac – 30 000*, Confluences, 2020.

## مصادر من الإنترنت

Un site d’actualités très à jour sur la préhistoire tenu par un amateur éclairé: https://www.hominides.com/

Mon site Internet qui offre de nombreuses ressources et informations: https://antoinebalzeau.jimdofree.com/

Le site de mon projet de recherche sur l’évolution du cerveau: https://paleobrain.jimdofree.com/

La chaîne You Tube du Musée de l’Homme, de très nombreuses vidéos sur tous les sujets qui concernent l’humanité: https://bit. ly/3qx4LER

# كلمة شكر

كلمة الشكر في نهاية كل كتاب هي خاتمة الخواتم. إذ تُغلق الكتب عادة على كلمات الشكر الموجهة إلى أصحاب الفضل في جعل وجود الكتاب ممكناً. وقد كان التمهيد بقلم إيف كوبانس Yves Coppens شرفا كبيراً لي. وما شكري له على كلماته التي كان لها عندي بالغ الأثر إلا اعترافٌ بفضله على فرعنا المعرفي، وبما قدمه له منذ سنوات خلت. فلولاه ما كان للتطور البشري أن يستثير هذا القدر من الاهتمام في فرنسا.

وقد استغرق الكتاب أيضاً عملاً تحريرياً ورسومات توضيحية. وإني أوجه، بهذه المناسبة، خالص شكري إلى جوديث سيموني Judith Simony التي شجعتني على كتابة هذا الكتاب. وإلى ألكسندر موجان Alexandre Maujean وكارول ميلز بيرنيه Carole Mills Pernet اللذين أسهما في إخراج الشكل النهائي للكتاب. وإلى جوليان بيلتييه Julien Peltier الذي سخّر تجربته في الرسوم البيانية لإنجاز الزخارف التي تُبيّن، بجمالٍ بالغ، حالة معارفنا. وأخيراً، إلى أوليفييه مارك نادل Olivier– Marc Nadel الذي رسم بمهارة مختلف أبطال قصة عصور ما قبل التاريخ، وأعطى وجهاً لأسلافنا.

إن كتاباً كالذي بين أيدينا هو أيضاً ثمرة سنوات من البحث، والمعارف المتراكمة، والأعمال العلمية التي أُنجزت للوصول إلى ما يمكن أن يُروى. وهو أيضاً ثمرة لتعاون كبير، وحوار ومراسلات للخوض في تفصيلات أصغر قطعة أحفورية بشرية، أو لتطبيق المناهج المتنوعة من أجل حملها على البوح بأسرارها. وإني أتوجّه هنا بخالص شكري إلى زملائي جميعاً الذين أنجزت معهم هذا العمل. والشكر الموصول أيضاً إلى وكالة الأبحاث الوطنية التي موّلت مشروعي البحثي المعنون "إحياء دماغ الإنسان المنتصب ونياندرتال".

في الختام، لن أنسى أن أشكر عائلتي، كارين Karine، وإليا Eléa، وأليس Alice، الذين كانوا لي عوناً وإلهاماً في حياتي ونشاطاتي الترويجية.

# حول الكتاب

## نبذة

لا يمرّ عام واحد من دون اكتشاف: لوسي ليست أقدم أسلافنا، فروع جديدة من البشر في آسيا، أجزاء موروثة من الإنسان البدائي في حمضنا النووي...

لكن لا تزال هناك قطع مفقودة في أحجية أصولنا. لا يزال يتعين علينا العثور على الإنسان الأول.

يقيّم الكاتب الاكتشافات الحديثة ويأخذنا في رحلة التطور هذه إلى ما يميز البشر عن الثدييات الأخرى، وإلى التعرّف من خلال دراسة البيئات وأنماط الحياة على سلوك البشر الأوائل.

قصة جديدة عن شجرة العائلة البشرية، يمكننا من خلالها إعادة النظر في ما يجعلنا بشراً.

## عن المؤلف

أنطوان بالزو عالم أنثروبولوجيا في المركز الوطني للبحث العلمي CNRS ومتحف التاريخ الطبيعي في باريس. يدير مشروع Paleo-BRAIN المكرّس لتطوّر الدماغ البشري.