دراسة أثرية أنتروبولوجية للعينة1-350 LD وعلاقتها التطورية بالأسترالوبيتك والهوموهابيل

أ.م. د. حسام غازي[1]

الملخص

يتناول هذا البحث العينة 1-350 LD وعلاقتها التطورية بالأسترالوبيتك والهوموهابيل، وهو يعدّ ضرورة ملحة لفهم الظهور الأول للإنسان من الناحيتين الأثرية والأنتروبولوجية، ويتبع البحث المنهج الوصفي بأسلوب تحليلي، وتعدّ الدراسات الأثرية والأنتروبولوجية التي تم القيام بها على العينات العائدة للأسترالوبيتك والهوموهابيل وأيضاً العينة1-350 LD مصدر المعلومات الأساسي في هذا البحث، الذي خلص إلى أن العينة 1-350 LD تمثل أقدم شاهد على ظهور الإنسان من وجهتي النظر الأثرية والأنتروبولوجية، وأن الأدوات الحجرية المترافقة مع هذه العينة تمثل أقدم أدوات صنعها الإنسان، وهي تعود لثقافة الأولدوان أقدم ثقافة في العالم، وإلى أن هذه العينة تمتلك صفات فيزيولوجية تجعل منها عينة مستقلة سابقة للهوموهابيل، إلا أنها لم تقدم دليل حاسم على وجود صلة وثيقة تطورية بين الأسترالوبيتك والإنسان، ولا حتى بينها وبين الهوموهابيل، بل تبدو أقرب فيزيولوجياً من الهوموأركتوس.

الكلمات المفتاحية: العينة 1-350 LD، الأسترالوبيتك، الهوموهابيل، الهوموأركتوس، ثقافة الأولدوان.

[1] أستاذ مساعد في قسم الآثار - كلية السياحة- جامعة دمشق

An Archaeological Anthropological Study of Specimen LD 350-1 and its Evolutionary Relationship to Australopithecus and Homo-Habilis

Assistant Prof. Houssam Ghazi[2]

Abstract

This research deals with specimen LD 350-1 and its evolutionary relationship with Australopithecus and Homo-Habilis. It is considered an urgent necessity to understand the first appearance of man from both archaeological and anthropological standpoints. The research follows the descriptive approach in an analytical manner, and the archaeological and anthropological studies that were carried out on specimens belonging to Australopithecus and Homo-Habilis, as well as specimen LD 350, are considered 1 The primary source of information in this research, which concluded that the sample LD 350-1 represents the oldest witness to the appearance of man from the archaeological and anthropological point of view, and that the stone tools associated with this sample represent the oldest tools made by man, and they belong to the Oldowan culture, the oldest culture in science, and that this specimen possesses physiological characteristics that make it an independent specimen that precedes Homo-Habilis, does not provide conclusive evidence of the existence of a close evolutionary link between Australopithecus and humans, nor even between it and Homo-Habilis. Rather, it appears physiologically closer to Homo erectus.

Keywords: Specimen LD 350-1, Ausralopithecus, Homo-Habilis, Homo-Erectus, Oldowan culture.

[2] Assistant Professor in the Department of Archeology - Faculty of Tourism - Damascus University

المقدمة:

يعدّ موضوع ظهور الإنسان من أكثر المواضيع مناقشةً بين علماء الآثار والأنتروبولوجية، ولكن على الرغم من ذلك بقيت الكثير من التساؤلات بحاجة إلى إجابة، وخاصة التساؤلات المتعلقة بأصل الإنسان، وتاريخ ومكان ظهوره، وصفاته الفيزيولوجية، ونمط حياته الباكر، وعلاقته بالرئيسيات العليا، ويعود السبب في ذلك لغياب البراهين العلمية المقنعة وفقاً للمعطيات الأثرية الحالية، ولكون علم الآثار علم متجدد من حيث المكتشفات الأثرية، التي كان آخرها في يخص موضوع بحثنا العينة LD 350-1 ، التي عثر عليها من قِبل الأنتروبولوجي الإثيوبي شالاتشو سيوم (Chalachew Seyoum) في 13 كانون الثاني عام 2013م، في موقع ليدي جيرارو (Ledi-Geraru) الواقع في منطقة عفار الإثيوبية، والتي فتحت آفاقاً جديدةً للبحث، وأدت إلى طرح المزيد من التساؤلات المتعلقة بظهور الإنسان، ودفعت الباحثين لإعادة النظر في الفرضيات المطروحة، وخاصةً أن نتائج التأريخ المطلق لهذه العينة أعاد البداية الموثّقة لظهور الإنسان إلى نحو2750000- 2800000 سنة ق.م، بعد أن كان أقدم تاريخ لظهوره يعود لنحو 2300000 سنة ق.م، وبالتالي أصبحت هذه العينة تمثل أقدم أفراد الجنس البشري، بعد أن كان الهوموهابيل (H. Habilis) أقدمهم.

إشكالية البحث وتساؤلاته: تتمثل الإشكالية الرئيسة في هذا البحث بالعلاقة التطورية بين الأستراالوبيتك(Australopithecus) والعينة LD 350-1 من جهة، وبالعلاقة التطورية بين الهوموهابيل والعينة LD 350-1 من جهة أخرى.

الدراسات السابقة: تم التطرق لموضوع البحث من خلال العديد من الدراسات السابقة أبرزها دراسة فيلموار وآخرون الذي قام بنشرها في عام 2015م، وهي بعنوان (Early Homo at 2,8 Ma from Ledi-Gerari, Afar, Ethiopia)، وتم التطرق فيها للعينة LD 350-1 من الناحية الفيزيولوجية والكرونولوجية، وعلاقتها التطورية بالأستراالوبيتك والهوموهابيل.

ودراسة إرين ج كامبيسانو وآخرون التي قام بنشرها في عام 2015م، وهي بعنوان (Late Pliocene fossiliferous sedimentary record and the environmental context of early Homo from Afar)، وتم التطرق فيها للسجل الرسوبي الأحفوري المتأخر من عصر البليوسن المتأخر والسياق البيئي للإنسان المبكر في منطقة عفار الإثيوبية.

ودراسة د. ر. برون وآخرون الذي قام بنشرها في عام 2019م، وهي بعنوان (Earliest known Oldowan artifacts at >2.58 Ma from Ledi-Geraru, Ethiopia, highlight early technological diversity)، وتم التطرق فيها للصناعات الحجرية التي عثر عليها في موقع ليدي جيرارو الواقع في منطقة عفار الإثيوبية من الناحيتين التكنولوجية والكرونولوجية، أي الصناعات الحجرية المقترنة بالعينة LD 350-1.

ودراسة ولتر نيفيس وآخرون التي قام بنشرها في عام 2023م، وهي بعنوان (Ledi-Geraru strikes again: Morphological affinities of the LD 350-1 mandible with early Homo)، وقد تم تكريسها للبحث في الصفات الفيزيولوجية للعينة LD 350-1 وفقاً لمعياري الشكل والحجم.

إذاً خلصت دراسة كل من فيلموار وآخرون وولتر نيفيس وآخرون لتقديم وصف فيزيولوجي للعينة LD 350-1، ومقارنتها بالصفات الفيزيولوجية للأسترالوبيثك والهوموهابيل. وخلصت دراسة إرين ج كامبيسانو وآخرون لتقديم وصف متكامل للسجل الرسوبي الأحفوري المتأخر من عصر البليوسن المتأخر والسياق البيئي للإنسان المبكر في منطقة عفار الإثيوبية. وخلصت دراسة د. ر. برون وآخرون لتقديم وصف أثري للصناعات الحجرية المقترنة بالعينة LD 350-1. ولكن على الرغم من ذلك بقيت الإشكالية العلمية المتعلقة بالعلاقة التطورية بين الأسترالوبيثك والعينة LD 350-1 من جهة، والعلاقة التطورية بين الهوموهابيل والعينة LD 350-1 من جهة أخرى يشوبها الكثير من الغموض، وبالتالي ما يميز هذه الدراسة هو إعادة تقييم العلاقة التطورية بين الأسترالوبيثك والعينة LD 350-1 من جهة، والعلاقة التطورية بين الهوموهابيل والعينة LD 350-1 من جهة أخرى.

أهداف البحث: يهدف هذه البحث لفهم العلاقة التطورية بين الأسترالوبيتك والعينة LD 350-1 من جهة، والعلاقة التطورية بين الهوموهابيل والعينة LD 350-1 من جهةٍ أخرى.

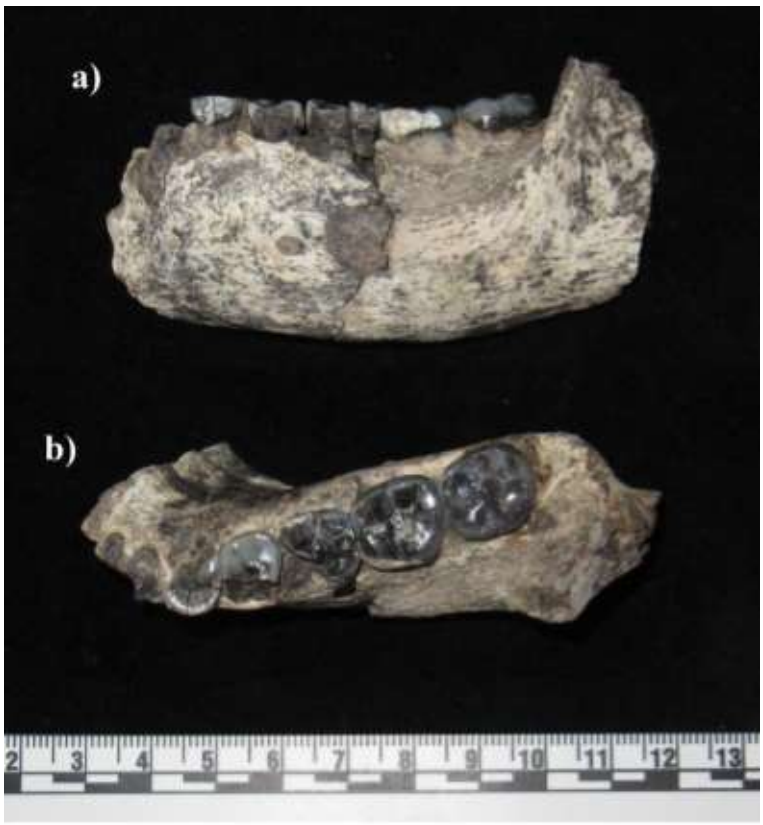
مبررات البحث: يعدّ هذا البحث ضرورة ملحة لفهم الظهور الأول للإنسان من الناحيتين الأثرية والأنتروبولوجية، وخاصة من حيث أصله، وتاريخ ومكان ظهوره، وصفاته الفيزيولوجية، ونمط حياته الباكر، وعلاقته بالرئيسيات العليا.

منهجية البحث: يتبع هذا البحث المنهج الوصفي بأسلوب تحليلي، وذلك من أجل وصف العينة LD 350-1، ووصف المكتشفات الأثرية العائدة للأسترالوبيتك والهوموهابيل، ومن ثم تحليل تلك البيانات بهدف معالجة الإشكالية المطروحة في البحث. وتعدّ الدراسات الأثرية والأنتروبولوجية التي تم القيام بها على العينات العائدة للأسترالوبيتك والهوموهابيل وأيضاً العينةLD 350-1 مصدر المعلومات الأساسي في هذا البحث، الذي تم تقسيمه وفقاً لطبيعته إلى ثلاثة مباحث، كرّس الأول للعينة LD 350-1، وكرّس الثاني للمقارنة بين الصفات الفيزيولوجية للأسترالوبيتك والعينة LD 350-1، بينما كرّس المبحث الثالث للمقارنة بين الصفات الفيزيولوجية للعينةLD 350-1 والهوموهابيل.

حدود البحث: تتمثل الحدود الجغرافية للبحث بالقارة الإفريقية، أما من الناحية الكرونولوجية فيشمل البحث الفترة الممتدة من 4200000 إلى 1200000 سنة ق.م، أي الفترة التي عاش خلالها الأسترالوبيتك والهوموهابيل إضافة للعينة LD 350-1. وفيما يخص الحدود الموضوعية فهي تقتصر على معالجة العلاقة التطورية بين الأسترالوبيتك والعينة LD 350-1، والعلاقة التطورية بين الهوموهابيل والعينةLD 350-1.

المبحث الأول: العينة LD 350-1: تتمثل هذه العينة بالجانب الأيسر من جسم الفك السفلي لإنسان بالغ رمز لها بالرمز (LD 350-1)، وتعدّ هذه العينة أقدم عينة في العائلة البشرية، عثر عليها من قِبل الأنتروبولوجي الإثيوبي تشالاتشيو سيوم (Chalachew Seyoum) في 13 كانون الثاني عام 2013م، في موقع ليدي جيرارو (Ledi-Geraru) الواقع في منطقة عفار الإثيوبية (Villmoare et *al.*, 2015, 1352-1355).

تؤرخ العينة LD 350-1 على نحو 2750000 إلى 2800000 سنة ق.م (Villmoare et *al.*, 2015, 1352-1355)، وبالتالي فهي تعدّ أقدم من جميع العينات العائدة للهوموهابيل (Kimbel, 2009, 31-38)، وهذا ما أعاد البداية الموثّقة لظهور الإنسان من وجهتي النظر الأثرية والأنتروبولوجية وفقاً للمعطيات العلمية الحالية إلى 2750000 إلى 2800000 سنة ق.م، بعد أن كان أقدم تاريخ لظهوره يعود لنحو 2300000 سنة ق.م.



الشكل 1: الجانب الأيسر من جسم الفك السفلي لإنسان العينة LD 350-1.

Neves et *al.*, 2023, P. 2.

تشير الدراسة الأنتروبولوجية إلى أن جسم الفك السفلي يحافظ على تيجان وجذور الأنياب، والضواحك، والأضراس الثلاثة، وأنه يتم الحفاظ على الجسم جيداً من الارتفاق إلى جذر الفرع الصاعد والمنطقة خلف الرحى، وتشير الدراسة أيضاً إلى أن تفاصيل السطح جيدة جداً، وأن الحافة السفلية للجسم والحافة السنخية اللسانية سليمة، لكن الحافة السنخية الشدقية متقطعة بين P3 و M1 ، كما تشير الدراسة إلى أن التيجان P4 و M2و M3كاملة ومحفوظة جيداً، ولكن التيجان C

و P3و M1غير مكتملة، ويتم تمثيل الأسنان الأمامية بالجذر المكسور للقواطع الجانبية والأسنان للقواطع المركزية(Villmoare et *al.,* 2015, 1352–1355).

وتشير الدراسة الأثرية إلى أن الصناعات الحجرية التي عثر عليها في موقع ليدي جيرارو مترافقة مع جسم الفك السفلي تمثل أقدم أدوات حجرية صنعها الإنسان، وهي تعود لثقافة الأولدوان (Braun et *al.*, 2019, 11712–11717)، التي كان ينسب ابتكارها للهوموهابيل، وبالتالي يعدّ الإنسان المرتبط بالعينةLD 350–1 أول من أبتكر الأدوات الحجرية، وأول من حقق الشرطين الفيزيولوجي والحضاري للأنسنة، وليس الهوموهابيل. وفيما يتعلق بنمط حياة هذا الإنسان فإن كل ما يمكننا قوله وفقاً للمعطيات الأثرية الحالية هو أنه عاش في العراء، معتمداً على الصيد والالتقاط لتأمين قوت حياته اليومية، وصنع الأدوات الحجرية البسيطة واستخدمها في حياته اليومية، وتمثلت تلك الأدوات بشكل أساسي بالقواطع والأدوات القاطعة والرقائق، المطروقة من جانب واحد أو من جانبين لتفعيل حد عامل، بالاعتماد على مبدأ التشكيل، وباستخدام تقنية الطرق المباشر (Braun *et al.*, 2019, 11712–11717)، وعلى الرغم من بساطة تلك الأدوات، وبساطة تقنية صنعها إلا أنها تمثل أقدم أدوات صنعها الإنسان، وأقدم تقنية أستخدمها، وبالتالي فهي نقطة الانطلاق لمعارفنا التراكمية.

المبحث الثاني: مقارنة بين الصفات الفيزيولوجية للأسترالوبيتك والعينة LD 350–1:تم التعرف على الأسترالوبيتك كنوع جديد من الكائنات في عام 1924م،وذلك بالاعتماد على المعطيات التي جمعها ريموند دارت (Raymond Dart)من الهيكل العظمي الذي عثر عليه في تونك (Taung) جنوب إفريقيا، حيث أطلق على هذا النوع الجديد من الكائنات اسم الأسترالوبيتك، ومع تزايد الأبحاث والدراسات الأنثروبولوجية والأثرية تبين أن الأسترالوبيتك يمثل عدة أنواع وليس نوعاً واحداً، حيث تم اكتشاف الكثير من البقايا العظمية العائدة له في إفريقيا، وهي تختلف فيما بينها من حيث الصفات الفيزيولوجية، ولكنها تندرج جميعها ضمن إطار النوع العام للأسترالوبيتك، وفيما يلي عرض مقتضب لأبرز تلك الأنواع:

الاوسترالوبيثك العفاري (Australopithecus Afarensis):عاش هذا النوع في إفريقيا بين3900000و 2900000سنة ق.م، حيث عثر على بقايا الهياكل العظمية العائدة له في شرق إفريقيا، وبالتحديد في إثيوبيا وكينيا وتنزانيا، وسمي بالعفاري نسبة لمنطقة عفار (Afar) الواقعة في شمال شرق إثيوبيا، وتبين من خلال الدراسات أنه يملك حجم دماغ صغير يقدر بحوالي 380 إلى 430 سم^3، ومن أبرز الهياكل العظمية العائدة له لوسي وسيلام و كادانومو. بالنسبة للهيكل العظمي المسمى لوسي (Lucy) فقد تم اكتشافه في 24 تشرين الثاني عام 1974م في موقع حضر (Hadar) الواقع في إقليم عفار في إثيوبيا، وذلك من قِبل دونالد جوانسن (Donald Johanson) وموريس تيب (Maurice Taieb) وإف كوبنس (Yves Coppens)، وتمت داسته في عام 1976م للمرة الأولى(Johanson et *al.* 1976, 293-297)، ولكن لم يتم اعتباره كنوع من الأستراليوبيثك العفاري حتى عام 1978م(Johanson et *al.* 1978, 1-14). يرمز لهذا الهيكل العظمي بالرمز AL 288-1 وهو يمثل أول هيكل عظمي كامل تم اكتشافه للأستراليوبيثك العفاري، حيث عثر على 52 قطعة عظمية منه، وقد تم تأريخه علىنحو3180000 سنة ق.م، وأشارت الدراسة إلى أنه يعود على الأرجح لفتاة قدر عمرها عند الوفاة بحوالي خمسة وعشرون عاماً، وقدّر طولها بحوالي 1,10 إلى 1,20م، وقدّر وزنها بحوالي 30 كغ (Jungers, 1988, 227-231)، وقد تم اعتباره لمدة طويلة من الزمن أنه يمثل الجد المباشر للإنسان، ولكن يعتقد معظم الباحثين اليوم أنه ينتمي إلى فرع منفصل عن الفرع الذي تطور إلى الإنسان. وبالنسبة للهيكل العظمي المسمى سيلام (Selam) فقدتم اكتشافه في 10 كانون الأول عام 2000م في ديكيكا (Dikika) الواقعة في إقليم عفار في إثيوبيا، وذلك من قِبل الأنثروبولوجي الإثيوبي زيرسناي المسيجيد (ZeresennayAlemseged)، وتم نشر الدراسات التي أجريت عليه من قبل فريق بحث أمريكي عام 2006م، وتبين من خلال تلك الدراسات أنه يعود لفتاة، قدّر عمرها عند الوفاة بثلاثة سنوات، وهو يؤرخ على حوالي 3310000 إلى 3350000 سنة ق.م (Alemseged, 2006, 296-301). أما بالنسبة للهيكل العظمي الذي يعرف باسم كادانومو(Kadanuumuu) فقد تم اكتشافه في 10 شباط عام 2005م في إقليم عفار من قبل فريق البحث العامل بإشراف يوانس هيل-سليسي (Yohannes Haile-Selassie)،وتم وصفه في عام 2010م-(Haile

(Selassie Y. et *al.* 2010, 12121-12126)،وهو عبارة عن هيكل عظمي غير كامل، يرجح أنه لذكر، يؤرخ على حوالي 3580000 سنة ق.م.

الأسترالوبيتك الإفريقي النحيف(Australopithecus Africanus):عثر على أول هيكل عظمي عائد لهذا النوع في تونك جنوب إفريقيا عام 1924م، وذلك من قِبل ريموند دارت، الذي قام بدراسته وتعريفه في عام 1925م كنوع جديد أطلق عليه اسم طفل تونك (Dart R. 1925, 195-199)، وقد عاش هذا النوع في إفريقيا بين 3500000 إلى 2500000 سنة ق.م، وتم اكتشاف معظم الهياكل العظمية العائدة له في جنوب إفريقيا، وهو يحمل صفات فيزيولوجية قريبة من الإنسان، وخاصة حجم دماغه الذي يقدر بحوالي 450 إلى 530 سم^3، ولهذا السبب يعتبره بعض الباحثين أنه يمثل الجد المباشر للإنسان.

الأسترالوبيتك الغليظ أو الخشن (Australopithecus Robustus):يؤرخ هذا النوع على نحو 2000000 إلى 1500000سنة ق.م، ويقدّر حجم دماغه بنحو 476 سم^3، وقد تم اكتشافه للمرة الأولى في عام 1938م في موقع كرومدراي (Kromdraai) جنوب إفريقيا، وفيما بعد عثر على العديد من العينات العائدة له (Susman R. L. et *al.* 2001, 607-629)، وتبين من خلال الدراسات أنه عاش في إفريقيا خلال الفترة التي عاش فيها إنسان الهوموهابيل وإنسان الهوموإرغاستر، ولكن يعتقد أغلب الباحثين أنه ينتمي إلى فرع منفصل عن الفرع الذي تطور إلى الإنسان.

الأسترالوبيتك أنامينسيس (Australopithecus Anamensis): يؤرخ على نحو 4200000 إلى 3800000سنة ق.م. عثر على البقايا العظمية العائدة له للمرة الأولى في عام 1965م من قِبل فريق بحث من جامعة هارفرد (Harvard) في منطقة كانابوا (Kanapoi) إلى الشرق من بحيرة تيركانا (Lac Turkana) في كينيا، وتم تعريفه في عام 1995م من خلال مجموعة من المكتشفات التي عثر عليها في شرق إفريقيا (كينيا) من قِبل كل من ليكي (Leakey) ، وفيبل (Feibel)، ومكدوكال (McDougall) وويلكر (Walker) ، وأشارت الدراسات إلى أن حجم دماغه يقدر بنحو 365 إلى 370سم^3(Leakey M. G. et *al.* 1995, 565-571).

أستراليبيثك بحر الغزال (Australopithecus Bahrelghazali): عثر على البقايا العظمية العائدة له للمرة الأولى عام 1995م في موقع بحر الغزال في تشاد، بالقرب من كورا تورا (Koro Toro) ، وذلك من قِبل فريق البحث الفرنسي-التشادي العامل بإشراف ميشيل بروني .Brunet M) et *al.* 1996, 907-913).وتشير الدراسات إلى أنه يؤرخ على نحو3500000 إلى 3000000 سنة ق.م(Lebatard A. E. 2008, 3226-3231)، وأنه عاش في غرب إفريقيا، معاصراً للأستراليبيثك العفاري الذي عاش في شرق إفريقيا.

الأستراليبيثك بوازي (Australopithecus Boisei): عثر على البقايا العظمية العائدة له للمرة الأولى في مضيق الدوفاي في تنزانيا من قِبل لويس ليكي عام 1959م ,1959 .Leakey L) (493-491، وتشير الدراسات إلى أنه يؤرخ على نحو2400000 إلى 1200000 سنة ق.م، وأنه عاش في شرق إفريقيا، وأن حجم دماغه يقدر بحوالي 550 إلى 500 سم^3.

الأستراليبيثك كارهي (Australopithecus Garhi): يؤرخ على نحو 2600000 سنة ق.م. وعثر على البقايا العظمية العائدة له في إقليم عفار في إثيوبيا عام 1997م من قِبل يوانس هيل-سليسي، أحد أفراد الفريق العامل بإشراف برهان اسفاو (Berhane Asfaw). ثم قام برهان اسفاو بتعريف ووصف هذا النوع عام 1999م بالتعاون مع تيم وايت، وقدّر حجم دماغه بحوالي 450 س^3(Asfaw B. et *al.* 1999, 629-635).

أستراليبيثك سيديبا (Australopithecus Sediba): عاش في جنوب إفريقيا، وهو يؤرخ على حوالي 2360000 إلى 1500000سنة ق.م، وقد تم تعريفه ووصفه في عام 2010م من قِبل فريق البحث العامل بإشراف لي برجر (Lee R. Berger) على أثر اكتشاف بقايا هيكلين عظميين في مغارة مالابا (Malapa) جنوب إفريقيا(Berger L. R. et *al.* 2010, 195-204). وفي عام 2011م طرح لي برجر فرضية تقول إن الأستراليبيثك سيديبا يمثل شكل انتقالي بين الأستراليبيثك والإنسان، وأشارت الدراسة إلى أن حجم دماغه يقدر بحوالي 420 سم^3.

تشير نتائج التأريخ المخبري إلى أن أنواع الأستراليبيثك كانت قد عاشت في إفريقيا خلال الفترة المؤرخة على نحو 4200000 إلى 1200000 سنة ق.م، وأن إنسان العينة**LD 350-1** يؤرخ

على نحو 2750000 إلى 2800000 سنة ق.م، وبما أن الأسترالوبيتك لم يتمكن من تحقيق الشرط الحضاري للأنسنة فإن المقارنة بين النوعين تقتصر على الصفات الفيزيولوجية فقط، وبالاعتماد على المعيارين الكرونولوجي والجغرافي فإن المقارنة الأمثل تكون مع الأسترالوبيتك العفاري والإفريقي النحيف وسيديبا وكارهي، كون تلك الأنواع متقاربة زمنياً مع إنسان العينة LD 1-350، وكون أغلبها عاش أيضاً في شرق إفريقيا، بينما عاش الأسترالوبيتك أنامينسيس خلال الفترة المؤرخة على نحو 4200000 إلى 3800000 سنة ق.م في شرق إفريقيا، وبالتالي فإن عيناته أقدم بكثير من العينة LD 1-350. وعاش أسترالوبيتك بحر الغزال خلال الفترة المؤرخة على نحو 3500000 إلى 3000000 سنة ق.م في غرب إفريقيا، وبالتالي فإن عيناته أقدم من العينة LD 1-350وخارج نطاقها الجغرافي. وعاش الأسترالوبيتك بوازي خلال الفترة المؤرخة على نحو 2400000 إلى 1200000 سنة ق.م في شرق إفريقيا، وبذلك يكون أحدث بكثير من العينة LD 1-350. وعاش الأسترالوبيتك الغليظ أو الخشنخلال الفترة المؤرخة على نحو 2000000 إلى 1500000 سنة ق.م في جنوب إفريقيا، وبذلك يكون أحدث بكثير من العينة LD 1-350 وخارج نطاقها الجغرافي.

تشير الدراسات إلى وجود تقارب فيزيولوجي بين العينة LD 1-350 وبعض العينات من الأسترالوبيتك العفاري، ويتمثل هذا التقارب بالتطابق في الحجم الكلي للأسنان والفك السفلي، ووجود جسم أمامي بدائي بما في ذلك مقطع عرضي مائل من الارتفاق، والوجه الارتفاقي الأمامي منتفخ، ووجود نتوء عرضي سفلي بارز مرتفع قليلاً فقط فوق قاعدة الجسم (Villmoare et *al.*, 2015, 1352-1355). ولكن على الرغم من ذلك يوجد اختلافات جوهرية بين النوعين في الفك السفلي والأسنان، وليس فقط مع الأسترالوبيتك العفاري، بل مع الأسترالوبيتك الإفريقي النحيف وسيديبا أيضاً (الجدول: 1).

العينة LD 1-350	الأسترالوبيتك
الهوامش السفلية والسنخية للجسم في العينة LD 1-350 متوازية مما يؤدي إلى قعر مماثل للجسم عند P3 و M3	يكون الجسم عند الأسترالوبيتك العفاري والإفريقي النحيف وسيديبا أعمق تحت الضواحك
يكون M3 في العينة LD 1-350 أقصر من الناحية الانسيابية من ال M2،	ذلك نادر عند الأسترالوبيتك العفاري والإفريقي النحيف وسيديبا.

تتميز الأضراس في العينة LD 350-1 بأسطح إطباقية بسيطة، مع قمم نتوئية بارزة وموضعية هامشية وأحواض إطباقية واسعة، وباستثناء نموذج أولي صغير علىM3 ، فإن التيجان خالية من البقايا الحزامية، والطول المقدر لـ M1 صغير، والعرض عبر الجانب الأنسي لـ M2 و M3 يقيس أقل من العرض البعيد، مما يعطي هذه التيجان مخطط إطباق مدبب بشكل إنسي	الخطوط العريضة للتاج MH1 و M2 وM3مربعة أو مدببة عند الأستراليوبيثك العفاري والإفريقي النحيف وسيديبا
تفتح الثقبة الذقنية في العينة LD 350-1 للخلف مباشرة في أخدود (ثلم) قصير على الجسم	تفتح الثقبة دائماً من الأمام أو من الأمام إلى الأعلى عند الأستراليوبيثك العفاري والإفريقي النحيف
الهامش الأمامي للفرع الصاعد في LD 350-1 مستقلاً عن الجسم المقابل لمنتصف التاجM3 ، وفي المنظر الجانبي يتم إخفاء الجزء البعيد فقط من هذا التاج	يتم وضع الحافة الأمامية للفرع للأمامبين M2 الأوسط والبعيد عند الأستراليوبيثك العفاري والإفريقي النحيف وسيديبا
جدران الشدقفي العينة LD 350- 1 تنحدر عمودياً تقريباً من حافة الإطباق	تيجان الأستراليوبيثك العفاري والإفريقي النحيف وسيديبا وكارهي M2 و M3عادة ما يكون لها وجه شدق مائل يصل إلى نقطة تآكل الإطباق المتقدم
يفتقر إنسان العينة LD 350-1 إلى الجسم الجانبي المجوف الذي توجد فيه الثقبة الذقنية، وبدلاً من ذلك يكون جسم العينة LD 350-1 محدباً قليلاً إلى الأعلى، مع وجود الثقبة الذقنية في أقصى الجانب على هذا القوس	الجسم الجانبي المجوف الذي توجد فيه الثقبة الذقنية هو ما يميز الفك السفلي للأستراليوبيثك العفاري عبر نطاق حجمه
تأكل مينا الإطباق P3 في العينة LD 350-1 حتى عاج الشدق، ومع ذلك فإن الأضراس المتآكلة بشكل معتدل تحتفظ بقدر كبير من راحة الإطباق	عند الأستراليوبيثك العفاري يكون نمط التآكل المعكوس نموذجياً، حيث يظل الناب والشطر الأنسي P3 سليماً من التآكل حتى عندما يتم استنفاد مينا الإطباق الضرسي
هناك حدبة مميزة على M1 في العينة LD 350-1	لم يتم توثيق مثل هذه الحدبة في M1 عند الأستراليوبيثك العفاري
شكل التاج الشدقي P3 للعينة LD 350-1 متناظر في منظر الإطباق ويفتقر إلى الامتداد ألدهليزي الإنسي البارز الذي يشوه مخطط التاج P3 عند الأستراليوبيثك العفاري	يتميز شكل التاج الشدقي P3 عند الأستراليوبيثك العفاري بالامتداد ألدهليزي الإنسي البارز الذي يشوه مخطط التاج P3
يؤدي البروز الجانبي المتطور في العينة LD 350-1 إلى تضخم الجسم الأمامي للفرع الصاعد، ولكن مع ذلك تفتقر إلى سماكة الجسم الكبيرة، ومحيط الجسم المتضخم أسفلP3-M1 ، وانقباض قوس الأسنان الأمامي الذي يظهر في الفك السفلي القوي للأستراليوبيثك	يتميز الفك السفلي للأستراليوبيثك بسماكة الجسم الكبيرة، ومحيط الجسم المتضخم أسفلP3-M1 ، وانقباض قوس الأسنان الأمامي
تفتقر العينة LD 350-1التوسع الأسنانبما في ذلك التوسيع التفاضلي للأسنان الرحوية السفلية النموذجية للأستراليوبيتيك القوية وتكون غائبة عند إنسان العينة LD 350-1	يتميز الأستراليوبيثك بتوسع الأسنان بما في ذلك التوسيع التفاضلي للأسنان الرحوية السفلية

الجدول 1: مقارنة بين الصفات الفيزيولوجية العينة LD 350-1 والأستراليوبيثك.

بناءً على أوجه التشابه والاختلاف بين العينة LD 350-1 والأسترالوبيتك، خلصت الدراسة التي قام بها فيلموار وآخرون إلى أن العينة LD 350-1 تخص نوع إنساني غير محدد، أي أنها لا تنتمي للهوموهابيل، بل تمثل عينة مستقلة سابقة للهوموهابيل، وهي تمتلك مورفولوجيا انتقالية بين الأسترالوبيتك والهوموهابيل، وعلى وجه التحديد الأسترالوبيتك العفاري (Villmoare et *al.*, 2015, 1352-1355). بينما خلصت الدراسة التي قام بها ولتر نيفيس وآخرون إلى أنه عند أخذ الشكل والحجم بعين الاعتبار فإن العينة LD 350-1 تظهر تقارباً شديداً مع الأسترالوبيتك العفاري والأسترالوبيتك سديبا، وكذلك مع الهوموأركتوس. وعند أخذ الشكل فقط في الاعتبار، تظهر العينة LD 350-1 ارتباط ملحوظ مع الهوموأركتوس، في حين يظهر الهوموهابيل بعيداً جداً عن العينة LD 350-1(Neves et *al.* 2023, 1-7). كما خلصت الدراسة إلى أن التحدي المتمثل في التمييز بين الإنسان المبكر وأشباه البشر الأوائل لا يقتصر فقط على العينة LD 350-1، إذ لم يُظهر أي من التحليلين الذي قام بهما ولتر نيفيس وآخرون على العينة LD 350-1 وجود نمط واضح من الارتباط بين الأنواع من نفس الجنس، حيث تقدم العينة LD 350-1شكلاً مورفولوجياً أقرب إلى شكل الأسترالوبيتك العفاري والهوموأركتوس، وليس للهوموهابيل (Neves et *al.* 2023, 1-7).

المبحث الثالث: مقارنة بين الصفات الفيزيولوجية للعينة LD 350-1 والهوموهابيل: تعدّ العينةOH 7 العينة الرئيسية للهوموهابيل، وهي عبارة عن أجزاء من هيكل عظمي بشري، عثر عليها من قِبل جوناثان ليكي (J. Leakey) وماري ليكي (M. Leakey) عام 1960م في مضيق الأولدوان في تنزانيا (Leakey *et al.*, 1964, 7-9)،ورمز لها بالرمز (OH7)،وتم تأريخها على نحو 1750000 سنة ق.م، وهي تتألف من جزء من الفك السفلي يحمل 13 سناً ودرس العقل، ودرس معزول، وعظمتان جداريتان، وعظام إصبع، وعظم يد ومعصم، وتم تعيينها كعينة رئيسة للهوموهابيل(Lieberman *et al.*, 1996, 2-4).

وفي عام 1964م نشرت المعلومات الأولية عن هذا الاكتشاف، وجاء فيها أن هذه العينية تنتمي للجنس البشري بتوصية من عالم الأنتروبولوجية الأسترالي ريموند دارت، وأطلق عليها اسم الهوموهابيل، أي الإنسان الصانع (Leakey *et al.*, 1964, 7-9)، وذلك لأنه حقق الشرطين

الفيزيولوجي والحضاري للأنسنة، وقد تمثل الشرط الفيزيولوجي بالقامة المنتصبة أي بقدرته على السير على قدمين بدلاً من أربعة، وحجم دماغه الذي تجاوز في حده الأدنى الحد الأعلى لحجم دماغ أي من القرود الشبيهة بالإنسان فيزيولوجياً، حيث قدر حجم دماغ العينة (OH7)بـ 663 سم^3، ثم حددها فيليب توبياس بـ 674 سم^3(Tobias, 1971, 137-139). أما بالنسبة للشرط الحضاري فقد تمثل بالقدرة على القيام بالعمليات الذهنية المعقدة، أي الذكاء، الذي تجسد بتفكير هادف ومنظم قاده إلى صنع الأدوات الحجرية الأولى، فالقدرة على صنع الأدوات هي التي ميزت الإنسان عن الكائنات الأخرى، وهذا ما تم إثباته لدى الهوموهابيل بعد أن تم ربط بقايا هيكله العظمي (OH7) مع صناعات حجرية مكتشفة في موضع ستراتغرافي صحيح في مضيق الأولدوان في تنزانيا أطلق عليها اسم الأولدوان(Leakey *et al.,* 1964, 7-9) ، وقد عدّ هذا النوع كنوع انتقالي بين الإسترالوبيثك الأفريقي والهوموأركتوس.

وبعد ذلك تتالت الاكتشافات التي تنسب لهذا النوع، وكان أبرزها العينة OH 24(Johanson et *al.* 1996, 172)،والعينة OH 62(Johanson et *al.* 1987 , 205-207)، والعينة AL 666-1(Spoor et *al.* 2015, 83-86)، التي عثر عليها جميعها في شرق إفريقيا، وقد ساعدت الدراسات التي تم القيام بها على تلك العينات على إعطاء فكرة جيدة عن الهوموهابيل، حيث أشارت الدراسات إلى أن تلك العينات تؤرخ على الفترة من 2300000إلى 1750000 سنة ق.م. وإلى أن جمجمة الهوموهابيل قليلة التدور، ووجهه أقل بروز مما عند الأسترالوبيثك، وأقواس الوجنة متوسطة، وجبهته مائلة نحو الخلف، وذقنه غير واضحة، وفكاه وأسنانه غليظة، وعظام حواجبه بارزة ومتصل بعضها ببعض، وأسنانه الأمامية أصبحت أكثر قوة قياساً للأسنان الجانبية ولحجم الفك، وأسنانه الجانبية أبسط وأصغر منها لدى الأسترالوبيثك وتشكل جميعها قوساً مستمراً ومنسجماً، وحجم دماغه يتراوح بين 550 و 800 سم^3، ويقدر وزنه وسطياً بين 30 و 40 كغ، في حين قدر طوله بحوالي 1,20 و 1,50م. وأشارت تلك الدراسات أيضاً إلى أن الهوموهابيل كان أكثر انتصاباً من الأسترالوبيثك، ويؤكد ذلك الوضعية المتقدمة للثقب القذلي، كما أنه كان يسير على قدمين بشكل يشبه الإنسان الحالي لأن عظم الفخذ لديه له رأس قوي وعنق قصير والأطراف

الأمامية لم تعد تستخدم في التنقل. أما من الناحية الحضارية فقد أثبتت تلك الدراسات أن الهوموهابيل هو صانع ثقافة الأولدوان، أقدم ثقافة في العالم.

تشير نتائج التأريخ المطلق إلى أن إنسان العينة LD 350-1 يؤرخ على نحو2750000 إلى 2800000 سنة ق.م، بينما تؤرخ أقدم العينات العائدة للهوموهابيل على نحو 2300000 سنة ق.م، وهذا ما أعاد البداية الموثقة لظهور الإنسان نحو 500000 سنة عما كان عليه قبل اكتشاف العينة LD 350-1، وكذلك الحال من الناحية الحضارية، حيث كانت أقدم الشواهد الموثّقة العائدة لثقافة الأولدوان تعود لنحو 2300000 سنة ق.م، أما بعد اكتشاف العينة LD 350-1 تبين أن البداية الموثقة لثقافة الأولدوان تعود لنحو 2750000 إلى 2800000 سنة ق.م، حيث تشارك كلا النوعين في إنتاجها، ولكن بدايتها الأولى كانت مع إنسان العينة LD 350-1.

أما بالنسبة للصفات الفيزيولوجية، فهناك تشابه في الصفات الفيزيولوجية بين العينات العائدة للهوموهابيل والعينة LD 350-1، ويتمثل هذا التشابه بما يلي: الهوامش السفلية والسنخية للجسم في العينة LD 350-1 متوازية مما يؤدي إلى قعر مماثل للجسم عند P3 و M3، وكذلك الحال عند الهوموهابيل. ويكون M3 في العينة LD 350-1 أقصر من الناحية الانسيابية من ال M2، وكذلك الحال عند الهوموهابيل. وتفتح الثقبة الذقنية للخلف مباشرة في أخدود (ثلم) قصير على الجسم في العينة LD 350-1، وكذلك الحال عند الهوموهابيل. ويتميز إنسان العينة LD 350-1بارتفاعات الجسم الأمامي والخلفي غير المتساوية، والموضع الخلفي لحافة الفرع الأمامي، والثقبة الذقنية الموجهة للخلف، وتدرج تآكل الضواحك الرحوية الأكثر انحداراً، وجدران الشدق العمودية لـ M2-3، وانخفاضM3، وهو مشابه بتلك الصفات الفيزيولوجية للعينات العائدة للهوموهابيل. ولكن على الرغم من ذلك يُلحظ وجود اختلافات فيزيولوجية بين العينة LD 350-1 والهوموهابيل، ويتمثل ذلك بمورفولوجيا الجسم الأمامي البدائي الذي يميزLD 350-1عن الهوموهابيل، وكذلك في شكل الممرات السنية الذي يميز كل منهما عن الآخر (Villmoare et *al.,* 2015, 1352-1355).

وبناءً على ما سبق خلصت الدراسة التي قام بها فيلموار وآخرون إلى أن العينة LD 350– 1تخص نوع إنساني غير محدد، أي أنها لا تنتمي للهوموهابيل، بل تمثل عينة مستقلة سابقة للهوموهابيل، وهي تمتلك مورفولوجيا انتقالية بين الأسترالوبيثك والهوموهابيل، ولهذه العينة علاقة وثيقة مع الإنسان في نحو 2300000 سنة ق.م، أي أنها تمثل سلفاً مباشراً للهوموهابيل (Villmoare et *al.,* 2015, 1352–1355). أما بالنسبة للدراسة التي قام بها ولتر نيفيس وآخرون على العينة LD 350–1، فقد خلصت إلى أن العينة LD 350–1 تقدم شكلاً مورفولوجياً أقرب إلى شكل الهوموأركتوس، وليس للهوموهابيل الذي يبدو وفقاً لمعيار الشكل المعتمد في الدراسة بعيداً جداً عن العينة (Neves et *al.* 2023, 1–7)LD 350–1.

نتائج البحث: تم التوصل في هذا البحث إلى مجموعة من النتائج المتعلقة بالعينة LD 350–1 وعلاقتها التطورية بالأسترالوبيثك والهوموهابيل وهي على النحو التالي:

1–تمثل العينة LD 350–1 أقدم شاهد على ظهور الإنسان من وجهتي النظر الأثرية والأنتروبولوجية، عثر عليها في موقع ليدي جيرارو في منطقة عفار الإثيوبية، وهي تؤرخ على نحو 2750000 إلى 2800000 سنة ق.م، وبالتالي فهي تعدّ أقدم من جميع العينات العائدة للهوموهابيل، وهذا ما أعاد البداية الموثّقة لظهور الإنسان إلى نحو 500000 سنة، بعد أن كان أقدم تاريخ لظهوره يعود لنحو 2300000 سنة ق.م. وتعدّ الأدوات الحجرية المترافقة مع هذه العينة في وضع ستراتغرافي صحيح أقدم أدوات صنعها الإنسان، وهي تعود لثقافة الأولدوان أقدم ثقافة في العالم، وتمتلك هذه العينة صفات فيزيولوجية تجعل منها ممثل لنوع إنساني غير محدد، أي أنها لا تنتمي للهوموهابيل، بل تمثل عينة مستقلة سابقة للهوموهابيل، وبالتالي يعدّ الإنسان المرتبط بالعينة1–350 LD أول من حقق الشرطين الفيزيولوجي والحضاري للأنسنة، وليس الهوموهابيل، وهذا متفق عليه وفقاً للمعطيات الأثرية الحالية.

2–على الرغم من الأهمية الاستثنائية التي تتمتع بها العينة LD 350–1من كونها العينة البشرية الوحيدة العائدة للفترة الممتدة من 3000000 إلى 2300000 سنة ق.م، والتي كان يعوّل عليها الكثير من الباحثين لفهم العلاقة التطورية بين الأسترالوبيثك والإنسان، إلا أنها لم تقدم بالنسبة لنا

دليل حاسم على وجود صلة وثيقة تطورية بين الأسترالوبيتك والإنسان، حيث أدى اكتشاف تلك العينة إلى حسم الجدل المتعلق بالأسترالوبيتك الأفريقي النحيف وسيديبا وكارهي كسلف مباشر للإنسان، إذ تم استبعاد تلك الأنواع من الاحتمالات القائمة، وبقي احتمال الأسترالوبيتك العفاري قائماً كسلف مباشر للإنسان، ولكن هذا الاحتمال يبدو ضعيفاً جداً، لأن أصغر العينات العائدة للأسترالوبيتك العفاري تعود لنحو 3000000 سنة ق.م، وتعود العينة LD 350-1 لنحو 2750000 إلى 2800000 سنة ق.م، وبالتالي فإن المدة التي تفصل أصغر العينات العائدة للأسترالوبيتك العفاري عن تاريخ العينة LD 350-1 غير كافية لإحداث التحولات الفيزيولوجية التي تجعل الأسترالوبيتك العفاري يمثل سلفاً مباشراً للعينة LD 350-1،كذلك الحال بالنسبة للابتكارات التكنولوجية، والتحولات في الأنظمة السلوكية الأخرى.

3-تمثل العينة LD 350-1عينة بشرية مستقلة سابقة للهوموهابيل بنحو 500000 سنة، وهي تتشارك مع الهوموهابيل في تحقيق الشرط الحضاري للأنسنة، ولكنها تتميز عنه في بعض الصفات الفيزيولوجية، وتتشابه معه في صفات أخرى. بالنسبة لنا فإن الجدل العلمي المتعلق بالعلاقة التطورية بين العينة LD 350-1 والهوموهابيل لم يحسم بعد، نتيجةً لتناقض النتائج التي تم التوصل إليها من قِبل كل من فيلموار وفريقه وولتر نيفيس وفريقه، حيث أشارت دراسة فيلموار وآخرون أن للعينة LD 350-1 علاقة وثيقة مع الإنسان في نحو 2300000 إلى 2400000 سنة ق.م، أي أنها تمثل سلفاً مباشراً للهوموهابيل، بينما أشارت دراسة ولتر نيفيس وآخرون إلى أن العينة LD 350-1تقدم شكلاً مورفولوجياً أقرب إلى شكل الهوموأركتوس. كما أن التقارب الفيزيولوجي بين العينة LD 350-1 والهوموأركتوس الذي أشار إليه ولتر نيفيس وآخرون في دراستهم، يجعل من إدراج الهوموهابيل ضمن العلاقة التطورية بين العينة LD 350-1 والهوموأركتوس إشكالية يشوبها الكثير من الغموض ويصعب البحث فيها وفقاً للمعطيات الأثرية الحالية، وهذا يدفعنا إلى افتراض وجود نوع أو أنواع أخرى من الإنسان خلال الفترة الفاصلة ما بين تاريخ العينة LD 350-1 وتاريخ أقدم عينات للهوموأركتوس، ولإثبات ذلك أو نفيه يتوجب القيام بمزيد من التنقيبات الأثرية للعثور على عينات بشرية جديدة توضح العلاقة التطورية بين تلك الأنواع.

الخاتمة: بناءً على ما سبق يمكننا القول أن العينة LD 350–1 التي عثر عليها في موقع **ليدي جيرار** وتمثل أقدم شاهد على ظهور الإنسان من وجهتي النظر الأثرية والأنتروبولوجية، وتعدّ الأدوات الحجرية المترافقة مع هذه العينة أقدم أدوات صنعها الإنسان، وهي تعود لثقافة الأولدوان أقدم ثقافة في العالم، وتمتلك هذه العينة صفات فيزيولوجية تجعل منها عينة مستقلة سابقة للهوموهابيل، ولكن على الرغم من أهميتها كعينة وحيدة خلال الفترة الممتدة من 3000000 إلى 2300000 سنة ق.م، إلا أنها لم تقدم دليل حاسم على وجود صلة تطورية وثيقة بين الأستراليبيثك والإنسان، كما أنه لا يوجد دليل حاسم على علاقتها التطورية بالهوموهابيل.

المراجع

1-Alemseged Z., Spoor F., Kimbel W.H., Bobe R., Geraads D., Reed D., et Wynn J.G. 2006. A juvenile early hominin skeleton from Dikika, Ethiopia, *Nature*, vol. 443, Pp. 296-301.

2-Asfaw B., White T., Lovejoy O., Latimer B., Simpson S. et Suwa G. 1999. *Australopithecus garhi: a new species of early hominid from Ethiopia*,*Science*,vol. 284, n° 5414,Pp. 629–635.

3-Berger L. R., Ruiter D. J. de, Churchill S. E., Schmid P., Carlson K. J., Dirks P. H. G. M. et Kibii J. M. 2010. *Australopithecus sediba: a new species of Homo-like australopith from South Africa*, *Science*, vol. 328, n° 5975, Pp. 195-204.

4-Braun D. R., Aldeias V., Archer W., Arrowsmith J. R., Baraki N., Campisano C. J., Deino A. L., Dimaggio E. N., Dupont-Nivet G., Engda B., Feary D. A., Garello D. I., Kerfelew Z., Mcpherron S. P., Patterson D. B., Reeves J. S., Thompson J. C. and Reed K. E. 2019. Earliest known Oldowan artifacts at >2.58 Ma from Ledi-Geraru, Ethiopia, highlight early technological diversity. Proceedings of the National Academy of Sciences, 116/24, Pp. 11712-11717.

5-Brunet M., Beauvilain A., Coppens Y., Heintz É., Moutaye A.H.E et Pilbeam D. 1996. *Australopithecus bahrelghazali*, une nouvelle espèce d'Hominidé ancien de la région de Koro Toro (Tchad), *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, vol. 322, Pp. 907-913.

6-Dart R. 1925. Australopithecus africanus: the Man-Ape of South Africa , *Nature*, n° 2884, vol. 115, Pp. 195-199.

7-Erin N. D., Christopher J. C., John R., Guillaume D. N., Alan L. D., Faysal B., Margaret E. L., Antoine S., Dominique G., Lars W., Kaye E. R. and J. Ramon Arrowsmith 2015. Late Pliocene fossiliferous sedimentary record and the environmental context of early Homo from Afar, Ethiopia. *Science*, Vol. 347, Pp. 1355-1359.

8-Johanson D. et Blake E. 1996. *From Lucy to Language*, New York, Simon and Schuster Editions, 272 p.

9-Johanson D., Fidelis T. Masao, Gerald G. Eck, Tim D. White, Robert C. Walter, William H. Kimbel, Berhane Asfaw, Paul Manega, Prosper Ndessokia et Gen Suwa 1987. *New partial skeleton of Homo habilis from Olduvai Gorge, Tanzania*, *Nature*, vol. 327, n° 6119, Pp. 205–209.

10-Johanson D. et Taieb M. 1976.*Plio-Pleistocene hominid discoveries in Hadar, Ethiopia*, *Nature*, vol. 260, Pp. 293-297.

11-Johanson D., White T. D. et Coppens Y. 1978. *A new species of the genus Australopithecus (Primates: Hominidae) from the Pliocene of Eastern Africa*, *Kirtlandia*, n° 28, Pp. 1-14.

12-Jungers W. L. 1988. *Lucy's length: Stature reconstruction in Australopithecus afarensis (A.L.288-1) with implications for other small-bodied hominids*, *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 76, n° 2, Pp. 227–231.

13-Haile-Selassie Y., Bruce M. Latimer, Mulugeta Alene, Alan L. Deino, Luis Gibert, Stephanie M. Melillo, Beverly Z. Saylor, Gary R. Scott et C. Owen Lovejoy 2010. *An early Australopithecus afarensis postcranium from Woranso-Mille, Ethiopia*, *PNAS*, vol. 107, n° 27, Pp. 12121–12126.

14-Kimbel W. H. 2009. in *The First Humans: Origin and Early Evolution of the Genus* Homo, F. E. Grine, J. G. Fleagle, R. E. Leakey, Eds. (Springer, Dordrecht, Netherlands, 2009), Pp. 31–38.

15-LeakeyL. S. B. 1959. *A new fossil skull from Olduvai*, *Nature*, vol. 184, Pp. 491-493.

16-Leaky L., Tobias P. V., Napier J. R. 1964. N New Species of the Genus Homo from Olduvai Gorge. *Nature*, 202, Pp. 7-9.

17-Leakey M. G., Craig S. Feibel, Ian MacDougall, Alan Walker 1995. New four-million-year-old hominid species from Kanapoi and Allia Bay, Kenya, *Nature*, n° 376, Pp. 565-571.

18-Lebatard A.-E., Bourles D. L., Duringer P., Jolivet M., Braucher R., Carcaillet J., Schuster M., Arnaud N., Monie P., Lihoreau F., Likius A., Mackaye H. T., Vignaud P. et Brunet M. 2008. Cosmogenic nuclide dating of *Sahelanthropus tchadensis* and *Australopithecus bahrelghazali*: Mio-Pliocene hominids from Chad, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 105, n° 9, Pp. 3226–3231.

19-Lieberman D. E., Wood B. A., Pilbeam D. R. 1996. Homoplasy and early Homo: an analysis of the evolutionary relationships of H. Habilis sensu stricto and H. Rudolfensis, *Journal of Human Evolution*, 30/2, Pp. 4-6.

20-Neves W, Senger M H, Rocha G, Suesdek L, Hubbe M. 2023. Ledi-Geraru strikes again: Morphological affinities of the LD 350-1 mandible with early Homo. An Acad Bras Cienc. https://doi.org/10.1590/0001-3765202320230032

21-Spoor F., Gunz P., Neubauer S., Stelzer S., Scott N., Kwekason A. et M. Christopher Dean 2015. *Reconstructed Homo habilis type OH 7 suggest deep-rooted species diversity in early Homo* , *Nature*, vol. 529, Pp. 83-86.

22-Susman R. L., Ruiter D. de et Brain C. K. 2001.*Recently identified postcranial remains of Paranthropus and Early Homo from Swartkrans Cave, South Africa*, *Journal of Human Evolution*, vol. 41, n° 6, Pp. 607–629.

23-Tobias P. V. 1971. The Brain in Hominid Evolution. *American Journal of Physical Anthropology*. New York, NY: Columbia University Press. 39/1, Pp. 137–139.

24-Villmoare B., Kimbel W. H., Seyoum C., Campisano C. J., Dimaggio E. N., Rowan J., Braun D. R., Arrowsmith J. R., Reed K. E. 2015. Early Homo at 2,8 Ma from Ledi-Gerari, Afar, Ethiopia. Science, 347, Pp. 1352-1355.