

دهر البشائر

عثمان أبكر عثمان



دھر البشائر
عثمان أبكر عثمان

اهداء

لأمي لها الرحمة والمغفرة كلتوم رمضان وأبي أبكر عثمان
عبدالله وأخواني وأختي
العزيزة.. علي.. محمد.. يحي.. ادريس.. عمامة.. خليفة.. عبدالله.. ابراه
يم.. خلف الله

المقدمة:

دهر البشائر أو الحياة الظاهرة (بالإنجليزية: Phanerozoic)، (بالإغريقية: próteros = "ظاهر" = φανερός، و ζωή = zōon = "حياة")، امتد من 541 ± 1.0 مليون سنة مضت وحتى زمننا الحاضر، لمدة 541 مليون سنة تقريباً [1][2]. وهو أحد دهور الجدول الزمني الجيولوجي الذي ظهرت فيه الحياة المركبة لأول مرة. ويبدأ في الوقت الذي ظهرت فيه الحيوانات القشرية (الأصداف) لأول مرة. كان يعتقد بأن الحياة قد بدأت في الكامبري، أول عصر في هذا الدهر. يسمى الوقت الذي قبل دهر البشائر، زمن ما قبل الكامبري، الذي ينقسم إلى الدهر الجهنمي، الدهر السحيق، ودهر الطلائع. يشمل المدة الزمنية لدهر البشائر:

ظهور سريع لعدد من الشعب الحيوانية.

تطور هذه الشعب إلى أشكال متنوعة.

ظهور النباتات البرية.

نمو النباتات المعقدة.

تطور من الأسماك.

ظهور الحيوانات البرية.

تطور الحيوانات الحديثة.

وانجرفت القارات لتجتمع في النهاية في كتلة واحدة

تعرف باسم بانجيا ثم انقسمت إلى ما هي عليه الآن.

الفصل الأول
الحقبة الحياة الحديثة
عصر الرباعي

اين يقع العصر الرباعي ؟ يستخدم علماء الأرض أو الجيولوجيين المقياس الزمني الجيولوجي لتحديد توقيت وترتيب الأحداث التي مرت بها الأرض منذ ملايين السنوات، حيث قاموا بترتيب الأحداث وإظهار العلاقات بينها عن طريق تحديد زمن تشكل الصخور وبداية ظهور الكائنات أو انقراضها.

وإستخدم الجيولوجيين مصطلح (العصر الجيولوجي) لتحديد تسلسل تاريخ الأرض حيث قسموا هذا التاريخ إلى عصور جيولوجية تنقسم إلى فترات ومراحل، وفي هذا الموضوع نتناول أحدث الفترات الزمنية جيولوجياً هو العصر الرباعي ونعرف اين يقع العصر الرباعي، وما هي أقسامه والتغيرات التي مرت بها الأرض فيه.

اين يقع العصر الرباعي ؟

العصر الرباعي هو أحدث الفترات الزمنية جيولوجيًا حيث أنه العصر الحالي والأخير من عصور حقبة الحياة الحديثة من عمر الأرض، ويمتد بداية من 2.58 مليون سنة ماضية وحتى يومنا الحالي.

وتم تحديد العصر الرباعي من خلال النمو الدوري للأرض وانحلال الصفائح الجليدية القارية المرتبطة بما يطلق عليه الجيولوجيون دورات ميلانكوفيتش والمقصود بها آلية معينة لقياس مدى التغيرات المناخية وهي منسوبة إلى العالم الصربي الذي فسرها (ملتين ميلانكوفيتش) ويمكن من خلالها قياس التغيرات المناخية والبيئية التي مرت بها الأرض.

أقسام العصر الرباعي

ينقسم العصر الرباعي إلى قسمين رئيسيين الأول هو العصر البليستوسيني والمعروف لدى العامة باسم العصر الجليدي والذي ينقسم بدوره إلى أربعة عصور سنتحدث عنهم بالتفصيل، والثاني هو العصر الهولوسيني المعروف لدى العامة باسم العصر الحديث والذي ينقسم بدوره ثلاثة عصور سنتحدث عنهم بالتفصيل.

قبل التحدث عن أقسام العصر الرباعي يجب أن نعرف مصطلح هو (قبل الحاضر) والمقصود بمصطلح (قبل الحاضر) هو سنة الصفر في تاريخ علم الجيولوجيا حيث تم اختيار سنة 1950 لتكون السنة صفر التي يبدأ منها الحاضر وهذا لأنها كانت السنة التي بدأ فيها استخدام تقنية التأريخ باستخدام نظير الكربون المشع فأصبح يمكن تحديد

عمر الأرض فيما قبل 1950 لتُصبح هي السنة صفر،
مثلاً عندما نقول 1500 سنة (قبل الحاضر) فالمقصود
هو 1500 سنة قبل العام 1950 إذن نحن نتحدث عن
العام 450 ميلادية وهكذا.

العصر البليستوسيني

العصر البليستوسيني هو الحقبة الزمنية التي بدأت قبل
2,588 مليون سنة وامتدت حتى سنة 11 ألف و700
سنة قبل الحاضر، ويُطلق عليها العصر الجليدي وهذا لأن
وقتها كانت أجزاء كبيرة من كوكب الأرض مُغطاة
بالأنهار والصفائح الجليدية، ويمكن اعتبار هذا العصر
الفترة الأولى التي تطور فيها الإنسان العاقل، حيث أنه مع
نهاية العصر كان البشر قد انتشروا في كل مكان من
الكوكب تقريباً وعرفنا منهذه الأحداث اين يقع العصر
الرباعي .

كما ساد المناخ البارد على الكوكب وانخفضت مستويات مياه سطح البحر، وغطت صفائح الجليد مناطق شاسعة من أوروبا وآسيا وأمريكا الشمالية والجنوبية. وعاشت معظم الحيوانات المعروفة اليوم في العصر البليستوسيني مثل الأسود والفيلة والغزلان والنباتات مثل أشجار البلوط والصنوبريات.

وينقسم العصر البليستوسيني إلى أربعة عصور هي:

- العصر الجيلاسي:

وهو أول مراحل العصر البليستوسيني، وامتدت سنوات العصر الجيلاسي لمدة 0.78 مليون سنة تقريباً بداية من 2.58 إلى 1.8 مليون سنة مضت، وتميز هذا العصر وجود العديد من الطيور آكلة اللحوم التي لا تطير وانقراض العديد منها مثل

طائر التيتانيس وهو طائر كبير من عائلة طيور الرعب استوطن أمريكا الشمالية وله هيكل عظمي مرصم في متحف فلوريدا للتاريخ الطبيعي

وهو أيضاً عصر بداية الجليد وازدهار العديد من الثدييات كبيرة الحجم مثل الماموث ووحيد القرن ذو الصوف. وكذلك ازدهار أحد أجناس البشر المنقرضين وهو الإنسان الماهر الذي عاش في مناطق شرق القارة الإفريقية و تم اكتشاف أول أحافيره في شمال تنزانيا عام 1962.

- العصر الكالابري:

وهو ثاني مراحل العصر البليستوسيني، وامتدت سنوات العصر الكالابري لمدة 1.019 مليون سنة تقريباً بداية من 1.8 إلى 0.781 مليون سنة مضت، وتميز هذا العصر بزيادة في برودة المناخ وانتشار الإنسان المنتصب وهو أول إنسان يعيش خارج أفريقيا حيث بدأ نزوح البشر إلى الشرق الأوسط وأوروبا وآسيا.

- العصر التشيبياني:

ويعرفه العامة باسم العصر الأيوني، وهو ثالث مراحل العصر البليستوسيني، وامتدت سنوات العصر التشيبياني لمدة 0.655 مليون سنة تقريباً بداية من 0.781 إلى 0.126 مليون سنة مضت، وهو عصر بداية ظهور الإنسان العاقل وزيادة قدرته على التكيف إلى أن يصبح أكثر الأنواع نفوذاً على الأرض.

- البليستوسيني المتأخر:

وهو رابع مراحل العصر البليستوسيني وآخرهم، وامتدت سنوات العصر البليستوسيني المتأخر لمدة 0.1143 مليون سنة تقريباً بداية من 0.126 إلى 0.0117 مليون سنة مضت، ويُعد هذا العصر هو بداية النهاية للعصر الجليدي.

العصر الهولوسيني

العصر الهولوسيني هو الحقبة الزمنية التي تمتد من 11,700 سنة إلى يومنا هذا، ويُطلق عليها العصر الحديث وهي آخر فترة من العصر الرباعي، والعصر الهولوسيني هو العصر الذي حدث فيه تراجع الجليد إلى مواقعها الحالية مُخلفاً وراءه الكثير من البحيرات الكبيرة في المناطق التي كان يغطيها.

كما حدث في هذا العصر تصدّع لبعض الطبقات في مناطق الجبال الحديثة التكوّن نتيجة زلازل ضخمة، كما حدثت اندفاعات بركانية بجوار هذه السلاسل الجبلية نتيجة براكين لا يزال بعضها نشطاً في العصر الحالي.

وينقسم العصر الهولوسيني إلى ثلاثة عصور هي:

- العصر الغرينلاندي:

وهو أول مراحل العصر الهولوسيني، وامتدت سنوات العصر الغرينلاندي لمدة 0.0035 مليون سنة تقريبًا بداية من 0.0117 إلى 0.0082 مليون سنة مضت، وفي هذا العصر تشكلت الصحراء الكبرى، وبدأت ثقافة العصر الحجري الحديث وبدأت الثورة الزراعية وثقافة بناء المدن وحدثت بداية الحضارة الإنسانية حيث تعلم الإنسان اصطيد الحيوانات وترويضها واستغلال الرياح والأنهار.

- العصر النورثغريبي:

وهو ثاني مراحل العصر الهولوسيني، وامتدت سنوات العصر النورثغريبي لمدة 0.004 مليون سنة تقريبًا بداية من 0.0082 إلى 0.0042 مليون سنة مضت، وهو عصر ظهور المعادن وعلم السبائك حيث تعلم الإنسان كيفية صهر المعادن

المختلفة وكيفية خلطها واستخدامها في صناعة الأدوات
المختلفة.

- العصر الميغاليان:

هو المرحلة الأحدث والأخيرة من العصر الرباعي،
وبدأت منذ 0.0042 مليون سنة مضت حتى يومنا هذا،
وهو عصر نمو الثقافات المختلفة وبداية العصر الحديدي
في العام 1200 قبل الميلاد حيث تعلم الإنسان تطويع
الحديد واستخدامه في صناعة الأدوات المختلفة
منها الأدوات الزراعية والأدوات الحربية، الأمر الذي
أدى إلى نهضة كبيرة في جميع أنحاء العالم وإلى ظهور
الإمبراطوريات المختلفة.

انقراض الحيوانات في العصر الرباعي

جزء من معرفة إجابة سؤال اين يقع العصر الرباعي هو معرفة التغيرات المناخية الشديدة خلال العصر الرباعي تأثيرات ضخمة على الحيوانات فمع نهاية العصر البليستوسيني حدث انقراض لعدد كبير من الثدييات الضخمة حتى أن جميع القارات باستثناء أفريقيا وآسيا فقدت جميع الحيوانات التي تزن أكثر من طن. وكان التدخل البشري له عامل كبير في ذلك بالإضافة إلى التغيرات المناخية حيث اختلفت أنواع كاملة مثل الماموث، والماستودون، ودب الكهوف، والميغاثيريم، والغليبتودون، والسميلودون، والأيل الأيرلندي. ووقعت العديد من الانقراضات خلال الفترة الانتقالية من العصر البليستوسيني إلى العصر الهولوسيني.

ولم تتوقف موجة الانقراض حتى يومنا هذا بسبب تغير المناخ والصيد الجائر من قبل البشر.

وأخيرًا كانت هذه هي الإجابة التفصيلية لسؤال اين يقع العصر الرباعي حيث تعرفنا في هذا الموضوع على أقسام العصر الرباعي وأهم سماتها، وعلى أهم التغيرات التي شهدتها الأرض خلال العصر الرباعي.

العصر الرباعي
تكوّن الأمريكيتين وظهور الجنس البشري

العصر الرباعيّ هو أحدث فترة زمنيّة جيولوجيّة ويمتدّ منذ 2.6 مليون سنة مضت إلى يومنا هذا.

ذلك ويعد هذا العصر جزءاً من الحقبة المعاصرة، وينقسم عادة إلى فترتين جيولوجيتين هما: العهد البلايستوسينيّ الذي استمرّ في الفترة ما بين ما يقرب 2 مليون سنة إلى حوالي 12,000 سنة مضت، والعهد الهولوسينيّ الذي بدأ منذ حوالي 12,000 سنة مضت.

شمل العصر الرباعيّ تغييراتٍ مناخيّةً هائلةً، والتي تركت آثارها على الموارد الغذائيّة وأدت إلى انقراض العديد من الفصائل. وشهدت هذه الفترة أيضاً ظهور مفترس جديد، ألا وهو (الجنس البشري).

المناخ

يمتلك العلماء أدلّةً على حدوث أكثر من ستين فترة توسّع جليديّ تتخللها فترات أقصر من ارتفاع

درجات الحرارة. يُشار إلى العصر الرباعيّ بأكمله (بما في ذلك الوقت الحاضر)، بالعصر الجليديّ بسبب وجود غطاء جليديّ دائم واحد على الأقل (القارة القطبية الجنوبية)؛ ومع ذلك، كان العهد البلايستوسينيّ عامّة أكثر جفافاً وبرودةً من الوقت الحاضر.

وعلى الرغم من التطورات الجليديّة المتفاوتة بين القارّات، منذ حوالي 22,000 سنة مضت، فقد غطت الأنهار الجليديّة حوالي 30% من سطح الأرض. وتواجدت المراعي الشاسعة المعروفة باسم «السهول الهائلة» قبل الكتل الجليدية في المناطق التي هي الآن في أوروبا وأمريكا الشمالية. وكانت السهول الهائلة تمتلك إنتاجية أعلى من الأراضي العشبية الحديثة مع كتلة حيوية أكبر. وكانت الأعشاب كثيفة وذات قيمة غذائية عالية. وكان الغطاء الثلجيّ في فصل الشتاء ضحلاً إلى حد ما.

الحيوانات

دعت هذه السهول الحيوانات العاشبة الضخمة مثل الماموث والماستودون والبيسون العملاق (المعروف بالثور الأمريكي) ووحيد القرن الصوفي (المغطى بالصوف)، والتي تكيفت بشكل جيد مع البرودة. وكانت هذه الحيوانات فريسة للحيوانات آكلة اللحوم الكبيرة على حد سواء مثل القطط ذوات الأنياب المدببة ودببة الكهوف والذئاب المفترسة.

مع أحدث تراجع للأنهار الجليدية بدأ العهد الهولوسيني. استبدلت السهول الهائلة في أوروبا وشمال أمريكا بالغابات إلى حد كبير.

أعطى هذا التغيير في موارد المناخ والغذاء البداية لانقراض أكبر الحيوانات العاشبة والحيوانات المفترسة.

ومع ذلك لم يكن تغيّر المناخ العامل الوحيد في زوالهم،
فقد كان هناك مفترس جديد يحاول الظهور على الساحة.

صعود الإنسان

كان «الإنسان المُنْتَصِب-Homo erectus» أوّلَ من استخدم النّار على نطاق واسع من بين أنواع البشر.

هناك فرضيتان حول أصل الأنواع: الفرضية الأولى هي أنّ الأنواع نشأت في أفريقيا وتشتتت في وقت لاحق في جميع أنحاء أوراسيا، وهي قادرة على استغلال المناطق الباردة باستخدام النار والأدوات.

الفرضية الثانية هي أنّ الإنسان المُنْتَصِب هاجر إلى أفريقيا من أوراسيا.

كشفت الأدلة الأحفورية في الأحافير المكتشفة في دمانيسي في جمهورية جورجيا، أنّ الإنسان المُنْتَصِب كان صيادًا ناجحًا.

وُجد «الإنسان البدائيّ-Homo neanderthalensis» في الفترة ما بين حوالي 200,000 سنة إلى حوالي 30,000 سنة مضت.

وقد أظهرت الأدلة الأحفوريّة إلى أنّ الأنواع عاشت في جزء كبير من أوربّا الغربية بما في ذلك جنوب بريطانيا العظمى، وفي جميع أنحاء وسط أوربّا وأوكرانيا وجنوبًا حتى جبل طارق وبلاد الشام.

لم يُعثر على أحافير الإنسان البدائيّ في أفريقيا.

كان هذا الإنسان أقصر وممتلئ الجسم أكثر من البشر المعاصرين مع يدين وذراعين أطول وأقوى.

ذلك وقد عاش الإنسان البدائيّ في ملاجئ وصنع وارتدى الملابس، واستخدم أدوات متنوعة مصنوعة من الحجر والعظم.

تطلّبت الظروف المناخية نظامًا غذائيًا ثقيلاً من البروتين الحيواني، ولذلك كانوا صيادين محترفين، وعلى الرغم من ذلك، فإنّ الاكتشافات الأخيرة تُشير إلى أنّهم كانوا يطهون ويأكلون المواد النباتية أيضًا.

كما أثبتت الاكتشافات الأخيرة أنّهم دفنوا موتاهم عمدًا وصنعوا أشياءً للزينة وأشياءً رمزية. ولم يتبين أنّ أيّ نوع بشري في وقت سابق قد مارس مثل هذه السلوكيات التي تشير إلى استخدام اللغة في بعض الأحيان.

تشير الدلائل إلى أنّ «الإنسان العاقل-Homo sapiens» نشأ في أفريقيا، فقد وُجدت في إثيوبيا أقدم الأحافير التشريحيّة للإنسان الحديث، ويبلغ عمرها ما يقرب من 195,000 سنة.

كانت تلك الأحافير قبل نحو مئة ألف عام قد تفرقت
شمالاً حتى إسرائيل الحديثة، ولكن وُجدت أقدم أحافير
الإنسان الحديث بعيداً في الشمال ويبلغ عمرها حوالي
أربعين ألف إلى ستين ألف سنة، وذلك بالتزامن مع
فاصل زمني جليدي وجيز.

من الواضح أنّ الإنسان العاقل والإنسان البدائيّ كانا من
المعاصرين لبعض الوقت.

تشير أدلة الأسنان أنّ الإنسان العاقل نضج في وقت
لاحقٍ أسرع من البشر البدائيين.
يُشير هذا إلى أنّ مرحلة الطفولة الطويلة أعطت مزيداً
من الوقت للتنمية الاجتماعية ونقل المعرفة والتكنولوجيا
للأجيال الجديدة.

ربّما أدّى هذا إلى تقسيم العمالة والسماح للإناث
والشباب للبحث عن مصادر الغذاء الأكثر تنوعاً.

التنوع في النظام الغذائيّ يمكن أن يكون ميزة عند نوع الإنسان العاقل عندما أصبح المناخ باردًا مرة أخرى.

يبلغ عمر بقايا الإنسان البدائيّ الأخيرة حوالي
28,000 سنة.

وأياً كان السبب، فقد نجا الإنسان العاقل من التغيرات المناخية العنيفة واستمرّ في الانتشار في جميع أنحاء الأرض بينما انقرض البشر البدائيون.

الهجرة الى أمريكا

في الفترة ما بين 13,000 إلى 10,000 سنة مضت،
في بداية عهد الهولوسين، كشف انخفاض منسوب مياه
البحار عن الجسر البريّ (بيرينغ) الذي يقع بين سيبيريا
وآلاسكا.

ذلك وقد كان تساقط الثلوج في هذه المنطقة بشكل خفيف
نسبيًا بسبب تأثيرات ظلّ المطر من سلسلة آلاسكا، لذلك
ومع وجود الأنهار الجليدية التي تغطي معظم أوربّا،
كان من الطبيعي أن يتبع الإنسان العاقل هجرة
الحيوانات إلى داخل أمريكا الشمالية.

بعد ذلك، منذ حوالي 12,000 سنة، زال ما يقرب من
ثلاثة أرباع حيوانات أمريكا الشمالية الكبيرة، بما في
ذلك الماموث الصوفي والخيول والإبل.

وقد ناقش العلماء طويلاً سبب هذا الحدث الانقراضي الكارثي.

كان أحد تلك التفسيرات هو أنّ زيادة درجات الحرارة في العالم تسببت في تراجع الأنهار الجليدية. وسببت زيادة منسوب مياه البحر وغمرت الجسر البري مرةً أخرى، وبدأت الغابات بأخذ محل السهول الهائلة. ممّا لا شك فيه أنّ تلك التغيرات في الموطن وضعت الضغط على قطعان الحيوانات.

وقد تزامن الانقراض الجماعي أيضاً مع وصول البشر إلى هذه المنطقة.

ويقول بعض العلماء إنّ الإفراط في الصيد قد ساهم بشدة في الانقراض الشامل.

كما توجد نظرية أخرى تفيد بأنّ مذنباً ما ارتطم بالأنهار الجليدية في شرق كندا منذ حوالي 12,900 سنة، والذي من شأنه التأثير بشكل كبير على المناخ وإطلاق حقبة جديدة من الظروف الجليدية

الفصل الثاني
الحقبة الحديثة
العصر النيوجيني

النيوجيني (باللاتينية: Neogene)، وهو ثاني العصور الثلاثة لحقبة الحياة الحديثة، امتد من 23.03 إلى 2.58 مليون سنة مضت، لمدة 20.45 مليون سنة تقريبا [9][10]. يسبقه الباليوجيني، ويليه الرباعي. كان يطلق عليه اسم العصر الثالث العلوي أو المتأخر (باللاتينية: Late or Upper Tertiary) لكن هذه التسمية قديمة، فقد كان العصر الثالث يغطي الفترة الزمنية التي يغطيها الآن عصري الباليوجيني والنيوجيني، لكنه غير معترف به كمصطلح طبقي رسمي.

استمرت الثدييات والطيور خلال هذا العصر في التطور إلى أشكال حديثة، بينما بقيت مجموعات أخرى من الحياة دون تغير نسبي. حدثت بعض الحركة القارية، وكان الحدث الأكثر أهمية هو اتصال أمريكا الشمالية

والجنوبية عند برزخ بنما، وذلك في أواخر البليوسيني.
وسبب هذا بقطع تيارات المحيط الدافئة من المحيط
الهادئ إلى المحيط الأطلسي، ولم يتبق سوى تيار
الخليج لنقل الحرارة إلى المحيط المتجمد الشمالي.
زادت برودة المناخ العالمي بشكل كبير على مدار فترة
النيوجيني، وبلغت ذروتها بسلسلة من التجلدات القارية
خلال العصر الرباعي الذي يليه.

التسمية

عدل

يعود مصطلح «النيوجيني» (Neogene) إلى
اليونانية (néos = "vέος = «جديد» + γένος -
génos = «مولود»).[12][13] وقد صاغه عالم
الأحافير النمساوي موريتز هورنس [الإنجليزية] عام
1853.

تطور الإنسان

تطور الإنسان أو تطور البشر أو التطور البشري هو العملية التطورية التي أدت إلى ظهور الإنسان الحديث تشريحياً

الفصل الثالث
الحقبة الحديثة
العصر الباليولوجيني

حدود العصر الطباشيري - الباليوجيني

في العصر الطباشيري-باليوجيني (K-خريج) الحدود ، والمعروفة سابقا باسم العصر الطباشيري-الثلاثي (KT) الحدودي ، [أ] هو الجيولوجي توقيع ، عادة رقيقة الفرقة من الصخور. تمثل حدود K-Pg نهاية العصر الطباشيري ، وهي الفترة الأخيرة من حقبة الدهر الوسيط ، وتمثل بداية العصر الباليوجيني ، وهي الفترة الأولى من عصر حقبة الحياة الحديثة . يُقدَّر عمره عادةً بحوالي 66 مليون سنة (منذ مليون سنة) ، [2] مع التأريخ الإشعاعي يعطي عمراً أكثر دقة يبلغ 66.043 ± 0.011 ملي.

حدود K-Pg بحدث انقراض العصر الطباشيري - الباليوجيني ، وهو انقراض جماعي أدى إلى تدمير غالبية أنواع الحياة الوسطى في العالم ، بما في ذلك جميع الديناصورات باستثناء الطيور . [4]

توجد أدلة قوية على أن الانقراض تزامن مع تأثير نيزكي كبير في فوهة تشييكسولوب ، والنظرية العلمية المقبولة عمومًا هي أن هذا التأثير تسبب في حدوث الانقراض.

كلمة "العصر الطباشيري" مشتق من الكلمة اللاتينية "كريتا" (الطباشير). يتم اختصاره K (كما هو الحال في "K-Pg limits") لترجمته الألمانية "Kreide" (الطباشير). [5]
الأسباب المحتملة

حفرة Chicxulub

حفرة Chicxulub

هيكل تأثير Chicxulub

Yucatan chix crater.jpg

يكشف التصوير من مكوك الفضاء الرادار التابع لوكالة ناسا STS-99 عن جزء من حلقة قطرها 180 كم (110 ميل) من فوهة البركان. تشير المجاري العديدة المتجمعة حول قاع الحفرة إلى وجود حوض محيطي عصور ما قبل التاريخ في

المنخفض الذي خلفه التأثير. [6]

فوهة التأثير / الهيكل

ثقة مؤكد

قطر الدائرة 150 كم (93 ميل)

عمق 20 كم (12 ميل)

قطر الصدم 15-10 كيلومتراً (9.3-6.2 ميل)

سن 66.043 ± 0.011 Ma

حدود العصر الطباشيري - الباليوجيني [7]

المكشوف لا

حفر نعم

نوع بوليبيد شوندريت كربوني

موقع

إحداثيات $21^{\circ} 24' 0''$ شمالاً $89^{\circ} 31' 0''$ غرباً /

21.40000 درجة شمالاً 89.51667 درجة غرباً /

21.40000 ؛ -89.51667 إحداثيات : $21^{\circ} 24' 0''$

" شمالاً $89^{\circ} 31' 0''$ غرباً / 21.40000 درجة شمالاً

؛ 89.51667 درجة غرباً / 21.40000 ؛

89.51667-

دولة المكسيك
حالة يوكاتان

Chicxulub crater is located in North
America

Chicxulub crater

حفرة Chicxulub

موقع فوهة تشييكسولوب

عندما تم اقتراحه في الأصل ، كانت إحدى المشكلات المتعلقة بـ " فرضية ألفاريز " (كما أصبحت معروفة) تتمثل في عدم وجود حفرة موثقة مطابقة للحدث. لم تكن هذه ضربة قاتلة للنظرية. في حين أن الحفرة الناتجة عن الاصطدام قد تكون أكبر من 250 كم (160 ميل) في القطر ، فإن العمليات الجيولوجية للأرض تخفي أو تدمر الحفر بمرور الوقت []

الحفرة تشييكسولوب (/ ʌ tʃ k ɪ ʃ u l u b / أ ت ج ك ɪ ʃ ل ʌ ب / . المايا: [tʃ'ikʃulub]) هو فوهة البركان تأثير دفن تحت شبه جزيرة يوكاتان في المكسيك . [9] يقع مركزها بالقرب

من بلدة Chicxulub ، وبعد ذلك تم تسمية الحفرة.
[10] تم تشكيلها من قبل كبير كويكب أو مذنب حوالي
10 إلى 15 كيلومترا (2،6-3،9 ميلا) في قطر، [11]
[12] و المسبار تشيككسولوب ، وضرب الأرض.
يتزامن تاريخ التأثير على وجه التحديد مع حدود العصر
الطباشيري - الباليوجيني (حدود K-Pg) ، منذ أكثر
من 66 مليون سنة بقليل ، [7] وهناك نظرية مقبولة
على نطاق واسع مفادها أن اضطراب المناخ في جميع
أنحاء العالم من الحدث كان سبب العصر الطباشيري . -
حدث الانقراض الباليوجيني ، وهو انقراض جماعي
انقرض فيه 75% من الأنواع النباتية والحيوانية على
الأرض فجأة ، بما في ذلك جميع الديناصورات غير
الطيرية .

يقدر قطر الحفرة بأكثر من 150 كيلومترًا (93 ميلًا) بقطر [9] و 20 كم (12 ميل) في العمق ، في القشرة القارية للمنطقة التي يبلغ عمقها حوالي 10-30 كم (6.2-18.6 ميل). إنها تجعل الميزة ثاني أكبر هياكل التأثير المؤكدة على الأرض ، والوحيدة التي تكون حلقة الذروة سليمة ويمكن الوصول إليها مباشرة للبحث العلمي. [13]

تم اكتشاف الحفرة من قبل أنطونيو كامارغو وجولين بينفيلد ، الجيوفيزيائيين الذين كانوا يبحثون عن البترول في يوكاتان خلال أواخر السبعينيات. لم يتمكن بنفيلد في البداية من الحصول على دليل على أن السمة الجيولوجية كانت فوهة بركان وتخلّى عن بحثه. في وقت لاحق ، من خلال الاتصال مع Alan Hildebrand في عام 1990 ، حصل Penfield على عينات تشير إلى أنها كانت ميزة

تأثير. ويشمل الدليل على أصل تأثير الحفرة الكوارتز
صدمت ، [14] و شذوذ الجاذبية ، و التكتيت في
المناطق المحيطة بها.

في عام 2016 ، حفر مشروع حفر علمي في عمق
حلقة الذروة لحفرة الصدم ، على عمق مئات الأمتار
تحت قاع البحر الحالي ، للحصول على عينات من
الصخور الأساسية من التأثير نفسه. كان ينظر إلى
الاكتشافات على نطاق واسع على أنها تؤكد النظريات
الحالية المتعلقة بكل من تأثير الحفرة وتأثيراتها.
يشير شكل وموقع الحفرة إلى أسباب أخرى للدمار
بالإضافة إلى سحابة الغبار. هبط الكويكب مباشرة على
الساحل وكان من الممكن أن يتسبب في حدوث موجات
تسونامي عملاقة ، والتي تم العثور على أدلة حولها في
جميع أنحاء ساحل البحر الكاريبي وشرق الولايات
المتحدة -

الرمال البحرية في المواقع التي كانت في ذلك الوقت داخلية ، والحطام النباتي والصخور الأرضية في الرواسب البحرية مؤرخة في وقت التأثير.

هبط الكويكب في سرير من الأنهدريت ($\text{CaSO}_4 \cdot 2(\text{H}_2\text{O})$) ، والذي كان سيخرج كميات كبيرة من ثالث أكسيد الكبريت SO_3 التي تتحد مع الماء لإنتاج رذاذ حامض الكبريتيك . هذا من شأنه أن مزيدا من الانخفاض أشعة الشمس التي تصل إلى سطح الأرض ثم عدة خلال الأيام، عجلت في جميع أنحاء الكوكب الأمطار الحمضية ، مما أسفر عن مقتل النباتات والعوالق والكائنات التي بناء قذائف من كربونات الكالسيوم (coccolithophorids) و

الرخويات) . [15]

ديكان الفخاخ

قبل عام 2000 ، كانت الحجج القائلة بأن البازلت فيضان ديكان تسببت في الانقراض مرتبطة عادة بالرأي القائل بأن الانقراض كان تدريجيًا ، حيث كان يُعتقد أن أحداث البازلت الفيضانية بدأت في حوالي 68 مليون سنة واستمرت لأكثر من مليوني سنة. ومع ذلك ، هناك أدلة على أن ثلثي مصائد ديكان قد تم إنشاؤها في غضون مليون سنة حوالي 65.5 مليون سنة ، لذلك كانت هذه الانفجارات البركانية قد تسببت في انقراض سريع إلى حد ما ، ربما لفترة آلاف السنين ، ولكن لا تزال فترة أطول مما يمكن أن يكون. متوقع من حدث تأثير واحد. [16] [17]

يمكن أن تكون مصائد ديكان قد تسببت في الانقراض من خلال عدة آليات ، بما في ذلك إطلاق الغبار والهباء الجوي الكبريتي في الهواء مما قد يحجب ضوء الشمس وبالتالي

يقلل من التمثيل الضوئي في النباتات. بالإضافة إلى ذلك ، ربما أدت البراكين في Deccan Trap إلى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والتي من شأنها أن تزيد من تأثير الاحتباس الحراري عندما يتم إزالة الغبار والهباء الجوي من الغلاف الجوي. [17]

في السنوات التي ارتبطت فيها نظرية ديكان ترابس بانقراض أبطأ ، أجاب لويس ألفاريز (الذي توفي عام 1988) بأن البيانات المنتشرة تضلل علماء الأحافير . في حين أن تأكيدات لم تلق قبولاً جيداً في البداية ، إلا أن الدراسات الميدانية المكثفة اللاحقة للأسرة الأحفورية أعطت وزناً لادعائه. في النهاية ، بدأ معظم علماء الحفريات في قبول فكرة أن الانقراضات الجماعية في نهاية العصر الطباشيري كانت إلى حد كبير أو على الأقل جزئياً بسبب تأثير كبير على الأرض. ومع ذلك ،

حتى والتر ألفاريز اعترف بوجود تغييرات كبيرة أخرى على الأرض حتى قبل التأثير ، مثل انخفاض مستوى سطح البحر والانفجارات البركانية الضخمة التي أنتجت مصادد ديكان الهندية ، وربما ساهمت هذه في

الانقراض. [18]

حدث تأثير متعدد

يبدو أيضاً أن العديد من الحفر الأخرى قد تشكلت في وقت حدود K-Pg. يشير هذا إلى إمكانية حدوث تأثيرات متعددة متزامنة تقريباً ، ربما من جسم كويكب مجزأ ، على غرار تأثير Shoemaker-Levy 9 مع كوكب المشتري . من بين هؤلاء حفرة Boltysch ، وهي فوهة بقطر 24 كم (15 ميل) في أوكرانيا (65.17 ± 0.64 مللي أمبير) ؛ و حفرة ، Silverpit 20 كم (12 ميل) قطرها تأثير فوهة البركان في بحر الشمال (60-65 ما). أي فوهات أخرى ربما تكونت في محيط تيثيس كانت ستُحجب بسبب التعرية

والأحداث

التكتونية مثل الانجراف المستمر شمالاً لأفريقيا والهند.
[19] [20] [21]

تم تفسير هيكل كبير جدًا في قاع البحر قبالة الساحل الغربي للهند في عام 2006 على أنه فوهة بركان من قبل ثلاثة باحثين. [22] فوهة شيفا المحتملة ، التي يبلغ قطرها 600-450 كيلومتر (370-280 ميل) ، ستتجاوز بشكل كبير حجم تشييكسولوب وقد قُدرت بحوالي 66 م.س ، وهو عمر يتوافق مع حدود K-Pg. قد يكون التأثير في هذا الموقع هو الحدث الذي أُطلق على Deccan Traps القريبة. [23] ومع ذلك ، لم يتم قبول هذه الميزة من قبل المجتمع الجيولوجي على أنها فوهة تأثير وقد تكون مجرد حفرة منخفضة ناتجة عن سحب الملح.

الانحدار البحري لماستريخت

توجد أدلة واضحة على أن مستويات سطح البحر انخفضت في المرحلة الأخيرة من العصر الطباشيري بأكثر من أي وقت آخر في عصر الدهر الوسيط . في بعض طبقات الصخور في مرحلة ماستريخت من أجزاء مختلفة من العالم ، تكون الطبقات المتأخرة أرضية ؛ تمثل الأقدم منها الشواطئ وتمثل أقدمها قاع البحر. لا تظهر هذه الطبقات الميل والتشوه المرتبطين بتكوين الجبال ؛ لذلك ، فإن التفسير الأكثر احتمالاً هو الانحدار ، أي تراكم الرواسب ، ولكن ليس بالضرورة انخفاض مستوى سطح البحر. لا يوجد دليل مباشر على سبب الانحدار ، ولكن التفسير المقبول حالياً باعتباره الأكثر ترجيحاً هو أن حواف منتصف المحيط أصبحت أقل نشاطاً وبالتالي غرقت تحت ثقلها كترسب من أحزمة منشأ مرفوعة مملوءة في

أحواض هيكلية. [24]

كان من الممكن أن يؤدي الانحدار الشديد إلى تقليل مساحة الجرف القاري إلى حد كبير ، وهو الجزء الأكثر ثراءً بالأنواع في البحر ، وبالتالي كان من الممكن أن يكون كافياً للتسبب في انقراض جماعي بحري . ومع ذلك ، خلص البحث إلى أن هذا التغيير لم يكن كافياً للتسبب في المستوى الملحوظ من انقراض الأمونيت . كان من الممكن أن يتسبب الانحدار أيضاً في تغيرات مناخية ، جزئياً عن طريق تعطيل الرياح وتيارات المحيطات وجزئياً عن طريق تقليل بياض الأرض وبالتالي زيادة درجات الحرارة العالمية. [26] أدى الانحدار البحري أيضاً إلى انخفاض مساحة البحار الملوثة ، مثل الطريق البحري الداخلي الغربي لأمريكا الشمالية. أدى تقليص هذه البحار إلى تغيير الموائل بشكل كبير ،

وإزالة السهول الساحلية التي كانت قبل عشرة ملايين سنة مضيئة لمجتمعات متنوعة مثل تلك الموجودة في صخور تكوين حديقة الديناصورات . والنتيجة الأخرى كانت توسع بيئات المياه العذبة ، حيث أصبح للجريان القاري الآن مسافات أطول للسفر قبل الوصول إلى المحيطات. في حين أن هذا التغيير كان مواتياً لفقاريات المياه العذبة ، فقد عانى أولئك الذين يفضلون البيئات البحرية ، مثل أسماك القرش . [27]

فرضية المستعر الأعظم

سبب آخر مشكوك فيه لحدث انقراض K-Pg هو الإشعاع الكوني من انفجار سوبر نوبا قريب . و شذوذ الأيريديوم في حدود يتفق مع هذه الفرضية. ومع ذلك ، فشل تحليل رواسب الطبقة الحدودية في العثور

عليها 244

[28] ، [Pu] منتج ثانوي للمستعر الأعظم وهو أطول نظائر البلوتونيوم عمراً ، مع عمر نصف يبلغ 81 مليون سنة.

أسباب متعددة

من الممكن أن تكون أكثر من واحدة من هذه الفرضيات حلاً جزئياً للغموض ، وأن أكثر من واحدة من هذه الأحداث قد تكون قد حدثت. قد يكون كل من Deccan Traps وتأثير Chicxulub مساهمين مهمين. على سبيل المثال ، يدعم أحدث تأريخ لـ Deccan Traps فكرة أن معدلات الثوران السريع في Deccan Traps ربما تكون ناجمة عن موجات زلزالية كبيرة يشعها التأثير. [29] [30]

النهاية

الفهرسة:

إهداء: 4

المقدمة 5_ 6

الفصل الأول 7_ 34

الفصل الثاني 35_ 38

الفصل الثالث 39_ 57

المراجع:

ن يقع العصر الرباعي .. ما هو العصر الرباعي
بالتفصيل - كراسة"

<https://korraseh.com/33/230/%D8%A7%D9%8A%D9%86-%D9%8A%D9%82%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B5%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B5%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%81%D8%B5%D9%81>

8A%D9%8

إعداد: مريم خالد

تدقيق: عبدالسلام الطائي

المصدر

"العصر الرباعي تكون الامريكيتين و ظهور
الجنس البشري - أنا أصدق العلم"

<https://www.ibelieveinsci.com/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B5%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A8%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D8%AA%D9%83%D9%88%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%85%D8%B1%D9>

%8A%D9%83%D9%8A%D8%AA
%D9%8A%D9%86-%D9%88-%D8
%B8%D9%87%D9%88%D8%B1

العصر النيوجيني - ويكيبيديا"

https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B5%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%8A%D9%88%D8%AC%D9%8A%D9%86%D9%8A

Charbi – الحياة في العصر النيوجيني –
Education"

<https://charbi.education/tag/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D8%A7%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B5%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%8A%D9%88%D8%AC%D9%8A%D9%86%D9%8A>

8%AC%D9%8A%D9%86%D9%8A

!

"حدود العصر الطباشيري - الباليوجيني"

https://stringfixer.com/ar/Cretaceous-Paleogene_boundary

العصر النيوجيني - ويكيبيديا

https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B5%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%8A%D9%88%D8%AC%D9%8A%D9%86%D9%8A

الحياة في العصر النيوجيني – Charbi

Education"

<https://charbi.education/tag/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D8%A7%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D>

9%84%D8%B9%D8%B5%D8%B1
-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9
%8A%D9%88%D8%AC%D9%8A
/D9%86%D9%8A

عثمان أبكر عثمان عبدالله من مواليد شمال الخرطوم في
منطقة الجبلي عام 1988 درس الاساس في الخرطوم
جنوب ثم في الثانوي في الخرطوم ثم جامعة إفريقيا
العالمية

كلية الإعلام

osman21c@gmail.com

osman81c@outlook.com

osman31c@gmail.com