

متحف التاريخ الطبيعي أبوظبي  
Natural History Museum  
Abu Dhabi

أبو ظبي  
قبل 7 ملايين سنة

متحف التاريخ الطبيعي أبوظبي  
Natural History Museum  
Abu Dhabi

Abu Dhabi  
7 MILLION YEARS AGO



# Preserving Abu Dhabi's Fossil Heritage

Step back 7 million years,  
meet Abu Dhabi's ancient  
elephants, hippos,  
and crocodiles.

Discover a lost land that  
once flowed where desert  
and sea meet today.

**The Baynunah Formation**  
includes the most significant  
Late Miocene sites in the  
Arabian Peninsula, unique in  
combining both evidence of  
fossil bones and trackways.

Many of these spectacular finds have found their **new home at the Natural History Museum Abu Dhabi** on Saadiyat Island, where visitors can journey back in time through life-size reconstructions and fossil exhibits.



# Discover the Baynunah Formation

Stretching along 250 km of Abu Dhabi's Arabian Gulf coast, the Baynunah Formation is one of the most remarkable windows into life 7 million years ago. These ancient rocks, exposed on coastal jebels stretch from Abu Dhabi city in the east to Sabkha Matti in the west, and up to 70 km inland, preserving the story of a vanished world.

Formed by ancient rivers that crisscrossed floodplains and fed wetlands, savannah grasslands and forests, the resulting geological formation is up to 50 m thick. The rocks beautifully record transitions—from coarse river gravels to fine silts, limestone, and gypsum-capped mesas that define today's landscape.



## A Story Unearthed History of Fossil Discovery

- 1946**  
First fossils spotted by engineers searching for oil.
- 1979 - 1995**  
Early scientific surveys led by Yale University and London's Natural History Museum.
- 1992 - 2006**  
Major sites discovered by Abu Dhabi Islands Archaeological Survey (ADIAS).
- 2006 - Present**  
The Baynunah Palaeontology Project revealed extraordinary fossils and trackways, with ongoing studies supported by the Department of Culture and Tourism – Abu Dhabi and, since 2021, by the Natural History Museum Abu Dhabi.



## A Lost River System



**Seven million years ago, Al Dhafra's desert was a thriving river floodplain. A broad, shallow river system flowed towards the northwest, possibly linked to the Tigris-Euphrates River system.**

The region resembled today's African savannahs, with Acacia trees, palms, shrubs, and grassland. Seasonal wet and dry periods left perfect conditions for fossil preservation.

Wildlife thrived here: crocodiles, hippos, turtles, and catfish occupied the rivers, whilst elephants, giraffes and grazing herds of early horses and antelopes roamed a fertile environment, with sabre-toothed cats, hyenas and mustelids hunting for prey, starkly different from today's desert.

## Chronology: Dating the Ancient River



### Age

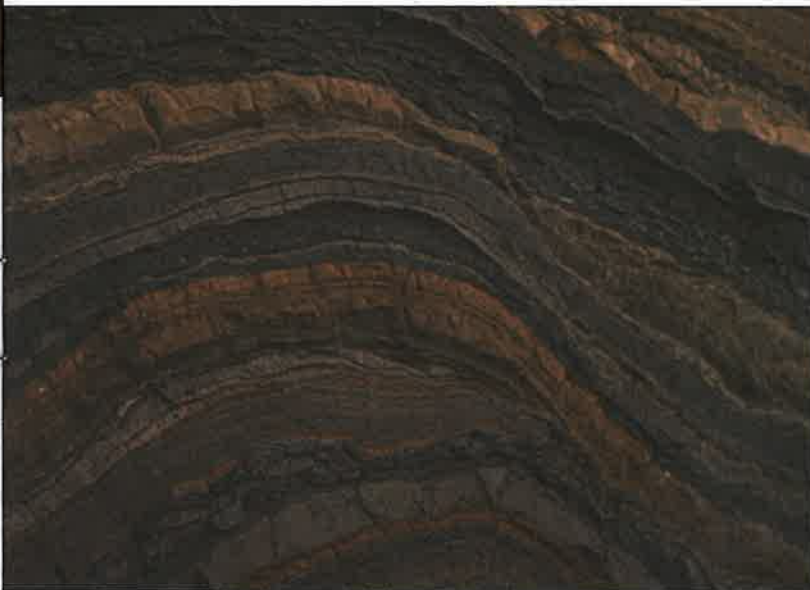
Between 7.7–7.0 million years ago



### Duration

Less than 750,000 years

Geological techniques such as palaeomagnetism (using ancient shifts in Earth's magnetic field) helped unlock the position of the landmass and timing of events during the Miocene.



# Life in Abu Dhabi 7 million years ago



Fossilised acacia wood discovered in Umm al-Ishtan in Abu Dhabi's Al Dhafra region.  
(Photo: NHMAD)

## Grazers and predators



Late Miocene giraffes (*Palaeotragus aff. germaini*) had short necks but still maintained the two ossicones on top of their heads like modern day giraffes.



*Hipparion abudhabiense* (three-toed horse) being chased by sabre-toothed cats.

# Giants of the Miocene

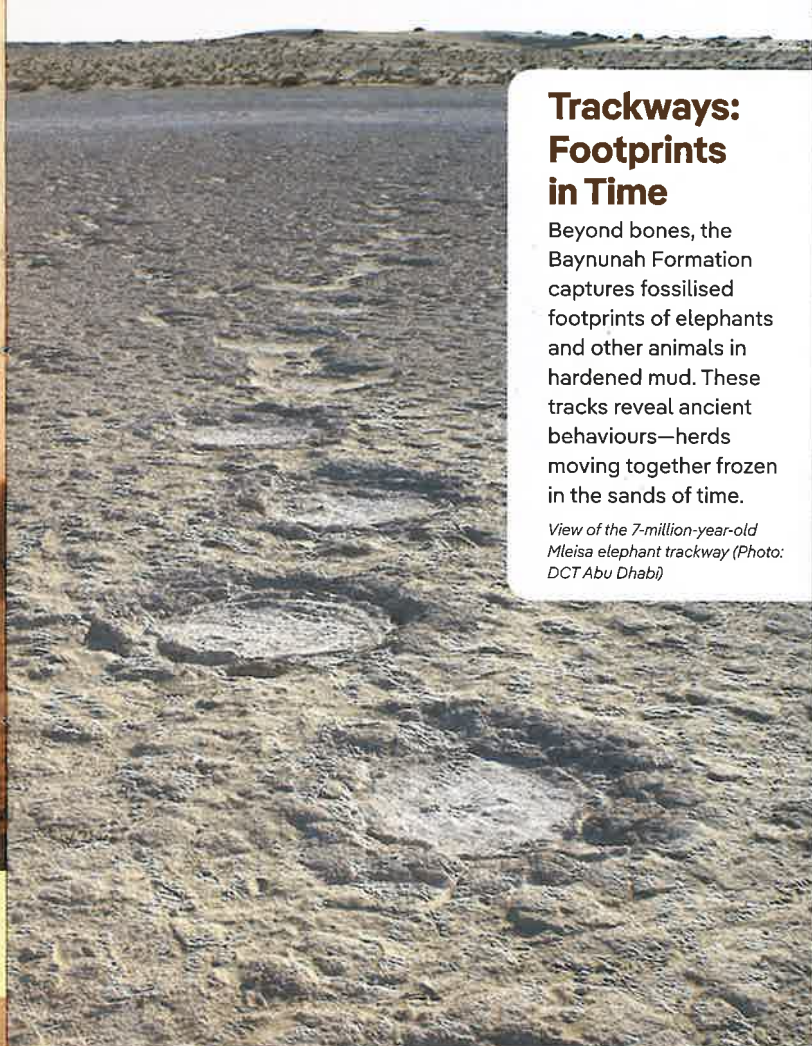


Reconstruction of the Mleisa trackway and a herd of female and juveniles as well as a lone male *Stegotetrabelodon emiratus* - four-tusked Arabian elephant.

## Trackways: Footprints in Time

Beyond bones, the Baynunah Formation captures fossilised footprints of elephants and other animals in hardened mud. These tracks reveal ancient behaviours—herds moving together frozen in the sands of time.

*View of the 7-million-year-old Mleisa elephant trackway (Photo: DCT Abu Dhabi)*





## Extinction and Survival

All of the animals that once thrived in Al Dhafra eventually went extinct here. Climate shifted and rivers dried, replaced by dunes and salt flats. But their African relatives survived and still wander in modern savannahs.

Today, their fossil legacy connects Arabia to broader faunal exchanges across North and East Africa, South Asia, and China.

Aerial view of the 7-million-year-old Mleisa elephant trackway (Bibi et al. 2012, ESM Fig.1)



## Looking Ahead

The Baynunah fossils not only tell a story of the past but also offer insights into the future of life on Earth.

Each year brings new discoveries as fossils slowly weather out of Al Dhafra's hills.

However, many sites face threats from modern development.

Protecting these sites is vital for science, culture and our understanding of climate change and extinction.

## نظرة إلى المستقبل

الآثار الأحفورية في بينونة لا تروي قصة الماضي فحسب، بل تطرح أيضاً رؤى حول مستقبل الحياة على الأرض.

كل عام جديد يأتي باكتشافات جديدة إذ تتصاحب جبال الطفرة شيئاً فشيئاً عن المزيد من الآثار الأحفورية.

ومع ذلك، تواجه العديد من المواقع مخاطر الفناء بسبب التنمية الحديثة.

حماية هذه المواقع ضرورة حيوية من أجل العلم والثقافة ولكي نستوعب بشكل أفضل ظواهر التغير المناخي وانقراض الكائنات.



## جدلية الفناء والبقاء

كل الحيوانات التي كانت تعيش في منطقة الظفرة اختفت وانقرض نوعها، تغيّر المناخ وجفت الأنهار، وحلّت مكانها الكثبان الرملية والسبخات المالحة. لكن الأنواع المماثلة لهذه الحيوانات في أفريقيا نجت من هذا المصير وما تزال حتى الآن تجوب بقاع إقليم السافانا.

واليوم، تكشف البقايا المتحجرة عن قصة تواصل كانت قائمة بين هذه الحيوانات من الجزيرة العربية ومثيلات لها عبر شبكة واسعة تمتد إلى شمال وشرق إفريقيا، وجنوب آسيا، وحتى الصين.



موقع مسار مليسة 1، الإمارات العربية المتحدة



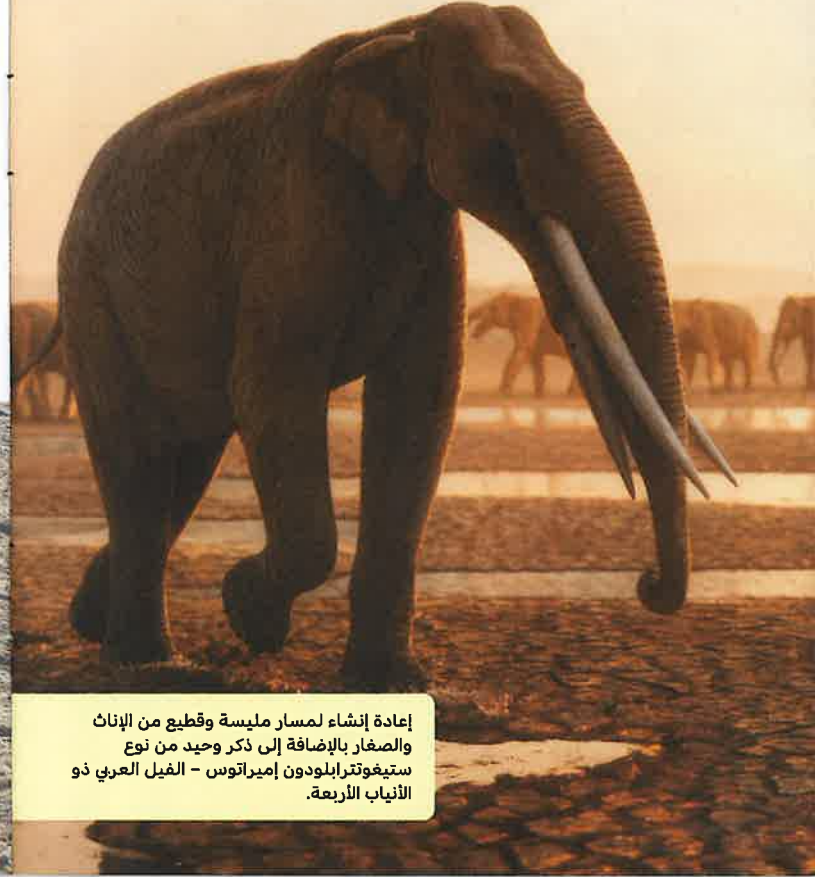
منظر جوي لمسار أقدام فيلة مليسة الذي يعود إلى سبعة ملايين سنة (بيبي وآخرون، 2012، الشكل 1 في المواد الإضافية).

# حيوانات عملاقة من العصر الميوسيني

## آثار الأقدام: بصمات خالدة عبر الزمن

إلى جانب العظام، يحتفظ  
تكوين بنيونة ببصمات  
متحجرة للأفيال وحيوانات  
أخرى في الطين المتصلب.  
تكشف هذه الآثار عن  
سلوكيات قديمة—قطعان  
كانت تتحرك معاً، لكنها  
أصبحت الآن مجمدة في  
رمال الزمن.

منظر لمسار أقدام فيلة مليسة الذي  
يعود إلى سبعة ملايين سنة (الصورة:  
دائرة الثقافة والسياحة - أبوظبي).



إعادة إنشاء لمسار مليسة وقطيع من الإناث  
والصغار بالإضافة إلى ذكر وحيد من نوع  
ستيغوتترايلودون إمبراتوس - الفيل العربي ذو  
الأنياب الأربعة.

## الحيوانات آكلة العشب والضواري



كانت زرافات الميوسين المتأخر  
قصيرة (*Palaeotragus aff. germaini*)  
العنق لكنها احتفظت بالقرنين العظمين  
على رؤوسها مثل الزرافات الحديثة.



الحصان ثلاثي الأصابع (*Hipparion abudhabiense*)  
يُطارِدُ مِنْ قِبَلِ قَطَطِ دَاتِ أَنْيَابِ خَنْجَرِيَّةِ

## أبو ظبي قبل 7 ملايين سنة



خشب أكاسيا متحجر اكتشف في موقع أم الإشتان في  
منطقة الظفرة بأبوظبي.  
(الصورة: المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي في أبوظبي)

## كرونولوجيا النهر القديم



المدة

أقل من 750,000 سنة



العمر

بين 7.0-7.7 ملايين سنة

ساعدت التقنيات الجيولوجية، مثل علم المغناطيسية القديمة (الاستفادة من التغيرات القديمة في المجال المغناطيسي للأرض) على كشف موقع اليابسة وتحديد مواقيت الأحداث خلال العصر الميوسيني.

نظام  
نهر  
مفقود



قبل سبعة ملايين سنة، كانت صحراء الظفرة عبارة عن سهل فيضاني نهرى نابض بالحياة. كان هناك نهر ضحل واسع الأطراف، يتدفق باتجاه الشمال الغربي، وربما كان مرتبطاً بنظام نهرى دجلة والفرات.

كانت المنطقة شبيهة في طبيعتها بالسافانا الموجودة اليوم في أفريقيا، حيث توجد فيها أشجار الأكاشيا والنخيل والشجيرات والمرج العشبية.

خلقت فترات الرطوبة والجفاف الموسمية ظروفاً مثالية للحفاظ على الأحفوريات.

كانت الحياة البرية مزدهرة هنا: حيث كانت تعيش التماسيح والسلاحف وأسماك السلور والفيلة والقطعان الرعوية في بيئة خصبة، تختلف اختلافاً كبيراً عن صحراء اليوم.



## قصة اكتشاف الآثار الأحفورية

1946

اكتشاف أول الآثار الأحفورية على يد مهندسين أثناء تنقيبهم عن النفط.

1979 - 1995

أعمال المسح العلمي الأولي بقيادة جامعة ييل ومتحف التاريخ الطبيعي بلندن.

1992 - 2006

اكتشاف مواقع رئيسية من خلال المسح الأثري لجزر أبو ظبي (ADIAS).

2006 - حتى الآن

كشف مشروع بينونة لعلم الحفريات عن حفريات ومسارات مذهلة، مع استمرار الدراسات المدعومة من قبل دائرة الثقافة والسياحة - أبوظبي، ومنذ عام 2021، من قبل متحف التاريخ الطبيعي أبوظبي.

## اكتشفوا تكوين بينونة

يمتد تكوين بينونة بطول 250 كم على ساحل الخليج العربي في أبو ظبي، ويعد من أبرز النوافذ على طبيعة الحياة التي كانت سائدة قبل 7 ملايين سنة. هذه الصخور القديمة، التي تظهر للعيان على الجبال الساحلية من مدينة أبو ظبي إلى سيخة مّظلي وحتى 70 كيلومتر إلى الداخل، تحمل بداخلها قصة عالم اندثر وانمحى من الوجود.

نشأ هذا التكوين الجيولوجي نتيجة جريان أنهار قديمة تدفقت عبر السهول وسقت المستنقعات، ونجم عن ذلك تكوين جيولوجي يصل سمكه إلى 50 متراً. توفر هذه الصخور توثيقاً بديعاً للتجولات التي حدثت—من الحصى النهري الخشن إلى الطمي الناعم، والحجر الجيري، والقمم المغطاة بالجبس التي تشكل معالم المشهد الطبيعي اليوم.



# الحفاظ على التراث الأحفوري لأبوظبي

يعد تكوين بينونة من أهم المواقع  
الجيولوجية التي تعود للعصر  
الميوسيني المتأخر في شبه الجزيرة  
العربية، ويتميز بكونه يجمع بين  
العظام المتحجرة وآثار الأقدام.

العديد من هذه الاكتشافات الرائعة وجدت موطناً جديداً لها  
في متحف التاريخ الطبيعي بأبوظبي في جزيرة السعديات،  
حيث يمكن للزوار السفر عبر الزمن من خلال نماذج بالحجم  
الطبيعي ومعروضات الآثار الأحفورية.

هذه دعوة للعودة 7 ملايين سنة إلى  
الوراء. حيث نلتقي بسلاسل من الفيلة  
وأفراس النهر والتماسيح التي كانت  
تعيش في أبوظبي.

نكتشف أرضاً كانت تتدفق فيها المياه،  
في نفس الموقع الذي تلتقي فيه  
الصحراء بالبحر اليوم.

