

¿QUÉ SON LOS FÓSILES?



LOS FÓSILES

Los fósiles son restos de organismos o de su actividad que se han conservado de forma permanente.

Los fósiles pueden ser:

RESTOS DE ORGANISMOS

Caparazones, conchas, huesos, etc.

HUELLAS DE SU ACTIVIDAD

Pisadas, rastros de animales, depósitos de calcita, etc.

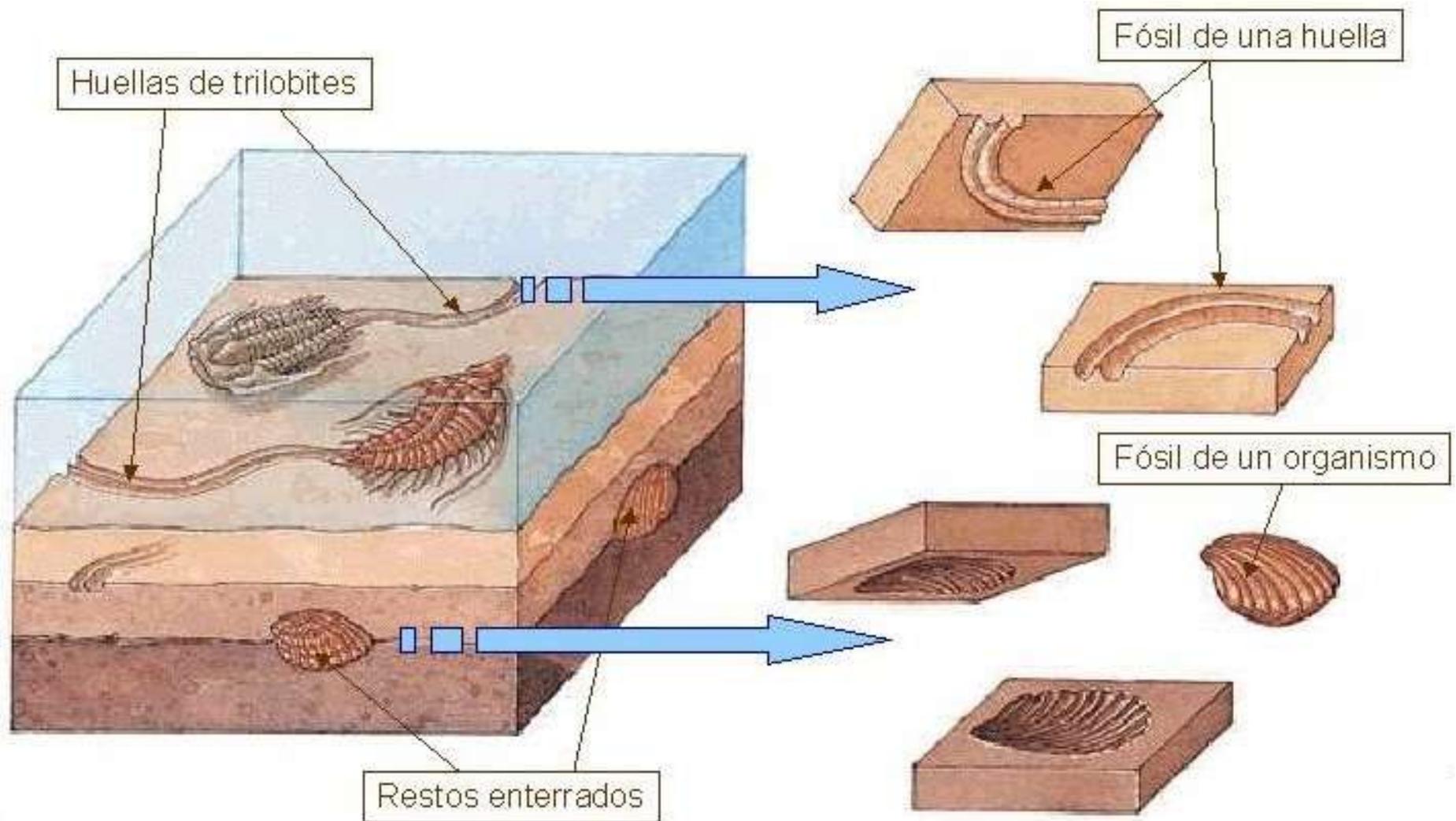
Los fósiles proporcionan información sobre:

- Morfología de los seres vivos.
 - Actividad de los seres vivos.
 - Condiciones ambientales y cambios en las mismas.

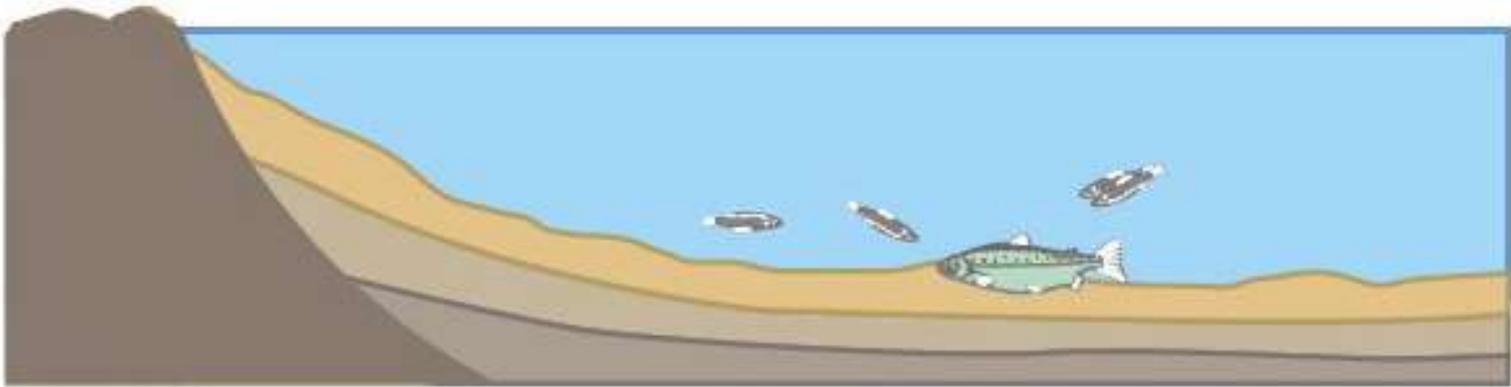


Fósil de trilobites.

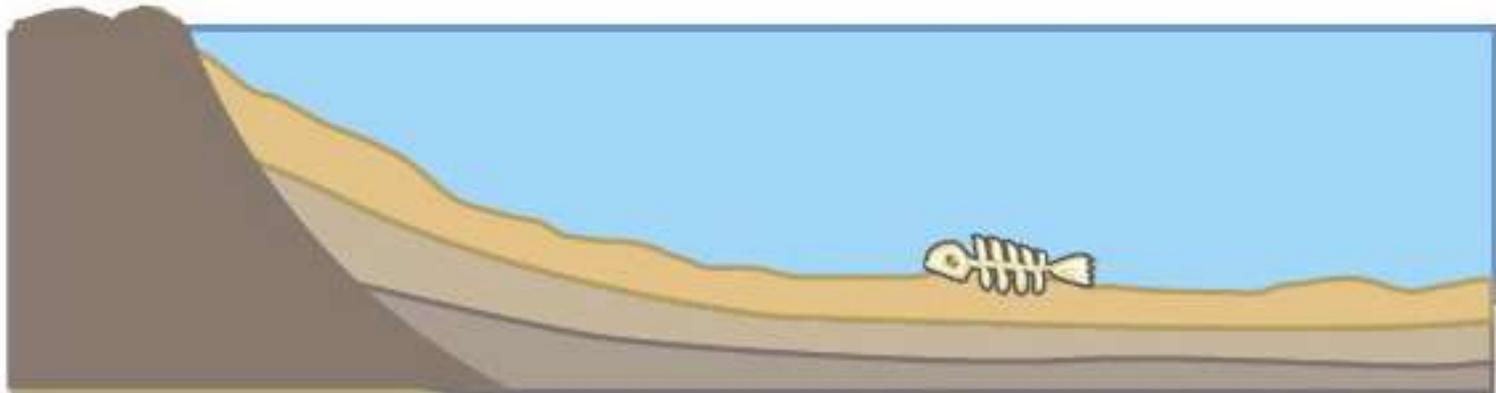
PROCESO DE FOSILIZACIÓN



PROCESO DE FOSILIZACIÓN

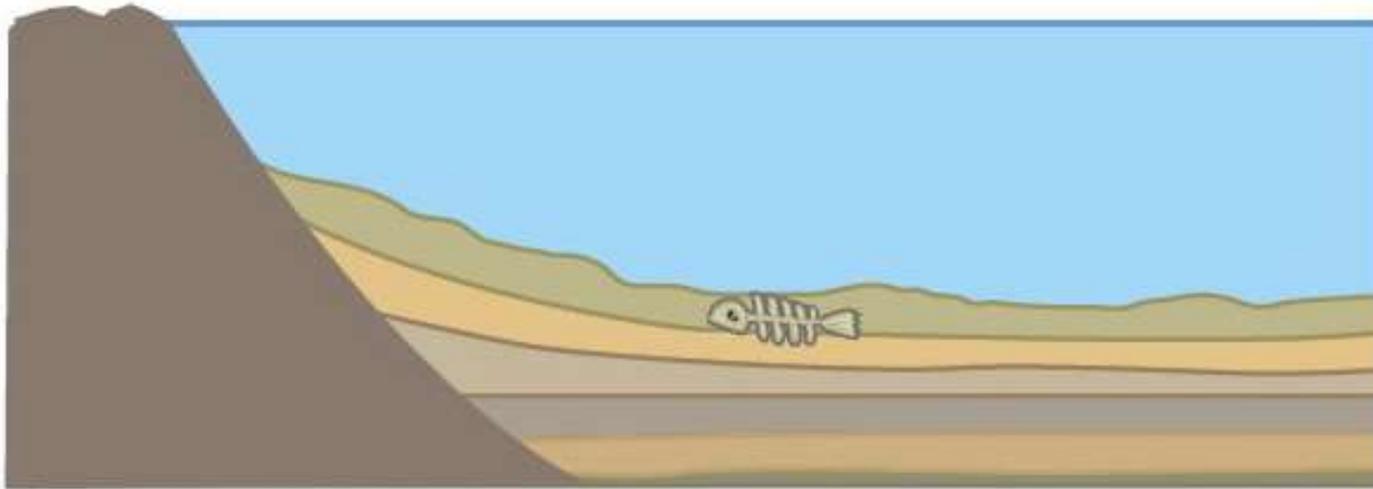


1. El organismo muere y cae al fondo de una cuenca sedimentaria. Los carroñeros y los descomponedores eliminan las partes blandas.

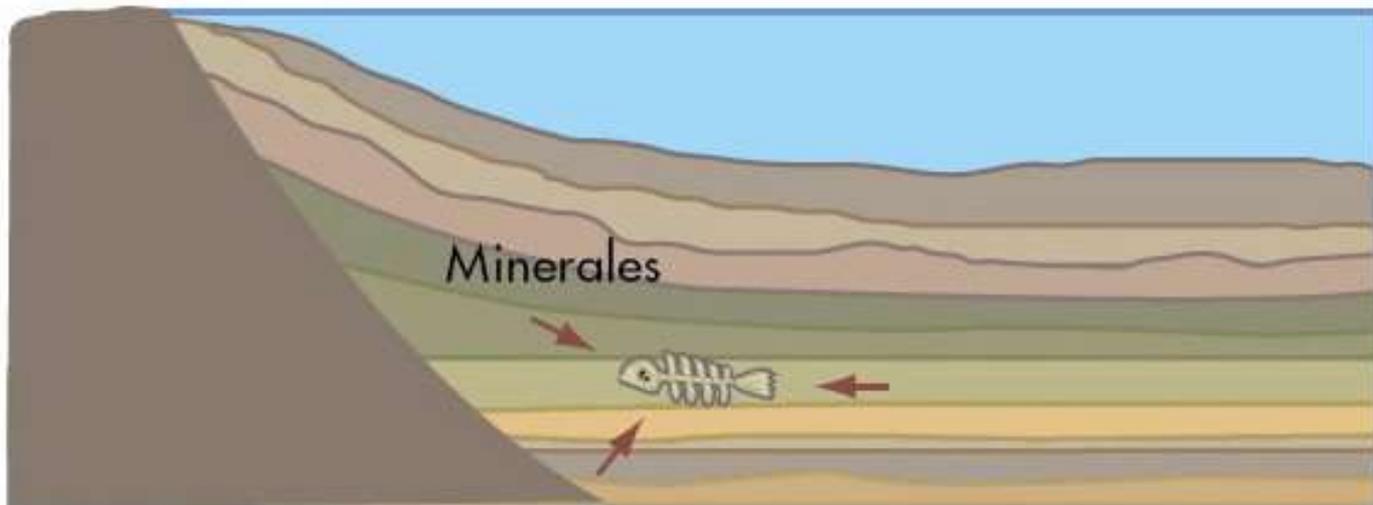


2. Las partes duras del organismo que no fueron descompuestas permanecen un tiempo en el fondo.

PROCESO DE FOSILIZACIÓN



3. Los restos son rápidamente enterrados por capas de sedimentos que siguen depositándose en la cuenca sedimentaria.



4. Las sustancias minerales presentes en el medio sustituyen a la materia orgánica de los restos del organismo.

TIPOS DE FÓSILES

Conchas



Huesos



Caparazones



Ámbar fósil



HUESOS FÓSILES DE DINOSAURIO



CAPARAZÓN FÓSIL DE UN TRILOBITES



CONCHAS FÓSILES



TRONCO FOSILIZADO DE UN ÁRBOL



FÓSILES DE HELECHOS ARBORESCENTES



HUELLA FÓSIL DE DINOSAURIO (ICNITA)



ÁMBAR FÓSIL CON UN INSECTO EN SU INTERIOR



ÁMBAR FÓSIL CON INSECTOS EN SU INTERIOR



LOS FÓSILES PERMITEN RECONSTRUIR LA HISTORIA DE LA VIDA

Los fósiles nos permiten conocer qué seres vivos existieron en el pasado, que características tenían, de qué se alimentaban, cuál era su hábitat, su distribución geográfica, su comportamiento,...



Reconstrucción de la fauna de Ediacara

A space-themed background featuring a large, curved view of Earth's blue and white atmosphere on the left. In the upper right, the Moon is visible as a dark, cratered sphere. In the lower left, a bright star or sun is shown with a prominent lens flare effect. The overall scene is set against a deep black space background with scattered stars.

EL COMIENZO DE LA VIDA

DEBIDO A LOS IMPACTOS, LA TIERRA ESTUVO FUNDIDA



LA ATMÓSFERA ESTABA A CIENTOS DE GRADOS CENTRÍGRADOS



CO_2

N_2

H_2O_v

La atmósfera no tenía O_2

Toda el agua estaba en la atmósfera en forma de vapor caliente.

ORIGEN DE LOS MARES Y OCÉANOS

Los **mares primitivos** se formaron al enfriarse el vapor de agua de la *atmósfera primitiva* y formarse densas nubes que provocaron lluvias torrenciales muy intensas durante grandes periodos de tiempo.

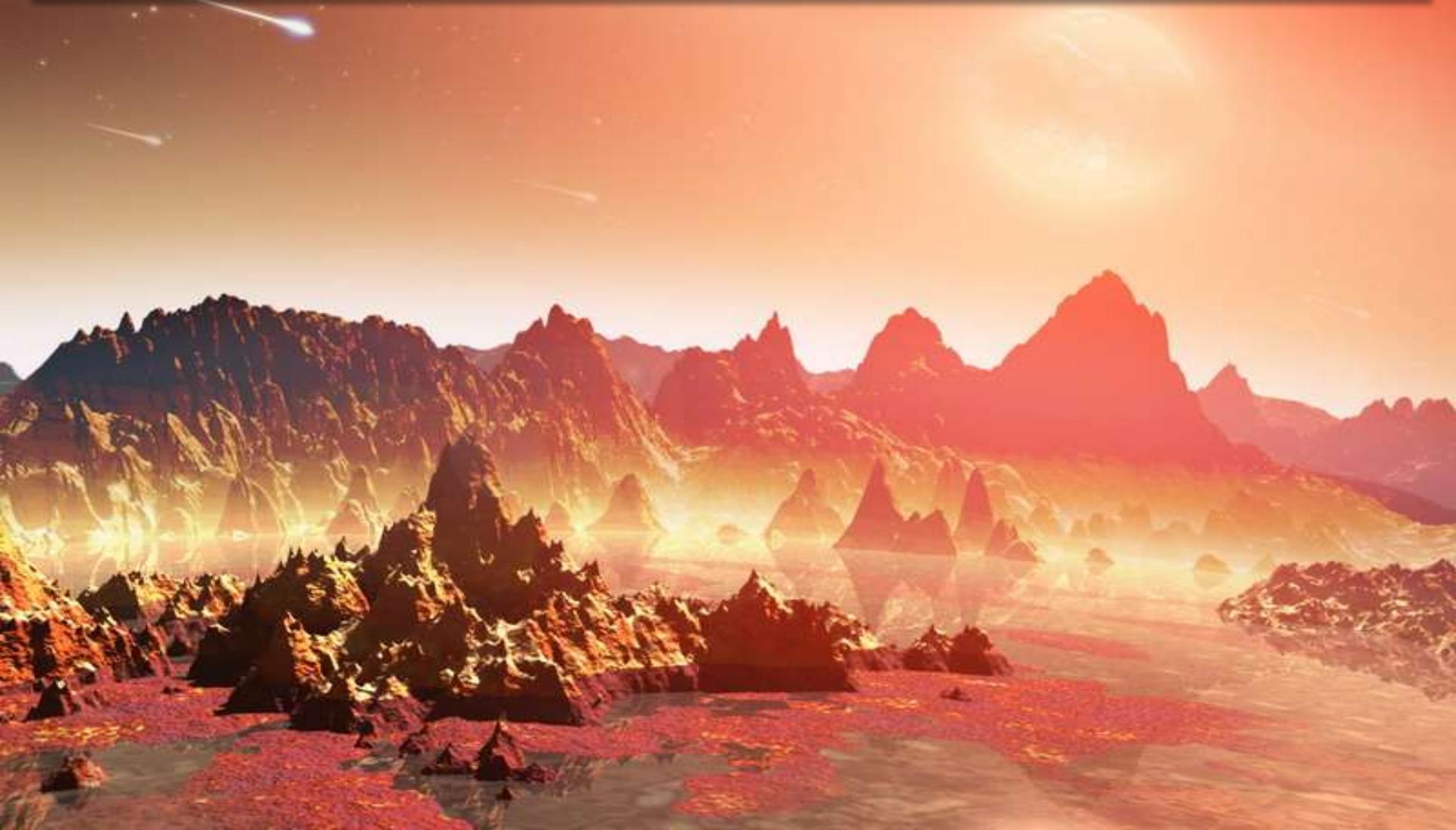


EL AGUA DE LOS OCÉANOS PRIMITIVOS ESTABA CALIENTE

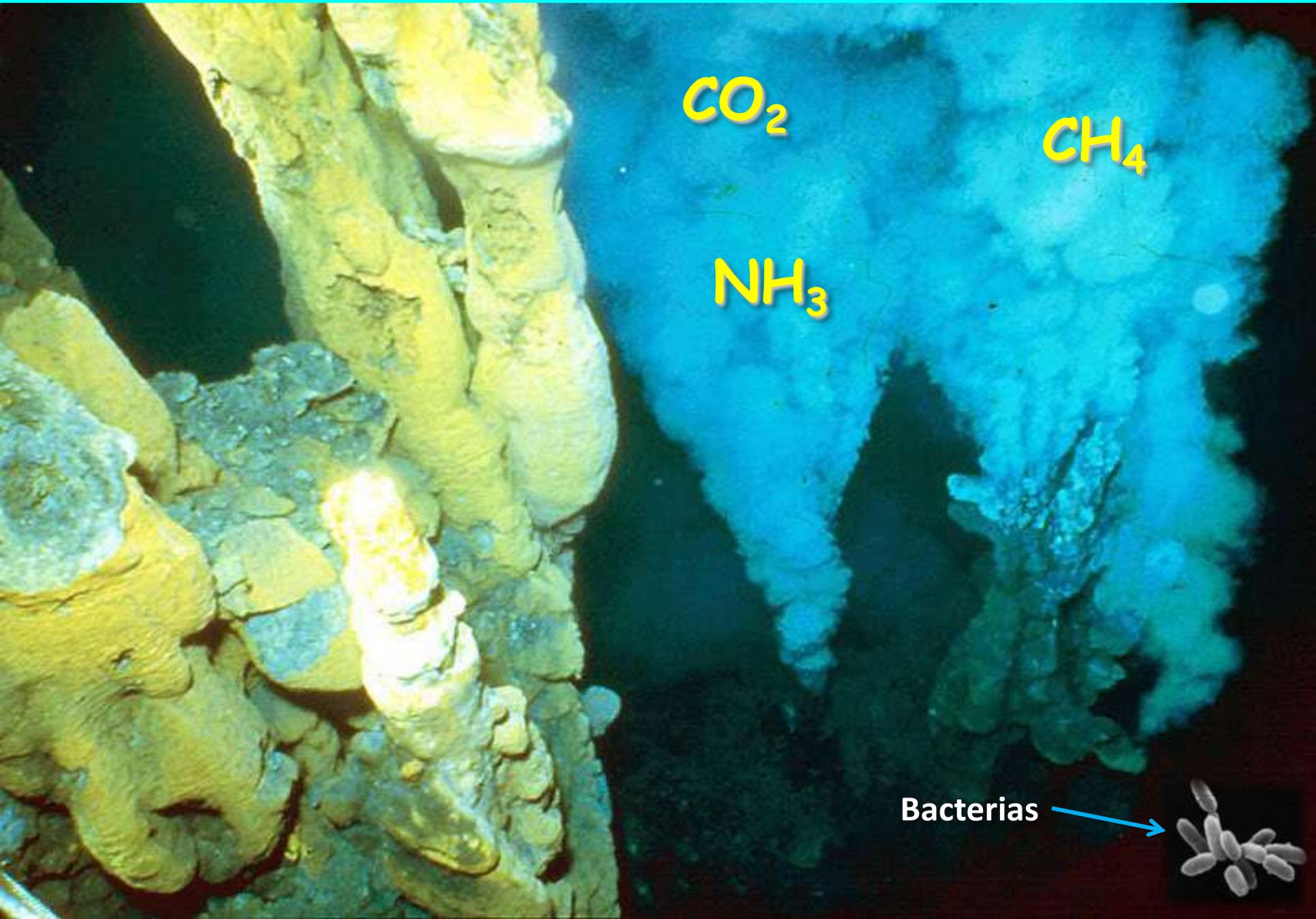


LA VIDA DEBIÓ ORIGINARSE EN ESTOS MARES CALIENTES

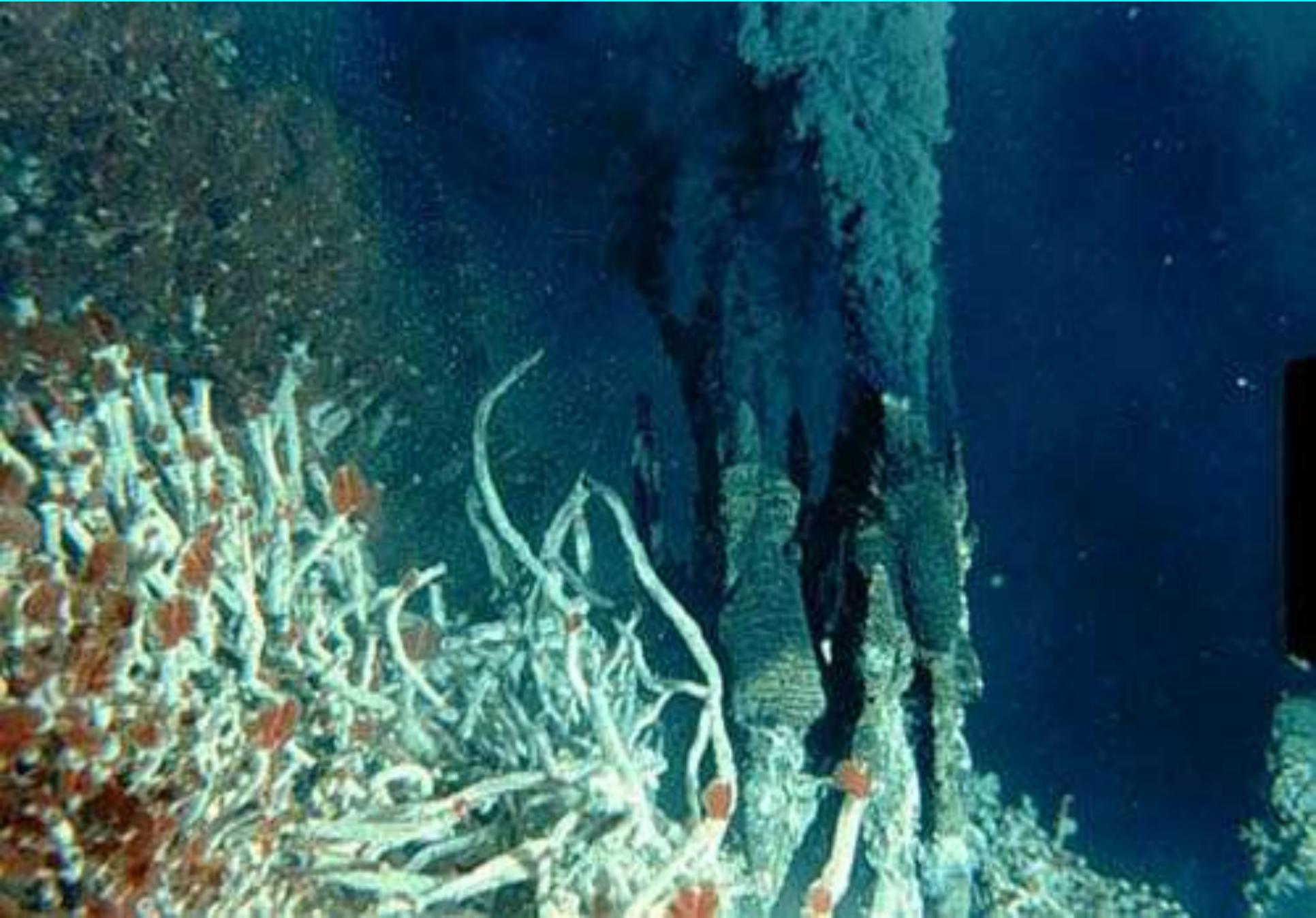
No se sabe cómo se originó la vida, pero hay fósiles de bacterias primitivas de hace 3600 m.a. Los primeros organismos debieron ser muy sencillos.



LA VIDA PUDO SURGIR EN LAS FUMAROLAS SUBMARINAS



EN ESTAS FUMAROLAS HAY ECOSISTEMAS INDEPENDIENTES



EN ESTAS FUMAROLAS HAY ECOSISTEMAS INDEPENDIENTES



HACE 3000 m.a. HABÍA YA BACTERIAS FOTOSINTÉTICAS

Estas bacterias produjeron una formaciones parecidas a rocas llamadas **estromatolitos**.

Consecuencias:

- Empezó a haber O₂ en la atmósfera.
- Fue disminuyendo el CO₂ atmosférico.

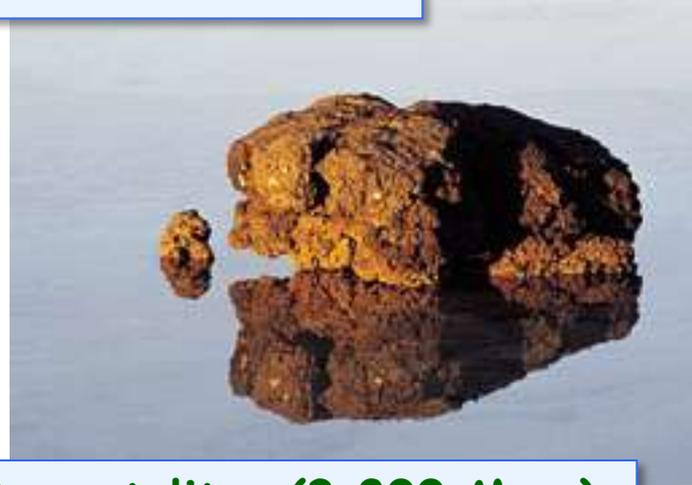
DURANTE MÁS DE 2000 m.a. SÓLO HUBO VIDA EN EL MAR



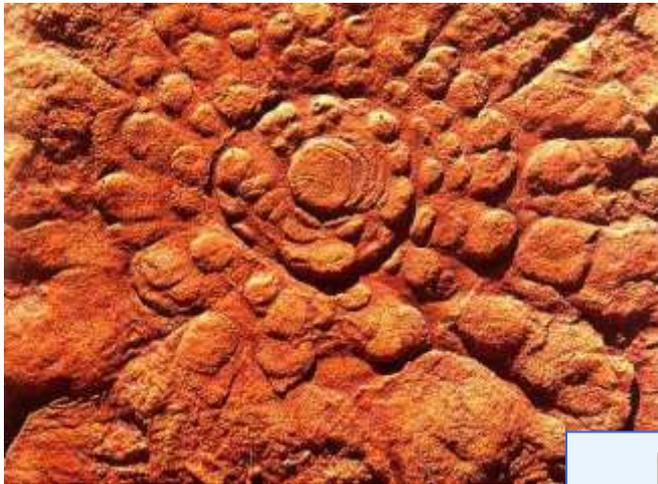
Durante más de 2000 m.a. toda forma de vida era microscópica, y estaba en el mar. Un visitante extraterrestre no hubiera visto vida alguna.

ACONTECIMIENTOS MÁS IMPORTANTES EN LA EVOLUCIÓN

ORIGEN DE LA VIDA



Estromatolitos (3.800 M.a.)



PRIMERAS CÉLULAS
EUCARIOTAS (1.800 m.a.)

PRIMEROS ORGANISMOS
PLURICELULARES (700 m.a.)

Fauna Ediacara

HACE 550 m.a. SE PRODUJO UNA EXPLOSIÓN DE VIDA

Fauna de Ediacara



Había organismos relacionados con los grupos actuales y otros que no.

HACE 550 m.a. SE PRODUJO UNA EXPLOSIÓN DE VIDA

Trilobites (artrópodos): tenían caparazón duro y patas articuladas. Se extinguieron hace 250 m.a.



HACE 550 m.a. SE PRODUJO UNA EXPLOSIÓN DE VIDA



Reconstrucción de los trilobites

LOS TRILOBITES DEJARON ESTAS HUELLAS (→ CRUCIANAS)



HACE 550 m.a. SE PRODUJO UNA EXPLOSIÓN DE VIDA

Hallucinógena

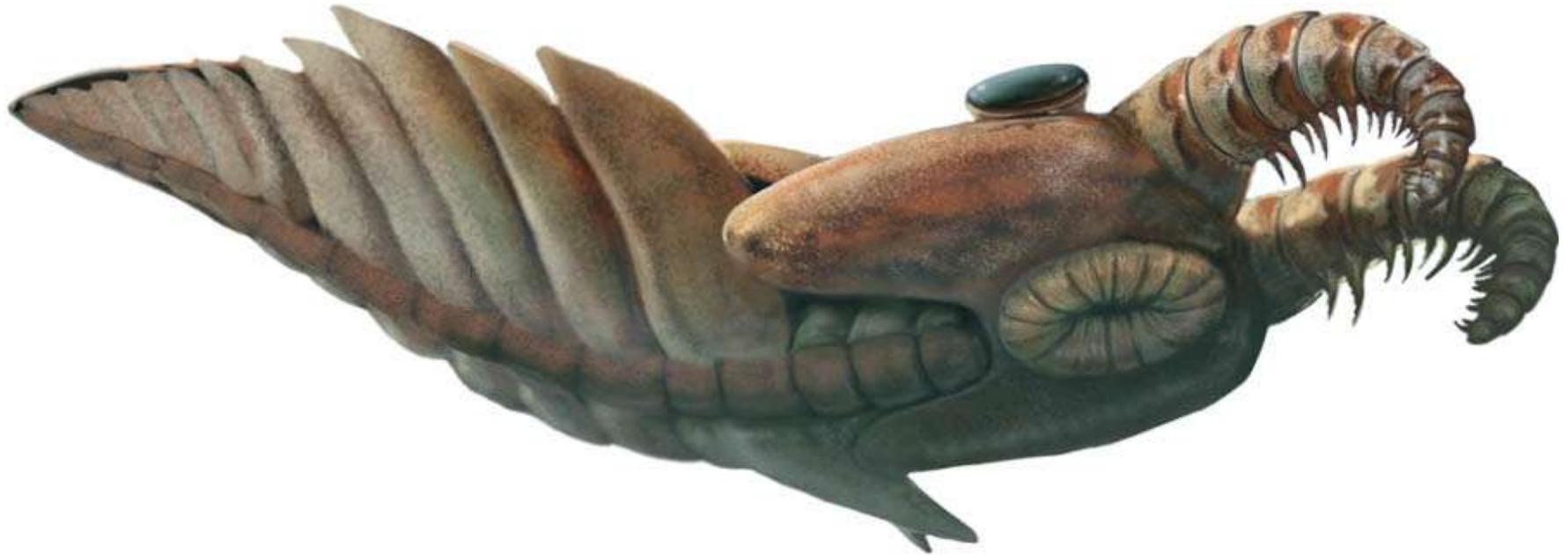


HACE 550 m.a. SE PRODUJO UNA EXPLOSIÓN DE VIDA



Reconstrucción del Hallucinógena

HACE 550 m.a. SE PRODUJO UNA EXPLOSIÓN DE VIDA



Anomalocaris, depredador, el terror de los mares

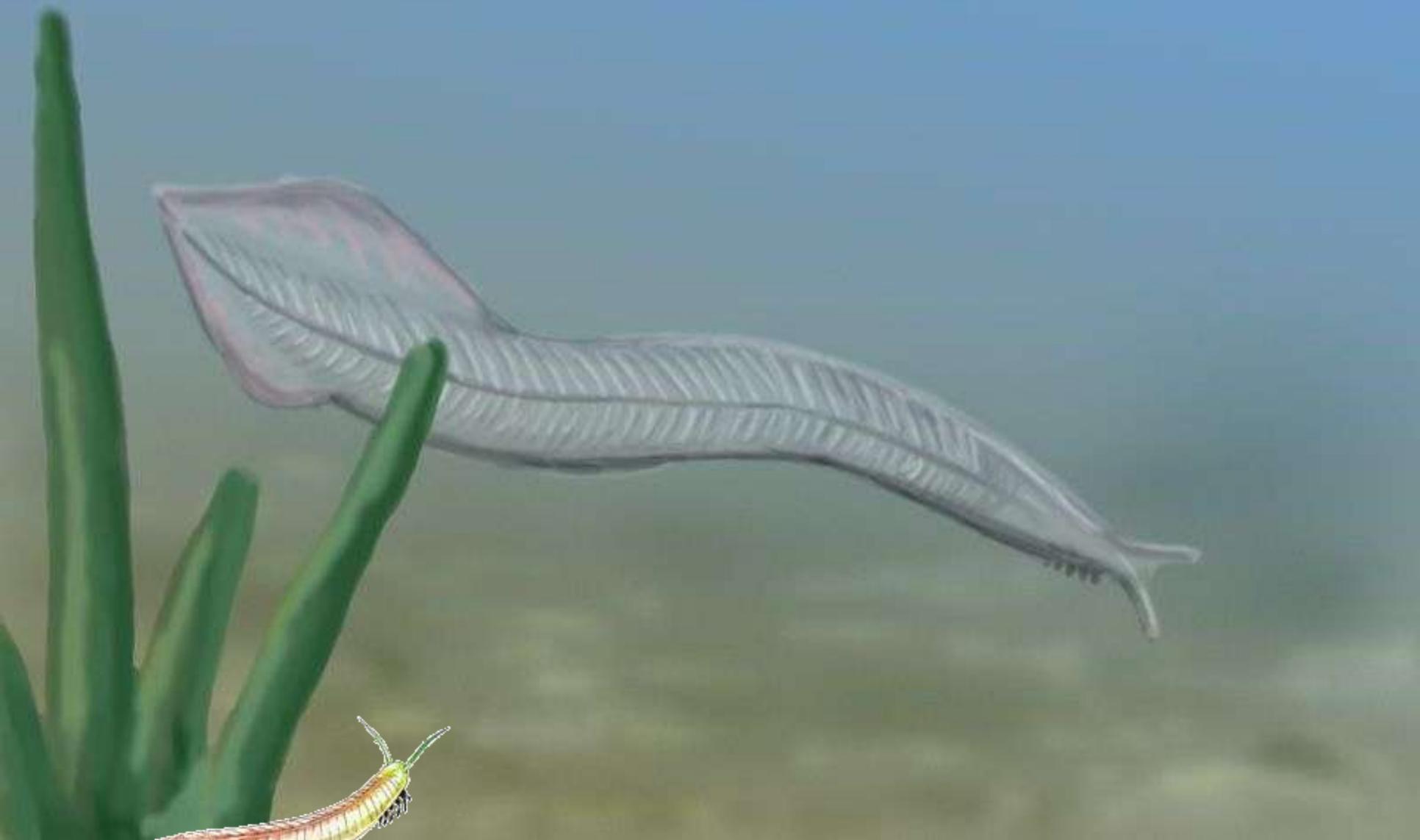
HACE 550 m.a. SE PRODUJO UNA EXPLOSIÓN DE VIDA

Anomalocaris, depredador, el terror de los mares



NO HABÍA VERTEBRADOS, PERO SÍ UN ANTEPASADO: EL *PIKAIA*

Reconstrucción del *Pikaia*



NO HABÍA VERTEBRADOS, PERO SÍ UN ANTEPASADO: EL *PIKAIA*



El *Pikaia* tenía unos indicios o rudimentos de columna vertebral

HACE 450 m.a. LAS PLANTAS EMPIEZAN A COLONIZAR LA TIERRA

**Primero los musgos,
después los helechos**

Hace 300 m.a. había helechos de bosques arbolescentes



BOSQUE DE HELECHOS GIGANTES DEL CARBONÍFERO (-300 m.a.)



De los restos enterrados de estos bosques procede el carbón que se extrae en la actualidad.

APARECIERON LOS PECES



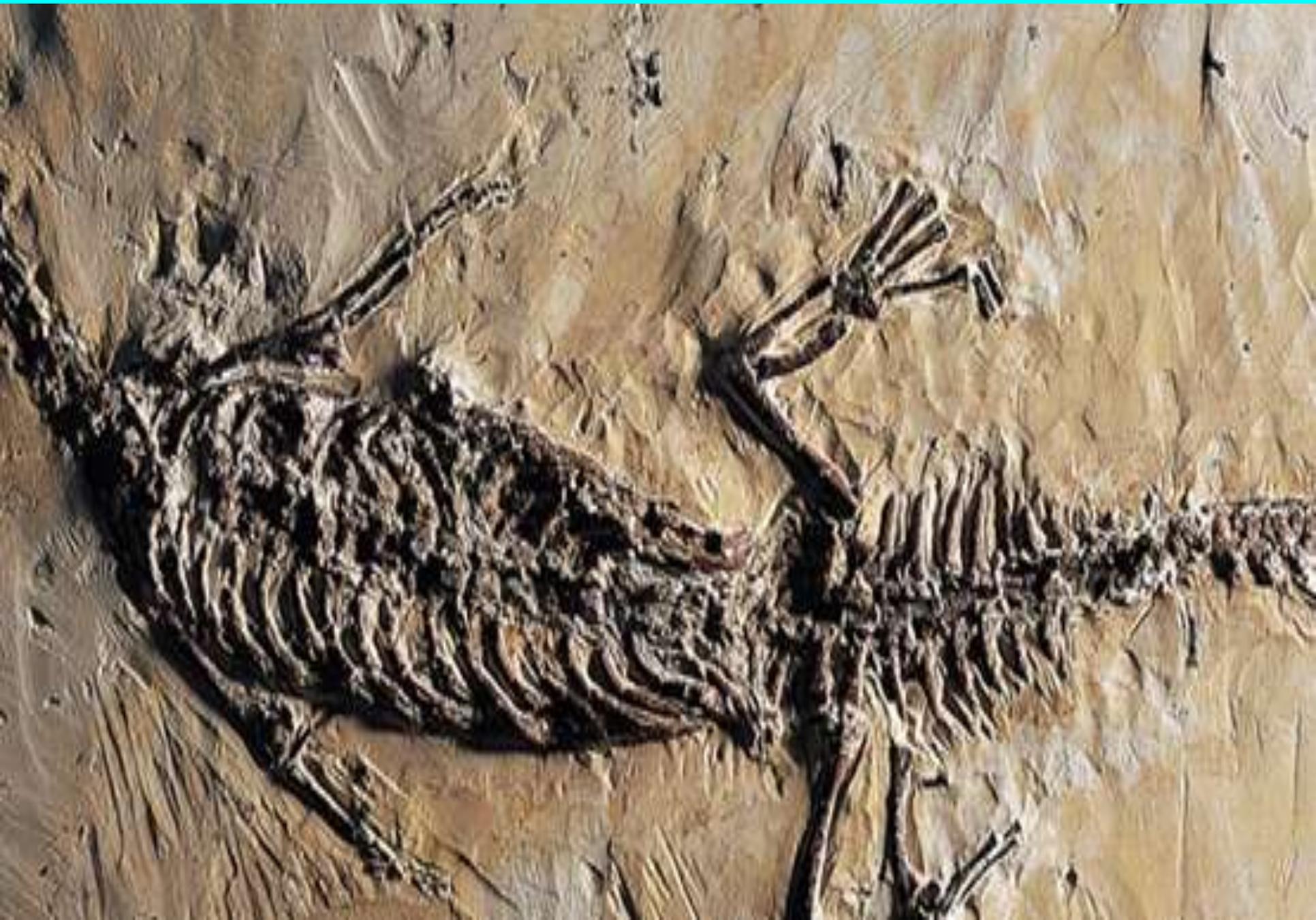
APARECIERON LOS PECES



DESPUÉS APARECIERON LOS ANFIBIOS



DESPUÉS APARECIERON LOS ANFIBIOS



DESPUÉS APARECIERON LOS ANFIBIOS



LOS REPTILES DOMINARON TODOS LOS MEDIOS HACE 200 m.a.



Ver presentación de
dinosaurios

HACE 65 m.a. UN METEORITO DE 10 Km CAYÓ EN LA TIERRA



PRODUJO LA 5ª EXTINCIÓN MASIVA DE VIDA EN LA TIERRA



FUE LA CAUSA FINAL DE LA EXTINCIÓN DE LOS DINOSAURIOS



SÓLO HAN QUEDADO SUS RESTOS FOSILIZADOS

Cabeza de *Tiranosaurus rex* (dinosaurio reptil)



SIN GRANDES REPTILES, ERA la OPORTUNIDAD de los MAMÍFEROS



Solenodon de Haití



Equidna



Omitorrinco



Musaraña rabicorta americana



Todos los mamíferos proceden de un ancestro parecido a una *musaraña*



Musaraña



Los fósiles nos enseñan que los organismos han ido aumentando su complejidad con el paso del tiempo, y que unas especies se originan a partir de otras...



EL CALENDARIO DE LA VIDA



LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE



El moa gigante de Nueva Zelanda, un ave corredora, se extinguió hace unos 500 años.

John Megahan
2004

LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE



La vaca marina de Steller, descubierta en 1741, desapareció a finales del siglo XX.

LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE



Vaca marina de Steller, extinta a finales del siglo XX.

LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE



Baiji o delfín chino de río, extinto en 2008.

LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE

Pl. II.



Rata Bulldog, endémica a la Isla de Navidad, en el Océano Índico. extinta en 1903.

LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE



Visón marino, exterminado en 1870.

LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE

Bucardo (*Capra pyrenaica*), nativa de los Pirineos, era abundante en el siglo XIV, pero se extinguió en el 2000.



LA SEXTA EXTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE

El guará o zorro-lobo de las Malvinas o zorro antártico es una especie extinta de cánido.



LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE

Uro, extinto desde 1627.



LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE



Tigre de Tasmania (lobo marsupial o tilacino), extinto en 1936.

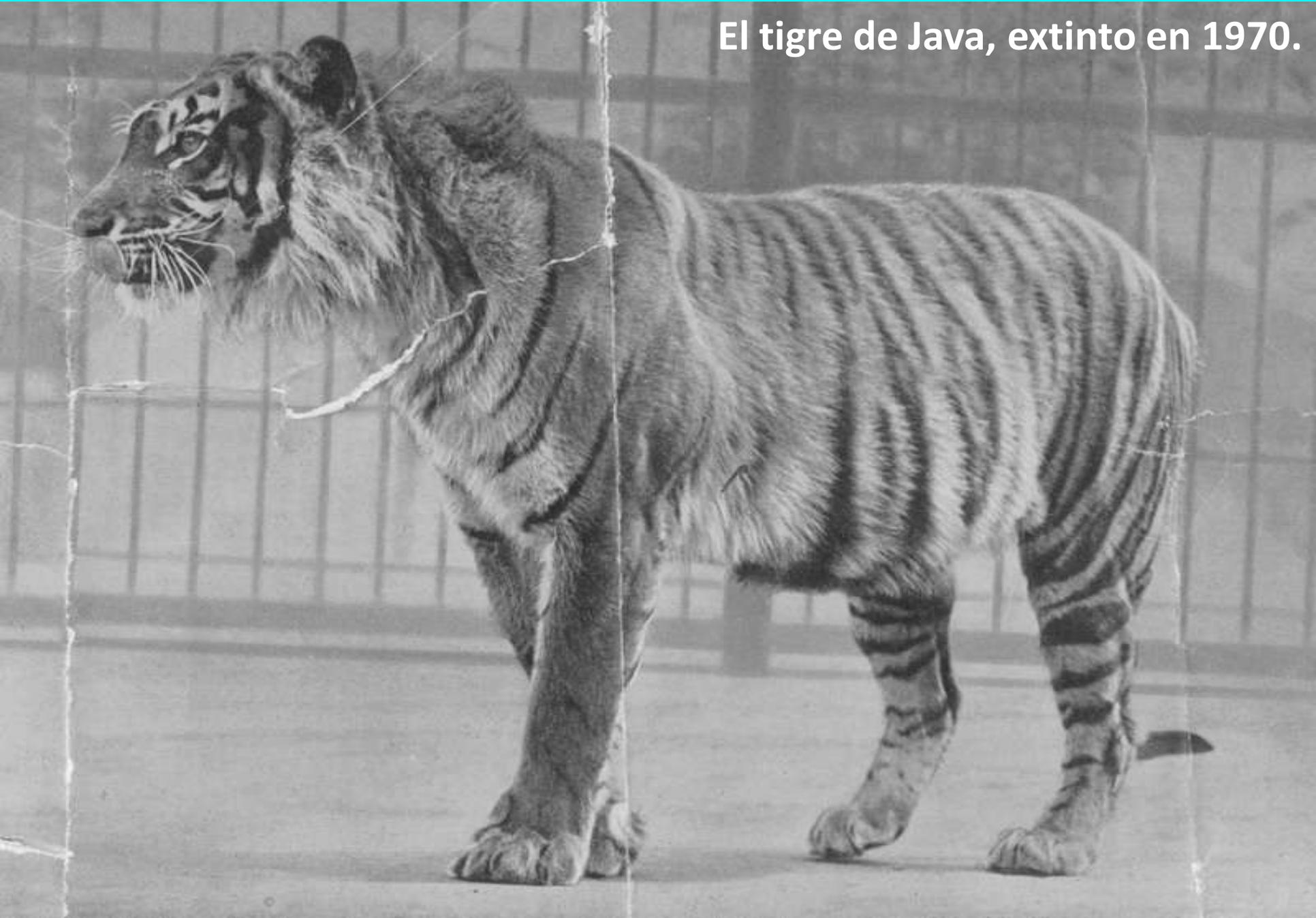
LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE

Foca monje del Caribe, declarada extinta en 2008.



LA SEXTA ESTINCIÓN EN MASA ES POR CULPA DEL HOMBRE

El tigre de Java, extinto en 1970.



ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Lince ibérico



ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Águila imperial



ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Lagarto gigante de El Hierro





FIN