



Paleontología

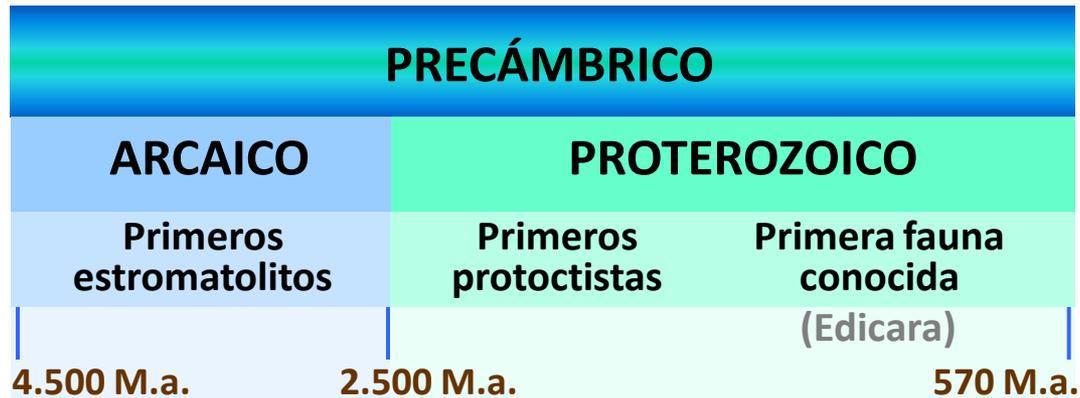
Precámbrico



ERAS Y PERIODOS

Era	Periodo	Comenzó hace...
Cenozoico	Cuaternario	5 millones de años
	Terciario	65 millones de años
Mesozoico	Cretácico	144 millones de años
	Jurásico	213 millones de años
	Triásico	248 millones de años
Paleozoico	Pérmico	286 millones de años
	Carbonífero	360 millones de años
	Devónico	408 millones de años
	Silúrico	438 millones de años
	Ordovícico	505 millones de años
	Cámbrico	550 millones de años
Precámbrico		4 600 millones de años

PRECÁMBRICO

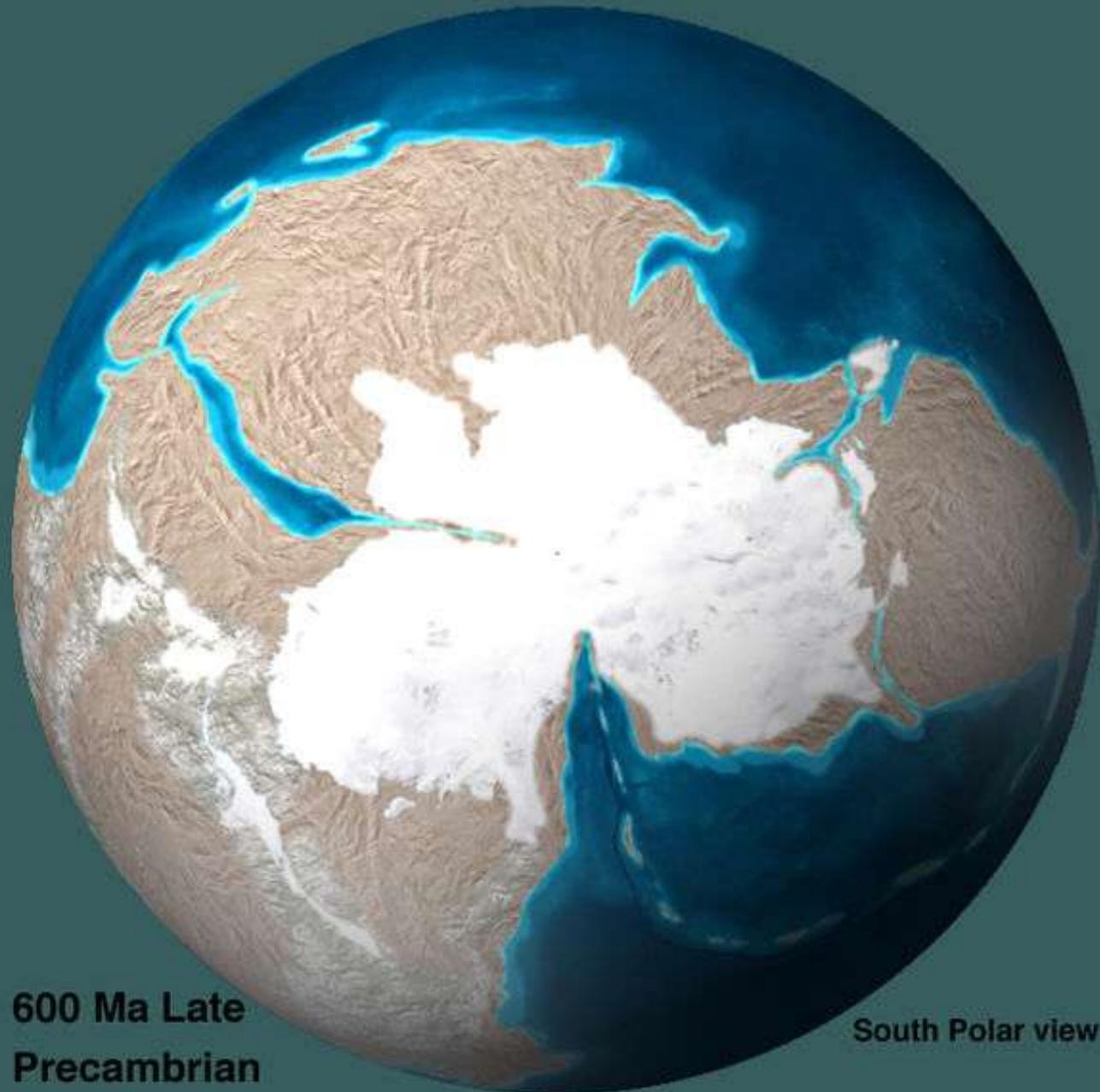


CREACIÓN DE LA CORTEZA TERRESTRE

FORMACIÓN DE LA ATMÓSFERA Y LA HIDROSFERA

SE FORMA UNA ÚNICA MASA CONTINENTAL, PANGEA I

LA TIERRA EN EL PRECÁMBRICO



600 Ma Late
Precambrian

South Polar view

ACONTECIMIENTOS DURANTE EL PRECÁMBRICO

LOS PRIMEROS CONTINENTES

Las rocas más antiguas encontradas contienen cristales de circón de hasta 4200 M.a. Para entonces ya debía de existir corteza continental.

FORMACIÓN DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCÉANOS

La desgasificación del planeta provocada por la intensa convección del manto originó la atmósfera primitiva.

VESTIGIOS DE VIDA

Los fósiles más antiguos son **bacterias filamentosas** que tienen 3600 M.a.

H₂O, CO₂, N₂ y otros gases



La composición de la atmósfera primitiva sería similar a la de las emanaciones volcánicas actuales.

Los océanos se formaron por la condensación del vapor de agua.

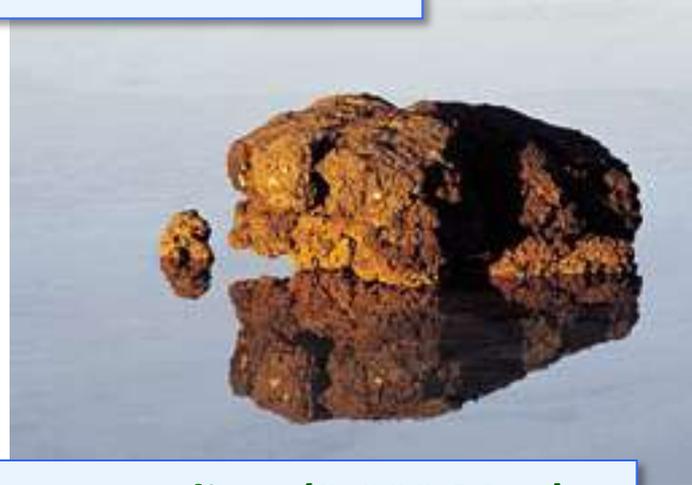
La transición a una atmósfera con oxígeno ocurrió hace entre 2500 y 1800 M.a. por actividad de organismos fotosintetizadores.

Estromatolitos formados por cianobacterias



ACONTECIMIENTOS MÁS IMPORTANTES EN LA EVOLUCIÓN

ORIGEN DE LA VIDA



Estromatolitos (3.800 M.a.)



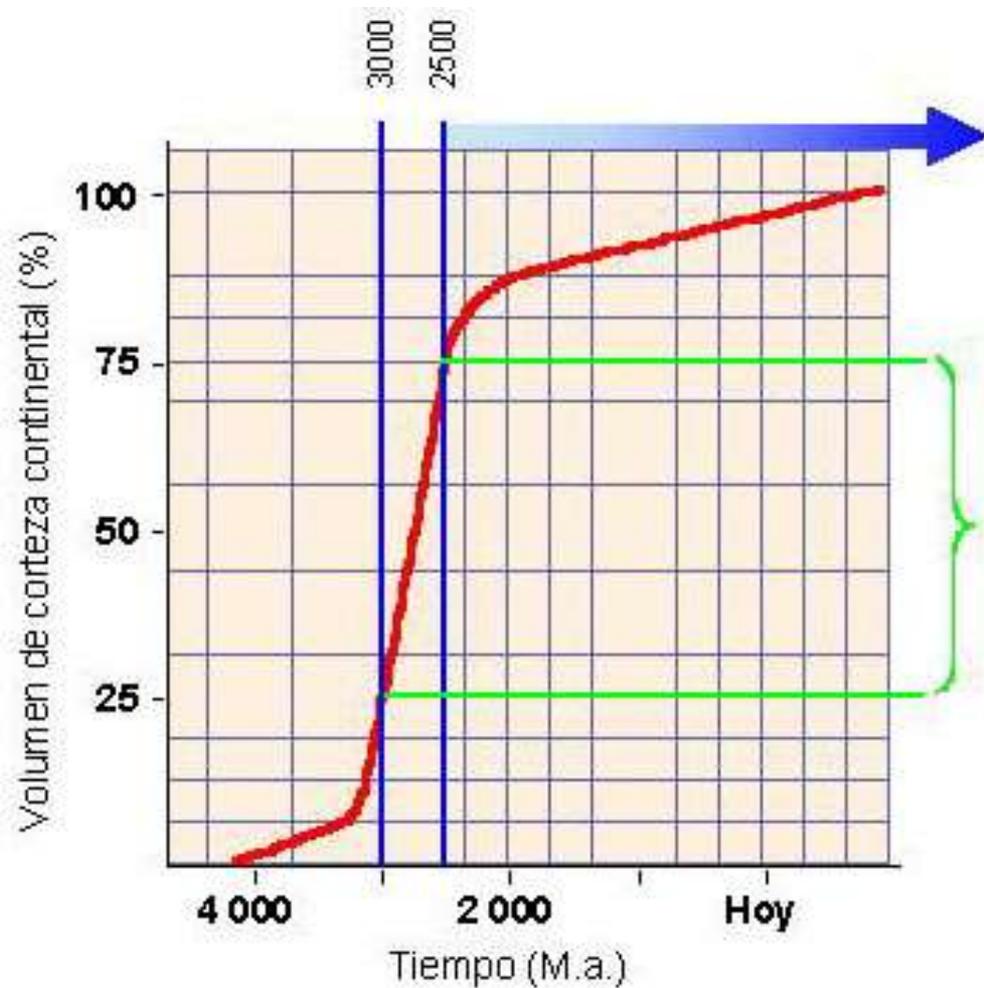
Fauna Ediacara

**PRIMERAS CÉLULAS
EUCARIOTAS (1.800 m.a.)**

**PRIMEROS ORGANISMOS
PLURICELULARES (700 m.a.)**

Yacimiento del precámbrico en una zona montañosa en la ciudad de Adelaide, Australia, conocida como Ediacara Hills (colinas Ediacara).

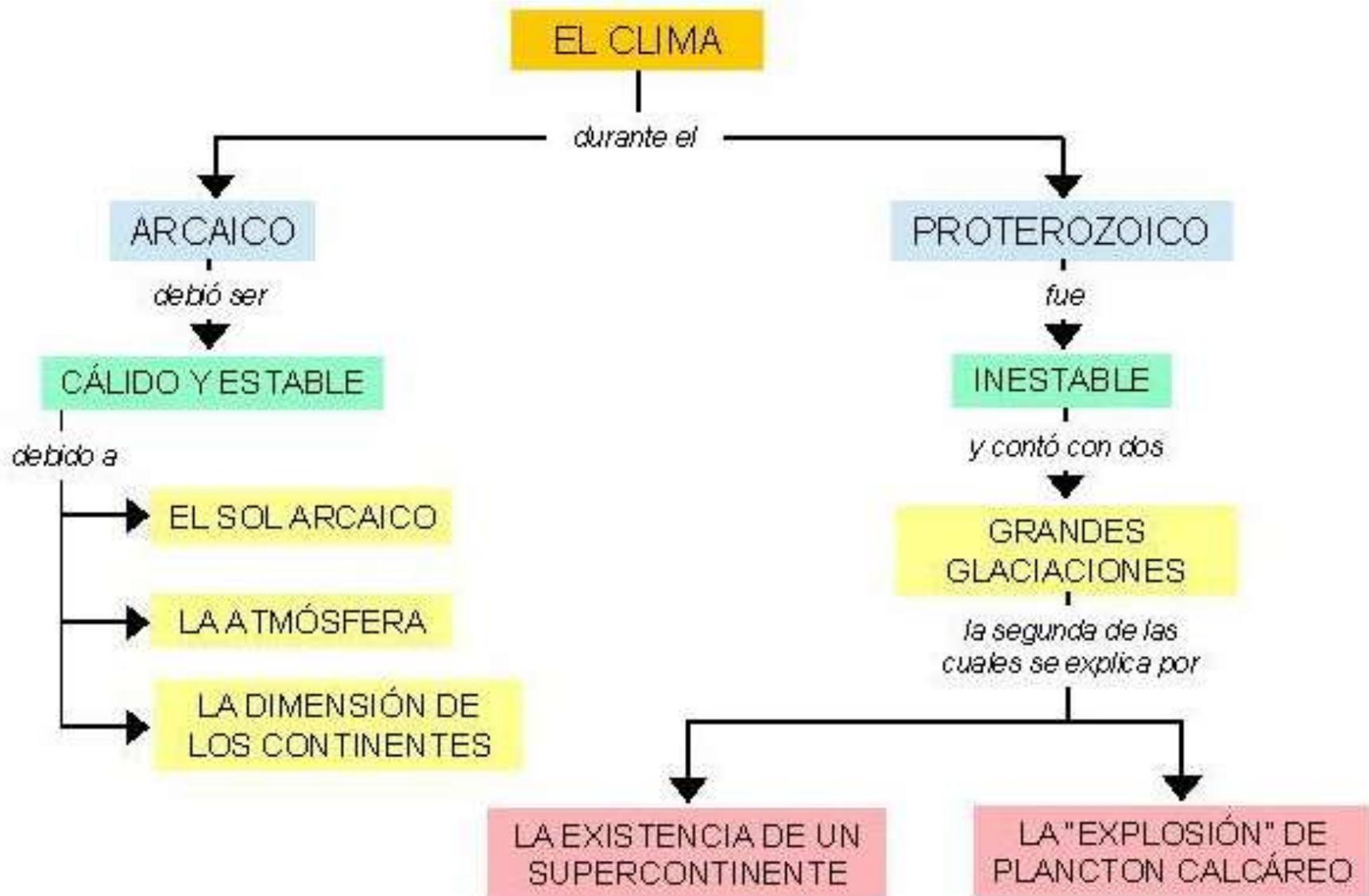
PRECÁMBRICO. CRECIMIENTO DE LA CORTEZA CONTINENTAL



La dinámica de la litosfera continental ya se ajusta a la **tectónica de placas**.

Formación de más de la mitad de la litosfera continental conocida.

PRECÁMBRICO. CAMBIOS CLIMÁTICOS



PRECÁMBRICO. EVOLUCIÓN DE LA VIDA

OXÍGENO LIBRE

- provoca la

DESAPARICIÓN DE MUCHOS ORGANISMOS

RESPIRACIÓN OXIDATIVA

CÉLULA EUCARIÓTICA



Fósiles de Ediacara

ORGANISMOS PLURICELULARES

entre ellos los

ANIMALES

cuyos primeros fósiles se encontraron en

EDIACARA

que se interpretan como

CNIDARIOS

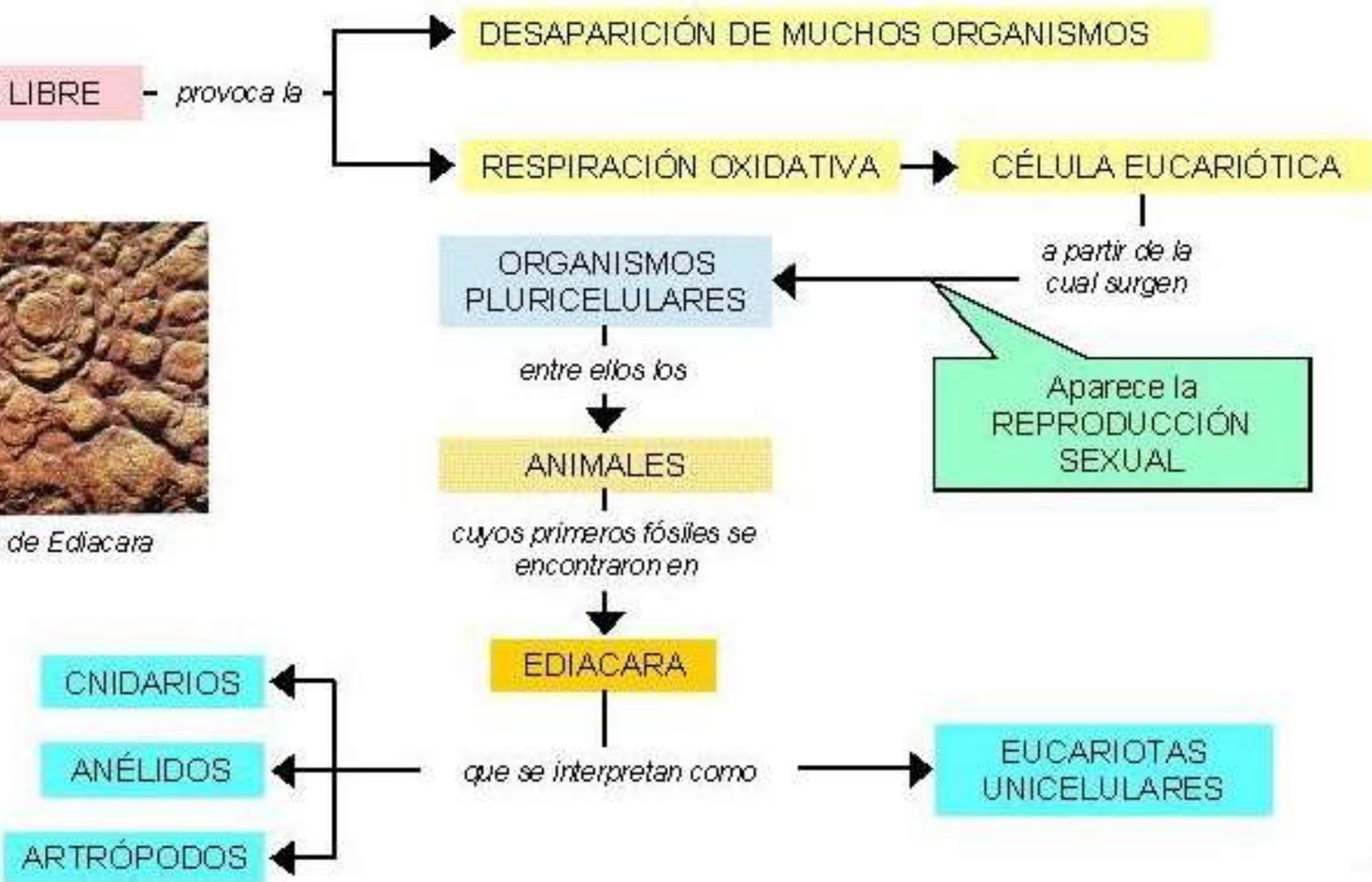
ANÉLIDOS

ARTRÓPODOS

Aparece la REPRODUCCIÓN SEXUAL

EUCARIOTAS UNICELULARES

a partir de la cual surgen



PRECÁMBRICO

PRECÁMBRICO

(-4600 a -570 m. a.)



Bacterias

Spiculifera

GEOLOGÍA DEL PRECÁMBRICO

- 4600 a 3800 m.a. Constitución del planeta.
- 2500 a 570 m.a. Formación de los núcleos de los continentes actuales.
- 600 m.a. Formación de la Pangea I, el primer gran supercontinente.

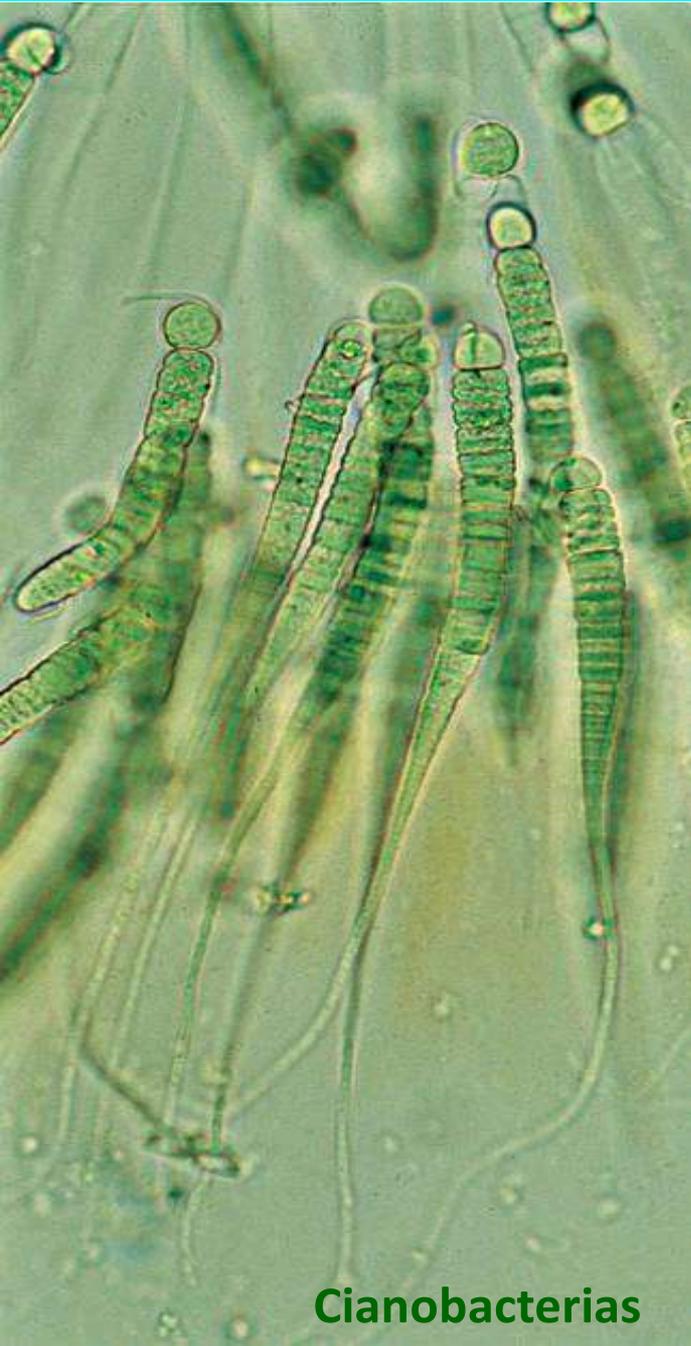
BIOLOGÍA DEL PRECÁMBRICO

- Hace 3500 m. a. Primeros fósiles conocidos: bacterias.
- Hace 2500 m. a. Predominio de las cianobacterias.
- Hace 2000 m. a. Las bacterias producen el suficiente oxígeno para que la atmósfera se transforme en oxidante.
- Hace 1500 m. a. Aparecen las células con núcleo verdadero: eucariotas. Primeros organismos unicelulares.
- Hace 700 m. a. Aparecen los primeros organismos pluricelulares: esponjas.

Estromatolitos



PRECÁMBRICO. CIANOBACTERIAS → ESTROMATOLITOS



Cianobacterias



Estromatolitos





Estromatolitos

ESTROMATOLITOS

Estromatolitos en Shark Bay (Australia)

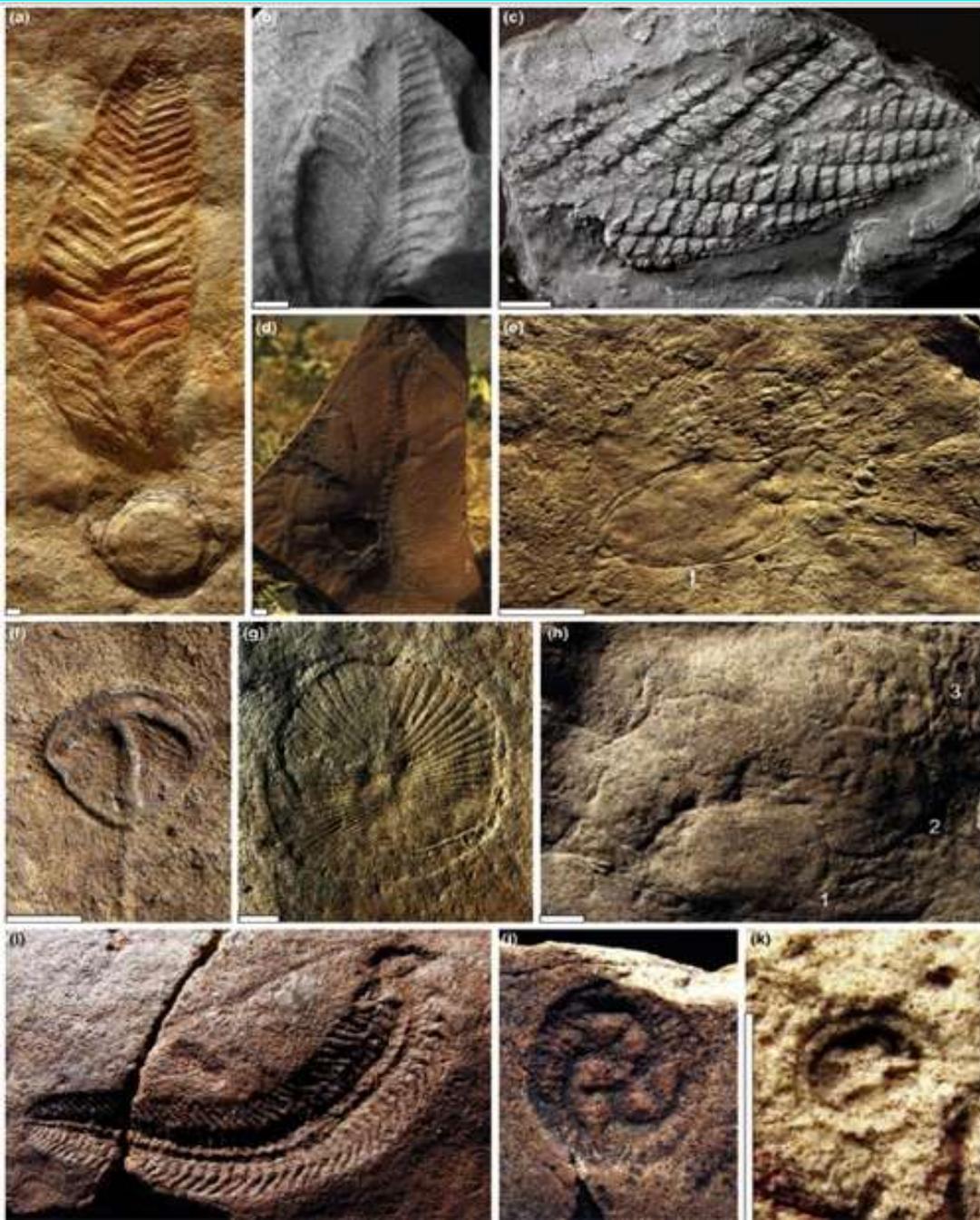


CLOUDINA (FÓSIL DEL PRECÁMBRICO)



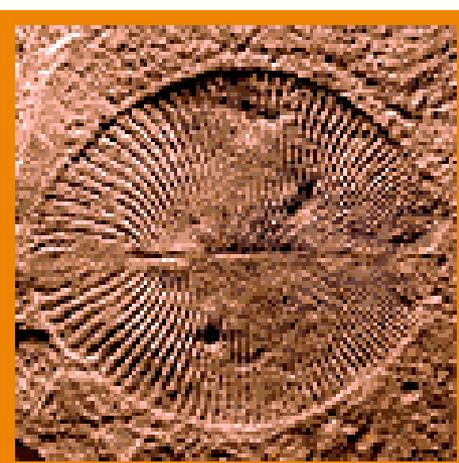
Cloudina (fósil precámbrico)

PRECÁMBRICO. FAUNA DE EDICARA



Charniodiscus arboreus

PRECÁMBRICO. FAUNA DE EDICARA



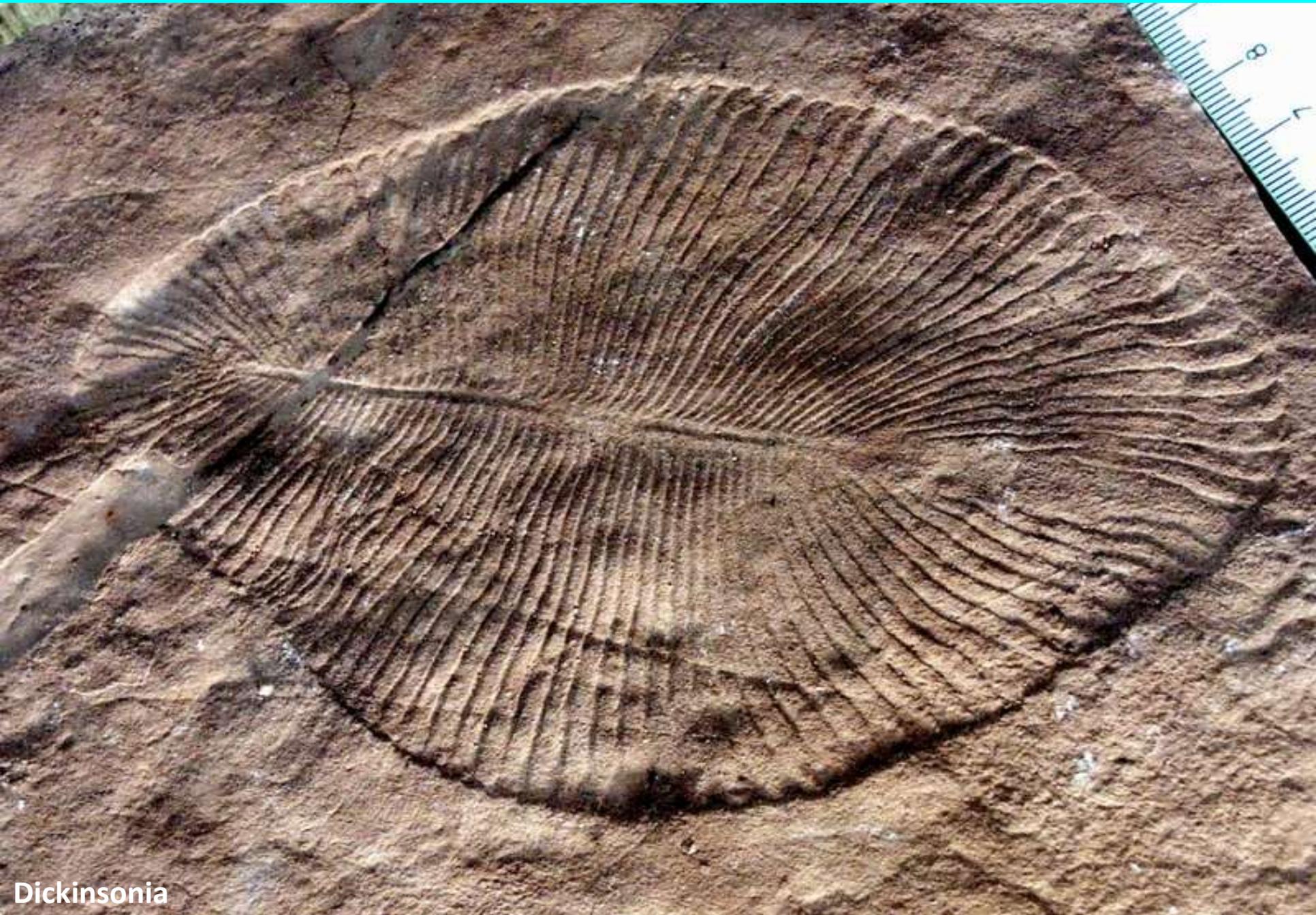
Hallucigenia



© Pamela Gore 1997



PRECÁMBRICO. FAUNA DE EDICARA



Dickinsonia

PRECÁMBRICO. FAUNA DE EDICARA

Hallucinógena



PRECÁMBRICO. FAUNA DE EDICARA

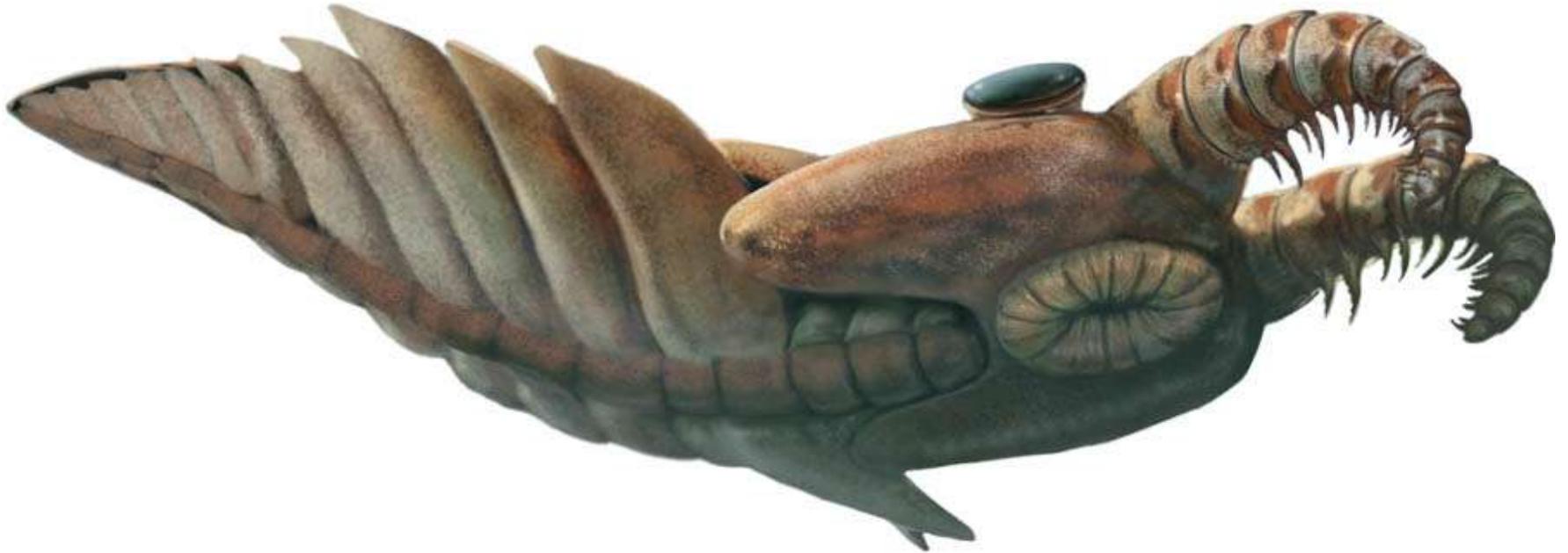


Reconstrucción del Hallucinógena

RECREACIÓN DE LA FAUNA DE EDICARA



AL FINAL DEL PRECÁMBRICO HUBO UNA EXPLOSIÓN DE VIDA



Anomalocaris, depredador, el terror de los mares

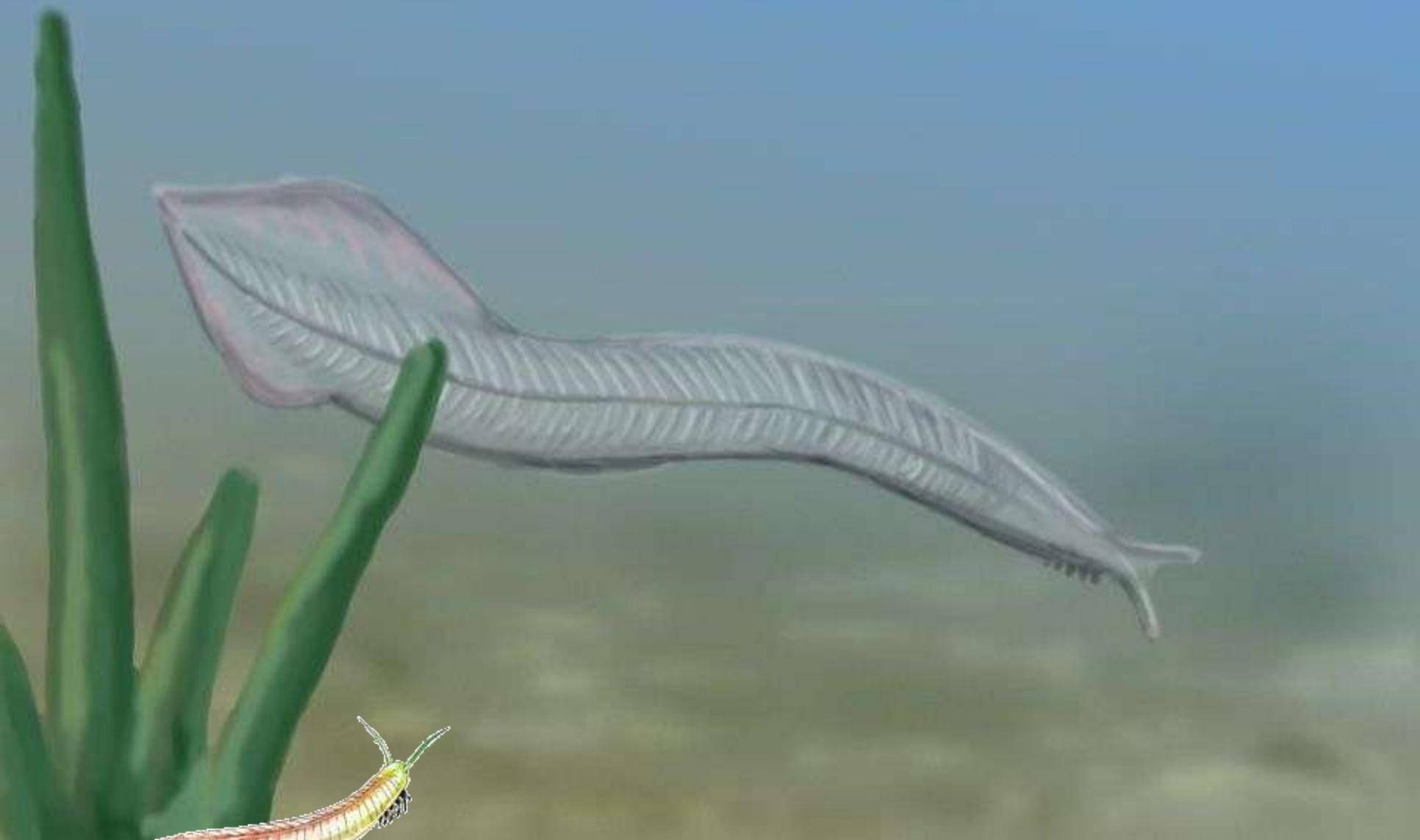
AL FINAL DEL PRECÁMBRICO HUBO UNA EXPLOSIÓN DE VIDA

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

Estudio de detalle de los principales grupos

1 Nummulites

Muy abundantes en la era terciaria. Eran organismos unicelulares de gran tamaño: hasta 6 cm de diámetro. Tenían un caparazón calizo en forma de disco, que es lo que ha fosilizado. El caparazón tenía una gran cantidad de compartimentos dispuestos en espiral que se pueden observar si se pule una roca que contenga estos fósiles.

Fig. 1 (x1)

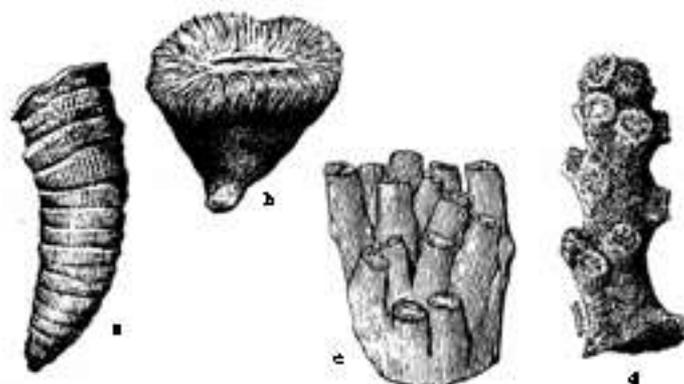


2 Corales

Son **celentéreos**, muy similares a los corales actuales, y en concreto pólipos: animales con el cuerpo en forma de saco. Vivían, como los pólipos actuales, fijos, sujetos a un substrato y su cuerpo disponía de una única abertura, la boca, rodeada de tentáculos, que se abría a una cavidad que hacía las veces de estómago. Como también sucede actualmente, podían ser tanto solitarios como formar colonias.

En la figura: a y b, corales solitarios, c y d corales coloniales.

Fig. 2 (x1/5)



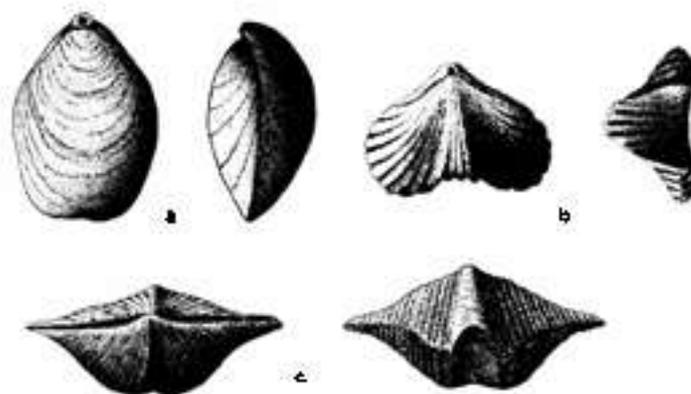
3 Braquiópodos

El cuerpo estaba encerrado en dos valvas. A través de una abertura de la valva ventral salía el pedúnculo mediante el cual el animal se fijaba al suelo.

Los braquiópodos se parecen en cierto modo a los moluscos bivalvos actuales (almejas y otros) diferenciándose de ellos, entre otras cosas, por la forma de las valvas y por su simetría.

En la figura pueden verse: a) *Terebratula*; b) *Rynchonella* y c) *Spirifer*.

Fig. 3 (x1/2)

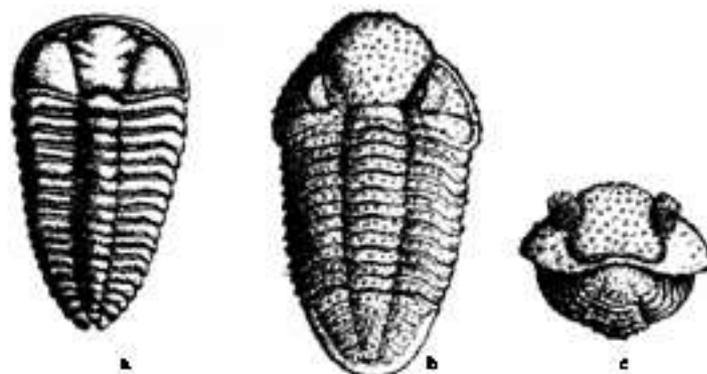


4 Trilobites

Son los fósiles guía más característicos de la era primaria. Eran **artropodos**¹ marinos que en su mayoría vivían, probablemente, arrastrándose por las playas o en aguas poco profundas. Se llaman así por la organización de su caparazón en tres lóbulos. Podían enrollarse como se observa en la figura c.

1) Entre los artrópodos actuales tenemos, por ejemplo, los crustáceos (cangrejos, langostas, etc.).

Fig. 4 (x1/8)



5 Gryphaea

Molusco, en cierto modo similar a las ostras, aunque su caparazón, como bien se puede ver, era de diferente forma. Tenía dos valvas muy desiguales.

Fig. 5 (x1)



6 Belemnites

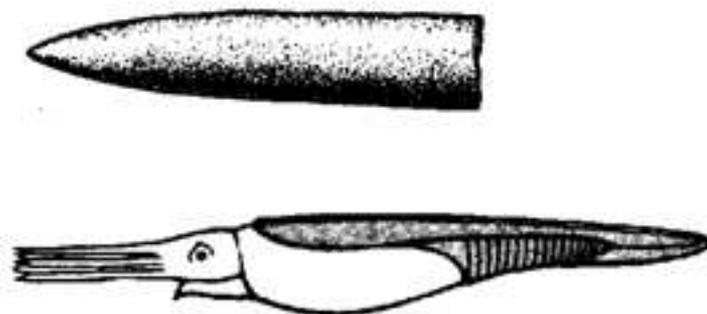
Moluscos **cefalópodos**² fósiles con una concha interior, recta y cónica. La concha o parte de ella es lo que ha fosilizado.

Fueron muy abundantes durante la era secundaria.

Tenían un modo de vida similar a los calamares actuales.

2) Cefalópodos actuales: pulpo, calamar, sepia, etc....

Fig. 6 (x1/5)

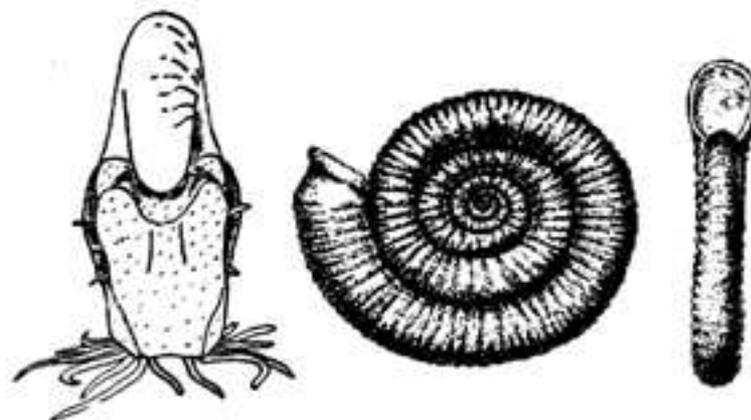


7 Ammonites

Moluscos similares en cierto modo a los actuales nautilus. Su concha es parecida a la de un caracol, pero formando una espiral plana. En el interior de la concha había numerosas cavidades que, probablemente, servían para regular la flotabilidad del animal.

Fueron muy abundantes durante la era secundaria, de la que podemos considerarlos fósiles guía.

Fig. 7 (xl/10)

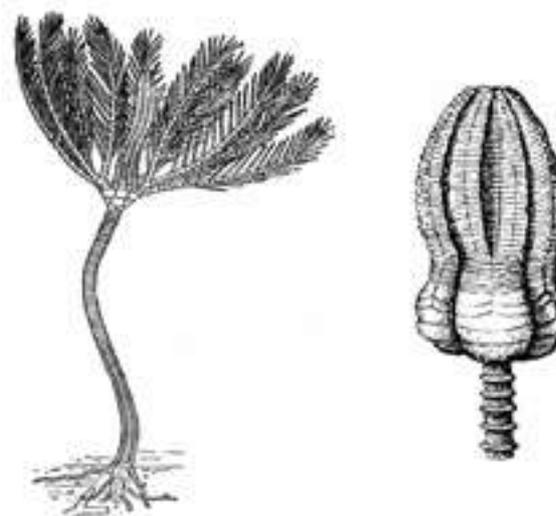


8 Crinoideos

Los actuales crinoideos (lirios de mar) son **equinodermos**¹ que viven agrupados en aguas claras de profundidad moderada. Se trata de animales que se fijan al fondo por un **tallo** del que surgen unos **brazos**. En el centro de los brazos aparece la boca. Sus fósiles es raro encontrarlos enteros y lo que se encuentra más frecuentemente son trozos de los tallos

1) Los equinodermos son animales como los erizos de mar o las estrellas de mar, etc.

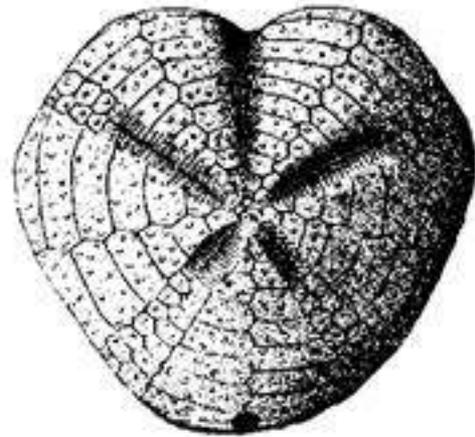
Fig. 8 (xl/5)



9 Erizo de mar

Similares a los erizos de mar actuales.
Como los lirios de mar son también equinodermos: animales recubiertos por un dermoesqueleto (esqueleto situado debajo de la piel) cubierto de espinas.
Son animales que viven libres entre las rocas y en los fondos arenosos.

Fig. 9 (x1/2)





FIN