

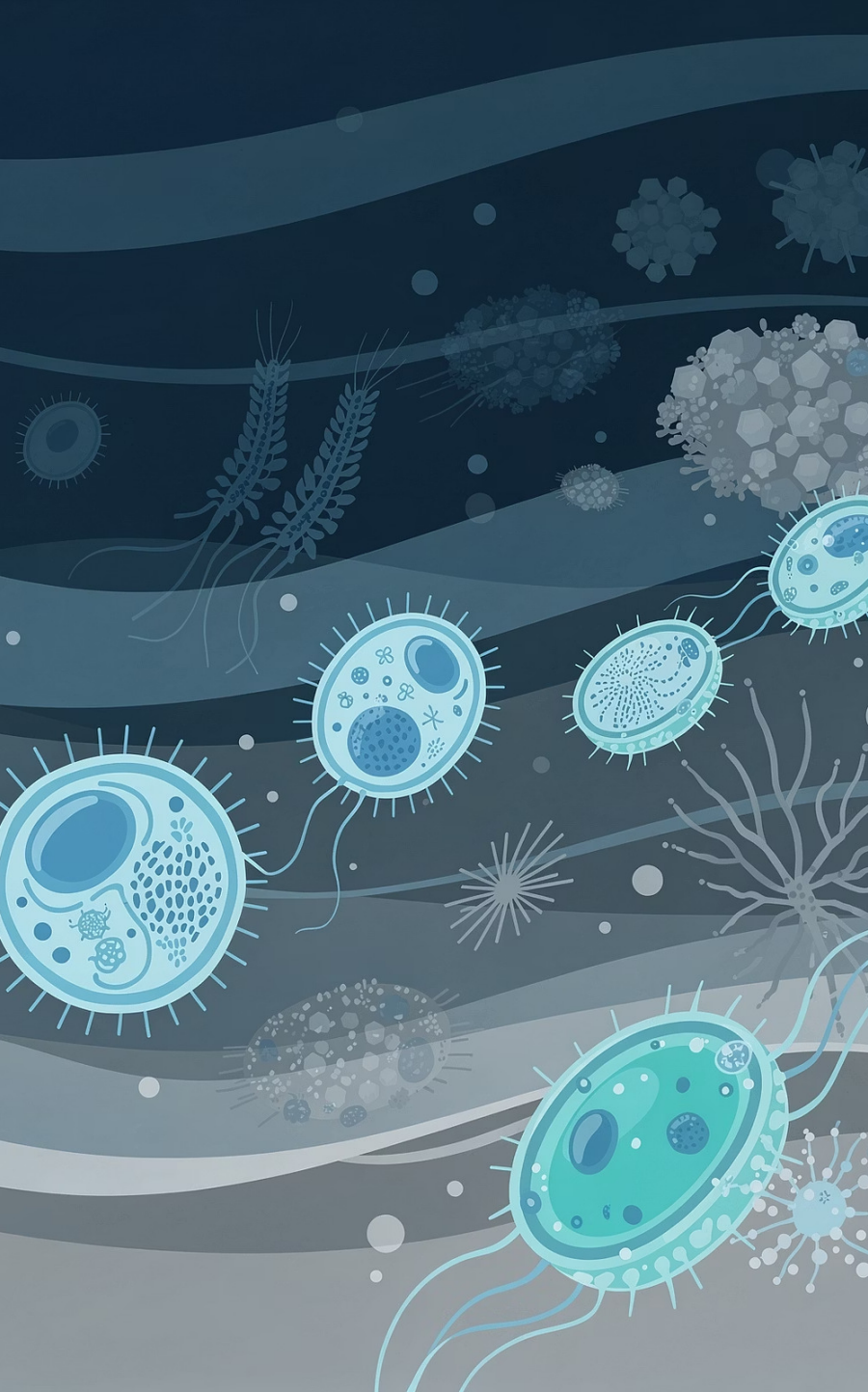
Animali Invertebrati

Un viaggio nel mondo degli organismi senza colonna vertebrale: **Poriferi**, **Celenterati ed Echinodermi** — le fondamenta della vita marina.

BIOLOGIA MARINA

ZOOLOGIA



A vertical illustration on the left side of the slide depicts a dark blue, wavy ocean environment. Various early life forms are shown, including simple spherical cells with internal structures, elongated rod-like organisms with flagella, and more complex, branching structures resembling early plants or fungi. The background features horizontal wavy bands of different shades of blue, suggesting water layers or geological strata.

Le Origini della Vita Animale

La vita animale ha avuto inizio circa **600 milioni di anni fa** negli oceani primordiali. Da semplici cellule eucariotiche si svilupparono organismi pluricellulari sempre più complessi.

1

Cellule Procariotiche

Prime forme di vita, prive di nucleo

2

Organismi Unicellulari

Eucarioti con nucleo definito

3

Pluricellularità

Aggregazione e specializzazione cellulare

4

Invertebrati

Primi animali complessi senza vertebre



PHYLUM PORIFERA

I Poriferi: Le Spugne

Le spugne sono gli animali pluricellulari più primitivi. Prive di tessuti e organi veri e propri, si nutrono per **filtrazione dell'acqua** attraverso un sistema di canali interni detto **acquifero**.

Sessili

Fissate al substrato, senza movimento

Asimmetriche

Nessun piano di simmetria definito

Filtratrici

Filtrano fino a 20 L/ora per kg di corpo

I Celenterati: Meduse e Coralli

Caratteristiche Principali

I celenterati (o cnidari) presentano **simmetria raggiata** e un corpo organizzato attorno a una cavità gastrovascolare unica. Possiedono cellule urticanti specializzate chiamate **cnidociti**, usate per la caccia e la difesa.

- Due forme corporee: **polipo** (sessile) e **medusa** (libera)
- Sistema nervoso diffuso a rete
- Riproduzione sia sessuata che asessuata

Idrozoi

Es. Hydra, piccoli polipi d'acqua dolce

Scifozoi

Le vere meduse, forma libera dominante

Antozoi

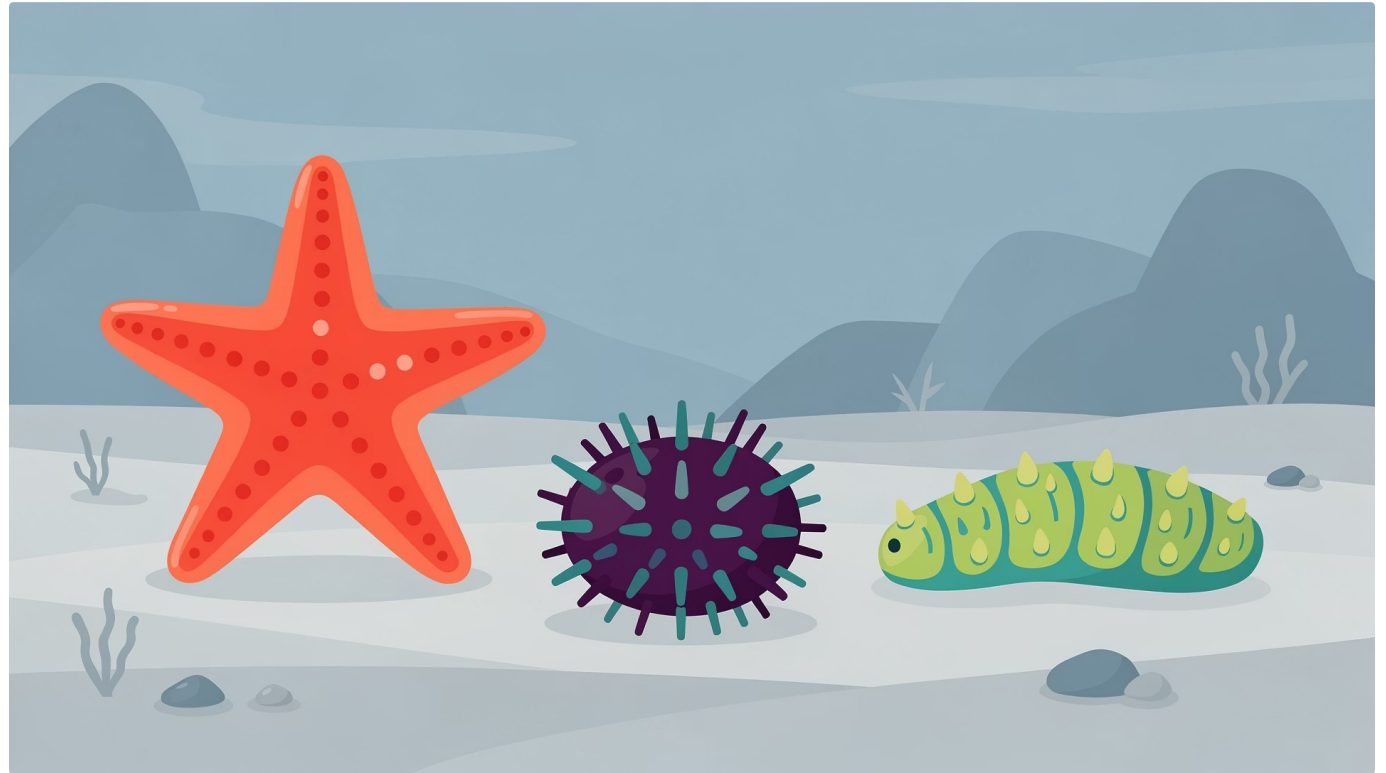
Coralli e anemoni, solo forma polipo



Gli Echinodermi

Stelle marine, ricci di mare e oloturie sono caratterizzati da **simmetria pentaraggiata** negli adulti e da un esclusivo **sistema acquifero** (ambulacrale) che regola il movimento tramite idraulica interna.

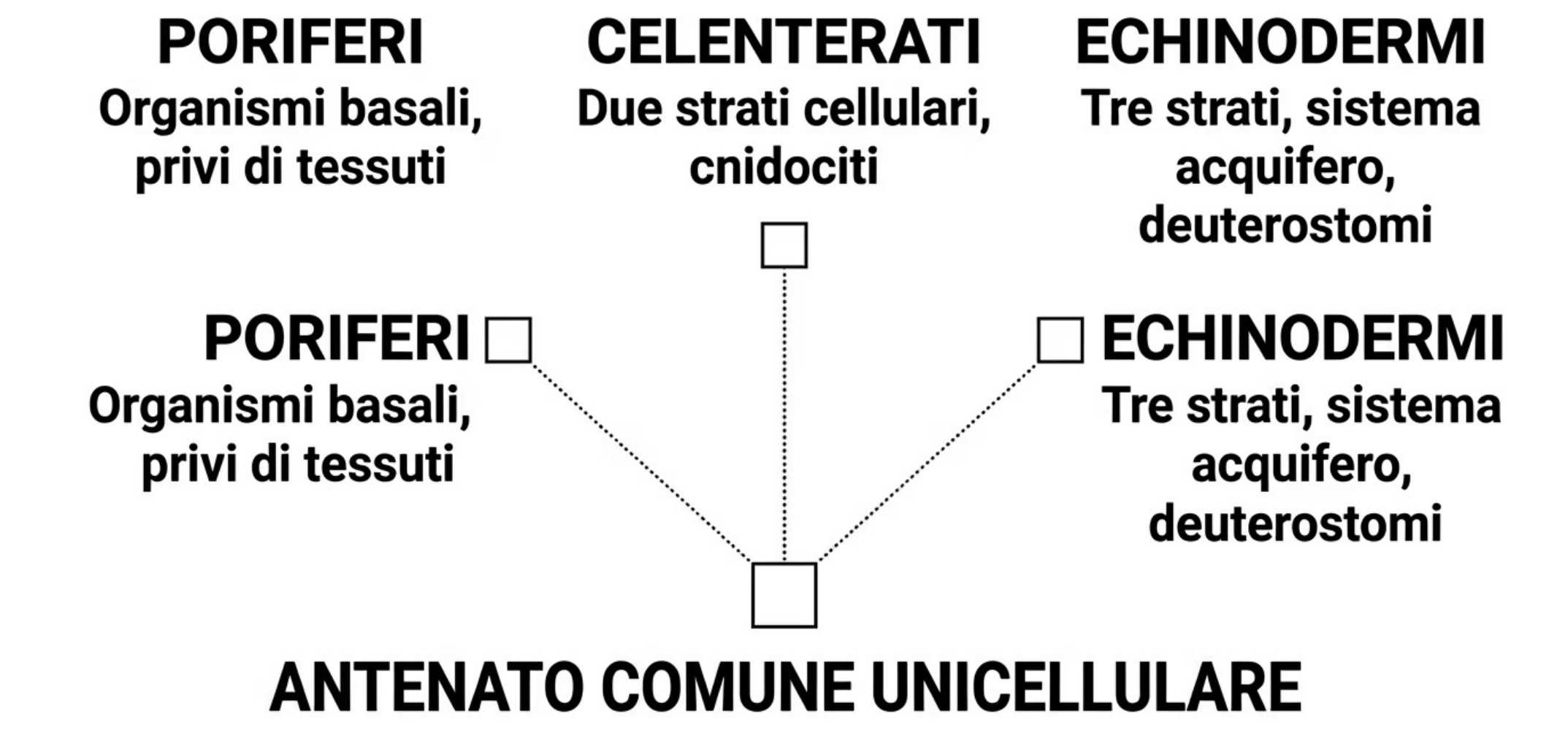
- **Derma spinoso:** scheletro calcareo interno con spine
- **Piedi ambulacrali:** ventose idrauliche per locomozione e presa
- **Rigenerazione:** capacità di ricrescere arti perduti
- **Esclusivamente marini:** nessuna specie d'acqua dolce o terrestre



Confronto tra i Tre Phyla

Un'analisi comparativa di struttura, simmetria e posizione nell'**albero evolutivo** dei tre gruppi di invertebrati marini.

Caratteristica	Poriferi	Celenterati	Echinodermi
Simmetria	Assente	Raggiata	Pentaraggiata
Tessuti veri	Assenti	Presenti (2 strati)	Presenti (3 strati)
Sistema nervoso	Assente	Rete nervosa diffusa	Anello nervoso
Locomozione	Sessili	Libera o sessile	Piedi ambulacrali
Posizione evolutiva	Basale	Intermedia	Avanzata



Conclusioni: Il Ruolo degli Invertebrati Marini



Filtratori dell'Oceano

Le spugne purificano milioni di litri d'acqua ogni giorno, mantenendo la qualità degli ecosistemi marini.



Costruttori di Habitat

I coralli creano le barriere coralline, tra gli ecosistemi più ricchi di biodiversità del pianeta.



Anello della Catena Alimentare

Echinodermi e celenterati sono predatori chiave che regolano le popolazioni di altri organismi marini.



Finestra sull'Evoluzione

Studiare questi phyla ci permette di comprendere i passi fondamentali che hanno portato alla comparsa degli animali complessi.



Gli invertebrati rappresentano oltre il **97% di tutte le specie animali**: proteggerli significa salvaguardare la vita stessa degli oceani.

