

Le Meduse

INTRODUZIONE

Per iniziare un discorso sulle meduse è necessario fare una panoramica sulla collocazione che è stata data dalla Scienza a questi animali, i quali appartengono al Phylum degli Cnidari o Celenterati, gruppo che mostra una grande varietà di forme (come il Corallo o gli anemoni di mare).

Chiave delle Classi degli Cnidari:

1. Animali pelagici con la forma di un ombrello:
 - a) Meduse di piccole taglie, qualche volta microscopiche, possiedono un velo sul bordo dell'ombrello - Idrozoi;
 - b) Meduse di grandi taglie, possiedono un manubrio, ma senza velo - Scifozoi.
2. Animali generalmente bentonici, fissati su un substrato, solitari o coloniali:
 - a) Polipi senza tramezzo interno, colonie sottili e delicate - Idrozoi;
 - b) Polipi tramezzati interiormente, forme solitarie o coloniali, muniti o non di uno scheletro.
Le forme coloniali sono generalmente di un aspetto più robusto - Antozoi.

CLASSIFICAZIONE

Phylum: CNIDARIA (dal greco knidé = ortica) o
COELENTERATA (dal greco koilos=cavità e
enteron=intestino)

1. CLASSE: HYDROZOA (IDROZOI)

Ordine:

Hydroidea

Sottordine: Athecata

Famiglie: Solanderiidae, Corynidae, Milleporidae, Claconemidae,
Eudendriidae, Hydractiniidae, Clavidae, Stylasteridae;

Sottordine: Thecata

Famiglie: Campanulariidae, Sertulariidae, Plumulariidae.

Ordine: Siphonophora (dal greco: siphon = sifone e phero = porto)

Ordine: Trachylina

Ordine: Idrocoralli

2. CLASSE : SCYPHOZOA (SCIFOZOI)

Ordine: Stauromeduse

Ordine: Coronatae

Ordine: Semaestomae

Ordine: Rhizostomae

Alcuni autori hanno considerato i cubozoa una classe a parte

3. CLASSE: CUBOZOA

Ordine: Cubomedusae

4. CLASSE: ANTHOZOA (ANTOZOI) dal greco anthos = fiore e zòon = animale

Cnidari a simmetria radio-bilaterale, solitari o coloniali; forma sempre polipoide. Cavità gastro-vascolare suddivisa da sarcosetti.

Sottoclassi:

a) Alcionari o Esacoralli

Ordini: Alcionacei, Gorgonacei, Pennatulacei;

b) Zoantari o Ottocoralli

Ordini: Attinari, Madreporari, Zoantidei, Ceriantari.

CNIDARIA (dal greco knide = ortica)

Generalità	Le specie note sono circa 15.000. Sono detti cnidari per la presenza di cnidociti. Simmetria raggiata o biradiale.
Classificazione	Sono suddivise in tre (quattro) classi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hydrozoa (idrozoï) In maggioranza coloniali. Stadio medusoide ridotto, assente in idra. Medusa prevalentemente craspedota. 2. Scyphozoa (scifozoi). Stadio medusoide prevalente. Medusa acraspedota. 3. Anthozoa (antozoi). Simmetria biradiale per la presenza di sifonoglifi. Presenza di setti nella cavità gastrovascolare con cnidociti. 4. Qualche autore considera Classe a parte i Cubozoa.
Dimensioni	Da 1-2 mm ad oltre 2 m
Ecologia	Prevalentemente marini. Solo alcuni idrozoi con specie di acqua dolce. Predazione passiva. Spesso coloniali. Importanti per le catene alimentari marine. Creano ambienti ecologici (barriere coralline) da cui dipendono moltissime specie.
Diagnostica	Corpo molle semitrasparente a forma di ombrello con appendici inferiormente o a forma di polipo con appendici apicali.
Struttura	Forme: polipo e medusa. Sessili con disco pedale. Bocca contornata da tentacoli. Manubrio e ombrella nelle meduse. Superficie orale e aborale. Corpo a tre strati: epidermide, mesoglea e gastrodemide. Polimorfismo.

	Cellule ghiandolari gastrodemiche e disco pedale. Amebociti nella mesoglea.
Alimentazione e nutrizione	Digeriscono con enzimi delle cellule ghiandolari gastrodemiche.
Scambi gassosi	Attraverso il corpo
Sistemi di trasporto interno	I liquidi interstiziali si muovono con i movimenti del corpo.
Osmoregolazione ed escrezione	Escrezione dalla bocca. Amebociti coinvolti nell'escrezione dei prodotti di rifiuto azotati.
Tegumento e sistemi di sostegno	Presenza di un esoscheletro calcareo (antozoi). Perisarco degli idrozoi
Movimento e regolazione	Cellule epitelio-muscolari esterne (non negli antozoi) per le contrazioni del corpo. Cellule nutritive flagellate nella cavità gastrovascolare, spesso con funzioni contrattili (idropolipi e antozoi) per modificare il calibro della cavità gastrovascolare. Si attaccano al substrato con muco prodotto dalle cellule ghiandolari del disco pedale. Propulsione a getto nelle meduse per contrazione di "muscoli" antagonisti.
Coordinazione nervosa	Sistema nervoso diffuso a rete, con casi di concentrazione: anelli nervosi delle meduse per esempio regolano le rotazioni dell'ombrella della medusa.
Percezione sensoriale	Ocelli e statocisti solo nello stadio medusoide. Ropalio negli scifozoi. Consente la percezione della luce e la posizione del corpo. Aggiustamenti per contrazioni muscolari.
Riproduzione	Polipi riproduzione asessuale (tranne qualche caso) gemmazione (idra) e strobilazione (unico scifozoo). Meduse sessuate. Sessi separati e ermafroditi. Fecondazione esterna. Fase larvale planula ed efira. Alternanza di generazione o metagenesi

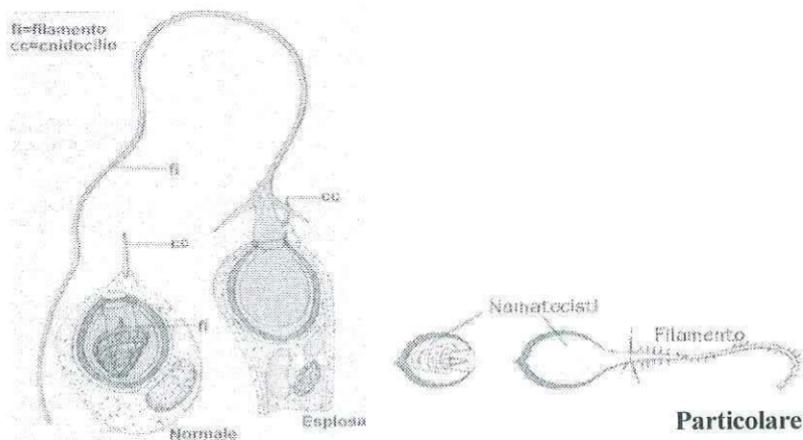
SCHEMA GENERALE

CLASSE	SOTTOCLASSE	ORDINE	SOTTORDINE
HYDROZOA		Hydroidea	Athecata Thecata
		Siphonophora Trachylina Idrocoralli	
SCYPHOZOA		Stauromeduse Coronatae Demaestomae Rhizostomae	
CUBOZOA		Carybdeida Chirodropida	
ANTHOZOA	Alcionari o Esacorallia	Actinaria Madreporaria Ceriantharia Corallimorpharia Zoantharia Antipataria Helioporida	
	Zoantinari o Octocorallia	Alcyonaria Gorgonaria Pennatularia	

CARATTERISTICHE GENERALI

Sono gli animali più primitivi fra quanti appartengono al sottoregno dei Metazoi, sono provvisti, però, di forma ben definita, con cellule organizzate in tessuti ed organi, sono dotati di cellule muscolari e di una primitiva rete nervosa.

Prendono il nome da particolari formazioni di difesa e di offesa, detti cnidoblasti, che sono capsule contenenti un sottile filamento spiralizzato con estremità appuntita che può essere espulso all'esterno verso nemici o prede ed iniettarvi un liquido urticante che per le piccole prede ha effetto paralizzante. Hanno consistenza gelatinosa e simmetria regolata dalla presenza di più piani impostati secondo l'asse longitudinale dell'organismo.



Possono aver forma medusoide o polipoide, possono essere sessili o natanti, solitari o coloniali.

Una caratteristica interessante è data dalla possibilità che hanno di produrre una struttura di sostegno (carbonatica) sia esterno (esoscheletro) sia interno (endoscheletro); queste forme mineralizzate possono dare origine, nei mari tropicali, alle cosiddette formazioni corallino-madrepatiche.

Sono tutti organismi marini, pochissime le specie di acqua dolce.

Come tutti i celenterati sono costituiti da due tessuti:

- l'epiderma, che riveste esternamente il corpo;
- il gastroderma, che tappezza una rudimentale cavità gastrovascolare, detta coelenteron.

Il corpo è costituito da una forma a campana, detta ombrella, e da una struttura allungata al di sotto, detta manubrio, che spesso si divide in più braccia e tentacoli.

Nell'ombrella c'è una struttura gelatinosa che consente alla medusa un miglior galleggiamento. Lo spostamento in acqua è dato da fasci muscolari disposti lungo il margine interno dell'ombrella. Quando le contrazioni terminano l'animale affonda lentamente.

Tra i due tessuti si trova uno strato di consistenza gelatinosa, detto mesoglea, che consente alla medusa un miglior galleggiamento, che negli idrozoi è sottile, mentre negli scifozoi è più spessa.

Tutte le meduse marine fanno parte del plancton, cioè di quegli organismi che non riescono a opporsi in modo determinante alle onde o alle correnti marine. Più precisamente, le meduse, rientrano nella categoria del "megaplancton", cioè specie di grandi dimensioni. Infatti, è bene ricordare che esiste tutta un'altra parte di plancton, invisibile, che è la più numerosa.

Gli organismi del plancton hanno perciò sviluppato una serie di adattamenti da permettere loro la massima galleggiabilità.

Le meduse, ad esempio, hanno la caratteristica "ombrella" a forma di paracadute. Mentre gli altri organismi sono più piccoli, invisibili a occhio nudo, e restano "fluttuanti" più facilmente.

Le nematocisti sono collocate soprattutto sui tentacoli, per catturare le prede. Per questo toccandole sull'ombrella, alcune meduse non sono urticanti.

Questi particolari animali sono costituiti dal 98% di acqua, per questo, tolti dall'elemento liquido si afflosciano e perdono ogni forma. Le dimensioni variano a seconda della specie.

Gli Cnidari occupano un posto di primissimo piano come:

- organismi pelagici, le larve e tutte le meduse;
- organismi bentonici, tutte le forme sessili, coralli e anemoni che appartengono alla classe dei celenterati.

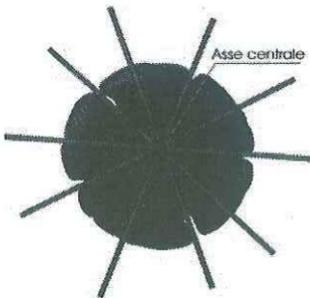
Con una stupefacente varietà di forme:

- a) le meduse si muovono pulsando per il mare aperto;
- b) i coralli restano immobili sui loro minuscoli piedistalli di roccia;
- c) gli anemoni di mare ondeggiano nei grandi giardini subacquei.

Sono animali che hanno un unico piano di organizzazione e che sono essenzialmente costituiti da un sacco, con una corona di tentacoli che circonda l'apertura di questo sacco.

Sono organismi pluricellulari di struttura semplice a *simmetria* generalmente *raggiata o biradiale* rispetto ad un asse oroborale (polare) che mancano di una regione cefalica distinta.

Simmetria



Radiale. *Disposizione regolare di parti del corpo attorno ad un asse centrale (nella figura è rappresentata una medusa vista dall'alto). Un qualsiasi piano (linee della figura) passante per l'asse divide l'animale in due parti simmetriche.*



Bilaterale. *Simmetria caratterizzata da un piano, detto piano sagittale, che divide il corpo in due parti approssimativamente l'una speculare all'altra.*

Il corpo è a forma di sacco, con un'unica cavità interna gastrovascolare, il coelenteron (da cui il vecchio nome di Celenterati), comunicante con l'esterno attraverso una sola apertura (bocca), circondata da tentacoli, che ha la funzione di introdurre il cibo e fare uscire i prodotti di rifiuto e i gameti.

Mancano organi di respirazione e di escrezione. Non esiste un sistema nervoso centrale, ma sono presenti delle connessioni nervose molto primitive.

Gli unici organi presenti, molto rudimentali, sono quelli di senso.

Sono muniti di cellule urticanti, cnidociti, con le quali catturano le loro prede. Da queste cellule proviene il nome di Cnidari. Ciascun cnidocita è munito di una capsula ripiena di un liquido tossico (ipnotossina) all'interno della quale si trova un filamento urticante (nematocita) avvolto a spirale.

All'esterno del cnidocita si trova un piccolo cnidociglio che se stimolato fa estroflettare il nematocita permettendo così sia la predazione che la difesa.

Sono i primi animali in cui si distingue una organizzazione cellulare in tessuti.

La parete del corpo è costituita esclusivamente da due strati di cellule: uno esterno detto ectoderma e l'altro interno chiamato endoderma. Interposto a questi due tessuti vi è uno strato intermedio, non costituito da cellule, detto mesoglea, ma da una sostanza gelatinosa incolore e ricca di acqua, in cui si trovano cellule (le cellule totipotenti) migrate dall'ectoderma e dall'endoderma.

Non può essere considerato un vero tessuto perché è priva di una struttura cellulare propria.

Può essere presente anche uno scheletro, corneo o calcificato.

Sono probabilmente gli animali più primitivi ad avere neuroni che formano una rete neuronale sviluppata soprattutto al di sotto dell'ectoderma, intorno alla bocca e sui tentacoli.

Questi neuroni sono in grado di condurre gli impulsi in entrambi i sensi.

La maggior parte degli Cnidari è carnivora.

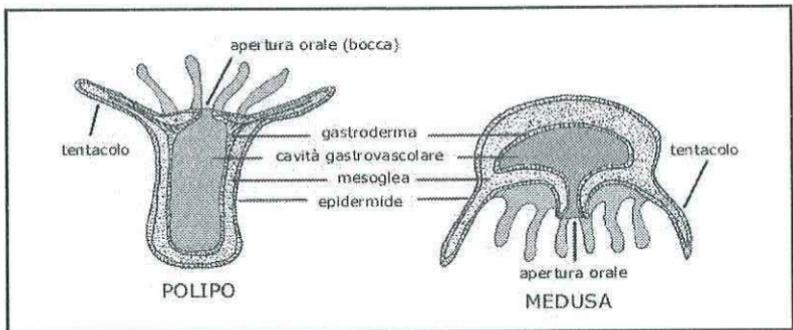
Presentano due tipi fondamentali di organizzazione:

a) *polipoidi*, tipo sessile (fisso) e bentonico, detto polipo, che può essere sia solitario che coloniale, con corpo cilindrico, con l'estremità orale rivolta verso l'alto e quella opposta (aborale) rivolta verso il basso. Hanno forma ad ombrello o a campana capovolti.

b) *medusoidi*, tipo con un corpo a forma di campana o di piatto detto medusa, con l'estremità orale concava e rivolta verso il basso e l'estremità aborale rivolta verso l'alto.

Conducono una vita libera e planctonica e rappresentano sempre lo stadio adulto o conclusivo del ciclo vitale.

Differenza tra polipi e meduse



Il **polipo** (dal greco poly= numeroso e pous = piede) è un sacco cilindrico fisso per la base, che all'estremità superiore termina con un disco boccale (la bocca si trova in alto) circondato di tentacoli; Mesoglea uniforme e sottile.

La **medusa**, di regola libera e natante, ha la forma di un ombrello dove si distingue una faccia superiore convessa e una inferiore concava, che al centro si eleva in un manubrio dove si apre la bocca che evidentemente si trova in basso; Mesoglea che si allarga in corrispondenza dell'ombrello.