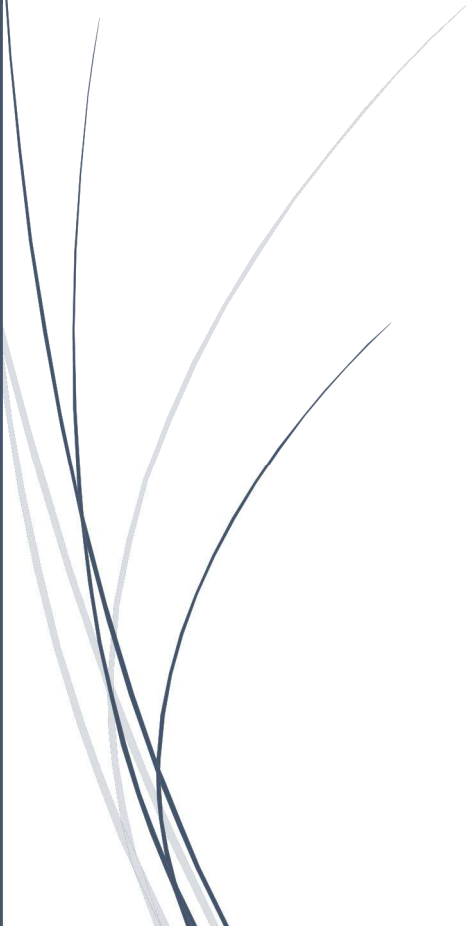




Liceo Alberti 2014-2015

OSPITI MARINI

PROGETTO AMBIENTE



VIRGINIA CARRARA (4B), SIMONA PIZALIS (3G),
DANIELA FRONGIA (4C), ALICE GIUGNINI (3G),
ENRICO MELIS (3G)

Per un breve periodo sono stati ospiti degli alunni della 3G alcuni organismi planctonici raccolti “a mani nude” da Virginia Carrara (4B) alla fine di ottobre nel mare di Chia.

Collozoum inerme

(dal gr. κόλλα "gomma, gelatina" e ζῷον "animale") (Radiolaria Müller, 1858) sono un genere di radiolari coloniali privi di scheletro siliceo e caratterizzati dalla divisione del corpo molle in una capsula centrale, contenente l'endoplasma, e l'ectoplasma circostante. I *Collozoum*, come molte altre forme dello stesso gruppo, vengono alla superficie del mare in autunno e si riducono in germi (alcune colonie in spore, altre in gameti maschili e femminili). I germi cadono lentamente sul fondo, ove incominciano a sviluppare nuovi individui. Costituiscono parte del plancton marino in tutti gli oceani. Sono stati rilevati a tutte le profondità, anche se sono più abbondanti a profondità che non superano alcune centinaia di metri. Le dimensioni lineari degli individui sono il più delle volte comprese tra centesimi e decimi di millimetro, ma esistono specie che raggiungono o superano il millimetro. La capsula centrale contiene il nucleo, mitocondri, apparato di Golgi e vacuoli. Essa è circondata da una membrana che la separa dall'ectoplasma. Quest'ultimo contiene alveoli e si estende ad una complessa rete di pseudopodi. Gli alveoli, di dimensione variabile, hanno probabilmente la funzione di permettere la discesa e la risalita nell'acqua. Gli pseudopodi possono essere attivi, catturando prede e muovendosi in risposta a stimoli esterni. L'ectoplasma ospita spesso alghe simbiotiche. Lo scheletro siliceo è dotato in genere di protuberanze appuntite disposte simmetricamente che danno a questi organismi una elegante struttura. La riproduzione è di tipo asessuato in cui il guscio e il protozoo si dividono in due parti e le due figlie provvedono autonomamente a rigenerare la parte mancante.



Curiosità scientifiche sui Radiolari

I Radiolari si nutrono di plancton animale e vegetale, che viene catturato per mezzo di pseudopodi; in assenza di cibo organico, essi possono sopravvivere grazie alla fotosintesi di alghe (Zooxantelle) che vivono come simbiotiche nel loro corpo. I Radiolari hanno un ruolo importante nella formazione dei sedimenti marini in quanto i loro scheletri, depositandosi sui fondali, danno origine a estesi sedimenti (fanghi silicei) che nel volgere delle ere hanno dato origine anche a formazioni rocciose: i Radiolari fossili, infatti, presentano gusci prevalentemente silicei e quindi ben conservabili. Dal punto di vista stratigrafico, però, hanno un valore limitato, in quanto presentano uno sviluppo molto lento. Già ampiamente diffusi nel Paleozoico, nel Giurassico questi microrganismi hanno raggiunto la loro massima espansione, soprattutto nella regione alpino-mediterranea. In Italia le rocce a Radiolari sono diffuse nel Giurassico superiore, e anche nel Cretaceo, dove il genere *Dictyomitra* sembra possa essere utilizzato con successo anche nelle correlazioni tra un continente e l'altro. I Radiolari sono

molto comuni nel Cenozoico, e in Italia sono noti numerosi giacimenti di Radiolari nel Miocene superiore (formazione del Tripoli).

Il **diaspro** è una varietà compatta e opaca di quarzo microcristallino con ossidi di ferro e argilla, deve la sua origine, in generale, a organismi silicei, prevalentemente radiolari, spesso riconoscibili in sezioni sottili. Il diaspro può essere rosso, giallo, verde, nero a tinte unite; si presenta talvolta con parti variamente colorate, diversamente distribuite. Si possono distinguere il diaspro onice o nastriforme, il diaspro fiorito, il diaspro agata, ecc. Levigato si utilizza come pietra ornamentale. Si rinviene in rocce sedimentarie e in forme di filoni concrezionati con quarzo. Gli antichi mineralogisti chiamavano diaspro xiloide il legno silicizzato. In Sardegna si trovano bellissimi diaspri a Carloforte.



La medusa e le colonie dei radiolari



La medusa e le colonie di *Collozoum* sp. alla luce dei cellulari



La medusa



Collozoum, particolare

Meduse

Le meduse fanno parte del phylum dei Celenterati, Secondo i paleontologi, le meduse sono apparse nel periodo Cambriano, il più antico dell'Era Paleozoica. Il ciclo della vita di una medusa si svolge in due tappe. Il primo stadio è quello di un organismo bentonico, ancorato sul fondo marino: il polipo. Il secondo stadio, planctonico, viene raggiunto quando l'organismo è sessuato e nuota liberamente. Senza scheletro, né carapace, né guscio protettivo, la medusa è molto fragile, ma possiede, nei suoi tessuti, muscoli circolari striati che, contraendosi, le consentono di spostarsi. Il suo corpo è, in realtà, una massa gelatinosa, la mesoglea, costituita essenzialmente di collagene a bassissimo tenore di carbonio e contenente circa il 98% di acqua. Esso comprende un ombrello con dimensioni che vanno da pochi millimetri di diametro (Idrozoi) a due metri (Scifozoi), che racchiude tutti gli organi interni, con una faccia superiore convessa (esombrella) e una faccia inferiore concava (subombrella). Dal centro della subombrella si diparte una prominenza cava variamente sviluppata, il manubrio, che all'estremità porta la bocca e all'interno continua con la cavità gastrovascolare. Dal manubrio e dalla subombrella si dipartono i tentacoli (che possono arrivare anche a 20 m) ricchi di cellule urticanti, i nematociti, o cnidociti, che contengono, in una capsula (detta nematocisti o cnidocisti) un veleno e un microarpione uncinato. Le microciglia dei tentacoli, percepite le prede, trasmettono l'informazione al sistema nervoso, provocando una contrazione muscolare che fa scoppiare la capsula e uscire il microarpione; questo attaccandosi alla pelle delle prede o dei nemici, inocula nelle ferite prodotte una sostanza urticante costituita da una miscela di tre proteine: una con effetto paralizzante, una con effetto infiammatorio e una neurotossica, che tuttavia sono termolabili, cioè si degradano ad alte temperature. Fra le specie più pericolose, la *Chironex fleckeri* produce la morte per shock anafilattico. A seconda della specie l'alimentazione della medusa è varia ma si può affermare che il nutrimento principale sia lo **zooplancton**. Per raggiungere un giusto equilibrio nutritivo, la quantità che deve ingerire ogni medusa è pari al suo peso. Alcune **meduse** si cibano di altre meduse e di larve di medusa; altre sono "erbivore", cioè si nutrono di fitoplancton.

La digestione avviene nella cavità gastrovascolare, che distribuisce anche gli alimenti ai vari distretti del corpo; le sostanze indigerite vengono rigettate dalla bocca. Come è regola nei Celenterati, le meduse mancano di apparato circolatorio e respirano per via cutanea.

Hanno in genere sessi separati, mentre, in linea di massima, i polipi si moltiplicano asessualmente, attraverso un processo chiamato gemmazione: sul corpo dell'animale compare una sorta di gemma che si accresce e poi si stacca conducendo vita propria. Dalle uova fecondate delle meduse nascono i polipi, mentre dalle gemme di questi ultimi si formano piccole meduse. Questo fenomeno si chiama alternanza di generazione perché è come se nella stessa specie si alternassero sempre una generazione medusoide con una polipoide.

