

Il Micromondo dell'Acquario

Scritto da ValerioSub

25 Gennaio 2014 - Ultimo aggiornamento 17 Giugno 2015



L'**acqua**, da sempre, è sinonimo di **Vita**.

Non è un caso che ogni volta l'uomo si sia messo alla ricerca di forme di vita su un altro pianeta la prima cosa che ha cercato è stata l'acqua! A questo elemento è legata, indissolubilmente, la vita per come la conosciamo; che si tratti di grandi **mammiferi**, di **piante** gigantesche anziché **batteri**

,
protozoi

,
metazoi

,
alghe

,
tutta la vita, come oggi la conosciamo, è associata in qualche modo all'acqua!

Noi che amiamo l'acquariofilia facciamo, nella nostra passione, molto di più di quello che spesso immaginiamo: costituiamo in ogni acquario un **ecosistema completo: ogni vasca è il crogiolo dove l'elemento madre (l'acqua) custodisce la vita evolutiva in forme e dimensioni spesso sconosciute e talvolta in modi talmente sorprendenti da essere fuori da ogni umana immaginazione**

Non solo piante, non solo pesci (ciò che più comunemente osserviamo in un acquario), non solo batteri (questi li conosciamo perché ne abbiamo compreso l'importante ruolo in un acquario), ma anche migliaia e migliaia di specie di microrganismi, molti dei quali sono a cavallo tra la **natura vegetale** e la **natura animale**.

In una sola goccia d'acqua possono ritrovarsi a convivere migliaia di organismi, non solo **infinitamente piccoli**

, ma anche

infinitamente vari

, tanto che solo per classificarli, "gli studiosi", hanno dovuto istituire dei Regni appositi, quanto atipici risultano essere le loro strutture ed i loro comportamenti.

Questa classificazione è in continua evoluzione tanto che molti scienziati stanno ancora "litigando" su quale sia la più corretta classificazione di tanti organismi microscopici che presentano spesso caratteristiche ibride: un po' vegetali, un po' animali ed un po' di tutto i due. Negli ultimi 150 anni si sono susseguiti **modelli di classificazione** che hanno esteso progressivamente il sistema di "

Linneo

" (

Carl Nilsson Linnaeus

) istituito formalmente nel

1735

che divideva le forme di vita in "Vegetali" ed "Animali". Negli ultimissimi anni, abbiamo quindi assistito ad un susseguirsi di rivisitazioni estensive o riclassificative in 3, 4, 5 e 6

Regni

suddivisi in 2 o 3

Domini

ed in 2 macro raggruppamenti (o

Imperi

); molti di questi sistemi di classificazione "coesistono" tuttora

{/imageh}Micro/MicroMondo/5Regni.jpg,Classificazione in 5 regni...,200{/imageh}

C'è comunque da sbizzarrirsi e l'identificazione e la relativa classificazione di tanti microrganismi non è per nulla semplice e scontata (talvolta nemmeno per gli addetti ai lavori): due microrganismi a prima vista molto simili possono avere tra loro differenze tanto rilevanti quanto le hanno, nel mondo macroscopico, un mammifero ed una pianta d'alto fusto!

Non c'è da stupirsi; in fondo al di là di come l'uomo si arrovella il cervello alla ricerca del modo più opportuno per classificare la vita, in scatoline precostituite, con precisi perimetri ben delineati, la "Vita" stessa si evolve e si adatta seguendo altre regole quelle dell'opportunità e della sopravvivenza: evoluzione o estinzione, opportunismo o estinzione, adattamento o estinzione!

Pensiamo ad esempio ai batteri: organismi tanto piccoli e semplici, comunque così fondamentali perché svolgono funzioni basilari in ogni ecosistema. Interessante il risultato dello sforzo matematico fatto da alcuni "studiosi": hanno calcolato che la massa di tutti i batteri presenti sul nostro pianeta è pari a quella di tutte le altre forme di vita animali e vegetali messe insieme! Solo a pensarci sembra incredibile!

Eppure, ogni acquariofilo che abbia, per manutenzione, pulito le spugne di un filtro d'acquario, dopo almeno un anno di lavoro non può non avere percepito parte di questo "peso": la vita microscopica (non solo batteri) contenuta in un filtro pesa... e pesano tanto!

Io stesso, da quando ho osservato per la prima volta quanta incredibile vita si nasconde in una sola goccia di "non-nulla" non ho potuto fare a meno di pensare a quanta "vita" viene gettata via ad ogni cambio d'acqua e ad ogni azione di manutenzione, che sia su di un filtro, su di una pompa o altro! Eppure questo è!

In effetti tutti sottovalutiamo tutto quel che risulta essere troppo piccolo da poter essere visto ad occhio nudo e a stento riusciamo ad immaginare quanto, invece, questo micromondo sia la quota più rilevante di un insieme di fattori che caratterizza gli equilibri, le regole ed i comportamenti di ogni ecosistema, micro o macro che sia!

Osservando al microscopio vari campioni prelevati dalle mie vasche, soprattutto all'inizio, prevale una grande sorpresa unita ad una sobria confusione rispetto all'osservazione di tante così diverse forme di vita microscopiche. Pian piano, con lo studio ed il confronto, si riesce in poco tempo a mettere ordine nella propria testa, affinando non solo al comprensione di ciò che si osserva, ma anche la capacità di individuare "cose" invisibili ad un primo ignaro passaggio. {/imageh}Micro/MicroMondo/Schemax5Regni.jpg, I Microrganismi nella classificazione a 5

Il Micromondo dell'Acquario

Scritto da ValerioSub

25 Gennaio 2014 - Ultimo aggiornamento 17 Giugno 2015

regni...,150{/limageh}

Per iniziare ad orientarci in questa giungla di microvita vediamo, Regno per Regno, con riferimento alla più consolidata **classificazione in 5 Regni di Wittaker** (1969), una rapida panoramica di alcuni di questi organismi microscopici che ho avuto la fortuna di poter osservare. Passeremo in rassegna i Regni di maggior interesse microbiologico:

[Monere](#)

,

[Funghi](#)

,

[Protisti](#)

e

[Animali](#)

, ma vedremo anche alcune interessanti immagini dell'osservazione microscopica di alcune piante acquatiche: viste da così vicino sono veramente uno spettacolo fuori d'ogni immaginazione!

Partiamo dal basso:

IL REGNO DELLE "MONERE"

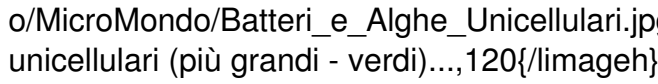
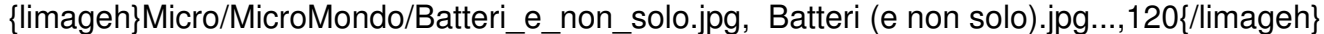
Il Regno delle Monere raccoglie gli organismi unicellulari più primitivi, comparsi sulla terra già **3.500 milioni** di anni fa.

Vediamo brevemente solo alcuni degli organismi classificati in questo regno:

BATTERI

Sono gli organismi più piccoli visibili al microscopio ottico: sino a pochi micrometri (circa 2 micron) per le specie aerobiche e poco di più (8/10 micron) per quelle anaerobiche.

Tanto per comprendere meglio su che dimensioni stiamo ragionando: un micron equivale alla millesima parte di un millimetro.

Premesso che il microscopio ottico consente una risoluzione massima che si aggira intorno ai 2 micron (con piccole variazioni positive o negative a seconda della lunghezza d'onda della luce usata per l'osservazione ed altri aspetti che in questa sede non vogliamo approfondire), all'osservazione con questo strumento, i Batteri risultano appena visibili e comunque non è possibile distinguerne i dettagli interni (invece ben visibili in organismi più grandi).  Batteri (quelli chiari e più piccoli) e Alghe unicellulari (più grandi - verdi)... Batteri (e non solo).

CIANOBATTERI (Alghe azzurre)

I Cianobatteri potrebbero facilmente venire associati alle alghe, ma hanno più caratteristiche in

Il Micromondo dell'Acquario

Scritto da ValerioSub

25 Gennaio 2014 - Ultimo aggiornamento 17 Giugno 2015

comune con i batteri che con queste ultime. Sono forse le più antiche forme di vita (assimilabile alle piante) fotoautotrofe (che cioè utilizzano la luce per sintetizzare molecole organiche). Ovviamente unicellulari, nell'immagine è visibile una specie i cui individui vivono associati in lunghe catene, estremamente mobili anche se privi di flagelli (nell'immagine esemplari del genere *Oscillatoria*). Sono questi organismi i responsabili della leggera patina oleosa spesso rilevabile sulla superficie dell'acqua, sia negli acquari che nei bacini naturali.

{/image}Micro/MicroMondo/Cianobatteri-Spirulina_jenneri.jpg, Cianobatteri - Spirulina jeneri..., 120{/image} {/image}Micro/MicroMondo/Cianobatteri-Oscillatoria.jpg, Cianobatteri - Oscillatoria..., 120{/image} {/image}Micro/MicroMondo/Cianobatteri-Calothrix_braunii.jpg, Cianobatteri - Calothrix braunii..., 120{/image} {/image}Micro/MicroMondo/Cianobatteri-Oscillatoria_(avvicchiata).jpg, Cianobatteri - Oscillatoria (in avvicchiamento)..., 120{/image} {/image}Micro/MicroMondo/Cianobatteri_Anabaena_sphaerica.jpg, Cianobatteri - Anabaena sphaerica ..., 120{/image}

IL REGNO DEI "FUNGHI"

Sono organismi eterotrofi (che cioè si nutrono delle sostanze organiche che gli sono necessarie prelevando dall'ambiente esterno - fondamentalmente da altri organismi) a struttura filamentosa. Le specie acquatiche (non sono molte) vengono ricomprese nell'ordine delle alghe-funghi (**Phycomicetes**); queste si sviluppano formando delle strutture filamentose dette **ife**, più o meno ramificate.

{/image}Micro/MicroMondo/Muffe.jpg, Ife - strutture filamentose..., 120{/image}

IL REGNO DEI "PROTISTI"

Il Regno dei **Protisti** raccoglie alcune migliaia di specie di organismi unicellulari dotati di un vero nucleo. Costituiscono il primo gradino evolutivo degli organismi unicellulari che già 1.200 milioni di anni fa iniziarono a differenziarsi tra organismi con caratteristiche più simili alla "natura animale" (i **Protozoi**) e quelli con caratteristiche più assimilabili alla "natura vegetale" (i **Protofite**). In realtà, non si tratta né di piante, né di animali, ma di organismi solo assimilabili a tali nature, del resto non sempre così distinte, tanto che alcuni di questi conservano caratteristiche di entrambi, come ad esempio molti **Protisti Flagellati** (cioè dotati di *flagelli*).

Quello dei Protisti è un regno talmente vasto sia per numero di specie che per le differenti caratteristiche rilevabili tanto non ci sarà possibile riepilogarne una sintesi in questo sede. Per gli approfondimenti si faccia quindi riferimento ai riferimenti bibliografici riportati in calce. Ci limiteremo, quindi, a nominarne solo alcuni tra quelli più significativi che ho avuto modo di incontrare nelle mie varie sezioni di microservazione.

PROTOFITE

Alghe verdi unicellulari

Le si può osservare libere, non associate in catene o gruppi, spesso all'interno degli organismi unicellulari e multicellulari che se ne nutrono, oppure fluttuanti nelle correnti d'acqua spesso generate direttamente da alcuni microrganismi (che se ne nutrono).

{/imageh}Micro/MicroMondo/Batteri_e_Alghe_Unicellulari.jpg, Alghe unicellulari (più grandi - verdi) e Batteri (quelli chiari e più piccoli)....,120{/imageh}

Diatomee

Presenti sulla terra già da ben 170 milioni di anni, le Diatomee sono alghe unicellulari autotrofe (cioè cellule fotosintetiche in grado di produrre autonomamente il nutrimento che gli è necessario) caratterizzate da un rivestimento siliceo assai rigido, duro quanto il vetro, detto frustulo. Il loro nome significa "tagliate in due" perché la cellula è racchiusa tra due gusci (valve) incastrati perfettamente come la pentola ed il coperchio.

{/imageh}Micro/Osservazioni01/PIC_0576.jpg, ...,120{/imageh}

{/imageh}Micro/Osservazioni01/PIC_0583.jpg, ...,120{/imageh}

Filmato. <http://www.youtube.com/v/AJtbGF7odTc> La forma di questo rivestimento è estremamente varia, tanto da dare origine a migliaia di specie classificate prevalentemente in base alla forma del loro rivestimento (ne sono state classificate circa 70.000 con dimensioni da 10 a 200 micron). Sono estremamente mobili grazie a dei flagelli di cui sono dotate (nell'immagine la foto delle "Diatomea pennata" a spasso sul vetrino).

{/imageh}Micro/MicroMondo/Diatomea_pennata.jpg, Diatomea pennata....,120{/imageh}

{/imageh}Micro/MicroMondo/Diatomea.jpg, Diatomea....,120{/imageh} {/imageh}Micro/MicroMondo/Diatomee.jpg, Diatomee....,120{/imageh}

{/imageh}Micro/MicroMondo/Diatomee_su_Alghe_Rosse.jpg, Diatomee su Alghe Rosse.jpg....,120{/imageh}

Alghe filamentose

Nell'acquario d'acqua dolce si trovano prevalentemente alghe di colore verde. Il colore verde di queste alghe è determinato dal pigmento verde dei plastidi contenuti nel citoplasma della cellula vegetale. Le cellule (fotosintetiche) sono organizzate in lunghe catene (filamenti).

{/imageh}Micro/MicroMondo/Aghe_verdi_Filamentose2.jpg,Aghe verdi

filamentose....,120{/imageh} {/imageh}Micro/MicroMondo/Aghe_verdi_Filamentose.jpg,Aghe

verdi filamentose....,120{/imageh} {/imageh}Micro/Osservazioni01/PIC_0599.jpg, Oedogonium (alga filamentosa)....,120{/imageh}

Esistono altre alghe il cui colore è dato dal diverso pigmento dei Plastidi contenuti all'interno: verdi, gialli, bruni, rossi.

{/imageh}Micro/MicroMondo/Alghe_Rosse_e_Alghe_Verdi-2.jpg,Alghe Rosse e Alghe

Il Micromondo dell'Acquario

Scritto da ValerioSub

25 Gennaio 2014 - Ultimo aggiornamento 17 Giugno 2015

Verdi...,120{/limageh} {limageh}Micro/MicroMondo/Alghe_Rosse_e_Alghe_Verdi-1.jpg, Alghe Rosse e Alghe Verdi...,120{/limageh}

PROTOZOI

Ad oggi risultano classificati almeno 35.000 specie di protozoi

Amebe

E' ritenuta dagli studiosi la forma più elementare di vita (assimilabile a quella) di tipo animale, forse il primo passo evolutivo che la natura ha compiuto dopo il bivio dei flagellati! Le loro cellule, rivestite da una membrana esterna trasparente e gelatinosa, hanno la capacità di cambiare forma (dal greco "amoibè – trasformazione). Grazie a questa continua mutazione riescono a muoversi e nutrirsi (fagocitando le particelle di quel che riconoscono ed identificano come cibo). Riescono a percepire il mondo esterno, interagendo con esso tramite la membrana cellulare e le modificazioni chimico elettriche indotte dalla presenza di particelle alimentari.

Tecamebe

Oltre alle amebe nude, se ne sono differenziate alcuni generi dotati di un resistente involucro (teca) delle forme più varie, più o meno resistente, costituita da sali minerali prodotti direttamente dall'organismo.

{limageh}Micro/Osservazioni01/PIC_0575.jpg,Tecameba Centropyxis aculeata...,120{/limageh} {limageh}Micro/Osservazioni01/PIC_0654H.jpg, Tecameba genere Centropyxis (provabile specie discoides)...,120{/limageh} Nell'immagine sopra una bellissima Tecameba Centropyxis aculeata (al microscopio la si muoversi molto lentamente e sovente si vedono muoversi morbidamente gli aculei). Sotto invece a un esemplare di Cochliopodium bilimbosum detta anche ameba lumaca. E' considerata lo stadio di passaggio tra l'ameba "con" e "senza" guscio. Nonostante le apparenze l'involucro pur essendo trasparente e assai plastico nonchè piuttosto resistente (dimensioni circa 25-100 micron). L'immagine successiva ritrae una Tecameba del genere "Quadrullella" specie "symmetrica" che ha cristalli di sali minerali incastonati nella teca (65-120 micron). Le Tecamebe si nutrono di batteri, cianobatteri, flagellati, diatomee, alghe verdi, ciliati ecc.

{limageh}Micro/MicroMondo/Tecameba-Cochliopodium_bilimbosum.jpg, Tecameba - Cochliopodium bilimbosum...,120{/limageh}

{limageh}Micro/MicroMondo/Tecameba-Quadrullella_symmetrica.jpg, Tecameba-Quadrullella symmetrica...,120{/limageh}

CILIATI

I Ciliati (noti agli acquariofili con il nome di "infusori") sono organismi unicellulari caratterizzati dall'essere dotati di "ciglia" con cui sono in vari modi rivestiti. Questi sono dei veri e propri prolungamenti dell'involucro cellulare. Sono forme cellulari molto antiche tanto che nel percorso evolutivo le si possono ritrovare in organi complessi anche nell'uomo ed in molti animali superiori.

Frontonia

Il Micromondo dell'Acquario

Scritto da ValerioSub

25 Gennaio 2014 - Ultimo aggiornamento 17 Giugno 2015

Esistono Ciliati molto lenti nella locomozione come ad esempio la **Frontonia acuminata** che come tutti i ciliati usa le ciglia come dei piccoli remi; fagocita alghe, diatomee ed altri ciliati (da 60-150 micron).

{/image}Micro/Osservazioni01/PIC_0564H.jpg,Frontonia acuminata...,120{/image}

{/image}Micro/Osservazioni01/PIC_0629.jpg,Frontonia...,120{/image} *Filmato* □ http://www.youtube.com/v/I17_UQ7qkZM

Altri Ciliati, sono invece molto veloci: uno per tutti i

Parameci

.

Parameci

Il **Paramecio** è un mobilissimo Ciliato; proprio per questo non facile né da osservare, tanto meno da fotografare sotto il microscopio. La sua forma ricorda una pantofola. Si nutre di batteri e vive in acque abbastanza ricche di sostanze organiche. Pur considerando che, in relazione alla massa di questi organismi, la densità dell'acqua è paragonabile a quella del miele (in relazione alla massa dell'uomo), alcuni ciliati riescono a raggiungere velocità che, fatte le dovute proporzioni, raggiungono l'equivalente di 50Km/h.

{/image}Micro/MicroMondo/Paramecio.jpg, Paramecio...,120{/image}

{/image}Micro/MicroMondo/Parameci.jpg, Coppia di Parameci...,120{/image}

Altre Ciliati usano le "ciglia" non solo per la locomozione, ma anche, come organi per la difesa e/o per la caccia.

Vediamone alcuni esemplari:

Stentor

Gli individui del genere Stentor sono Protozoi dell'ordine dei Ciliati e vivono prevalentemente attaccati a muschi ed alghe; sono in grado di cambiare forma estroflettendosi o introflettendosi, nonché andarsene a spasso alla ricerca di cibo o di un nuovo punto dove ancorarsi. A forma di tromba, sono dotati di lunghe ciglia poste all'estremità del cono, facendo vibrare le quali producono dei forti vortici in grado di attrarre all'interno "della tromba" dov'è posta la bocca, degli ottimi bocconcini: prevalentemente batteri ed alghe unicellulari.

{/image}Micro/MicroMondo/Ciliato_Stentor-1.jpg, Ciliato - Stentor...,120{/image}

{/image}Micro/MicroMondo/Ciliato_Stentor-2.jpg, Ciliato - Stentor...,120{/image}

Vorticella

Questo interessante organismo del genere Vorticella dell'ordine dei Ciliati, ha la caratteristica forma di una "campana" o "calice rovesciato". Ogni individuo è sostenuto da un peduncolo lungo almeno 7/8 volte la lunghezza del corpo che lo tiene ancorato a piante, muschi, alghe o qualsiasi altro supporto possa trovarsi in acqua. Il peduncolo, in caso di pericolo, è in grado di ritrarsi in maniera fulminea.

{/image}Micro/Osservazioni01/PIC_0548.jpg,

Vorticella...,120{/image} {/image}Micro/Osservazioni01/PIC_0553.jpg,

Vorticella...,120{/image} {/image}Micro/Osservazioni01/PIC_0554.jpg,

Il Micromondo dell'Acquario

Scritto da ValerioSub

25 Gennaio 2014 - Ultimo aggiornamento 17 Giugno 2015

Vorticella...,120{/imageh}

Può essere osservato isolato o in piccoli gruppi. Grazie al movimento delle caratteristiche "ciglia" poste all'estremità della campana, è in grado di generare dei "vortici" tramite i quali aspirare piccoli organismi prevalentemente batteri ed alghe unicellulari. A seconda della specie il diametro della campana può assumere dimensioni da 40 a 90 micron. Vorticella similis - Videoripresa al microscopio ottico (by ValerioSub.it)

(Riferimento:

http://www.youtube.com/v/do77yjdZO30?version=3&hl=it_IT

)

IL REGNO DELLE "PIANTE"

Il Regno delle Piante è ovviamente incredibilmente vasto, anche rimanendo nell'ambito delle piante acquatiche. Sebbene abbiano normalmente dimensioni tali da poter essere osservate ad occhio nudo, è nell'osservazione microscopica che rilevano sorprendenti caratteristiche che rendono unica ogni specie.

{imageh}Micro/Osserv02/Catappa PIC_0715.jpg,Struttura cellulare di una foglia di

Catappa...,100{/imageh} {imageh}Micro/Osserv02/Limnophila_sessiliflora C

PIC_0856-H.JPG,Struttura cellulare di una foglia di Limnophila sessiliflora...,100{/imageh}

{imageh}Micro/Osserv02/Utricularia PIC_0982.jpg,Utricularia - particolare della

trappola...,100{/imageh} {imageh}Micro/Osserv02/Utricularia PIC_0996-H.jpg,Utricularia - parete cellulare della trappola...,100{/imageh}

IL REGNO DEGLI "ANIMALI"

Ovviamente parliamo solo di "microanimali" rilevabili nei nostri acquari d'acqua dolce: Idrozoi, Gastròchichi, Turbellàri. Rotiferi, Briozòdi, Clitellàti, Nematòdi, Crostacei, Aracnidi, Tardigradi, Poriferi.

METAZOI

Eccoci giunti al grande passo nella catena evolutiva: più di 700 milioni di anni fa alcuni Protisti (unicellulari) iniziarono ad aggregarsi in forme coloniali dividendosi i compiti e differenziandosi in relazione alle funzioni essenziali necessarie alla colonia. Da qui si generarono ulteriori gruppi di specializzazione che costituirono i primi tessuti organici dando origine così i primi organismi pluricellulari.

Turbellari

Il Micromondo dell'Acquario

Scritto da ValerioSub

25 Gennaio 2014 - Ultimo aggiornamento 17 Giugno 2015

Devono il loro nome al vortice (dal latino, rimescolamenti) generato dalle ciglia di cui sono rivestiti; simili a dei vermi, con dimensioni (nelle specie acquatiche) che vanno generalmente da poche centinaia di micron sino al millimetro, rappresentano un importante gradino nell'evoluzione degli organismi pluricellulari, quando, circa 570 milioni di anni fa, questi organismi iniziarono a sviluppare un primitivo sistema di organi, oltre a bocca, intestino privo di ano, organi sessuali, ed anche un primordiale cervello (una semplice struttura centralizzata del sistema nervoso), nonché un sistema escretore primordiale e organi sensoriali.

{/imageh}Micro/MicroMondo/Turbellari.jpg, Turbellari...,120{/imageh}

{/imageh}Micro/MicroMondo/Turbellari-1.jpg, Turbellari...,120{/imageh}

Rotiferi

Tra più interessanti abitanti del regno dei Metazoi, i Rotiferi (presenti in circa 2000 specie); pur variando da dimensioni che possono andare da circa **40 micron** sino al millimetro (a seconda delle specie), sono composti da appena un migliaio di cellule (tutte presenti sin dalla nascita). Questi organismi si contraddistinguono per essere articolati in

testa

,

tronco

e

piede

.

{/imagew}Micro/Osservazioni01/PIC_0523.jpg, Rotiferi...,120{/imagew}

{/imagew}Micro/Osservazioni01/PIC_0529.jpg, Rotiferi...,120{/imagew}

Filmato. <http://www.youtube.com/v/IWIZSpGGALs>

Si nutrono di alghe unicellulari, batteri e piccoli protozoi, attratti verso la testa (dov'è la bocca) dai vortici indotti dalle ciglia rotanti di cui essa è dotata (da qui il nome di questa Divisione). Nell'apparato digerente è molto evidente il mastax, il tipico apparato masticatore dei Rotiferi. Il piede termina con una biforcazione o triforcazione (a seconda della Genere/Specie) chiamate "dita" che servono all'organismo per ancorarsi, grazie anche ad un liquido vischioso che esse secernono. Tale sostanza è anche utilizzata da alcuni Generi di Rotiferi per cementare piccoli frammenti di varia natura con i quali l'individuo costruisce una teca cilindrica in cui si stabilisce. Nella seconda immagine un esemplare di **Colurella uncinata** con la tipica conformazione a "cappello da buffone" (80-100 micron).

{/imageh}Micro/MicroMondo/Rotifero_in_teca.jpg, Rotifero in teca...,120{/imageh}

{/imageh}Micro/MicroMondo/Rotifero_su_alga_Ulothrix_subtilissima.jpg, Rotifero su alga (Ulothrix subtilissima)...,120{/imageh}

Gastròtrichi

Dal greco, "col ventre peloso", i Gastròtrichi sono organismi rivestiti da una cute pelosa che gli consente di muoversi scivolando.

Il Micromondo dell'Acquario

Scritto da ValerioSub

25 Gennaio 2014 - Ultimo aggiornamento 17 Giugno 2015

Questi peli vengono usati anche per camminare come su minutissimi piedi. La caratteristica doppia coda all'estremità del corpo caratterizza tali organismi. E' dotato di 2 piccoli occhi primordiali. A seconda dei generi le loro dimensioni possono variare da 70 a 500 micron; molto attivi, si nutrono di Batteri, Alghe unicellulari, piccoli Flagellati e piccoli Ciliati.

Nematòdi

Si stima esistano almeno 100.000 specie di Nematodi. Assimilabili a dei vermi, lunghi a partire da 300 micron, sono rivestiti da una cuticola molto elastica e resistente e sono privi di cellule ciliate. Nell'immagine un (probabile) esemplare di **Monhystera similis**. E' un organismo molto dinamico: nell'osservazione al microscopio difficile da riprendere in pose fotostatiche dato il suo continuo contorcersi.

{/imageh}Micro/MicroMondo/Nematode_Monhystera_similis.jpg, Nematode - Monhystera similis...,120{/imageh}

Daphnia

Sono crostacei comunissimi nelle acque dolci. Note anche come pulci d'acqua, sono conosciuti in acquariofilia perché utilizzati come "cibo vivo" per pesci ed avannotti. Sono dotati di un carapace intessuto di una finissima trama di disegni poligonali che mutano periodicamente (sino a 5 volte nella loro vita che può durare mediamente tra 50 ad 85 giorni, ma questo dipende molto dalla temperatura). Sono dotate di lunghe antenna ramificate e, a seconda della specie, anche piumate, di cui si servono per nuotare.

Si nutrono generalmente di alghe unicellulari. Sono dotati di un cuore che pulsa a circa 300 battiti al minuto e dotati di occhi composti" come quelli delle mosce o delle api, costituiti da numerosissimi cristallini (da poco più di 10 ad alcune centinaia a seconda della specie). Normalmente tutte femmine si riproducono per partenogenesi. In caso di condizioni ambientali non idonee, sono in grado di produrre delle uova da cui nascono individui maschi con il solo scopo di accoppiarsi e fecondare le altre uova; le uova fecondate sono più resistenti ed in grado di conservarsi anche per alcune decine di anni.

{/imageh}aqua/Daphnia/Daphnia_Microscopio_40x.jpg, Esemplare maschio di Daphnia magna osservato al microscopio (40x)... , 120 {/imageh}

{/imageh}aqua/Daphnia2012/Daphnia_00.jpg,Daphnia magna... ,120 {/imageh}

Riferimenti Bibliografici:

Franco Cantarano - "Il Pianeta invisibile - I microrganismi dello stagno raccontati da un'ameba illuminista" , Ed. ETS, 2008.

Streble Heinz - Dieter Kraufer – "Atlante dei Microrganismi acquatici", Ediz. Muzio 2010
<http://www.funsci.com>