

# Premio VideoLab

## Inquadra le competenze!

Seconda edizione

**CHIMICA e FISICA**



HOME > ULTIME DAL LAB > COME CAMBIAMO IL PIANETA? CE LO DICONO LE PULCI D'ACQUA

Biologia



## Come cambiamo il pianeta? Ce lo dicono le pulci d'acqua

Stefano Dalla Casa

 Mi piace  11   2  Tweet  4

22 gennaio 2014

Quando con l'industrializzazione l'uomo cominciò a cambiare rapidamente gli ecosistemi del pianeta, non aveva ancora gli strumenti teorici e pratici per comprendere in che modo il suo intervento avrebbe condizionato l'evoluzione delle specie. Oggi siamo in possesso di quegli strumenti, ma nel frattempo le specie sono cambiate: la loro evoluzione durante gli ultimi secoli è stata guidata in gran parte dalla risposta ai cambiamenti ambientali e non possiamo che ricostruirla in modo indiretto.

Fortunatamente alcuni organismi sono particolarmente "tosti", e antichissime spore, semi e

persino uova possono essere risvegliate dopo centinaia o anche migliaia di anni. Questi organismi “dormienti” stanno facendo la fortuna di una disciplina emergente chiamata “ecologia della resurrezione”: riportando in vita antichi organismi di interesse ambientale e, confrontandoli con i rappresentanti attuali, gli studiosi possono infatti osservare in dettaglio come si è adattata la specie ai cambiamenti ambientali imposti, in primo luogo, dall'uomo.

Gli animali più usati finora in questo campo sono le **dafnie**, la cosiddette “pulci d’acqua”. Quando si avvicina l’inverno questi piccoli crostacei filtratori producono particolari uova racchiuse da un “astuccio” chiamato efippio, derivato dalle valve del carapace che vengono eliminate con la muta. Grazie a questo rivestimento supplementare, le uova possono resistere a condizioni estreme, persino alla siccità. In questo modo, quando le condizioni sono di nuovo favorevoli, le uova dormienti si schiudono e in brevissimo tempo le acque si ripopolano. Le dafnie sono inoltre delle **specie chiave di volta**, cioè hanno un loro ruolo fondamentale nel definire gli ecosistemi che occupano (laghi, stagni, paludi, fiumi, ruscelli).



*A sinistra due uova racchiuse dall'efippio, a destra una giovane dafnia* Immagine: Dominio Pubblico, via [Wikimedia Commons](#)

Quanto possono resistere uova di dafnia protette dall'efippio? Non lo sappiamo con precisione, ma oggi possiamo dire che è possibile far schiudere addirittura uova di 700 anni fa. Nel 2010 e nel 2011 un gruppo di ecologi ha infatti campionato il fondale del South Center Lake in Minnesota (USA) fino a 90 cm di profondità, alla quale si trovano sedimenti che risalgono a circa 1600 anni fa. Passando al setaccio i campioni raccolti, i biologi hanno trovato uova dormienti di diverse epoche della specie *Daphnia pulicaria*, che, dopo esser state «resuscitate», hanno dato alla luce esemplari antichi così vitali da lasciare sbalorditi anche gli studiosi.

Secondo lo studio, ora **pubblicato** sulla rivista *Ecology Letters*, le analisi genetiche sulle dafnie resuscitate indicano che le popolazioni, prima relativamente stabili, hanno cominciato

a cambiare intorno al 1860, cioè quando sulle rive del lago sono iniziati gli insediamenti urbanizzati, in particolare europei: da quel momento le attività agricole cominciarono ad arricchire il lago di nutrienti, causando un incremento della produzione primaria ([eutrofizzazione](#)).

Ma che cosa è cambiato nelle dafnie? Ed è qui entra in gioco la “marcia in più” della ecologia della resurrezione. Gli studiosi sono infatti riusciti a stabilire che i genotipi più recenti erano più adattati a sfruttare alti livelli di fosforo (uno dei principali nutrienti): maggiore era la concentrazione di fosforo disciolto nelle acque, maggiore era la velocità di crescita dell’organismo, che invece rallentava il proprio sviluppo quando il fosforo diminuiva. Al contrario, i genotipi più antichi, cioè precedenti all’arrivo dei coloni, crescevano allo stesso ritmo sia con alti che bassi livelli di fosforo: a differenza dei discendenti, questi infatti erano in grado di immagazzinarlo, una capacità che man mano che aumentava l’abbondanza di fosforo disponibile è diventata sempre meno adattativa.

**TAG** [acqua](#), [antropizzazione](#), [dafnia](#), [ecologia della resurrezione](#), [eutrofizzazione](#)

---

## Per la lezione

Scarica il PDF dell'articolo [PDF](#) 

---

## Prosegui la lettura

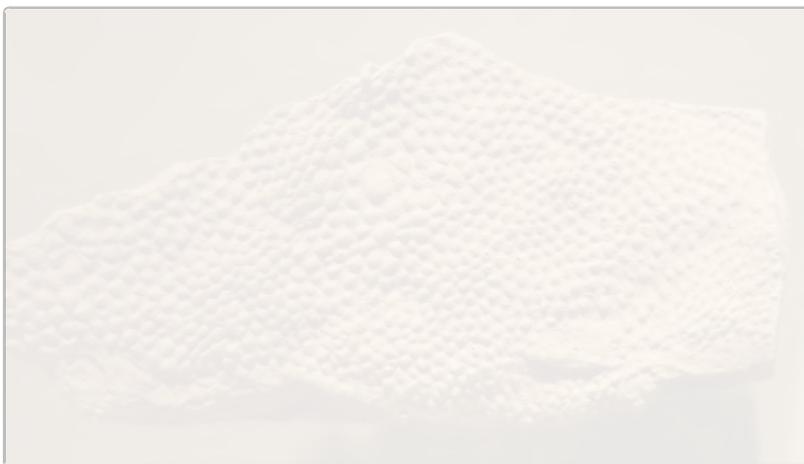
BIOLOGIA



### Consigli vegetali per resistere al gelo

Le angiosperme hanno colonizzato anche i luoghi più freddi, ma molti dei loro adattamenti per superare il gelo erano già presenti.

BIOLOGIA



## Dinosauri non così piumati

Secondo due paleontologi le piume sono una novità evolutiva esclusiva di un determinato gruppo di dinosauri, mentre il resto del clade era caratterizzato principalmente da scaglie e altre strutture tegumentarie.

## Commenti

### Lascia un Commento

L'indirizzo email non verrà pubblicato. I campi obbligatori sono contrassegnati \*

Nome \*

Email \*

Sito web

Commento

È possibile utilizzare questi tag ed attributi XHTML: `<a href="" title="">` `<abbr title="">` `<acronym title="">` `<b>` `<blockquote cite="">` `<cite>` `<code>` `<del datetime="">` `<em>` `<i>` `<q cite="">` `<strike>` `<strong>`

Pubblica

[Ultime dal lab](#)

[Come te lo spiego](#)

[Biologia e dintorni](#)

[Multimedia](#)

[Scrivi agli esperti](#)

## La Casa Editrice

Via Inerio 34

[La storia](#)

[Normative](#)

[Sostenibilità](#)

[Lavora con noi](#)

## Info e contatti

[Cosa chiedere a chi](#)

[Filiali e agenzie](#)

[Area stampa](#)

## Aiuto

[Recapiti assistenza](#)

[Utilizzo dizionari digitali](#)

## Seguici

[Facebook | Dizionari >](#)

[Facebook | Scuola >](#)

[YouTube | Canale Zanichelli >](#)