



Marine diatoms as optical biosensor

L. De Stefano^{a,*}, L. Rotiroti^a, M. De Stefano^b, A.

^a Unit of Naples-Institute for Microelectronics and Microsystems, Via P. Castellin

^b Department of Environmental Sciences, Second University of Naples, Via Vivaldi

^c Department of Biochemistry and Medical Biotechnologies, University of Naples

^d CNR-INFM Coherentia and Department of Physical Sciences, University of Naples

Le **diatomee** sono alghe unicellulari, microscopiche (con dimensioni comprese tra 10 e 200 µm), tanto che all'interno di un cucchiaino possiamo trovarne contemporaneamente 25 milioni. Nonostante le loro piccole dimensioni, le diatomee svolgono un ruolo fondamentale all'interno del sistema Terra, infatti contribuiscono attraverso la {tooltip}attività{end-texte} fotosintesi {tooltip}attività{end-texte} attraverso la quale viene trasformata l'energia luminosa in energia chimica per produrre zuccheri. {end-tooltip} alla produzione dell'ossigeno presente in atmosfera. Le diatomee sono presenti ovunque vi sia acqua dolce e salata, da una fessura all'interno di una roccia, una pozzanghera fino agli oceani dove, dato che si tratta di organismi fotosintetici, vivono fino alla profondità raggiunta dalla luce solare. Sono maggiormente rappresentate in mari ed oceani freddi, dove possono reperire più facilmente la silice necessaria per formare il proprio guscio; in questi mari le diatomee svolgono un ruolo molto importante sia come "viventi" alla base delle catene alimentari sia dopo la loro morte, quando i loro gusci si accumulano sul fondale creando nuovi sedimenti a composizione silicatica che, con il passare del tempo, vengono trasformati in rocce chiamate "diatomiti", sfruttate commercialmente per diversi scopi.

La {tooltip}parete cellulare{end-texte} la struttura all'esterno di alcune cellule, che può contenere

cellulosa, chitina o altri materiali
diatomee forma una specie di guscio chiamato
frustulo

{end-tooltip} delle

,
costituito da due valve che si sovrappongono chiudendosi l'una nell'altra come in una piccola scatola con coperchio. Le valve delle diatomee sono finemente perforate ed i pori sono organizzati in strutture tridimensionali regolari che si ripetono con lo stesso ordine in tutti gli organismi della stessa specie.

Ci parla della ricerca il Dr.
[Corso di](#)
[Laurea in Biotecnologie](#)
[articoli](#)

[Mario De Stefano](#) , docente di Botanica presso il

Date le caratteristiche del guscio delle diatomee e la loro ampia reperibilità un ricercatore del [D](#)
[iSTABiF](#)
ha proposto l'utilizzo dei gusci delle diatomee marine come sensori ottici.

