



[Home](#)
 [Genova](#)
 [Milano](#)
 [Palermo](#)
 [Pisa](#)
 [Trento](#)
 [Informazioni](#)

Una condizione imprescindibile per la diffusione della cultura scientifica è senz'altro quella di una continua stimolazione dell'innata curiosità dei ragazzi verso le tematiche scientifiche. Questo si può conseguire, ad esempio, attraverso il coinvolgimento diretto delle giovani generazioni in esperienze sul campo e a contatto con i ricercatori (mediante seminari o visite dei laboratori). La settimana della Biofisica è un evento internazionale, che va proprio in questa direzione, e che consente di aprire una finestra virtuale da cui è possibile "ammirare", in modo diretto, le caratteristiche e le peculiarità delle ricerche di carattere biofisico a livello mondiale. Mossi da queste motivazioni, la sezione di Pisa dell'Istituto di Biofisica del CNR ha organizzato degli incontri con gruppi di studenti delle scuole superiori (Licei e Istituti Tecnici) per illustrare (attraverso seminari e visite dei laboratori) le principali attività di ricerca in ambito Biofisico che vengono svolte in questa struttura di ricerca.

La luce e il mondo "micro": i microrganismi "vedono"?

SABINA LUCIA – FRANCESCO LENCI

Oltre ad essere una fondamentale fonte di energia per tutti gli organismi fotosintetici (dalle microalghe alle piante), la luce è un segnale, uno stimolo ambientale per tutti gli organismi viventi, terrestri e acquatici, diurni e notturni, sia quelli dotati di "occhi" e reti neurali che quelli "aneurali", come piante e microrganismi. Il nostro racconto, con seminari e visite guidate nei laboratori, verterà sui movimenti indotti, modulati dalla luce, nei microrganismi liberi di muoversi, quali alghe unicellulari e batteri.

Settimana 7-11 Marzo

Un mondo di nanoparticelle intorno a noi

ELISABETTA MORELLI

La notevole ed inarrestabile diffusione delle nanotecnologie porta enormi benefici per la civiltà moderna, ma rappresenta anche un notevole rischio per i potenziali effetti nocivi sia per l'ambiente che per la salute umana. E' necessario allargare le attuali conoscenze scientifiche su benefici/rischi per un uso eco-compatibile di questi nuovi nanomateriali. Saranno mostrate alcune delle attività di ricerca svolte nell'Istituto di Biofisica riguardanti gli effetti positivi e negativi che le nanoparticelle hanno su organismi viventi.

Settimana 7-11 Marzo

Luce e macromolecole

EDI GABELLIERI-PATRIZIA CIONI

Il tour avrà inizio dai laboratori di Spettroscopia Molecolare. I ragazzi saranno introdotti nel mondo dell'interazione fra luce e molecole e potranno vedere cosa succede quando una radiazione luminosa passa

attraverso una soluzione biologica. Sarà messo in evidenza che l'assorbimento e l'emissione di fotoni da parte delle proteine forniscono importanti informazioni sulle proprietà chimico-fisiche di queste macromolecole e come questi processi siano utilizzati a livello analitico.

Settimana 7-11 Marzo

Fisica dei sistemi nonlineari e biologia

ANGELO DI GARBO

E' ormai ben noto che esiste uno stretto legame tra la fisica dei sistemi nonlineari e la biologia. La biologia e' ricca di esempi di processi che esibiscono comportamenti complessi su diverse scale spaziali e temporali. Inoltre molti dei modelli matematici con cui si descrivono certi sistemi biologici sono genuinamente nonlineari. In questo incontro, utilizzando specifici esempi, verranno introdotte alcune delle nozioni di base con cui si caratterizzano i sistemi nonlineari. Poi verra' mostrato, mediante specifici esempi, come questi concetti possono essere impiegati per studiare i sistemi biologici (ad esempio dinamica di popolazioni cellulari, l'eccitabilita' dei neuroni, lo studio dei biosegnali , ecc...).

Settimana 7-11 Marzo

Dinamica del carbonio organico disciolto, un aspetto intrigante della biofisica del mare

CHIARA SANTINELLI

Cos'è il DOC?

No non stiamo parlando del vino! Ma del carbonio organico disciolto, la più grande riserva di carbonio organico reattivo sulla terra. Lo sapevate che gli oceani contengono 662 miliardi di tonnellate di DOC? Lo sapevate che questa riserva di carbonio può avere un impatto enorme sui livelli di CO₂ atmosferici? Lo sapevate che il ciclo del DOC sta alla base del buon funzionamento dell'ecosistema marino? Non solo, il DOC è anche in grado di legarsi alle sostanze inquinanti facilitando il loro utilizzo da parte degli organismi.

Il nostro gruppo di ricerca studia i processi biofisici che stanno alla base della produzione, rimozione e distribuzione del DOC nel mar Mediterraneo con un'attenzione particolare al suo input dai fiumi e dall'atmosfera. L'attività proposta si rivolge ai ragazzi delle scuole superiori e mira ad affrontare in modo interattivo le sfide che ogni giorno affrontano i "biofisici del mare", dalle campagne oceanografiche alla comprensione del funzionamento dell'ecosistema marino.

Chi fosse interessato può contattare Chiara Santinelli, chiara.santinelli@pi.ibf.cnr.it per ulteriori informazioni

[scarica il poster \(poster.pdf\)](#)

Settimana 7-11 Marzo

Euglena gracilis se non ci fosse, bisognerebbe inventarla

PAOLO GUALTIERI

L'utilizzazione delle microalghe come sorgenti di molecole bioattive e/o d'interesse industriale è in pieno sviluppo poiché le microalghe producono più prodotto per grammo di biomassa rispetto ad altri organismi autotrofi, per la maggiore efficienza del loro sistema fotosintetico. L'estrazione e la purificazione di queste molecole dalle biomasse algali rappresentano il vero punto critico dello sfruttamento di questi microorganismi, perché prevedono numerosi passaggi che incrementano il consumo totale di energia e possono inficiare i benefici potenziali di questo processo.

Durante il processo di purificazione ci sono due principali punti che sono associati con il consumo di energia. Il primo è far crescere e mantenere le culture algali libere da contaminanti; il secondo è la raccolta della biomassa.

La microalga *Euglena gracilis* è un organismo molto adatto a fornire molecole d'interesse industriale; questa microalga ha la proprietà di esibire una tassi nei confronti della luce. Questa proprietà può essere utilizzata come nuovo metodo a basso consumo energetico per la raccolta di grandi biomasse.

In questa settimana noi focalizzeremo il nostro studio sulle culture di *E. gracilis*, sulla produzione ed estrazione di molecole bioattive da questo organismo, e sul controllo e la misura dei parametri di accumulo fototattico.

Settimana 14-18 Marzo

Iniziativa a cura dell'Istituto di Biofisica (<http://www.ibf.cnr.it>) in collaborazione con Ufficio Comunicazione, Informazione e Urp - Sezione Divulgazione Scientifica del Consiglio Nazionale delle Ricerche (<http://www.cnr.it>) (CNR). Attività realizzata con il patrocinio e il gentile supporto della Società Italiana di Biofisica Pura e Applicata (<http://www.sibpa.it>) e del LabSSAH (<http://www.labssah.eu/>) Laboratory of Biomolecular Sequence and Structure Analysis for Health, FBK, Trento