

REGIONE  
TOSCANA



Con il contributo di:



Fondazione Casati  
di Risparmio Livorno



Museo di Storia Naturale  
del Mediterraneo  
PROVINCIA DI LIVORNO  
Via Roma, 234 Livorno  
tel. 0586 246711  
fax 0586 921498  
e-mail: museum@sl.it  
www.provincia.livorno.it

## MUSEO DI STORIA NATURALE DEL MEDITERRANEO

Laboratori per



CENTRO DI EDUCAZIONE  
AMBIENTALE

Laboratori per  
la Didattica e la Ricerca

GENETICA DI POPOLAZIONE  
GERMOPLASMA  
BOTANICA  
ARCHEOLOGIA SPERIMENTALE

Di docenti,

la realizzazione di Laboratori specializzati nell'ambito della Genetica di Popolazione, della Conservazione del Germoplasma, della Botanica e dell'Archeologia sperimentale e con l'apertura della Biblioteca scientifica porta il complesso museale ad essere un centro polifunzionale per la diffusione della cultura scientifica e l'educazione ambientale.

Attraverso il Centro di Educazione Ambientale, che rappresenta a tutti gli effetti la sezione didattica del Museo, l'Istituto museale è in grado di promuovere, non soltanto per il territorio provinciale, ma in un ambito ben più vasto, una serie di azioni finalizzate allo sviluppo della didattica e i giovani si troveranno direttamente a contatto con l'utilizzo delle nuove metodologie scientifiche e a compiere esperienze in prima persona che molto spesso restano solo studiate sui libri di testo.

Un centro, dunque, di natura tematica e specialistica dedicato al settore dei beni ambientali, con particolare attenzione ad azioni educative, informative e documentali, di carattere permanente e strutturato.

Carla Roncaglia  
Vicepresidente della  
Provincia di Livorno

### BOTANICA GENERALE

La botanica studia le piante sia dal punto di vista sistematico che ecologico. La diversità vegetale è una delle più grandi risorse del nostro pianeta e, come tale, viene studiata anche ai fini della conservazione delle specie a rischio. Le piante rappresentano un importante patrimonio per l'umanità e non solo dal punto di vista alimentare, basti pensare che quasi tutti i farmaci sono composti da sostanze prodotte dalle piante.

Lo studio della diversità vegetale permette quindi di riconoscere la differenti specie, di indagare l'utilità per l'uomo e il loro importante significato ecologico e biogeografico.

Il laboratorio è stato allestito per permettere lo studio dell'anatomia delle piante e della loro morfologia per una corretta identificazione. E' possibile inoltre osservare, tramite preparati microscopici, il corretto omosomismo di ciascuna entità per comprendere i rapporti evolutivi con le specie affini e studiare i meccanismi di speciazione.

Il laboratorio, assieme a quello di genetica di popolazione, costituisce un potente strumento per la comprensione della filogenesi delle piante del Mediterraneo.

### CONSERVAZIONE DEL GERMOPLASMA

Nell'area geografica mediterranea, che con le sue peculiari caratteristiche climatiche permette la crescita di una vegetazione altamente specializzata, sono presenti molte piante di interesse geobotanico quali endemiche, rare e relictive. Proprio per questa particolarità ed a causa della attuale e crescente espansione dell'uomo sul territorio, molte di queste sono divenute rare formando popolazioni di pochi esemplari.

Un laboratorio dedicato alla conservazione del Germoplasma si rende quindi necessario per realizzare progetti di conservazione della natura.

Il laboratorio offre alle scuole percorsi didattici sperimentali per lo studio delle specie vegetali con particolare riferimento agli endemismi vegetali più vulnerabili sul territorio toscano.

Il percorso prevede la raccolta dei semi. Il loro studio, la conservazione ed esperimenti di germinazione anche con trattamento a bassa temperatura. Tramite semi annuali è possibile inoltre osservare l'intero ciclo biologico dei diversi tipi di grano.

### GENETICA DI POPOLAZIONE

La genetica di popolazione è una delle discipline che studiano le cause delle differenziazioni molecolari fra popolazioni distribuite nei loro ambienti naturali. La struttura genetica negli organismi dipende direttamente dall'effetto combinato di una complessa serie di fattori ecologici, demografici e climatici.

Negli anni 60, con la scoperta della tecnica dell'analisi elettroforetica delle proteine, è iniziato lo studio più approfondito della variabilità genetica all'interno delle specie presenti nei vari ecosistemi. Ai giorno d'oggi le tecniche di indagine del DNA hanno raggiunto livelli molto elevati grazie a nuove metodologie e a strumentazioni scientifiche sempre più perfezionate.

Il laboratorio è dotato di moderne strumentazioni in grado di compiere analisi sul materiale genetico con tecniche quali la RAPD (lampificazione), il sequenziamento del DNA o la analisi elettroforotiche sulle proteine.

Nei laboratori i ragazzi affrontano percorsi per la comprensione della struttura del DNA e i campi di applicazione di tale studio alla biologia molecolare.

### ARCHEOLOGIA SPERIMENTALE

Lo sviluppo delle tecnologie molecolari avvenuto nell'ultimo decennio ha consentito agli antropologi di analizzare il DNA estratto dai reperti antichi (ossa, denti, capelli, tessuti mummificati) permettendo all'archeologia di identificare biologicamente certe culture ed il loro grado di parentela biologica con altre popolazioni. L'antropologia molecolare permette di rispondere ad interrogativi che l'archeologia classica poteva chiarire raramente.

E' così possibile, ad esempio, ricostruire la storia delle popolazioni che hanno vissuto nel bacino del Mediterraneo, utilizzando le moderne metodologie molecolari quali la PCR (altro metodo di amplificazione) ed il sequenziamento diretto di DNA estratto da reperti antichi e valutare quale sia stato l'effettivo contributo genetico di ciascuna popolazione alla attuale popolazione italiana.

Il laboratorio permette di effettuare esperienze pratiche con le tecniche di studio dei reperti fossili animali, vegetali ed umani e con le tecniche di realizzazione e cottura delle ceramiche e della lavorazione della pietra.

