



www.evolutionmegalab.org/it
evolutionmegalabitalia@unife.it

Evolution
MegaLab
ITALIA

Alla cortese attenzione di:

Docenti di Scienze

Dirigenti Scolastici

Responsabili dei Dipartimenti di Scienze

Responsabili dei Laboratori Scientifici scolastici

Oggetto:

Invito a partecipare al progetto scientifico-didattico **EMI**, *Evolution MegaLab Italia*

Con la presente, il gruppo di lavoro che coordina in Italia il progetto europeo *Evolution MegaLab* invita tutti i docenti di Scienze a partecipare con le loro classi a **EMI**, un esperimento pubblico per studiare l'evoluzione biologica nell'anno delle celebrazioni darwiniane del 2009.

Lo scopo di EMI (*Evolution MegaLab Italia*) è quello di dare la possibilità a tutti, dai bambini delle scuole elementari fino ai loro nonni, di comprendere, discutere, e toccare con mano gli elementi essenziali dell'evoluzione biologica. Il progetto verrà lanciato pubblicamente nel 2009, e nelle scuole i docenti interessati potranno inserirlo nella loro programmazione per l'anno in corso.

L'Italia è uno dei nove paesi che hanno già aderito a questo progetto europeo, con il riconoscimento ufficiale della SIBE (Società Italiana di Biologia Evoluzionistica), dell'ANMS (Associazione Nazionale Musei Scientifici), dell'ANISN (Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali) e con il contributo specialistico della SIM (Società Italiana di Malacologia).

Il progetto EMI è elaborato e organizzato da un *gruppo di lavoro* formato da docenti di scuola e di università, da ricercatori museali e da operatori di associazioni e cooperative didattiche.

Nelle pagine che seguono è possibile trovare la presentazione del progetto, alcune informazioni pratiche per poterlo svolgere, e schemi specifici per le scuole di diverso grado contenenti molte tematiche connesse a EMI su cui costruire un percorso didattico. L'indirizzo email evolutionmegalabitalia@unife.it è a disposizione per ogni richiesta di informazioni. Il sito web del progetto, www.evolutionmegalab.org/it, è già attivo e consultabile in versione pilota. Ulteriore materiale didattico è in fase di elaborazione e sarà disponibile, sempre gratuitamente, a breve.

Preghiamo i destinatari della presente comunicazione di dare il massimo risalto all'iniziativa e di contribuire alla sua diffusione. Riteniamo inoltre utile sottolineare che la parte del lavoro svolta dagli studenti potrà diventare oggetto di verifica e di valutazione e costituire un argomento di ricerca per gli esami di maturità.

Cordiali saluti

Prof. Giorgio Bertorelle
Coordinatore EMI
Dipartimento di Biologia ed Evoluzione
Università di Ferrara, Via Borsari 46, 44100 Ferrara
ggb@unife.it



EMI: un progetto per studiare l'evoluzione biologica a scuola

Il progetto: breve descrizione

Nel 2009 ricorre il bicentenario della nascita di **Charles Darwin**, lo scienziato che non solo ha dato una nuova chiave di lettura del mondo vivente (diversità e origine), ma ha anche contribuito a modificare la percezione che l'uomo ha di se stesso. Nel 2009 ricorrono anche i 150 anni dalla pubblicazione del suo testo fondamentale: "L'origine delle specie". Un doppio appuntamento così importante merita dunque di essere ampiamente sottolineato durante l'anno scolastico e nello svolgimento del programma didattico: Darwin e l'evoluzione sono più che mai attuali!

Proponiamo perciò ai colleghi di Scienze - ma anche a quelli di altre discipline - di partecipare con la propria classe (di qualunque livello scolare) ad un **esperimento pubblico** per conoscere l'evoluzione biologica. E' un'occasione per coinvolgere attivamente nella ricerca scientifica gli studenti e discutere un argomento di grande importanza e valore formativo. Si tratta del progetto **EMI, Evolution MegaLab Italia**.

Evolution MegaLab è nato in Gran Bretagna ed è attualmente in fase di realizzazione in nove paesi europei. In Italia ha ricevuto l'appoggio ufficiale di SIBE (Società Italiana di Biologia Evoluzionistica), ANMS (Associazione Nazionale Musei Scientifici), ANISN (Associazione Nazionale Insegnanti di Scienze Naturali) e SIM (Società Italiana di Malacologia).

Il gruppo di lavoro italiano

Il progetto EMI è elaborato e organizzato da un gruppo di lavoro costituito da: *Giorgio Bertorelle* (Università di Ferrara, coordinatore del progetto), *Monica Bonora* (Insegnante di Scienze, Ferrara), *Claudia Cobalchini* (Insegnante di Scienze, Vicenza), *Ilaria De Angelis* (Cooperativa Myosotis, Roma), *Elisabetta Falchetti* (Museo di Zoologia, Roma), *Renato Fani* (Università di Firenze), *Alessandra Magistrelli* (Insegnante di Scienze, Roma), *Stefano Mazzotti* (Museo di Storia Naturale, Ferrara. Responsabile del progetto per i Musei), *Marco Pezzi* (Museo di Storia Naturale, Ferrara), *Lucia Poletti* (Associazione Didattica DIDO', Ferrara), *Rita Schiavo* (Associazione Didattica ADM, Milano), *Ilaria Vinassa de Regny* (Museo di Storia Naturale, Milano).

Il progetto in pratica

Il campionamento in natura

La *Cepaea nemoralis* è una chiocciola diffusa in gran parte dell'Europa, variamente colorata e decorata con bande scure; nell'intestazione di questo progetto se ne può vedere un'immagine.

In natura la *Cepaea* si presenta con diversi schemi di colorazione. Il lavoro consiste nell'uscire sul campo (un giardino, un bosco, un sito naturalistico), osservare un certo numero di individui e raccogliere dati sulla frequenza e sulla distribuzione delle diverse colorazioni e quindi dei diversi fenotipi.

I dati, raccolti in una scheda di campionamento (scheda da campo o di rilevamento), saranno poi inseriti in un database europeo, localizzando con precisione l'area del vostro campionamento grazie al sito web del progetto www.evolutionmegalab.org/it collegato direttamente a *Google Maps*. Sempre grazie al sito web, sarà possibile confrontare i dati di ciascun partecipante con quelli raccolti in tutta Europa o con i dati conservati negli archivi storici dei musei. Si potrà quindi verificare se e come varia nel tempo la frequenza delle diverse colorazioni in una stessa area



geografica o confrontare popolazioni di aree geografiche diverse, e discutere sui processi evolutivi che determinano il fenomeno.

Quando campionare

Date le modalità di vita di *Cepaea*, il campionamento dovrà essere effettuato nei mesi primaverili ed estivi. Nei mesi precedenti si potrà lavorare in classe o nei musei (integrando teoria e pratica) per conoscere la biologia di *Cepaea nemoralis*, per introdurre i problemi dell'evoluzione biologica che l'insegnante deciderà di trattare compatibilmente con il livello scolastico e per preparare gli studenti all'esperienza sul campo, eventualmente osservando e classificando esemplari disponibili o appartenenti alle collezioni museali.

Da settembre a dicembre 2009 è prevista la sintesi e la divulgazione dei risultati: grazie a questo progetto sarà possibile raccogliere una grande quantità di dati e dare un contributo alla ricerca scientifica.

Alle scuole/classi aderenti al progetto verrà inviato un attestato di partecipazione.

Come realizzare il progetto

Sono già presenti in rete sul sito web molte informazioni sul progetto, tradotte in italiano, e che EMI integrerà entro febbraio 2009 con altro materiale didattico: scheda da campo, criteri di identificazione della specie, informazioni generali sulla raccolta dei dati, modulo di registrazione per l'inserimento dei dati, schemi per l'introduzione degli argomenti teorici.

Si può partecipare a EMI in maniera autonoma e consultare gratuitamente gli organizzatori in caso di difficoltà. Si può partecipare a EMI anche appoggiandosi alle associazioni didattiche e alle cooperative private che aderiscono (o aderiranno) al progetto e sono presenti nella vostra zona di residenza.

In alcune regioni sarà possibile consultare volontari esperti per un aiuto nel campionamento e nell'inserimento dei dati e/o richiedere la collaborazione di ricercatori universitari o museali per chiarire le varie problematiche teoriche e pratiche connesse a EMI.

Dove trovare ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sono disponibili al sito pilota del progetto: www.evolutionmegalab.org/it
e/o possono essere richieste all'indirizzo: evolutionmegalabitalia@unife.it

Come integrare EMI nei programmi scolastici

EMI può essere integrato in tutti i programmi curricolari di Scienze Naturali e in numerose unità didattiche di diverse discipline. L'esperienza di osservazione e raccolta dati è adatta a qualsiasi livello scolastico e può essere utilizzata per sviluppare numerosi argomenti e promuovere varie abilità. La sua valenza didattica è anzitutto nella partecipazione ad una ricerca reale e quindi nella pratica di metodologie di ricerca scientifica (osservazione, realizzazione di protocolli per la raccolta dati, modellizzazione di fenomeni biologici, ecc.). La ricerca su *Cepaea nemoralis* è connessa con lo studio di fenomeni evolutivi. Pertanto, l'esperienza è utile per affrontare e discutere numerosi temi della biologia evolutiva o semplicemente (per i più giovani) svolgere prime, semplici osservazioni/riflessioni sui fenomeni biologici-adattativi e sulle modalità di lavoro degli scienziati.

Sugeriamo di seguito, in forma schematica e specifici per le scuole di diverso grado, alcuni temi su cui costruire i percorsi didattici. Per le scuole secondarie di secondo grado viene indicato anche uno schema di temi più generali, adatti anche a sviluppare percorsi interdisciplinari. Come già detto in precedenza, ulteriore materiale didattico di approfondimento verrà distribuito agli interessati entro febbraio 2009.



TEMI SUGGERITI PER LA SCUOLA PRIMARIA





TEMI SUGGERITI PER LA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO





TEMI SUGGERITI PER LA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO



Temi specifici legati all'esperimento con EMI



Temi più generali sull'evoluzione biologica