

## **TITOLO DEL PROGETTO**

VARIAZIONE TEMPORALE DELLA DIVERSITÀ GENOMICA ED ECOLOGIA STORICA NEI PICCOLI DELFINIDI DEL MEDITERRANEO: IMPLICAZIONI PER LA CONSERVAZIONE

## **SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE**

BIO/05 – Zoologia

## **SEDE DI SVOLGIMENTO**

Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA)  
Laboratorio BEAM - Tinti&Cariani- Ravenna

## **RESPONSABILE SCIENTIFICO**

Prof. Fausto Tinti

**Co-responsabile:** Prof.ssa Alessia Cariani

## **1. OBIETTIVI DEL PROGETTO**

### **Obiettivo generale**

Analizzare la variazione temporale della diversità genomica e delle dinamiche eco-evolutive nei piccoli delfinidi del Mediterraneo, al fine di ricostruire baseline storiche e supportare strategie di conservazione.

### **Obiettivi specifici**

- Quantificare la diversità genomica in popolazioni attuali e storiche di piccoli delfinidi
- Identificare segnali di selezione naturale e variazioni demografiche
- Integrare dati genomici con dati ambientali e storici
- Contribuire alla definizione di strategie di conservazione basate su dati genomici

## **2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI RICERCA**

Il progetto si inserisce nel contesto degli studi sulla conservazione della biodiversità marina e mira ad analizzare la variazione temporale della diversità genomica nei piccoli delfinidi (fam. Delphinidae) del Mediterraneo, quali *Tursiops truncatus*, *Delphinus delphis* e *Stenella coeruleoalba*.

Negli ultimi decenni, pressioni antropiche (pesca, inquinamento, traffico marittimo) e cambiamenti climatici hanno determinato alterazioni significative nelle popolazioni di vertebrati marini, influenzandone la diversità genetica e di conseguenza la resilienza. La carenza di dati storici ha inoltre contribuito al fenomeno della “shifting baseline syndrome”, con conseguente sottostima dell’entità reale del declino degli ecosistemi. In tale contesto, l’integrazione di dati genomici contemporanei e storici (inclusi campioni provenienti da collezioni museali) consente di ricostruire traiettorie eco-evolutive di lungo periodo e di definire baseline di riferimento utili per la

conservazione.

---

### **3. ATTIVITÀ DI RICERCA**

L'attività di ricerca sarà articolata nelle seguenti fasi:

#### **Raccolta e gestione dei dati**

Accesso e organizzazione di dataset genomici disponibili presso BEAMLab  
Selezione di campioni storici da collezioni museali  
Revisione della letteratura scientifica di riferimento

#### **Analisi bioinformatica e genomica**

Controllo qualità e processamento dei dati sequenza  
Calcolo di indici di diversità genomica (eterozigosità, ROH, Fst)  
Analisi della struttura genetica di popolazione

#### **Analisi demografica ed evolutiva**

Inferenza di parametri demografici mediante modelli computazionali (MSMC, dadi, fastsimcoal2)  
Identificazione di segnali di selezione naturale  
Integrazione con dati ambientali (temperatura, habitat)

#### **Interpretazione e disseminazione**

Interpretazione ecologica ed evolutiva dei risultati  
Redazione di articoli scientifici  
Partecipazione a conferenze e workshop internazionali

### **4. METODOLOGIE**

- Analisi bioinformatiche su dataset genomici
- Stima di statistiche di diversità e differenziamento
- Modelli demografici
- Approccio museomico (campioni storici)
- Integrazione con dati ecologici e ambientali

### **5. RISULTATI ATTESI**

- Quantificazione della variazione temporale della diversità genomica nei piccoli delfinidi
- Identificazione di segnali di declino genetico o adattamento
- Ricostruzione di baseline storiche per le specie analizzate
- Produzione di almeno una pubblicazione scientifica su rivista internazionale
- Contributo alla definizione di strategie di conservazione basate su dati genomici

### **6. COMPETENZE RICHIESTE**

- Conoscenze di base di genetica, zoologia ed ecologia marina
- Competenze in bioinformatica e analisi dati (R, Python)
- Esperienza, anche di base, nell'analisi di dati genomici

### **7. PIANO DI FORMAZIONE DEL CANDIDATO**

Il candidato acquisirà competenze avanzate in:

- genomica della conservazione
- analisi bioinformatica di dati NGS
- modellizzazione demografica
- integrazione tra dati genetici ed ecologici

Saranno inoltre sviluppate competenze trasversali quali:

- scrittura scientifica
- comunicazione dei risultati
- partecipazione a reti di ricerca internazionali

La formazione avverrà tramite attività di ricerca supervisionata, partecipazione a corsi specialistici e workshop, nonché mediante il coinvolgimento diretto nelle attività del gruppo BEAMLab.

## **8. DURATA**

12 mesi