

Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

# APPLICAZIONE DEL METODO SPERIMENTALE IN BIOLOGIA



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DELLA  
**TUSCIA**

DIPARTIMENTO  
DI SCIENZE ECOLOGICHE  
E BIOLOGICHE

## Descrizione del progetto e obiettivi formativi

*A cura di Silvia Bongiorno e Roberta Meschini*

**Temi del progetto:** Utilizzo della *Drosophila melanogaster*, ovvero il moscerino della frutta, come sistema modello per lo studio della trasmissione genetica dei caratteri e, in particolare, di quelli legati a malattie umane. Gli studenti saranno impegnati nell'allestire due tipi di incroci: con il primo incrocio, gli studenti ripeteranno gli esperimenti con i quali Thomas Hunt Morgan (1866-1945) dimostrò che i geni sono entità fisiche localizzate sui cromosomi; con il secondo incrocio, gli studenti attiveranno un gene umano, introdotto nel genoma del moscerino, la cui mutazione causa lo sviluppo di una malattia legata alla sfera del Parkinson. Successivamente, gli studenti osserveranno i fenotipi della prima generazione filiale (F1) di entrambi gli incroci ovvero come la mutazione spontanea che causa occhi bianchi segrega nella progenie maschile e femminile e, riprodotti nei moscerini, i sintomi più evidenti del morbo di Parkinson principalmente legati al movimento, (tremori, rigidità, lentezza e difficoltà nei movimenti).

Osservazione del danno cromosomico in metafasi di cellule in coltura di ovario di Hamster cinese tramite l'utilizzo del microscopio ottico. Verranno fornite tutte le conoscenze teoriche di base riguardanti la linea cellulare e l'analisi citogenetica del danno indotto dai raggi X, ampiamente utilizzati in ambito medico sia per fini diagnostici che terapeutici.

**Obiettivi formativi:** Il progetto si propone di stimolare nello studente la capacità di progettare e mettere in pratica strategie di indagine, procedure sperimentali e relativi linguaggi, seguendo il metodo scientifico avendo come obiettivo l'analisi quali-quantitativa dei fenomeni naturali. Gli studenti svolgeranno personalmente gli esperimenti e l'analisi dopo aver fornito loro le conoscenze necessarie alla comprensione dell'attività.

**Risultato finale atteso:** Alla fine del progetto, lo studente sarà in grado di applicare con aumentata consapevolezza il metodo scientifico; avrà sviluppato un'adeguata manualità nell'utilizzo della strumentazione scientifica; avrà acquisito competenze nella raccolta, analisi e manipolazione dei dati sperimentali.

**Dettagli operativi del progetto:** Ogni incontro previsto per il progetto sarà articolato in una introduzione teorica seguita dal lavoro pratico. In totale sono previste 12 ore di attività da dividersi in 1 o 2 incontri.

**Strumenti e materiali previsti:** Microscopi ottici e stereomicroscopi dei laboratori didattici del dipartimento DEB. Inoltre, agli studenti sarà fornito il materiale didattico in formato cartaceo o elettronico. Gli studenti saranno dotati di tutti i dispositivi di sicurezza necessari a garantire la loro protezione durante le attività di laboratorio.

**Soggetti coinvolti e logistica:** I referenti del progetto si occuperanno sia della parte introduttiva che di seguire il lavoro sperimentale, eventualmente coadiuvati da un tutor.

**Il numero massimo di repliche del PCTO per anno è pari a 2.**

**Informazioni:** Dott.ssa Silvia Bongiorno ([bongiorni@unitus.it](mailto:bongiorni@unitus.it), 0761 357092); Dott.ssa Roberta Meschini ([meschini@unitus.it](mailto:meschini@unitus.it), 0761 357258)