# Dettaglio delle attività

## Dalle cellule agli organismi

### Percorso per le competenze trasversali e per l'orientamento

**Destinatari**: Il numero di partecipanti previsto è di 30 – 36 studenti del IV anno della scuola secondaria di secondo grado. Studenti meritevoli saranno candidati dai loro insegnanti e selezionati in base alla motivazione e all'interesse per le scienze della vita. Gli studenti lavoreranno prevalentemente in gruppo nelle attività di laboratorio descritte di seguito; ogni studente sarà affidato nominalmente a un docente DiBio che firmerà il suo PCTO.

**Svolgimento del progetto**: Inizio previsto lunedì 20 giugno 2022; gli studenti saranno impegnati 4 ore la mattina dal lunedì al venerdì per due settimane
(10 giorni, in totale 40 ore a studente).

**Sedi:** Università degli Studi di Padova. Polo Multifunzionale "A. Vallisneri" – Campus di Biologia e Biomedicina "Fiore di Botta" di Padova – Orto Botanico di Padova.

**Ente Proponente**: Dipartimento di Biologia (DiBio), Università degli Studi di Padova.

**Legale Rappresentante:** Direttore Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Padova, prof. Luigi Bubacco, delegato del Magnifico Rettore (prof.ssa Daniela Mapelli).

**Responsabile progetto:** Paolo Laveder, Dipartimento di Biologia, Referente UniPD per il Progetto Nazionale Lauree Scientifiche di Biologia e Biotecnologie.

**Norme di sicurezza anti-contagio**: il Progetto sarà organizzato e gestito nel rispetto di tutte le leggi e norme applicabili in materia di contenimento del contagio da COVID-19, adottando tutte le necessarie e idonee misure di igiene, prevenzione e protezione. Le disposizioni più recenti in materia di Coronavirus sono state emanate dall'Università di Padova con la circolare n. 11/2022 del Direttore Generale del 29 aprile 2022 e sono disponibili al link:
https://www.unipd.it/coronavirus
In breve:

- è permesso l'accesso senza obbligo di esibizione della Certificazione Verde COVID-19;
- decade l'efficacia delle misure di sicurezza previste dal Protocollo di ateneo per il contrasto e il contenimento del virus SARS-CoV-2 e di tutti i protocolli attuativi;
- vige il divieto di accesso alle strutture universitarie per i soggetti positivi al COVID-19 o per coloro che manifestano una sintomatologia respiratoria o febbrile;
- l'uso della mascherina è fortemente raccomandato nei locali aperti al pubblico;
- è fatto obbligo di indossare la mascherina FFP2 nelle manifestazioni ed eventi aperti al pubblico che si svolgono al chiuso, senza vincoli sugli accessi e sulle distanze fra le persone;
- si richiede di continuare ad utilizzare la mascherina in locali nei quali si svolge attività didattica, nelle sale lettura delle biblioteche e nelle aule studio.

# Dettaglio delle attività

## PRIMA SETTIMANA

1° giorno, lunedì 20/06/22:
**Presentazione delle attività e norme di sicurezza**
**Laboratorio formativo** propedeutico e di contestualizzazione dell'esperienza di laboratorio in un'ottica di progettazione formativa e professionale.
Presentazione degli studenti ai tutor UniPD.
Prof. Paolo Laveder, Dott. Andrea Donadon – Campus "Fiore di Botta"

2° giorno, martedì 21/06/22:
**Il moscerino della frutta *Drosophila melanogaster* come organismo modello nella ricerca genetica**
Ciclo vitale di Drosophila; riconoscimento con l'ausilio dello stereomicroscopio di mutanti "classici" quali ad esempio: colore dell'occhio (*scarlet*, *white*) colore del corpo (*ebony*, *yellow*), forma e sviluppo delle ali (*vestigial*, *curly*), alterato sviluppo (*sine-oculis*, *antennapedia*).
L'utilità del modello sperimentale sarà illustrata mediante video di mutanti per il comportamento.
Proff. Federica Sandrelli, Dott.ssa Paola Cisotto – Campus "Fiore di Botta"

3° giorno, mercoledì 22/06/22:
**Visita ai Servizi di Microscopia ottica, confocale, elettronica**. La logistica impone una divisione in gruppi per assicurare un accesso ottimale alle strumentazioni quindi mentre un gruppo effettuerà la visita, l'altro eseguirà lavori individuali con i tutor UniPD.
Ogni gruppo avrà a disposizione circa un paio d'ore per la visita.
Dott. Federico Caicci, Dott. Francesco Boldrin – Polo "A. Vallisneri"

4° giorno, 23/06/22:
**Sistemi cellulari per lo studio di organismi animali e vegetali**
Osservazione ed analisi di sistemi biologici a diversa complessità: dalle colture cellulari animali a quelle vegetali, dalle cellule fotosintetiche procariotiche a quelle eucariotiche, dalle briofite alle piante a fiore (angiosperme).
Proff. Alessandro Alboresi, Luigi Leanza – Campus "Fiore di Botta"

5° giorno, 24/06/22:
**Il pesce zebra *Danio rerio* (zebrafish) come modello per la biologia e la genetica dello sviluppo.**
Questo piccolo pesce tropicale d'acqua dolce è divenuto negli ultimi decenni molto popolare per studi in campo embriologico, genetico, medico, tossicologico e comportamentale.
Laboratorio: ciclo vitale e riproduttivo del pesce, osservazione dei dimorfismi sessuali e della modalità di corteggiamento ed accoppiamento; raccolta delle uova e riconoscimento di embrioni e larve a vari stadi di sviluppo; osservazione di esemplari selvatici, trattati, mutanti o transgenici, utilizzando il microscopio ottico in luce visibile oppure in fluorescenza multicolore.
Proff. Luisa Dalla Valle, Natascia Tiso – Campus "Fiore di Botta"

# Dettaglio delle attività

## SECONDA SETTIMANA

6° giorno, lunedì 27/06/22:
**Seminari a tema:**
"L'Italia in Antartide: la biologia del Mare di Ross"
"Quante razze umane? Tante quanti i colori dell'arcobaleno!"
"Barene: Biodiversità, Servizi Ecosistemici e Conservazione"
Proff. Luca Pagani, Alberto Barausse, Gianfranco Santovito e Isabella Moro – Polo "A. Vallisneri"

7° giorno, martedì 28/06/22:
**Workshop "Natura e Fotografia - Cianotipia", Orto Botanico di Padova**
Gli studenti vedranno il più antico orto universitario del mondo e il "Giardino della biodiversità" con circa 7.000 esemplari con 3500 specie botaniche. Per rendere la visita più coinvolgente chiederemo agli studenti di scattare foto di piante, ambiente, natura che ritengono interessanti. Interverrà la docente-fotografa Annamaria Castellan dell'associazione Acquamarina di Trieste.
Proff. Barbara Baldan e Lorella Navazio – Via Orto Botanico 15, 35123 Padova

8° giorno, mercoledì 29/06/22:
**Workshop "Natura e Fotografia - Cianotipia", Campus "Fiore di Botta"**
Gli studenti svilupperanno e stamperanno le foto scattate il giorno prima in Orto botanico, utilizzando la tecnica della cianotipia.
Proff. Barbara Baldan e Lorella Navazio, Annamaria Castellan

9° giorno, 30/06/22:
**Chi è il colpevole?**
Analisi dei gruppi sanguigni con kit di sangue simulato. Ricerca di tracce sulla scena di un crimine: sangue, saliva e altro materiale biologico. DNA fingerprinting semplificato: princìpi del metodo, corsa rapida in gel di agarosio, analisi dei profili elettroforetici.
Prof. Giovanni Vazza – Campus "Fiore di Botta"

10° giorno, 01/07/22:
**Laboratorio orientativo di rilettura e analisi delle conoscenze assimilate**, abilità maturate e competenze esercitate durante l'esperienza di stage. Scambio di esperienze tra studenti, compilazione del questionario di valutazione del lavoro svolto e dell'esperienza complessiva.
Intervento: "La professionalità del biologo e l'offerta formativa di area biologica dell'Università di Padova" – considerazioni finali e discussione.
Proff. Paolo Laveder, Lorenzo Zane – Polo "A. Vallisneri"

Consegna degli attestati.