DiBio
DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Piano Nazionale Lauree Scientifiche

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

# Stage DiBio 2025

**PCTO** – **P**ercorso per le **C**ompetenze **T**rasversali e l'**O**rientamento rivolto a studenti del IV anno della Scuola Secondaria di secondo grado.

**Destinatari**: Il PCTO prevede la partecipazione di 34 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.

**Svolgimento del progetto**: Inizio previsto **lunedì 16 giugno 2025**; gli studenti saranno impegnati 4 ore la mattina dal lunedì al venerdì per due settimane
(10 giorni, in totale 40 ore a studente).

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

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

## Iscrizione al percorso

**Iscrizioni**: Gli insegnanti di scienze possono segnalare gli studenti curiosi, con un forte interesse per le scienze della vita e propensione alla ricerca scientifica. Ogni scuola **può presentare al massimo due candidature**. Docenti della stessa scuola sono invitati a coordinarsi per non superare questo limite.

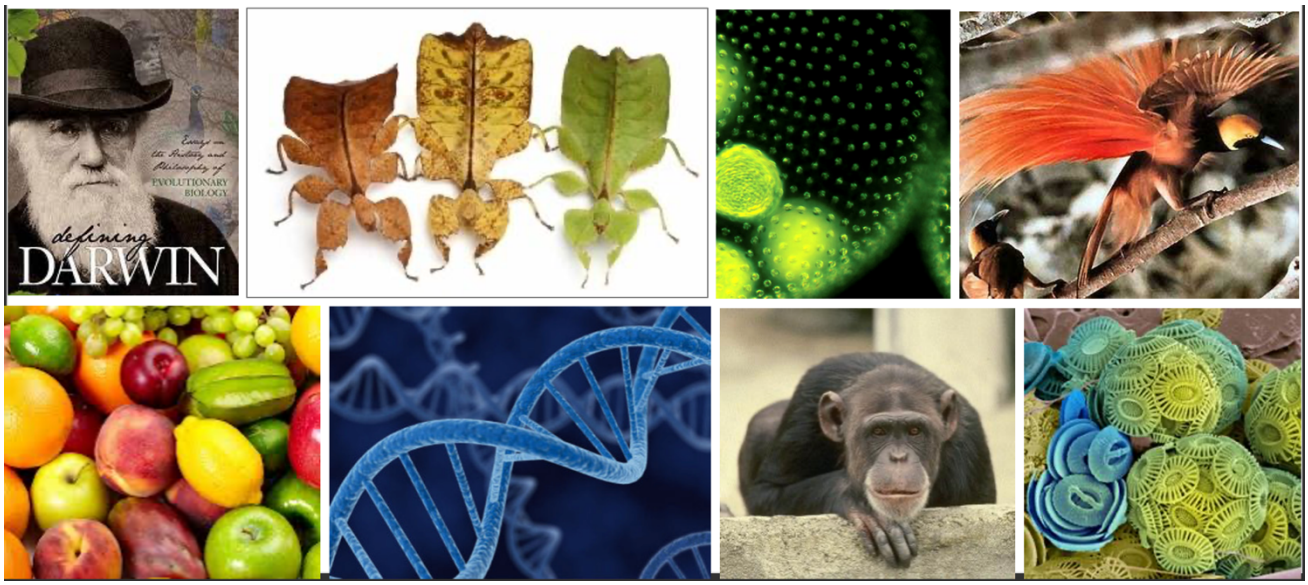
**Modulo di iscrizione**: compilare il form disponibile nella pagina web del PLS UniPD
*Nota*: Il PCTO di Ateneo viene gestito nell'ambito del PLS (Piano Lauree Scientifiche)

Per ogni studente candidato, il docente fornirà **entro giovedì 17 aprile 2025**:
1) **lettera di presentazione**, a cura dell'insegnante di scienze;
2) **questionario di autovalutazione**, compilato dallo studente che descrive i propri interessi e le motivazioni per la scelta di un PCTO a Biologia.
Avranno la precedenza i candidati con interessi per le scienze biologiche; sarà considerato l'ordine di presentazione delle domande. Studentesse e studenti attratti dall'ambito medico-clinico potrebbero rimanere delusi dalla nostra proposta, più indirizzata alla ricerca di base.

Inserire i dati sia dell'insegnante di scienze che segnala il candidato sia del referente PCTO.
Gli indirizzi mail specificati nel modulo d'iscrizione saranno utilizzati per future comunicazioni sulle pratiche burocratiche da espletare in vista del PCTO.

**Tutor aziendale:** Inviare i documenti richiesti per mail a paolo.laveder@unipd.it

*Referente UniPD per il Progetto Nazionale Lauree Scientifiche di Biologia e Biotecnologie.*




## Il progetto

Questo PCTO ha una forte valenza di orientamento agli studi universitari in ambito biologico: il percorso proposto prevede attività pratiche di laboratorio, seminari tematici e informazioni sugli studi universitari. Le attività teoriche e pratiche hanno lo scopo di introdurre gli studenti allo studio delle scienze della vita, affrontato con il necessario rigore; si vorrebbe inoltre stimolare la diffusione di strumenti didattici efficaci per promuovere l'educazione scientifica nelle scuole superiori.

In particolare, il PCTO proposto permetterà agli studenti di:
- **acquisire competenze tecnico-operative** usufruendo di laboratori con attrezzature di alto contenuto tecnologico;
- **sperimentare il lavoro di gruppo**, attraverso il quale potranno sviluppare capacità relazionali e di collaborazione tra pari;
- **fare un'esperienza di orientamento** in ambiente universitario.

La certificazione delle ore erogate sarà a carico di DiBio, responsabile del Progetto Formativo.

**AVVERTENZA**: poiché gli studenti saranno impegnati prevalentemente in attività di gruppo, si avvisa che eventuali schede di valutazione individuali avranno un valore molto relativo.

Le attività proposte sono simili a quelle degli anni scorsi, vedi pagine web del PLS UniPD: Stage DiBio 2023 e Stage DiBio 2024. La

# Calendario delle attività

## PRIMA SETTIMANA

**Lunedì 16/06/2025: Benvenuto (Vallisneri)**
Presentazione delle attività. Lavoro in sicurezza e comportamento in caso di emergenza*
Laboratorio formativo propedeutico e di contestualizzazione dell'esperienza di laboratorio in un'ottica di progettazione formativa e professionale.
Incontro con le Unità di Ricerca del Dipartimento di Biologia.
*Prof. Paolo Laveder*

**Martedì 17/06/2025: *Facilities* e Unità di Ricerca DiBio (Vallisneri)**
FACILITIES: Gli studenti divisi in piccoli gruppi visiteranno in un paio d'ore i servizi di microscopia ottica, confocale, elettronica e le vasche di allevamento dei pesci zebra (*Danio rerio*).
UNITÀ DI RICERCA: Gli altri ragazzi, accompagnati da studenti tutor, visiteranno i laboratori di ricerca: le informazioni acquisite sono propedeutiche per le attività di preparazione e discussione dei poster in programma mercoledì 18/6 e venerdì 27/6.
*Dott. Federico Caicci & PTA del servizio Imaging, Dott.ssa Martina Milanetto – Polo "A. Vallisneri"*

**Mercoledì 18/06/2025: Incursioni nella ricerca DiBio (Vallisneri)**
SEMINARI A TEMA: Studenti e studentesse spesso ci chiedono: "Cosa fa e come si diventa un ricercatore? I seminari hanno lo scopo di rispondere a questi dubbi: ad ogni relatore sarà chiesto di raccontare, oltre alla propria attività di ricerca, anche il proprio percorso formativo e professionale.
PREPARAZIONE POSTER: i ragazzi raccoglieranno le informazioni ricevute in precedenza, per preparare un poster sulle Unità di Ricerca attive in Dipartimento.
*Prof. Paolo Laveder*

**Giovedì 19/06/2025: Sistemi cellulari (Fiore di Botta)**
SEMINARIO: Le colture cellulari: modelli di ricerca *in vitro*.
LABORATORIO: Osservazione ed analisi di colture cellulari animali e vegetali, cellule attive per la fotosintesi di procarioti ed eucarioti, briofite e fiori di piante angiosperme.
*Proff: Alessandro Alboresi, Luigi Leanza, Giovanna Pontarin*

**Venerdì 20/06/2025: Il pesce zebra *Danio rerio* (Fiore di Botta)**
SEMINARIO: *Danio rerio*: buttiamoci a pesce nella ricerca.
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*

# Calendario delle attività

## SECONDA SETTIMANA

**Lunedì 23/06/2025: Il moscerino della frutta *Drosophila melanogaster* (Fiore di Botta)**
LABORATORIO: Ciclo vitale del moscerino; 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*).
SEMINARIO: Il moscerino della frutta *Drosophila melanogaster* come organismo modello nella ricerca genetica.
*Proff: Federica Sandrelli, Paola Cisotto*

**Martedì 24/06/2025: Visita all'Orto Botanico di Padova (Workshop)**
Gli studenti vedranno il più antico orto universitario del mondo, che dal 1997 è stato dichiarato dall'UNESCO un patrimonio dell'umanità. Per rendere la visita più coinvolgente chiederemo agli studenti di scattare foto di piante, ambiente, natura che ritengono interessanti.
*Proff: Barbara Baldan, Lorella Navazio*

**Mercoledì 25/06/2025: Workshop "Natura e Fotografia" (Fiore di Botta)**
Gli studenti svilupperanno e stamperanno le foto scattate il giorno prima in orto botanico, utilizzando la tecnica della cianotipia. Il processo mescola due sali di ferro che divengono sensibili alla luce del sole, producendo un'immagine fotografica. Per mezzo di questa tecnica lo studente non solo apprende elementi di chimica e di fisica, ma può produrre immagini di valore artistico.
*Proff: Barbara Baldan, Lorella Navazio*

**Giovedì 26/06/2025: Indagine forense "Chi è il colpevole?" (Fiore di Botta)**
Un seminario teorico introdurrà i princìpi del "DNA *fingerprinting*".
LABORATORIO: Ricerca di tracce sulla scena di un crimine: sangue, saliva e altro materiale biologico. Esperimento simulato: corsa rapida in gel di agarosio, analisi dei profili elettroforetici.
*Prof: Giovanni Vazza*

**Venerdì 27/06/2025: Conclusioni (Vallisneri)**
POSTER: ogni gruppo di studenti presenterà a turno le linee di ricerca attive in Dipartimento, in base alle attività di approfondimento svolte in precedenza.
ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO: invito a riflettere sulle conoscenze assimilate, le abilità maturate e le competenze esercitate durante il PCTO.
INTERVENTO: "La professionalità del biologo e l'offerta formativa di area biologica dell'Università di Padova" – considerazioni finali e discussione.
*Prof: Paolo Laveder*