

Progetto Nazionale: Piano Lauree Scientifiche (PLS)

PLS-Biologia e Biotecnologie a.s. 25/26

Coordinamento nazionale:

Prof.ssa Maria Violetta Brundo, Università degli studi di Catania

Referente sede Milano-Bicocca: Prof.ssa Elena Sacco

***Co-referenti di sede: Prof.ssa Michela Ceriani
Prof.ssa Daniela Ferrari e Prof.ssa Marzia Lecchi***

Progetto Nazionale: Piano Lauree Scientifiche (PLS)

propone azioni mirate a



migliorare la conoscenza e la percezione delle **discipline scientifiche nella Scuola secondaria di secondo grado**, offrendo agli studenti degli ultimi tre anni di partecipare ad attività di laboratorio curriculari ed extra curriculari stimolanti e coinvolgenti



avviare un processo di **crescita professionale dei docenti** di materie scientifiche in servizio nella Scuola secondaria a partire dal lavoro congiunto tra Scuola e Università per la progettazione, realizzazione, documentazione e valutazione dei laboratori sopra indicati;



favorire l'**allineamento** e l'ottimizzazione dei percorsi formativi **dalla Scuola all'Università** e nell'Università per il mondo del lavoro



potenziare le iniziative di sostegno 'in itinere' degli studenti del primo anno dei corsi di Laurea in discipline scientifiche al fine di **ridurre il tasso di abbandono** secondo quanto definito dalle Linee Guida del DM 976/2014

Visitate il nostro sito...

<https://www.btbs.unimib.it/it/offerta-formativa/piano-lauree-scientifiche-pls>



Eventi e news | Ateneo | Rubrica | webmail | Servizi | Biblioteca | CERCA

Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze BtBs

IL DIPARTIMENTO

RICERCA

OFFERTA FORMATIVA

SERVIZI PER LE IMPRESE

QUALITÀ

INTERNAZIONALIZZAZIONE

Home > Il Dipartimento > BtBs e territorio > Piano lauree scientifiche (PLS)

< Il Dipartimento

> BtBs e territorio

Piano lauree scientifiche (PLS)

Laboratori didattici

Attività realizzate in collaborazione con gli altri PLS della Scuola di Scienze per studenti

Coprogettazione di laboratori computazionali e sperimentali da esportare nel polo scolastico

Iniziative di comunicazione della scienza

Attività realizzate in collaborazione con gli altri PLS della Scuola di Scienze per insegnanti

Attività di autovalutazione

Ricercatori in classe

Piano lauree scientifiche (PLS)

Archivio

Eventi in evidenza

Sezione in aggiornamento

Iniziative per studenti ed insegnanti delle scuole superiori



Il Piano Nazionale per le Lauree Scientifiche (PLS) nasce nel 2005 per le discipline scientifiche, varato dal Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca completa sulle edizioni precedenti del PLS si può trovare all'indirizzo <https://www.miur.it/it/linee-guida-del-dm-976-2014>

Finalità

Il Piano Lauree Scientifiche (PLS) propone azioni mirate a:

- migliorare la conoscenza e la percezione delle discipline scientifiche nella Scuola secondaria di I grado
- partecipare ad attività di laboratorio curriculari ed extra curriculari stimolanti e coinvolgenti;
- avviare un processo di crescita professionale dei docenti di materie scientifiche in servizio nella Scuola secondaria di I grado
- favorire l'allineamento e l'ottimizzazione dei percorsi formativi dalla Scuola all'Università e nell'Università
- potenziare le iniziative di sostegno "in itinere" degli studenti del primo anno dei corsi di Laurea in secondo quanto definito dalle Linee Guida del DM 976/2014 (<http://atiministeriali.miur.it/ann>)

Dal 2016 il Piano Lauree Scientifiche è attivo anche per Biologia-Biotecnologie, Geologia e Statistica.

PLS - Biologia e Biotecnologie

Nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche - Biologia e Biotecnologie, il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze propone per l'anno scolastico 2020-2021 diverse iniziative destinate a studenti e a docenti delle scuole secondarie di secondo grado.

Il responsabile locale delle attività PLS e dei rapporti con le scuole è la Prof.ssa **Elena Sacco**.

Co-referenti: Prof.ssa **Marzia Lecchi**, Dr.ssa **Michela Ceriani**, e Prof.ssa **Daniela Ferrari**.

Segreteria organizzativa: Dott.ssa **Marzia Campioni**

Il coordinamento nazionale è a cura dell'Università degli studi di Catania - Prof.ssa **Maria Violetta Brundo**

Iniziative per studenti del 3°-5° anno delle scuole secondarie di secondo grado

Tra le attività, destinate a studenti dal 3 al 5 anno delle scuole superiori e/o insegnanti proponiamo **laboratori didattici** e **attività di co-progettazione scuola/università** su diverse tematiche scientifiche, oltre a **corsi multidisciplinari su argomenti scientifici attuali**.

Laboratori didattici di Biologia e Biotecnologie →

Ricercatori in classe →

Iniziative di comunicazione della scienza →

Attività realizzate in collaborazione con gli altri PLS della Scuola di Scienze per studenti →

Attività di autovalutazione →

Iniziative per insegnanti e studenti delle scuole secondarie di secondo grado

Coprogettazione di laboratori computazionali e sperimentali da esportare nel polo scolastico →

Attività realizzate in collaborazione con gli altri PLS della Scuola di Scienze per insegnanti →

Spettacoli di Teatro scienza Realizzati da membri del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze

Link al sito d'ateneo: →

Link all'articolo di BNews: →

RicercaAttivi on stage →

Iniziative per l'orientamento

<https://www.unimib.it/servizi/bicocca-orienta>



[dipartimenti](#) | [biblioteca](#) | [comunicazione](#) | [dove siamo](#) | [lavora con noi](#) | [rubrica](#) | [CERCA](#) [accedi a...](#)

[ATENEO](#) | [DIDATTICA](#) | [RICERCA](#) | [INTERNAZIONALIZZAZIONE](#) | [SERVIZI](#)

[FUTURI STUDENTI](#)

[STUDENTI IMMATRICOLATI](#)

[STUDENTI INTERNAZIONALI](#)

[DOPO LA LAUREA](#)

[ALUMNI](#)

[Home](#) > [Servizi](#) > [BICOCCA ORIENTA](#)

Servizi

< [Servizi](#)

> [Bicocca Orienta](#)

[Organizzazione](#)

[Carta dei servizi](#)

[Guida studenti](#)

[Iniziative di orientamento](#)

[Le Aree Disciplinari](#)

[Scuole e insegnanti](#)

[Pubblicazioni e progetti](#)

BICOCCA ORIENTA

Questa sezione del sito, ideata per consentire ai giovani e alle giovani di orientarsi rispetto alle scelte da compiere in merito al proprio futuro universitario e professionale, propone un ricco ventaglio di opportunità: eventi, servizi, lezioni, video, materiali di approfondimento utili per conoscere la nostra offerta formativa, i nostri docenti, la vita nel campus e per approfondire temi di attualità.

Il nostro obiettivo è quello di garantire una risposta integrata e competente alle esigenze di orientamento di voi studenti affinché possiate scegliere con consapevolezza il percorso di studi da intraprendere e possiate vivere un'esperienza formativa stimolante e ricca di molteplici esperienze.

Una volta individuato il corso di interesse, per facilitare la navigazione sul sito e per capire dove trovare le informazioni pratiche per iscriversi è possibile guardare il video "Scuola superiore e poi? Quale corso scegliere e come iscriversi?" e scaricare il tutorial in pdf che vi guiderà passo passo in questa nuova avventura.

CHI SIAMO? 10 COSE DA SAPERE



SCOPRI I SERVIZI E LE INIZIATIVE DI ORIENTAMENTO



SCEGLI IL CORSO DI LAUREA



INIZIATIVE PER I GENITORI



[Lezioni di attualità: i saperi che orientano](#) →

Vivere il Campus: scopri le opportunità e i servizi del mondo Bicocca



→ [Guarda la pagina "Vivi Bicocca"](#)

Iniziative PLS per l'orientamento e il supporto alla didattica 25/26

- ✓ **Lezioni simulate del I o II anno** di diversi corsi di Laurea Triennali dell'area di Scienze dell'Ateneo di Milano-Bicocca (in presenza febbraio 2026)
- ✓ **Laboratori per l'insegnamento delle scienze di base** (laboratori didattici calendarizzati a gennaio/febbraio 2026) nel contesto di attività di orientamento sui percorsi universitari in Scienze Biologiche e Biotecnologie
- ✓ **Spettacolo di Teatro Scienza: "La materia di cui sono fatti i sogni"** (16/04/2026 alle 10:30)
- ✓ **Laboratorio di Comunicazione della Scienza: "Science on stage"** (marzo/Aprile 2026)
- ✓ **Test di autovalutazione: "Ne sai di Biologia e Biotecnologie?"** (da remote il 27/03/2026 alle 15:00)
- ✓ **Altre iniziative** coprogettazioni scuola/università, workshop, seminari, e summer school

Lezioni simulate del I o II anno

di diversi corsi di Laurea che afferiscono alla Scuola di Scienze (febbraio 2026 dalle 14:30 alle 17:30) in presenza e da remoto sulla piattaforma webex

24 febbraio 2026: matematica/sc. e tec. ambiente/biologia e biotecnologie

25 febbraio 2026: fisica/chimica/geologia

26 febbraio 2026: statistica/informatica/sc. Materiali

-per Biologia e Biotecnologie: Lezione su “Nuove frontiere della genetica nell’era post-genomica” della Prof.ssa Michela Clerici

una presentazione di lezioni-tipo di corsi del primo anno di un Corso di Laurea in materie scientifiche, con lo scopo di far capire ai ragazzi il livello dei corsi universitari e di far conoscere loro la diversità delle proposte dei Corsi di Laurea. Al termine di ogni lezione, gli studenti potranno valutare immediatamente la loro comprensione dei temi trattati effettuando un sondaggio a risposte multiple con valutazione immediata direttamente sulla piattaforma webex

Per le iscrizioni contattare Prof. Laura D’Alfonso laura.dalfonso@unimib.it

Laboratori didattici di Biologia e Biotecnologie

Destinatari dell'iniziativa:

Ogni laboratorio sarà destinato a 35 studenti (3°-5° anno della scuola superiore) provenienti da scuole diverse, possibilmente reclutati nell'istituto in base alla motivazione e all'interesse.

Per ciascun laboratorio è previsto solo un turno in presenza presso il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, Università degli Studi di Milano-Bicocca (Piazza della Scienza 2, Milano).

Periodo di svolgimento

Gennaio/Febbraio 2026

Tempi di iscrizione per le scuole:

A partire dal 17 novembre (a mezzogiorno) e fino al 28 novembre 2025 le scuole potranno prenotare posti-studente per quattro laboratori a scelta (7 studenti per laboratorio). In caso di mancata saturazione dei posti disponibili le iscrizioni saranno riaperte dal 1 al 12 dicembre 2025.

Modalità di iscrizione per le scuole:

L'iscrizione degli studenti ai vari laboratori verrà effettuata mediante la compilazione di moduli online reperibili sul sito del PLS a partire da mezzogiorno del 17 novembre 2025 con chiusura automatica al raggiungimento del numero massimo di partecipanti

Ruolo degli insegnanti nelle attività:

Gli insegnanti saranno responsabili degli studenti partecipanti, sia per l'iscrizione sia per l'accreditamento di 10 ore PCTO (5 ore in presenza e 5 ore di lavoro autonomo degli studenti partecipanti per visione materiale condiviso online, compilazione questionari)

Laboratori didattici di Biologia e Biotecnologie

Requisiti per partecipare ai laboratori didattici erogati dal PLS:

Ai laboratori potranno partecipare solo gli studenti che abbiano frequentato presso la scuola di provenienza il corso di formazione specifica per laboratori (medio rischio). Tale frequenza dovrà essere certificata dalla scuola previa compilazione di un documento specifico: vedi templatò →

Prima dell'attività laboratoriale il tutor universitario darà adeguata informazione sui rischi specifici, sulle misure di prevenzione e protezione adottate e sull'addestramento sull'uso corretto delle attrezzature.

CARTA INTESATA DELLA SCUOLA

Laboratori PLS (Piano Lauree Scientifiche)

Dichiarazione di avvenuta formazione in materia di salute e sicurezza

L'Istituto Scolastico (denominazione completa, indirizzo, codice fiscale/partita IVA, codice meccanografico) _____

Aderisce con i propri studenti all'attività PLS denominata _____ presso il Dipartimento _____

L'attività didattica che si svolgerà presso le strutture dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca è da intendersi come sostegno dell'offerta formativa dell'Istituto di istruzione secondaria e ha l'obiettivo di fornire agli studenti esperienze pratiche ai fini dell'orientamento in contesti scientifici e di ricerca. A tal fine, l'Università Milano-Bicocca rende disponibili le proprie strutture laboratoriali e il personale specializzato, assumendo un ruolo di mero supporto all'attività formativa principale e curriculare dell'Istituto.

1. All'inizio dell'attività didattica l'Università degli Studi di Milano - Bicocca, per il tramite dei RADRL di laboratori ed esperti in materia, garantirà adeguata informazione ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs. 81/2008 sulle procedure di emergenza, sui rischi specifici cui lo studente è esposto in relazione all'attività da svolgersi, sulle procedure di lavoro, sulle misure di prevenzione e protezione adottate.
2. L'Università degli Studi di Milano - Bicocca, per il tramite dei RADRL di laboratori ed esperti in materia, garantirà altresì adeguato addestramento sull'uso corretto e in sicurezza di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, ai sensi dell'art. 37 comma 5 del D.Lgs. 81/2008.

Tutto ciò premesso

Il/La sottoscritto/a _____, in qualità di Dirigente Scolastico dell'Istituto _____, con sede in _____

1) DICHIARA CHE

che allo/agli studente/i, che parteciperà/parteciperanno al laboratorio di cui sopra, equiparato/i a/ai lavoratore/i ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 81/2008, è stata assicurata sufficiente e adeguata formazione in materia di salute e sicurezza ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/2008, con particolare riguardo ai rischi fisici, chimici e biologici, e che pertanto lo/gli studente/i è/ sono in possesso

☐ dell'attestato di formazione generale

☐ dell'attestato di formazione specifica lavoratori (medio rischio)

in linea con quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 17 aprile 2025 per gli istituti di istruzione e universitari.

La presente dichiarazione, una volta compilata e firmata dal Dirigente Scolastico, ha valore di accettazione delle condizioni sopra esposte.

Luolo e data:

Firma del Dirigente Scolastico

Tematiche dei Laboratori didattici

Laboratorio di Biochimica delle proteine 35 posti (15 gennaio 2026)

Laboratorio di Biologia Computazionale 35 posti (05 febbraio 2026)

Laboratorio di Biologia e Biochimica cellulare su cellule di mammifero 35 posti (5 febbraio 2026)

Laboratorio di Biologia molecolare applicata 35 posti (19 gennaio 2026)

Laboratorio di Genetica 35 posti (21 gennaio 2026)

Laboratorio di Immunologia 35 posti (14 gennaio 2026)

Laboratorio di Istologia 35 posti (12 gennaio 2026)

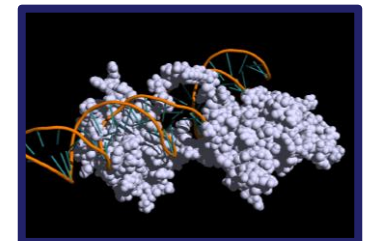
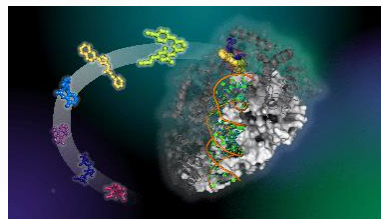
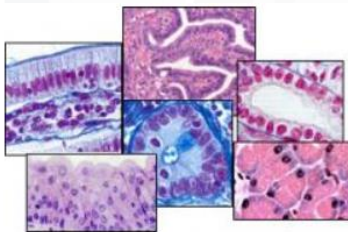
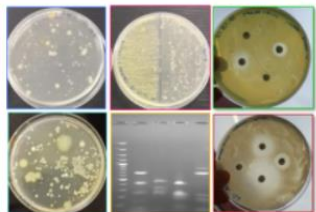
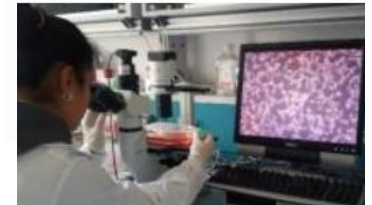
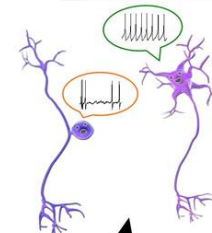
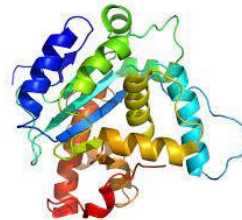
Laboratorio di Neurobiologia 35 posti (10 febbraio 2026)

Laboratorio di Neurofisiologia 35 posti (26 gennaio 2026)

Laboratorio di Microbiologia Industriale 35 posti (5 febbraio 2026)

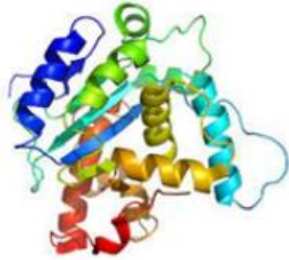
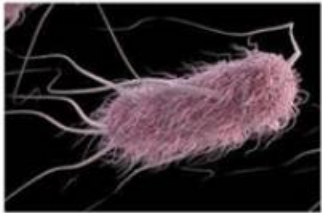
Tutti i laboratori si svolgeranno dalle 9:00 alle 14:00

L'appuntamento è alle ore 8:45 presso l'atrio del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze, Ed. U3,
Piazza della Scienza 2 Milano



Laboratori didattici

Laboratorio di Biochimica delle Proteine



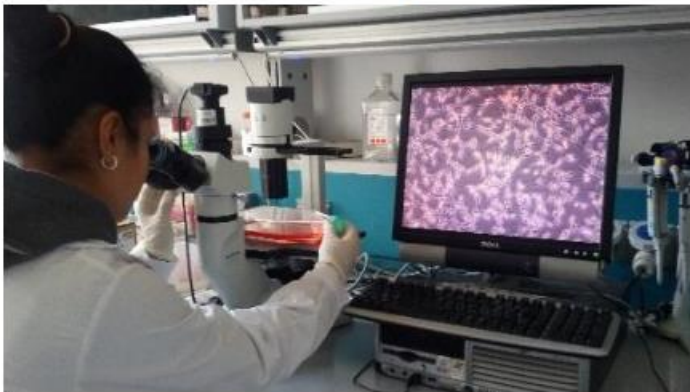
per fornire le conoscenze teoriche e applicative utili per la purificazione di proteine dal batterio *E.coli*.

Docente responsabile: Dott.ssa Matilde Forcella (matilde.forcella@unimib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 15 gennaio 2026

Laboratorio di Biologia e Biochimica cellulare



per avvicinarsi alle metodiche di manipolazione ed analisi di cellule di mammifero *in vitro*.

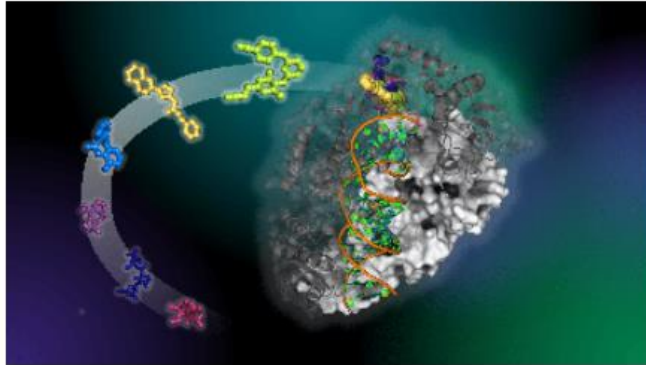
Docente responsabile: Dott.ssa Elena Sacco (elena.sacco@unimib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 5 febbraio 2026

Laboratori didattici

Laboratorio di Biologia Computazionale



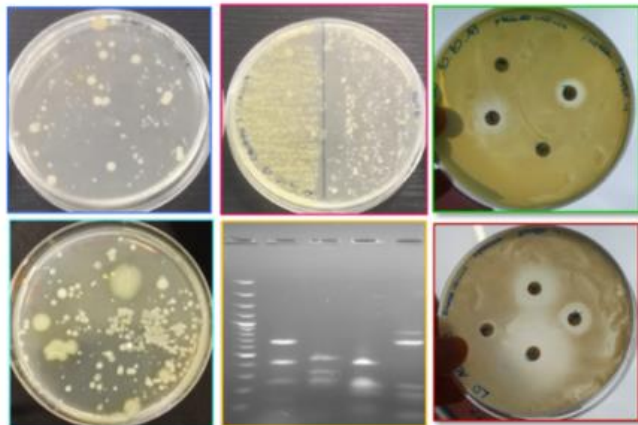
per avvicinarsi a conoscenze e competenze nelle moderne metodologie computazionali in ambito biologico, analizzando e simulando, attraverso l'uso di un computer, le proteine e le loro interazioni con altre molecole (come ad esempio i farmaci).

Docente responsabile: Dott.ssa Federica Arrigoni (federica.arrigoni@unimib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 05 febbraio 2026

Laboratorio di Biologia Molecolare Applicata



per avvicinarsi alle metodiche di caratterizzazione di biologia molecolare, genetica, e biochimica di cellule di lievito e batteriche di interesse industriale e alimentare.

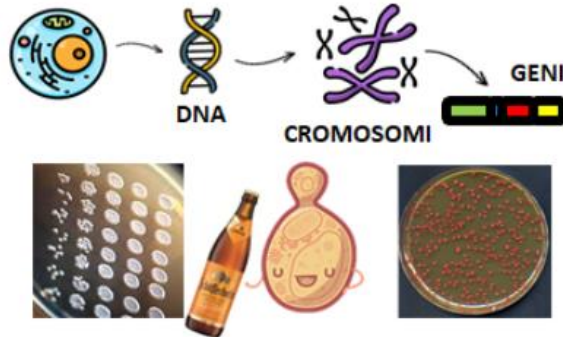
Docente responsabile: Prof. Ivan Orlandi (ivan.orlandi@unimib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 19 gennaio 2026

Laboratori didattici

Laboratorio di Genetica



Saccharomyces cerevisiae

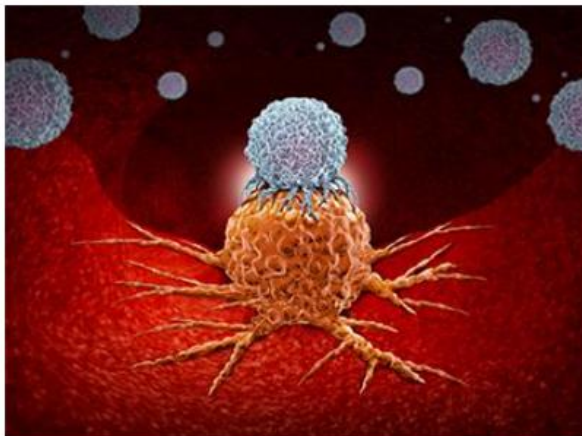
per avvicinarsi ai concetti teorici e alle metodiche di analisi della funzione dei geni e delle loro interazioni in meccanismi cellulari complessi. Utilizzo del lievito *Saccharomyces cerevisiae* come organismo modello.

Docente responsabile: Prof. Diego Bonetti (diego.bonetti1@unimib.it), Prof.ssa Michela Clerici (michela.clerici@unimib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 21 gennaio 2026

Laboratorio di Immunologia



per avvicinare gli studenti allo studio del microambiente tumorale per lo sviluppo di nuove frontiere terapeutiche ed immunoterapia.

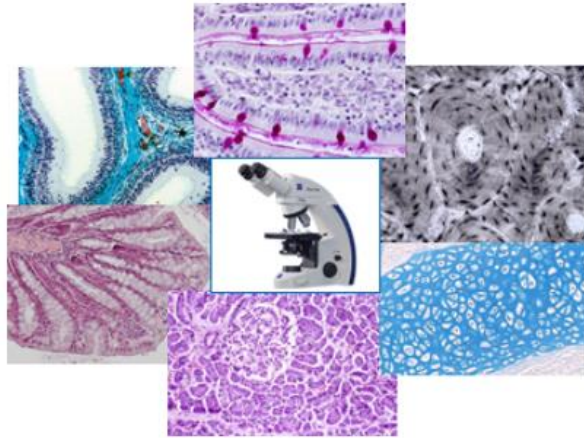
Docente responsabile: Dott.ssa Laura Marongiu (laura.marongiu@unimib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 14 gennaio 2026

Laboratori didattici

Laboratorio di Istologia



per affrontare con un approccio morfologico lo studio dei tessuti attraverso l'osservazione al microscopio ottico di sezioni istologiche.

Docenti responsabile: Prof.ssa Anita Colombo (anita.colombo@unimib.it), Dott.ssa Patrizia Bonfanti (patrizia.bonfanti@unimib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 12 gennaio 2026

Laboratorio di Microbiologia Industriale



per avvicinarsi all'utilizzo di cellule di lievito e batteriche, in ambito alimentare e per la produzione di biomolecole di interesse industriale.

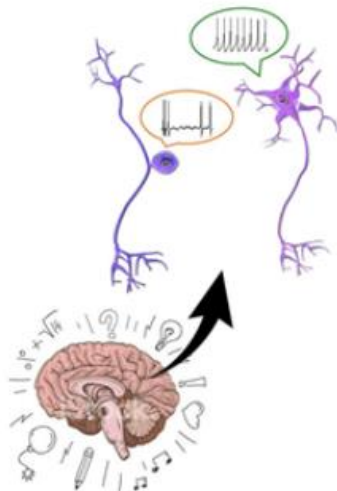
Docente responsabile: Dott. Luca Brambilla (luca.brambilla@unimib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 5 febbraio 2026

Laboratori didattici

Laboratorio di Neurofisiologia



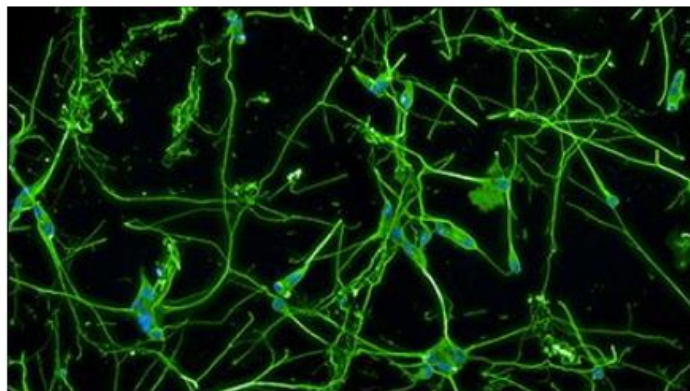
per avvicinarsi alla fisiologia neuronale e per conoscere una tecnica utilizzata per studiare *in vitro* l'attività dei neuroni.

Docente Responsabile: Prof.ssa Marzia Lecchi (marzia.lecchi1@unimib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 26 gennaio 2026

Laboratorio di Neurobiologia



per avvicinarsi alle metodiche di manipolazione ed analisi di cellule nervose di mammifero *in vitro* con particolare attenzione ai tumori cerebrali *in vitro*.

Docente Responsabile: Dr.ssa Michela Ceriani (michela.ceriani@uniib.it)

Numero studenti: 35 studenti.

Periodo di svolgimento: 10 febbraio 2026

Laboratorio di Comunicazione della Scienza



Ricercatore, divulgatore scientifico
ed autore di diversi libri



Il Laboratorio consiste di 3 incontri da 2 ore ciascuno (2 da remoto e 1 in presenza) sotto la supervisione di Stefano Bertacchi. Gli studenti saranno formati su linguaggi artistico-espressivi che possono generare una comunicazione empatica e stimolante della scienza. Gli studenti, suddivisi in gruppi, saranno coinvolti nella realizzazione di brevi interventi in stile «Ted Talk» che verranno mandati in scena nel contesto di una conferenza spettacolo di Stefano Bertacchi sul mondo dei microrganismi. (Per PCTO: 6h di formazione con tutor 17.00-19.00 + 4h di formazione autonoma + 2h di spettacolo)

Incontri

5/03/2026 17:00-19:00

19/03/2026 17:00-19:00

02/04/2026 17:00-19:00

Da remoto o in aula 2025 Ed. U3 Il piano,
Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze
Piazza della Scienza 2, Milano

Conferenza spettacolo:

13/04/2026 17:00-19:00

In auditorium G. Martinotti,
Università di Milano-Bicocca
Via Vizzola 5, Milano

Iscrizioni al seguente [LINK](#) entro il 31/01/2026

Per informazioni scrivere a

stefano.bertacchi@unimib.it, elena.sacco@unimib.it

Spettacolo di Teatro-Scienza



Spettacolo di Teatro Scienza



Università degli Studi di Milano-Bicocca
Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze

LA MATERIA DI CUI SONO FATTI I SOGNI

AUDITORIUM G. MARTINOTTI
Edificio U12 Via Vizzola 5, 20126 Milano

15 Aprile 2026 h. 17:30
Spettacolo aperto alla cittadinanza
previa registrazione al [LINK_15](#)

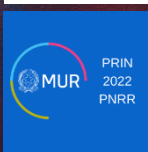
16 Aprile 2026 h. 10:30
Matinée dedicata alle scuole
previa registrazione al [LINK_16](#)

Un viaggio tra
neurodiversità ed
inclusione

Uno spettacolo che
intreccia arte e scienza,
emozione e conoscenza



Per informazioni scrivere a elena.sacco@unimib.it



*We are such stuff as dreams are made on
Siamo la materia di cui sono fatti i sogni
William Shakespeare, La tempesta*

**Noi, i normali. Loro...quelli là.
...o no?**

Lo spettacolo «La Materia di cui sono fatti i sogni», prodotto dal Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, in collaborazione con la Scuola di Scienze, il Piano Lauree Scientifiche, Binclusion ed Arditodesio, è frutto di un'idea di Silvia Nicolis, genetista del neurosviluppo presso la nostra Università, e del confronto con studenti con disabilità e/o neurodivergenza dell'Ateneo, con la regia di Andrea Brunello, e il pianoforte di Davide Cabassi.

Lo spettacolo, pensato per studenti ed insegnanti delle scuole secondarie di secondo grado, si terrà il 16 aprile 2026 alle 10:30 presso l'Auditorium G. Martinotti, Edificio U12 - Università di Milano-Bicocca Via Vizzola, 5, Milano (260 posti).

Lo spettacolo racconterà storie di scoperte inaspettate della genetica del cervello, intrecciate con le storie di persone che hanno superato/valorizzato le loro disabilità/diversità con abilità inaspettate, straordinarie, che oggi sono di ispirazione per ciascuno di noi: dalla bambina che non sa parlare, ma fa disegni così belli da sembrare vivi, alla geniale ricercatrice «labelled autistic» (come dice nella sua autobiografia), al musicista sordo che compone musica meravigliosa e sincera, che sarà eseguita dal vivo dal pianoforte di Davide Cabassi. Il messaggio è che "da vicino, nessuno è normale", e anche che i limiti "genetici" che sembrano intuitivamente insuperabili possono essere reconsiderati, se si ha una mente scientificamente aperta e immaginativa. E che discriminare chi non è «normale» non solo non è giusto, ma nemmeno intelligente...Al termine dello spettacolo un gruppo di esperti tra cui genetisti, neuroscienziati e psicologi sarà a disposizione per discutere con la audience.

Attività facoltative di approfondimento allo Spettacolo «La materia di cui sono fatti i sogni»

Seminari in presenza presso il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze aperti alla cittadinanza a marzo 2026 (da pianificare)

- **SINDROME DI RETT** – una grave forma di autismo a base genetica nota con neurodegenerazione. Ricerca sui meccanismi verso ipotesi di terapia (Nicoletta Landsberger, Università di Milano, genetista e biologa molecolare)
- **DNA e AUTISMO** – mutazioni e predisposizione alle sindromi dello spettro autistico, una storia in rapida evoluzione (Elena Bacchelli, Università di Bologna, genetista)
- **PSICOLOGIA E INUSUALITA' DEL NEUROSVILUPPO** – una prospettiva storica (Luciano Mecacci, ex Università di Firenze, psicologo)
- **“ORGANOIDI CEREBRALI” COLTIVATI IN VITRO DA CELLULE UMANE: UN NUOVO STRUMENTO PER LO STUDIO DEL NEUROSVILUPPO** (V. Krenn, Human Technopole e Università di Milano-Bicocca, biologa cellulare e molecolare)
- **LINGUAGGIO** – una funzione umana e le sue lesioni nella malattia del neurosviluppo (Maria Teresa Guasti, Università di Milano-Bicocca, linguista; Andrea Moro, Università di Pavia, linguista)

Nota: almeno alcuni speaker, tra cui genetisti e psicologi, saranno presenti dopo la matinée dello spettacolo per discutere con studenti e insegnanti. Per informazioni scrivere a elena.sacco@unimib.it

Testi da leggere in classe

Luciano Mecacci, *Identikit del cervello*, Laterza, In particolare il cap. *Il cervello di un artista* (su Nadia)

Oliver Sacks, *Un antropologo su Marte*, Adelphi, in particolare il capitolo omonimo, su Temple Grandin

Temple Grandin, *Animals in translation* Trad. it. *La macchina degli abbracci. Parlare con gli animali*, Adelphi

Temple Grandin, *Emergence: Labeled Autistic* Trad. it. *Il cervello autistico Pensare oltre lo spettro* Adelphi

Stephen Jay Gould, *Questioning the Millennium*, Trad. it. *Il millennio che non c'è, Guida per scettici a una scadenza arbitraria*

In particolare l'ultimo cap., *Why*, e l'epilogo *Il Saggiatore*

Giorgio Agamben, *La follia di Hoelderlin*, Einaudi

Friedrich Hoelderlin, *Liriche* (a cura di Enzo Mandruzzato, con testo a fronte), Adelphi

Ludwig van Beethoven, *Il testamento di Heiligenstadt e Quaderni di Conversazione*, Tradotti e commentati da Sandro Cappelletto Einaudi

Per una visione più generale:

Eric Kandel, *The disordered mind. What unusual brains tell us about ourselves*, Trad. it. *La mente alterata, Cosa dicono di noi le anomalie del cervello* Raffaello Cortina Editore In particolare: Cap. 2 *La nostra natura altamente sociale – le sindromi dello spettro autistico*

Karl Deisseroth, *Projections. A story of human emotions*, Trad. It. *Proiezioni. Una storia delle emozioni umane*, Bollati Boringhieri In particolare sull'autismo: cap. 3, *Carrying capacity* vedi anche, per una introduzione accessibile all'optogenetica, di cui KD è un pioniere:

<https://laskerfoundation.org/karl-deisseroth-light-activated-microbial-molecules/>

Concorso Ne sai di Biologia e Biotecnologie?

Test su quesiti di Biologia e Biotecnologie con correzione finale in modalità concorsuale e premiazione.

Test di autovalutazione/posizionamento su quesiti di biologia e biotecnologie, pensata principalmente per studenti di quarta/quinta superiore che vogliano iscriversi ad un percorso universitario di Scienze Biologiche o Biotecnologie.

Il test si svolgerà da remoto sulla piattaforma webex il giorno 27 marzo 2026 alle ore 15.00.

Il link dell'incontro online verrà condiviso con gli studenti che si saranno iscritti al seguente [LINK](#) entro il 28 febbraio 2026:

Al termine del test ci sarà la correzione.

A questo test gli studenti interessati si possono iscrivere direttamente, ma è benvenuto il patrocinio di un docente della scuola frequentata. In questo caso il docente può decidere se assegnare crediti PCTO all'iniziativa.

Se verrà raggiunta una quota minima di iscritti (almeno 30 studenti) il test verrà erogato in modalità concorsuale ed i primi tre classificati verranno premiati con un gadget ed attestato di UNIMIB, il giorno 13 aprile 2026 alle ore 16.45, in occasione dello spettacolo conferenza di Stefano Bertacchi sul mondo dei microorganismi.

Coprogettazioni da concordare Scuola/Università

Le attività di co-progettazione rientrano tra le attività di formazione degli insegnanti e supporto alla didattica nelle scuole che collaborano con il PLS, ed hanno lo scopo ultimo di portare nelle scuole una visione aggiornata di tematiche scientifiche importanti affrontate dagli insegnanti stessi grazie al supporto di docenti universitari esperti e competenti.

Le attività di co-progettazione saranno strutturate a seconda delle esigenze del docente della Scuola e della disponibilità del Tutor Universitario e possono prevedere interventi del Tutor Universitario presso la Scuola e/o lezioni o attività sperimentali presso il Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze (fino ad un massimo di 5 ore).

Agli studenti eventualmente coinvolti saranno dati spunti di approfondimento per lo svolgimento di un progetto da presentare al resto della classe, dopo revisione da parte del Tutor universitario.

Tematiche delle Coprogettazioni

- **Sonno e Narcolessia** - Laboratorio di elettrofisiologia neuronale – Prof. Andrea Becchetti
- **Come ti amplifico il DNA** – Laboratorio di Biologia Molecolare – Prof. Michela Ceriani, Prof. Ivan Orlandi
- **Gli inquinanti possono interferire con lo sviluppo di un embrione?** – Laboratorio di Biologia dello Sviluppo – Prof.ssa Anita Colombo, Prof.ssa Patrizia Bonfanti
- **Come nasce un neurone** - Laboratorio di Neuroscienze “Rita Levi-Montalcini” - Prof.ssa Anna Maria Colangelo
- **Virus SARS_COV2** - Laboratorio di Biochimica per l’approfondimento della tematica COVID-19 - Prof.ssa Matilde Emma Forcella
- **I superpoteri dei microrganismi che degradano la plastica** – Laboratorio di Microbiologia Ambientali – Prof.ssa Jessica Zampolli
- **Un neurone non è per sempre: alimentazione e cervello** - Laboratorio di Neuroscienze “Rita Levi-Montalcini” - Prof.ssa Anna Maria Colangelo
- **La biologia del cancro: conoscenza per prevenire e curare** - Laboratorio di Biologia Cellulare – Prof. Ferdinando Chiaradonna
- **Modelli cellulari preclinici per la medicina personalizzata** - Laboratorio di Biologia Cellulare – Prof.ssa Elena Sacco

SONNO E NARCOLESSIA – Laboratorio di elettrofisiologia neuronale

Docente: Prof. Andrea Becchetti; andrea.becchetti@unimib.it

Si discuterà su come approcciarsi allo studio dell'attività neuronale prendendo in considerazione sia la singola cellula che la rete neuronale. Verrà fatta un'introduzione sulla narcolessia, focalizzandosi sull'attività cerebrale che la caratterizza e sulla tecnica utilizzata per l'analisi dei singoli neuroni. Successivamente si discuterà di come i singoli neuroni di una regione coinvolta in questa patologia sono modulati in presenza di specifici neuromodulatori. Gli esempi mostrati riguarderanno l'attività in condizioni fisiologiche, importante base per comprendere i meccanismi patologici, con la successiva discussione delle disfunzioni in condizioni di narcolessia.

Verrà inoltre fornita una breve introduzione di una tecnica che permette di studiare l'attività neuronale a livello di circuito, importante per capire come l'attività di singolo neurone è integrata, nella medesima regione e in aree adiacenti. Perché questi studi sono importanti? Permettono di capire i meccanismi patologici a livello cerebrale, utili poi per poter mettere a punto terapie mirate.

Agli insegnanti verrà fornito materiale didattico relativo alle tecniche, un'introduzione sulla narcolessia e approfondimenti per la realizzazione di progetti volti allo studio neuronale, singola cellula e/o circuito, in condizioni fisiologiche e patologiche.



Studiamo i neuroni

COME TI AMPLIFICO IL DNA - Laboratorio di Biologia Molecolare

Docenti: Prof. Ivan Orlandi; ivan.orlandi@unimib.it Prof. Michela Ceriani; michela.ceriani@unimib.it

L'attività è focalizzata sulla messa a punto e progettazione di applicazioni della tecnica di Amplificazione a catena della polimerasi o PCR. L'insegnante, in tale contesto, con il docente preparerà una lezione di base su tale tecnica da esportare nel polo scolastico e proporrà agli studenti lo sviluppo di casi applicativi di questa metodica.



GLI INQUINANTI POSSONO INTERFERIRE CON LO SVILUPPO DI UN EMBRIONE? - Laboratorio di Biologia dello Sviluppo

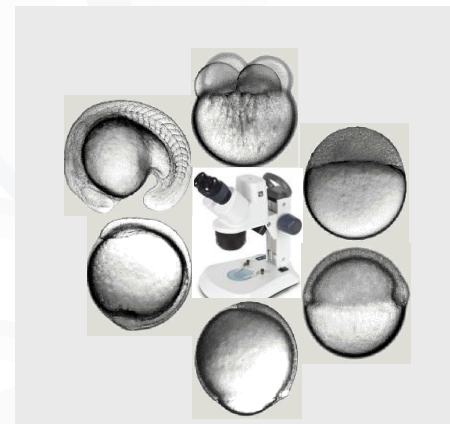
Docenti: Anita Colombo e Patrizia Bonfanti; anita.colombo@unimib.it; patrizia.bonfanti@unimib.it

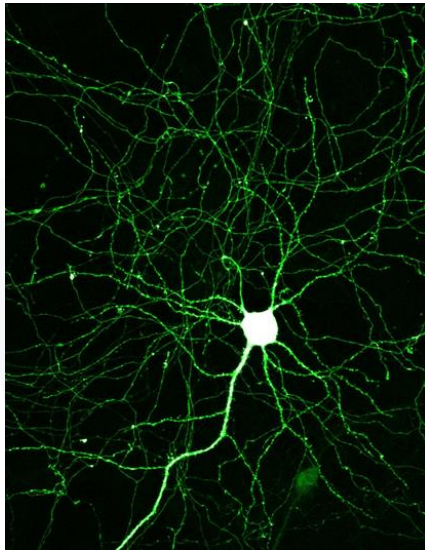
L'esperienza è finalizzata all'apprendimento delle prime fasi che regolano lo sviluppo embrionale di zebrafish, un piccolo pesce teleosteo.

L'insegnante e gli studenti potranno osservare immagini acquisite allo stereo microscopio per monitorare i cambiamenti morfologici degli embrioni a partire da 2-4 cellule fino a larva natante (120 ore post fecondazione).

Si discuterà di come zebrafish rappresenti un modello di sviluppo idoneo per valutare gli effetti teratogeni di inquinanti ambientali. L'insegnante e gli studenti potranno osservare immagini acquisite allo stereo microscopio rappresentative di fenotipi normali e malformati.

Agli insegnanti verrà fornita una videolezione da riproporre in classe, spunti di discussione e di approfondimento per la realizzazione di progetti.





COME NASCE UN NEURONE - Laboratorio di Neuroscienze “Rita Levi-Montalcini”

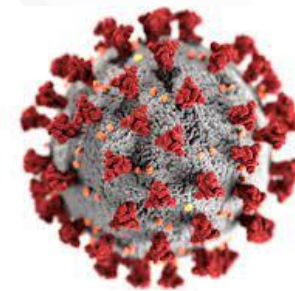
Docente: Dott.ssa Anna Maria Colangelo;
annamaria.colangelo@unimib.it

L'esperienza è volta all'apprendimento delle conoscenze di neurobiologia che sono alla base dello sviluppo dei neuroni. Si discuterà dei meccanismi molecolari mediante i quali i fattori neurotrofici regolano la differenziazione dei neuroni e ne sostengono la funzione durante l'intero ciclo vitale. La mancanza di questi fattori nell'invecchiamento causa la perdita di neuroni nelle patologie neurodegenerative, come Alzheimer e Parkinson. Agli insegnanti verrà fornita una videolezione da riproporre in classe, spunti di discussione e di approfondimento per la realizzazione di progetti

SARS_COV2: - Laboratorio di Biochimica per l'approfondimento della tematica COVID-19

Docente: Dott.ssa Matilde Emma Forcella; matilde.forcella@unimib.it

L'esperienza è finalizzata alla conoscenza di come il virus SARS_Cov2 sia strutturato, le ipotesi di come si sia evoluto dai coronavirus già noti e come si possano sfruttare queste informazioni per studiare il virus stesso. In questo laboratorio si introdurranno anche le metodologie di base per comprendere l'azione delle proteine virali all'interno della cellula e si spiegherà perché questo possa essere importante per la scoperta di nuovi target per fermare l'infezione. Agli insegnanti verrà fornita una videolezione da riproporre in classe, spunti di discussione e di approfondimento per la realizzazione di progetti.





TITOLO- I SUPERPOTERI DEI MICROORGANISMI CHE DEGRADANO LA PLASTICA - Laboratorio di Genetica dei Microorganismi

Docente: Dott.ssa Jessica Zampolli

email: jessica.zampolli@unimib.it

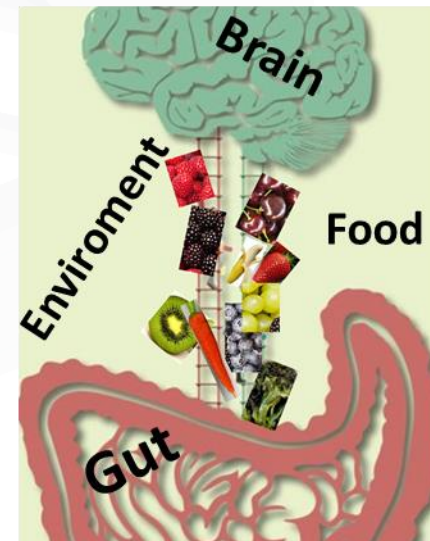
Descrizione: L'esperienza descrive come alcuni microrganismi abbiano la capacità di “mangiare” alcune sostanze nocive per la salute umana che contaminano l'ambiente. Tra queste, i polimeri plastici sono di particolare interesse, in quanto ad oggi sono ritrovati in diversi ambienti. In questo ambito, sarà possibile apprendere come isolare microrganismi dall'ambiente per la capacità di degradare polimeri plastici per mezzo di metodi di arricchimento e come valutare la capacità di questi microrganismi di “mangiare” queste plastiche. Agli insegnanti verrà fornito il materiale didattico per riproporre la lezione in classe e su richiesta anche le conoscenze sperimentali per proporre un laboratorio sperimentale in cui mostrare agli studenti come effettuare dei test di isolamento di batteri in grado di mangiare la plastica, crescita e degradazione.

UN NEURONE NON È PER SEMPRE: ALIMENTAZIONE E CERVELLO - Laboratorio di Neuroscienze “Rita Levi-Montalcini”

Docente: Prof.ssa Anna Maria Colangelo;

annamaria.colangelo@unimib.it

L'esperienza è volta all'apprendimento delle conoscenze di neurobiochimica che sono alla base della corretta funzionalità dei neuroni. Si discuterà dei meccanismi biochimici implicati nell'invecchiamento dei neuroni in risposta a fattori genetici ed ambientali, tra cui le sostanze tossiche presenti nell'ambiente (aria, cibo, acqua). Agli insegnanti verrà fornita una videolezione da riproporre in classe, spunti di discussione e di approfondimento per la realizzazione di progetti



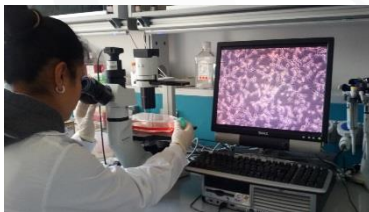
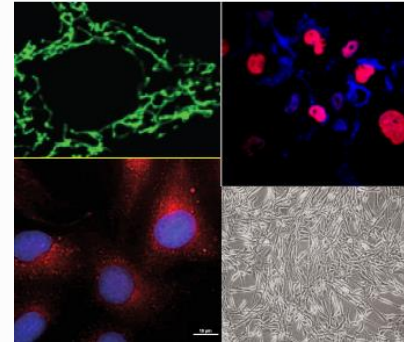
LA BIOLOGIA DEL CANCRO: CONOSCENZA PER PREVENIRE E CURARE

Docente: Prof. Ferdinando Chiaradonna;

email: ferdinando.chiaradonna@unimib.it

Descrizione: L'esperienza descrive il processo della trasformazione cellulare che porta una cellula normale a diventare tumorale, con particolare attenzione alle caratteristiche tipiche delle cellule tumorali che possono essere evidenziate attraverso degli esperimenti condotti in un laboratorio di ricerca e/o un laboratorio didattico. Il corso inoltre descriverà attraverso degli esempi concreti come la conoscenza può essere sfruttata per la prevenzione e la cura.

Agli insegnanti verranno forniti il materiale didattico per riproporre la lezione agli studenti e su richiesta anche le conoscenze sperimentali per proporre un laboratorio sperimentale in cui mostrare agli studenti alcune caratteristiche tipiche delle cellule tumorali.



MODELLI CELLULARI PRECLINICI PER LA MEDICINA PERSONALIZZATA - Laboratorio di Biologia Applicata alla Ricerca Biomedica

Docente: Prof.ssa Elena Sacco; elena.sacco@unimib.it

L'esperienza è finalizzata all'apprendimento di metodologie di manipolazione in coltura di cellule di mammifero. Si discuterà di modelli sperimentali preclinici rappresentativi di patologie umane utilizzate nella ricerca biomedica per lo studio dei meccanismi molecolari alla base della patologia, per la ricerca di biomarcatori e bersagli contro cui dirigere nuove strategie terapeutiche. Agli insegnanti verrà fornita una videolezione da riproporre in classe, spunti di discussione e di approfondimento per la realizzazione di progetti