



## **Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2017/18 – Attività 2019-2020**

**Classi di laurea L-13 (Biologia), L-2 (Biotecnologie)**

**Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”**

### **“Formazione insegnanti”**

**Titolo: Utilizzo di sistemi modello per le applicazioni biotecnologiche in campo ambientale**

**Responsabile:** Cristina Mazzoni, Teresa Rinaldi, Daniela Uccelletti

**Tutor di laboratorio:** Cristina Mazzoni, Teresa Rinaldi, Daniela Uccelletti

**Sede:** Dipartimento di Biologia e Biotecnologie C. Darwin (ex Istituto di Fisiologia generale)-  
Città universitaria – Laboratorio 101 e aula B – piano rialzato

#### **Obiettivi di apprendimento**

Tra gli obiettivi di apprendimento ci sarà la conoscenza delle problematiche legate, alle strategie di biorisanamento da contaminanti ambientali e alle nuove frontiere di ricerca nello sviluppo di sistemi modello in grado di valutare la tossicità dei composti chimici. Inoltre, verranno apprese le metodiche per coltivare e manipolare questi semplici sistemi modello: il batterio *Escherichia coli*, il lievito *Saccharomyces cerevisiae* e il nematode *Caenorhabditis elegans*.

#### **Modalità di svolgimento**

Il corso consiste in 2 incontri pomeridiani di 3 ore ciascuno (15.00-18.00), strutturati ciascuno in una parte teorica e una pratica. La parte teorica riguarderà le caratteristiche che rendono questi organismi dei sistemi modello e quali parametri vengono utilizzati per valutare la tossicità. L'esercitazione pratica si baserà sull'utilizzo in laboratorio di cellule batteriche, di cellule di lievito e di nematodi per valutare la sensibilità e la risposta di questi sistemi a composti tossici, come i metalli pesanti.

#### **Date**

6-11 Febbraio 2020

Posti disponibili: 25

N.B. La prenotazione vale per tutte le date di ogni laboratorio. Non è possibile prenotare per date disgiunte.



## Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2017/18 – Attività 2019

**Classi di laurea L-13 (Biologia), L-2 (Biotecnologie)**

**Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”**

### **“Laboratori per l’insegnamento delle scienze di base”**

**Titolo: Dosaggio microbiologico degli antibiotici e antibiogramma**

**Responsabili:** Proff. Cristina Mazzoni, Teresa Rinaldi, Daniela Uccelletti

**Tutor di laboratorio:** i responsabili

**Sede:** Dipartimento di Biologia e Biotecnologie C. Darwin (ex Istituto di Fisiologia generale)-  
Città universitaria – Laboratorio 101 e aula B – piano rialzato

#### **Obiettivi di apprendimento**

Tra gli obiettivi di apprendimento ci sarà la conoscenza delle problematiche legate all’antibiotico resistenza e alle nuove frontiere di ricerca nello sviluppo di nuove molecole. Inoltre, verranno apprese le metodiche per determinare la sensibilità o resistenza agli antibiotici da parte di un determinato organismo.

#### **Modalità di svolgimento**

Il laboratorio consiste in 2 incontri pomeridiani di 2,30 ore ciascuno (15.00-17.30) in giornate consecutive. Nel corso delle esercitazioni pratiche si valuterà la sensibilità in vivo di un microorganismo test nei confronti di diversi antibiotici per individuare la molecola ed il dosaggio più efficace. Nel seminario si affronteranno temi legati all’uso e abuso degli antibiotici (selettività del bersaglio, insorgenza delle resistenze).

#### **Date**

**15-16 Ottobre 2019**

**14-15 Gennaio 2020**

Posti disponibili: 25

N.B. La prenotazione vale per tutte le date di ogni laboratorio. Non è possibile prenotare per date disgiunte. Sono ammessi max 5 studenti per scuola. Si prega di iscrivere solo gli studenti interessati.



## Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2017/18 – Attività 2019-2020

**Classi di laurea L-13 (Biologia), L-2 (Biotecnologie)**

**Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”**

### **“Laboratori per l’insegnamento delle scienze di base”**

**Titolo: Isolamento di microorganismi produttori di molecole bioattive**

**Responsabili:** Proff. Cristina Mazzoni, Teresa Rinaldi, Daniela Uccelletti

**Tutor di laboratorio:** i responsabili

**Sede:** Dipartimento di Biologia e Biotecnologie C. Darwin (ex Istituto di Fisiologia generale)-  
Città universitaria – Laboratorio 101 e aula B – piano rialzato

#### **Obiettivi di apprendimento**

Familiarizzare con i concetti di: a) diluizioni seriali, b) carica microbica, c) presenza di forme di vita resistenti alla bollitura (spore batteriche), d) diffusione ubiquitaria dei microorganismi, e) uso di micropipette e manualità al bancone.

I microorganismi sono presenti in tutti gli habitat possono coesistere in ambienti competitivi. Le specie del genere *Bacillus* rappresentano la maggioranza dei batteri del suolo a causa della loro capacità di formare endospore resistenti e alla produzione di antibiotici in grado di inibire la crescita di altri microorganismi.

Dai batteri isolati da varie fonti (suolo, aria, acqua) vengono oggi prodotti una grande quantità di composti quali antibiotici, farmaci antitumorali, additivi che migliorano le proprietà reologiche, aromi, pigmenti usati nell’industria alimentare etc.

#### **Modalità di svolgimento**

Il laboratorio consiste in 2 incontri pomeridiani di 2,30 ore ciascuno (15.00-17.30) in giornate consecutive. Nel corso delle esercitazioni pratiche verranno seguite le normali procedure volte all’isolamento di specie microbiche produttrici di molecole di interesse biotecnologico. Nel seminario si affronteranno temi legati alla biodiversità microbica e alle loro applicazioni biotecnologiche.

#### **Date**

**16-23 Gennaio 2020**

**12-19 Febbraio 2020**

Posti disponibili: 25

N.B. La prenotazione vale per tutte le date di ogni laboratorio. Non è possibile prenotare per date disgiunte. Sono ammessi max 5 studenti per scuola. Si prega di iscrivere solo gli studenti interessati.



## Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2019

**Classi di laurea L-13 (Biologia), L-2 (Biotecnologie)  
Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”**

**“Laboratori per l’insegnamento delle scienze di base”**

**Titolo: “Introduzione alle Biotecnologie Ricombinanti: Digestione con enzimi di restrizione, trasformazione batterica e PCR”**

**Responsabile:** Prof.\_Maurizio Trovato

**Tutor di laboratorio:** studenti di LM

**Sede:** aula esercitazioni 218 II piano Edificio di Fisiologia generale, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Charles Darwin- Città Universitaria, Sapienza

### **Obiettivi di apprendimento**

Obiettivo del laboratorio è introdurre gli studenti e gli insegnanti alla conoscenza di alcune delle principali tecniche di base di Biologia Molecolare come l'utilizzo degli enzimi di restrizione, la trasformazione batterica e la PCR. Sebbene le tecniche di clonaggio molecolare, alla base della maggior parte delle manipolazioni genetiche che conosciamo, possano essere molto complesse, alcune di queste tecniche verranno affrontate in questo laboratorio pratico in modo semplice e comprensibile.

### **Svolgimento**

Il laboratorio consiste in n° 3 incontri di circa 3 ore e 30 min ciascuno.

I giorno: Presentazione dell'attività di laboratorio – estrazione di DNA plasmidico da un ceppo di *E.coli*. Purificazione e quantificazione del DNA.

II giorno: Digestione enzimatica e corsa elettroforetica del DNA digerito. Ligazione (anche senza eluizione). Trasformazione.

III giorno: PCR su colonia per analizzare i ricombinanti corretti. Analisi e discussione dei risultati ottenuti.

Sono previsti 4 cicli della stessa attività di laboratorio, che si svolgeranno nelle seguenti date:

<b>28-29-30 Ottobre</b>	<b>2019</b>	<b>ore 14:30-18</b>
<b>4-5-6 Novembre</b>	<b>2019</b>	<b>ore 14:30-18</b>
<b>11-12-13 Novembre</b>	<b>2019</b>	<b>ore 14:30-18</b>
<b>18-19-20 Novembre</b>	<b>2019</b>	<b>ore 14:30-18</b>

Posti disponibili: 15 studenti e 3 insegnanti, per ogni ciclo

N.B. La prenotazione vale per tutte le date di ogni laboratorio. Non è possibile prenotare per date disgiunte. Sono ammessi 5-10 studenti per scuola in dipendenza dal numero delle richieste. Si prega di iscrivere solo gli studenti interessati.



## Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2019

**Classi di laurea L-13 (Biologia), L-2 (Biotecnologie)**

**Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”**

**“Laboratori per l’insegnamento delle scienze di base”**

**Laboratorio di Biologia cellulare: *“La microscopia ottica e l’osservazione delle cellule”***

**Responsabili:** Prof.sse Carla Cioni e Annarita Rossi

**Tutor di laboratorio:** studenti di LM

**Sede:** Laboratorio di microscopia, Edificio di Anatomia comparata, Via Alfonso Borelli 50

### **Obiettivi di apprendimento**

Scoprire le cellule al microscopio, riflettere sulla loro organizzazione, le dimensioni e il funzionamento. Imparare a riconoscere gli organismi unicellulari più comuni, e l’aspetto delle cellule nei tessuti differenziati.

Programma. Il microscopio ottico: principi, limite di risoluzione, ingrandimento e utilizzo (1 studente lavora individualmente su un microscopio). Dimensioni delle cellule. Osservazione di cellule a fresco: batteri dello yogurt, alghe, lieviti, protozoi, epidermide di cipolla, epitelio branchiale dei mitili, epitelio boccale. Osservazione di plasmolisi e fagocitosi. Osservazione di preparati istologici: striscio di sangue

### **Svolgimento**

Il laboratorio consiste in 2 incontri di 4 ore ciascuno (ore 14.30-18.30).

Si svolgeranno 2 cicli dello stesso laboratorio nelle seguenti date:

**8 e 15 Ottobre 2019**

**5 e 12 Novembre 2019**

Posti disponibili: 20 studenti e 3-4 insegnanti accompagnatori per ogni laboratorio.

N.B. La prenotazione vale per le due date di ogni laboratorio. Non è possibile prenotare per date disgiunte. Sono ammessi 5-10 studenti per ogni classe/scuola in dipendenza dal numero delle richieste. Si prega di iscrivere solo gli studenti realmente interessati.



## Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2019

### Classi di laurea L-13 (Biologia), L-2 (Biotecnologie)

Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie “Charles Darwin”

“Laboratori per l’insegnamento delle scienze di base”

Laboratorio di Neuroscienze *“Dal neurone al cervello, nell’uomo e negli animali vertebrati”*

**Responsabile:** Prof.ssa Carla Cioni.

**Tutor di laboratorio:** studenti di LM

**Sede:** Laboratorio di microscopia, Edificio di Anatomia comparata, Via Alfonso Borelli 50

### Obiettivi di apprendimento

Comprendere l’organizzazione cellulare del tessuto nervoso e il funzionamento dei neuroni. Osservare il tessuto nervoso al microscopio. Osservare il cervello dei Vertebrati per comprenderne la struttura, la funzione e l’evoluzione.

### Svolgimento

Il laboratorio consiste in 2 incontri di 4 ore ciascuno (ore 14.30-18.30).

Giorno 1: La cellula nervosa, il tessuto nervoso e il sistema nervoso. Istologia e anatomia microscopica.

Giorno 2: Il cervello dell’uomo e degli animali vertebrati. Modelli in plastica e dissezioni.

Si svolgeranno 2 cicli dello stesso laboratorio nelle seguenti date:

**10 e 17 Ottobre 2019**

**7 e 14 Novembre 2019**

Posti disponibili: 20 studenti e 3-4 insegnanti accompagnatori per ogni laboratorio.

N.B. La prenotazione vale per le due date di ogni laboratorio. Non è possibile prenotare per due date disgiunte. Sono ammessi 5-10 studenti per ogni classe/scuola in dipendenza dalle richieste. Si prega di iscrivere solo gli studenti realmente interessati.



## Piano Nazionale Lauree Scientifiche 2019

**Classi di laurea L-13 (Biologia), L-2 (Biotecnologie)**

**Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin"**

**"Laboratori per l'insegnamento delle scienze di base"**

**Titolo: Biologia molecolare e dello sviluppo, e risposta all'ambiente nella specie modello *Arabidopsis thaliana*.**

**Responsabile: Prof. Giovanna Serino**

**Tutor di laboratorio: Maria Luisa Antenzio**

**Sede:** aula esercitazioni 218 II piano Edificio di Fisiologia generale, Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Charles Darwin- Città Universitaria, Sapienza

### **Obiettivi di apprendimento**

Obiettivo del laboratorio è avvicinare gli studenti e gli insegnanti alla comprensione dei processi di sviluppo e dei processi coinvolti nelle risposte agli stimoli ambientali in *Arabidopsis thaliana* (Brassicaceae), una specie modello vegetale facilmente utilizzabile in laboratorio grazie alle sue dimensioni ridotte, al genoma noto, e alla possibilità di trasformarla creando diverse linee mutanti; queste caratteristiche la rendono molto utile nello studio dei processi vegetali di sviluppo, molecolari e di risposta all'ambiente.

### **Svolgimento**

Il laboratorio consiste in n° 2 incontri di 3 ore e 30 min ciascuno, e n°1 incontro di 3 ore.

I giorno: presentazione dell'attività di laboratorio – estrazione del DNA genomico totale da *Arabidopsis thaliana*.

II giorno: corsa elettroforetica del DNA estratto e quantificazione tramite spot test.

III giorno: PCR genomica sul DNA estratto e discussione dei risultati ottenuti.

Sono previsti 4 cicli della stessa attività di laboratorio, che si svolgeranno nelle seguenti date:

**24 (3 ore e 30 min) -25 (3 ore) -26 (3 ore e 30 min) settembre 2019**

**1 (3 ore e 30 min)- 2 (3 ore)- 3 (3 ore e 30 min) ottobre 2019**

**8 (3 ore e 30 min)- 9(3 ore) - 10 (3 ore e 30 min) ottobre 2019**

**15 (3 ore e 30 min) -16 (3 ore) -17 (3 ore e 30 min) ottobre 2019**

Posti disponibili: 15 studenti e 3 insegnanti, per ogni ciclo

N.B. La prenotazione vale per tutte le date di ogni laboratorio. Non è possibile prenotare per date disgiunte. Sono ammessi max 5 studenti per scuola. Si prega di iscrivere solo gli studenti interessati.