



Summer School 2016 sulle scienze della vita

Ottava edizione

La Fondazione Golinelli propone per l'ottavo anno consecutivo la Summer School sulle scienze della vita, organizzata nell'ambito dell'area progettuale Scienze in pratica e rivolta a studenti delle scuole secondarie di secondo grado di tutta Italia.

La Summer School offre agli studenti l'opportunità di approfondire le loro conoscenze mediante l'apprendimento delle tecniche di biotecnologia, biochimica, biologia molecolare, micro-biologia e genetica comunemente utilizzate nei laboratori di ricerca. Durante l'intero periodo di stage, ogni studente sarà messo in condizione di operare in laboratori a posto singolo, dotati delle più moderne strumentazioni scientifiche. Legando gli stage di laboratorio a temi scientifici di attualità, inoltre, obiettivo della Summer School è anche quello di stimolare i giovani relativamente all'importanza della scienza e della tecnologia nella vita quotidiana, facendo loro comprendere il valore della ricerca, ma anche la rilevanza della cultura, della conoscenza, della divulgazione e della comunicazione scientifica nella scuola e nella società.

Destinatari

Il corso è rivolto agli studenti delle Scuole Secondarie di Secondo Grado di tutta Italia che hanno appena terminato il **terzo, quarto o quinto anno** e che desiderano approfondire le loro conoscenze sulle scienze della vita e le loro applicazioni (biotecnologie), anche in previsione della futura scelta universitaria o come orientamento nel mondo del lavoro.

Stage di laboratorio

Gli studenti verranno suddivisi in gruppi di lavoro di 10-12 e a ciascun gruppo sarà affidato lo sviluppo di un progetto su una tematica di Scienze della Vita. Ogni studente, seppur guidato dal personale del centro, dovrà seguire il protocollo assegnato acquisendo progressivamente sempre più autonomia, imparando a gestire i tempi degli esperimenti di laboratorio e utilizzando le pause del lavoro per approfondire gli argomenti mediante la consultazione di siti internet.

Indipendentemente dal percorso, dunque, dal lunedì al giovedì mattina verranno privilegiati l'aspetto pratico di laboratorio e la sperimentazione di tecniche innovative. Il giovedì pomeriggio ed il venerdì mattina, invece, gli studenti saranno coinvolti in un progetto di divulgazione scientifica, volto ad imparare ad analizzare la letteratura scientifica e a comunicare i risultati ottenuti mediante la realizzazione di un video.

Tutti i prodotti di comunicazione verranno valutati da una commissione interna; i lavori saranno poi esposti nella giornata conclusiva della Summer School, prevista all'inizio dell'A.S. 2016/2017 in data da definirsi. In tale giornata avrà luogo la premiazione dei migliori progetti, nonché la consegna degli attestati di partecipazione alla Summer School.

All'interno di ogni corso, i partecipanti saranno suddivisi in:

- **un percorso di base** riservato alle classi terze e proposto tutte le settimane;
- **due percorsi avanzati** riservati alle classi quarte e quinte e proposti a settimane alterne (vedere tabella successiva).



PERCORSO DI BASE (disponibile tutte le settimane e riservato alle classi terze)

Dalla traccia biologica all'analisi del DNA

La biologia molecolare ha assunto un ruolo principale fra le scienze forensi divenendo uno strumento indispensabile per la risoluzione di alcuni casi giudiziari. L'analisi del profilo genetico, infatti, è comunemente utilizzata per l'identificazione di presunti autori di reati, per l'attribuzione dell'identità a resti umani e a vittime di disastri di massa o per la ricostruzione di rapporti parentali negli accertamenti di paternità. Il progetto ripercorre l'iter di una traccia biologica: dalla repertazione e conservazione del campione biologico prelevato su un'ipotetica scena del crimine, allo studio del DNA estratto da tali campioni. Oltre ai metodi di individuazione di tracce biologiche utilizzati nel corso del sopralluogo giudiziario, verranno studiate in dettaglio le zone polimorfiche del DNA che consentono l'analisi del profilo genetico.

PERCORSO AVANZATO N. 1 (riservato alle classi 4° e 5° e disponibile nelle settimane dal 13 al 17 giugno, dal 27 giugno al 1° luglio, dall'11 al 15 luglio, dal 25 al 29 luglio)

Analisi di alimenti contenenti glutine

La celiachia è un'intolleranza permanente al glutine, un termine utilizzato genericamente per indicare alcune proteine specifiche come la gliadina del grano, dell'orzo, del frumento e di altri cereali.

Queste proteine sono contenute nei prodotti da forno e se ingerite causano una risposta immunitaria a livello intestinale, determinata dall'incapacità di digerirle e assorbirle con conseguente infiammazione cronica, danneggiamento dei tessuti dell'intestino tenue e scomparsa dei villi intestinali, importanti per l'assorbimento di altri nutrienti.

Per combattere la celiachia l'unica terapia attualmente efficace è quella dietetica. Il celiaco deve quindi eliminare dalla propria dieta tutti quegli alimenti che contengono anche solo piccole quantità di glutine. Per individuare la presenza del glutine nei laboratori vengono eseguiti test immunoistochimici in grado di rilevare quantità infinitesimali di tali proteine. Gli studenti eseguiranno tali test, studieranno nel dettaglio il glutine con la tecnica dell'SDS page e analizzeranno la presenza del gene responsabile della sintesi della proteina incriminata in diversi prodotti in commercio.

PERCORSO AVANZATO N. 2 (riservato alle classi 4° e 5° e disponibile dal 20 al 24 giugno, dal 4 all'8 luglio, dal 18 al 22 luglio)

Studio della diversità genetica del melo

Negli ultimi 20 anni sono state introdotte in campo agro alimentare nuove tecniche molecolari che consentono di ottimizzare programmi di selezione per migliorare la quantità e la qualità dei prodotti agricoli. Inoltre, sono state messe a punto delle metodiche per rendere alcune specie agrarie resistenti a patogeni o a condizioni ambientali difficili.

Le tecniche di manipolazione genetica permettono di ottenere risultati veloci e non conseguibili mediante applicazione di strategie classiche di miglioramento genetico.

Tramite l'analisi del DNA, in particolare di alcune sequenze variabili note come microsatelliti, è possibile identificare ogni singola varietà vegetale. Lo scopo di questo progetto è identificare geneticamente cinque varietà di mele, partendo dal loro DNA, e di ipotizzare eventuali parentele. Saranno inoltre condotte alcune analisi biochimiche per la determinazione della qualità della frutta e si studieranno le modalità di moltiplicazione delle piante, gli innesti, la micropropagazione e il germoplasma.

Settimane di svolgimento dei corsi

I Corsi, della durata di **1 settimana ciascuno**, si svolgeranno nelle seguenti settimane, dal lunedì al venerdì:

PERIODO	CLASSI III - Stage	CLASSI IV e V - Stage
dal 13 al 17 giugno	<i>Percorso base</i> - Dalla traccia biologica all'analisi del DNA	<i>Percorso avanzato n. 1</i> - Analisi di alimenti contenenti glutine
dal 20 al 24 giugno	<i>Percorso base</i> - Dalla traccia biologica all'analisi del DNA	<i>Percorso avanzato n. 2</i> - Studio della diversità genetica del melo
dal 27 giugno al 1° luglio	<i>Percorso base</i> - Dalla traccia biologica all'analisi del DNA	<i>Percorso avanzato n. 1</i> - Analisi di alimenti contenenti glutine
dal 4 all'8 luglio	<i>Percorso base</i> - Dalla traccia biologica all'analisi del DNA	<i>Percorso avanzato n. 2</i> - Studio della diversità genetica del melo
dall'11 al 15 luglio	<i>Percorso base</i> - Dalla traccia biologica all'analisi del DNA	<i>Percorso avanzato n. 1</i> - Analisi di alimenti contenenti glutine
dal 18 al 22 luglio	<i>Percorso base</i> - Dalla traccia biologica all'analisi del DNA	<i>Percorso avanzato n. 2</i> - Studio della diversità genetica del melo
dal 25 al 29 luglio	<i>Percorso base</i> - Dalla traccia biologica all'analisi del DNA	<i>Percorso avanzato n. 1</i> - Analisi di alimenti contenenti glutine

Orari e sede del corso

Il Corso si terrà presso Opificio Golinelli, in via Nanni Costa 14 a Bologna. Il Centro è facilmente raggiungibile dalla stazione ferroviaria prendendo l'autobus 35 o dal centro prendendo il bus n. 13.

Lunedì	ore 9.00	Accoglienza e iscrizione studenti
	ore 10.00	Presentazione corso e organizzazione dei lavori
	ore 11-13	La comunicazione scientifica: tecniche base per la realizzazione di un video
Martedì	ore 9-13	Esercitazioni di laboratorio, parte I
Mercoledì	ore 9-13	Esercitazioni di laboratorio, parte II
	ore 13-14	Pranzo
	ore 14-18	Esercitazioni di laboratorio, parte III
Giovedì	ore 9-13	Esercitazioni di laboratorio, parte IV
	ore 13-14	Pranzo
	ore 14-18	Progetto di comunicazione, parte I
Venerdì	ore 9-13	Progetto di comunicazione, parte II
	ore 14-16	Indicazioni per la scelta universitaria, a cura di <i>Alma Orienta</i>

Costi

La partecipazione al corso prevede un contributo da parte dello studente di **Euro 80,00**. La quota comprende anche il **pranzo del mercoledì e del giovedì** (primo, contorno, pane e acqua), e deve essere versata in contanti il primo giorno del corso.

Borsa di studio

La Fondazione Golinelli mette a disposizione di coloro che partecipano alla Summer School **n. 25 borse di studio**, che danno l'opportunità di seguire il corso gratuitamente.



**SCIENZE
IN PRATICA**

Per accedere alla selezione per la borsa di studio è necessario compilare anche la seconda parte del modulo di iscrizione ON LINE:

- indicando la media scolastica ottenuta nel primo quadrimestre dell'A.S. 2015/2016 e il voto di scienze;
- inserendo nell'apposito spazio una lettera motivazionale redatta dal candidato stesso in cui lo studente si presenta e spiega le ragioni per cui si desidera partecipare al corso;
- indicando eventuali altri corsi, concorsi, progetti (anche di gruppo) di scienze a cui il candidato ha partecipato, ecc.

La domanda per ottenere la borsa di studio deve essere inoltrata assieme alla domanda di iscrizione **entro il 3 maggio 2016**. Un gruppo di referenti incaricati dalla Fondazione Golinelli valuterà le candidature. Il gruppo sarà composto dal responsabile didattico, da un tutor senior di Scienze in pratica e da almeno un membro esterno.

Come iscriversi

Le iscrizioni aprono il 1° aprile 2016, fino ad esaurimento posti disponibili. Le iscrizioni inoltrate prima del 1° aprile NON SARANNO CONSIDERATE VALIDE, e verranno automaticamente cancellate.

Per iscriversi è sufficiente compilare il modulo ON LINE che si trova sul sito di Scienze in pratica, nella sezione dedicata alla Summer School (www.scienzeinpratica.it). Il modulo di iscrizione è disponibile anche direttamente al link: <http://goo.gl/forms/2erBNCOJvp>.

Entro 3 giorni lavorativi, il candidato riceverà una mail di conferma di registrazione dell'iscrizione. In caso di mancata conferma entro alcuni giorni dall'inoltro della domanda, si prega di contattare scienze in pratica al numero di telefono 051/0923240.

Nel modulo di iscrizione, ogni studente dovrà indicare:

- La settimana prescelta per seguire il corso e una settimana alternativa, in caso i posti siano esauriti nella prima settimana segnalata. L'assegnazione dei posti verrà effettuata secondo l'ordine di ricezione delle iscrizioni, fino ad esaurimento dei posti disponibili.
- La scuola di provenienza e il nome e cognome dell'insegnante di scienze.
- Recapito mail docente di scienze (unico campo non obbligatorio).
- La classe frequentata nell'anno appena conclusosi.
- Un indirizzo email e un recapito telefonico.
- L'eventuale frequenza della scuola estiva presso Scienze in pratica in una edizione precedente.
- Eventuali intolleranze alimentari/allergia alimentari.

Visto il numero limitato di posti si consiglia di prenotare per tempo, soprattutto a coloro che sono interessati a seguire il corso in una delle prime settimane di giugno. La cancellazione della prenotazione non è soggetta al pagamento di penali, tuttavia si richiede di comunicare il prima possibile eventuali cancellazioni.

Il 22 maggio saranno inviate le mail di conferma con la settimana assegnata e saranno comunicati gli assegnatari delle borse di studio. Verrà altresì inviata la liberatoria per le immagini.

CONFERMA E ACCETTAZIONE SUMMER SCHOOL

ENTRO DOMENICA 29 MAGGIO I PARTECIPANTI DOVRANNO MANDARE UNA MAIL DI CONFERMA E DI ACCETTAZIONE DELLA SETTIMANA ASSEGNATA all'indirizzo info@scienzeinpratica.it (indicando nell'oggetto della mail "conferma iscrizione" e nel testo il proprio nome e cognome e la settimana assegnata). Le iscrizioni



di coloro che non confermeranno la loro presenza via mail entro il 29 maggio NON verranno considerate valide, e i posti verranno assegnati ad altri studenti in lista di attesa.

Informazioni

Per qualsiasi necessità o chiarimento è possibile contattare Scienze in pratica al numero 051/0923240 dal lunedì al venerdì dalle 9.30 alle 13.00 e dalle 14.00 alle 17.00, oppure scrivere all'indirizzo: info@scienzeinpratica.it.

Studenti fuori sede – OSPITALITA'

Sul sito di Scienze in pratica, saranno elencate diverse strutture alberghiere che in occasione della Summer School offriranno dei prezzi agevolati grazie ad una collaborazione con Bologna Welcome. Per usufruire di tali agevolazioni, è necessario contattare Bologna Welcome (ufficio turistico di Bologna) e prenotare la struttura prescelta assieme a loro.

Bologna Welcome: tel. 051 6583190 – incoming@bolognawelcome.it

N.B.: Scienze in pratica (Fondazione Golinelli) non è responsabile della prenotazione alle diverse strutture alberghiere, né dell'organizzazione dei tempi al di fuori degli orari di frequenza della Summer School. Spetterà ai singoli partecipanti effettuare la prenotazione con le singole strutture convenzionate. Le prenotazioni seguiranno l'iter di una normale prenotazione alberghiera. Per quanto riguarda gli studenti minorenni, la prenotazione alberghiera dovrà essere effettuata da un genitore.

Materiali scaricabili dal sito (www.scienzeinpratica.it):

- Bando "Summer School sulle Scienze della vita 2016"