

Programma del corso di aggiornamento in “Microbiologia e Biotecnologie in laboratorio”

Destinatari:

Insegnanti teorici di scienze e biologia e affini, insegnanti tecnico pratici (ITP) e tecnici di laboratorio di scuole secondarie di secondo grado delle scuole della provincia di Trento e delle province e regioni limitrofe.

Durata del corso:

Periodo di svolgimento da gennaio a marzo con cadenza bisettimanale.

15 ore totali (di cui 3 opzionali). Primo modulo (facoltativo) di 3 ore di “ripasso” di quanto trattato nel precedente corso e basi per lavorare in un laboratorio biologico; altri moduli per un totale di 12 ore, divise in 4 incontri di 3 ore ciascuno.

Finalità e obiettivi

Il progetto è finalizzato all'accrescimento di competenze tecnico-pratiche per la gestione e l'erogazione dei laboratori di microbiologia e biotecnologie.

Temi trattati

Il corso verterà su vari argomenti legati alle biotecnologie: biosicurezza, buone pratiche di laboratorio, cellule per uso biologico, cellule competenti e plasmidi, trasformazione batterica, tecniche di estrazione del DNA, sequenziamento classico e NGS, banche dati.

Metodologia di lavoro

Ogni incontro prevede una prima parte (circa 1h15') di lezione frontale teorica, seguita da una seconda parte di esperienza pratica in laboratorio.

Verrà anche svolta una lezione di bioinformatica.

Verranno inoltre forniti spunti e/o protocolli per la realizzazione a costo contenuto di alcuni esperimenti, compresi anche alcuni consigli sugli acquisti. In laboratorio si lavorerà in gruppi/coppie.

Supporti e mezzi utilizzati

Verranno utilizzate delle presentazioni e dei protocolli di laboratorio. Verrà inoltre utilizzato il web come fonte gratuita di risorse bioinformatiche e di ulteriori spunti per l'organizzazione di laboratori nella propria scuola di appartenenza.

Verifica e valutazione

Valutazione delle conoscenze in ambito di biosicurezza preventivamente all'ingresso in laboratorio.

Valutazione del gradimento del corso alla fine dello stesso.

Nominativi e qualifiche dei relatori

Dott. Del Sorbo Catello

Dott.sa Bez Cristina

Date di svolgimento dell'attività

Martedì 09.01.2017 - 15:30-18:30 Modulo 1 di ripasso

Martedì 23.01.2017 - 15:30-18.30 - turno A, Modulo 2, prima lezione
Giovedì 25.01.2017 - 15.00-18.00 - turno B, Modulo 2, prima lezione

Martedì 06.02.2017 - 15.30:18.30 - turno A, Modulo 2, seconda lezione
Giovedì 08.02.2017 - 15.00:18.00 - turno B, Modulo 2, seconda lezione

Martedì 20.02.2017 - 15.30:18.30 - turno A, Modulo 2, terza lezione
Martedì 22.02.2017 - 15.00:18.00 - turno B, Modulo 2, terza lezione

Martedì 06.03.2017 - 15.30:18.30 - turno A, Modulo 2, quarta lezione
Giovedì 08.03.2017 - 15.00:18.00 - turno B, Modulo 2, quarta lezione

Dettagli dei singoli moduli

Modulo 1. Biosicurezza. Classificazione degli agenti biologici. Livelli di contenimento. Buona pratica di laboratorio. Igiene professionale. Dispositivi di protezione (cappe biologiche). Come preparare terreni di coltura batterica (classici e selettivi, con aggiunta di antibiotici). Sterilizzazione con autoclave e con filtri. Test di fermentazione degli zuccheri di alcuni microorganismi in coltura pura.

Modulo 2.

Prima lezione:

Preparazione del plasmide e delle cellule competenti.

Cellule usate in biotecnologie. Linee immortalizzate umane. Ceppi batterici e loro impiego.

Plasmidi. Cellule competenti.

Seconda lezione:

Trasformazione batterica.

Marcatori molecolari. X-Gal e operone Lac. Trasformazione batterica, (applicazioni varie).

Terza lezione:

Estrazione del DNA.

Tecniche di estrazione del DNA e dei plasmidi. Utilizzo e conservazione del materiale genetico. Visualizzazione fluorescenza GFP. Screening Blu/Bianco delle colonie trasformate.

Quarta lezione:

Bioinformatica, sequenziamento

Sequenziamento classico e NGS. Banche dati. Identificazione dei ceppi tramite analisi del DNA. Alcuni tools bioinformatici (BLAST,

Sede di svolgimento dell'attività

ITT. "M. Buonarroti - A. Pozzo" di Trento, via Brigata Acqui, n.15, Trento (TN)