

Piano Provinciale Orientamento Obbligo di Istruzione e Occupabilità 2010–2012

Accordo di programma tra la Provincia di Torino, l'Università degli Studi di Torino, il Politecnico di Torino, l'Accademia Albertina delle Belle Arti di Torino, il Conservatorio G. Verdi di Torino, per la realizzazione degli interventi previsti nel Piano Provinciale Orientamento approvato con DGP n. 909 – 33136 del 27 settembre 2011

Laboratorio 2: Il Linguaggio della Ricerca

-Biologia e genetica

Universalità del codice genetico e sue ricadute sul fenotipo. Struttura molecolare del DNA e RNA e loro funzioni, la replicazione semiconservativa all'interno della divisione cellulare, la trascrizione del DNA in mRNA, la traduzione dell'mRNA in proteina, espressione del fenotipo. Cosa sono i geni, distinzione tra DNA codificante e DNA non codificante. Spiegazione delle principali tecniche di analisi degli acidi nucleici, DNA fingerprint e applicazioni, Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP). Cenni di ingegneria genetica, tecniche, applicazioni ed utilità, DNA ricombinante, clonaggio molecolare. Le biotecnologie, animali e piante transgenici, terapia genica.

Scuole coinvolte:

Liceo scientifica Norberto Rosa	22 studenti
Liceo scientifico Giordano Bruno	30 studenti
IIS Santorre di Santarosa	20 studenti
IIS Marie Curie	86 studenti
Liceo classico Vincenzo Gioberti	27 studenti
Istituto Primo Levi	25 studenti

Esiti

Comprensione dei fondamenti degli argomenti trattati mettendo in luce maggiormente gli aspetti innovativi e pratici, e rendendo l'allievo attivo nella partecipazione alla discussioni.

Punti di forza e criticità emerse

Gli argomenti trattati sono di interesse generale in quanto trattano di tematiche che sono collegate al quotidiano degli scolari. Per questi motivi gli alunni seguono con attenzione la discussione, intervenendo con domande ed osservazioni.

Fabbisogni rilevati

Nessuno

Proposte

Si propone di proseguire l'attività anche per gli anni prossimi mettendo a disposizione dell'Università e delle Scuole dei finanziamenti per l'avvio di ulteriori cicli di seminari.

-Anticorpi

Struttura e funzione degli anticorpi. Utilizzo delle caratteristiche degli anticorpi per scopi sperimentali. Anticorpi monoclonali e policlonali. Anticorpi come rilevatori. La tecnica del Western blotting e

l'immunofluorescenza, anticorpi primari e secondari. La citofluorimetria a flusso (FACS). Metodi immunometrici nella ricerca e nella diagnostica: RIA RadioImmuno Assay, ELISA Enzime-Linked Immunosorbent Assay. Anticorpi monoclonali utilizzati nella pratica clinica. Esempi: anti-HER2 e anti-TNF α .

Scuole coinvolte:

Istituto Primo Levi	25 studenti
Liceo scientifico Giuseppe Peano	80 studenti

Esiti

Comprensione dei fondamenti degli argomenti trattati mettendo in luce maggiormente gli aspetti innovativi e pratici, e rendendo l'allievo attivo nella partecipazione alla discussioni.

Punti di forza e criticità emerse

Gli argomenti trattati sono di interesse generale in quanto trattano di tematiche che sono collegate al quotidiano degli scolari. Per questi motivi gli alunni seguono con attenzione la discussione, intervenendo con domande ed osservazioni.

Fabbisogni rilevati

Nessuno

Proposte

Si propone di proseguire l'attività anche per gli anni prossimi mettendo a disposizione dell'Università e delle Scuole dei finanziamenti per l'avvio di ulteriori cicli di seminari.

-L'oncologia sperimentale

Definizione di neoplasia e distinzione tra tumori benigni e maligni. Spiegazione della rilevanza dei meccanismi che regolano la proliferazione e la morte cellulare nello sviluppo delle neoplasie. Descrizione dello sviluppo della neoplasia, delle funzioni ed alterazioni degli oncogeni e dei geni oncosoppressori. Relazione tra geni ed ambiente nello sviluppo delle neoplasie. Illustrazione di alcune tecniche sperimentali in vitro ed in vivo per lo studio dei tumori e delle cellule neoplastiche. I trattamenti antitumorali classici, nuovi farmaci intelligenti rivolti a target biologici specifici, la terapia genica.

Scuole coinvolte

IIS Europa Unita	9 studenti
Liceo scientifico Norberto Rosa	24 studenti
IIS Marie Curie	42 studenti
Liceo scientifico Giuseppe Peano	79 studenti

Esiti

Comprensione dei fondamenti degli argomenti trattati mettendo in luce maggiormente gli aspetti innovativi e pratici, e rendendo l'allievo attivo nella partecipazione alla discussioni.

Punti di forza e criticità emerse

Gli argomenti trattati sono di interesse generale in quanto trattano di tematiche che sono collegate al quotidiano degli scolari. Per questi motivi gli alunni seguono con attenzione la discussione, intervenendo con domande ed osservazioni.

Fabbisogni rilevati

Nessuno

Proposte

Si propone di proseguire l'attività anche per gli anni prossimi mettendo a disposizione dell'Università e delle Scuole dei finanziamenti per l'avvio di ulteriori cicli di seminari.

-Quantificazione di proteine da campione biologico

Sono state descritte le peculiarità delle proteine come macromolecole fondamentali per i sistemi biologici. Si è sottolineata l'importanza della quantificazione di proteine come tecnica fondamentale da applicare prima dell'analisi dell'espressione di proteine come il Western blotting. E' stata descritta la tecnica con il Blu di Coomassie con lettura allo spettrofotometro, dando rilevanza ad una precisa preparazione della retta di taratura.

Scuole coinvolte:

Liceo scientifico Nicolò Copernico	22 studenti
Liceo scientifico Norberto Rosa	20 studenti
IIS Santorre di Santarosa	20 studenti
Collegio Sacra Famiglia	15 studenti
Liceo scientifico Albert Eistein	15 studenti

Esiti:

Comprensione dei fondamenti degli argomenti trattati mettendo in luce maggiormente gli aspetti tecnico applicativi, e rendendo l'allievo attivo non solo nella pratica ma anche nella discussione.

Punti di forza e criticità emerse

I laboratori comprendendo parti pratiche sono più coinvolgenti per gli allievi, in quanto attori dell'attività.

Fabbisogni rilevati

Sarebbe auspicabile che gli insegnanti delle scuole secondarie selezionassero gli studenti da coinvolgere in quest'attività in base ai loro reali interessi.

Proposte

Si propone di proseguire l'attività anche per gli anni prossimi mettendo a disposizione dell'Università e delle Scuole dei finanziamenti per l'avvio di ulteriori cicli di seminari.

-Morfometria

Spiegazione della tecnica, dando rilievo all'importanza della conoscenza della morfologia cellulare e tessutale per poter distinguere e quantificare numericamente le strutture che compongono questi sistemi. E' stata descritta l'utilità delle tecniche morfometriche per l'analisi di immagini derivate da preparati istologici in particolare di muscolo scheletrico. Si è svolta l'osservazione di preparati istologici al



microscopio ottico, successivamente si sono analizzate immagini attraverso l'utilizzo del software ImageJ.

Scuole coinvolte

IIS Europa Unità	17 studenti
Liceo scientifico Camillo Cavour	20 studenti
Liceo scientifico Norberto Rosa	21 studenti

Esiti

Comprensione dei fondamenti degli argomenti trattati mettendo in luce maggiormente gli aspetti tecnico applicativi, e rendendo l'allievo attivo non solo nella pratica ma anche nella discussione.

Punti di forza e criticità emerse

I laboratori comprendendo parti pratiche sono più coinvolgenti per gli allievi, in quanto attori dell'attività.

Fabbisogni rilevati

Sarebbe auspicabile che gli insegnanti delle scuole secondarie selezionassero gli studenti da coinvolgere in quest'attività in base ai loro reali interessi.

Proposte

Si propone di proseguire l'attività anche per gli anni prossimi mettendo a disposizione dell'Università e delle Scuole dei finanziamenti per l'avvio di ulteriori cicli di seminari.



FSE per il futuro