

Gita d'istruzione Mostra su Charles Darwin per i ragazzi della 5<sup>a</sup> A

## Gli studenti e la ricerca

### Due classi del Liceo Tecnologico Sobrero a Milano

**Progetto IFOM La 4<sup>a</sup> A all'Istituto di Oncologia Molecolare**

Dall'Istituto Sobrero riceviamo e pubblichiamo:

I ►► Noi studenti della classe 4<sup>a</sup> A del Liceo Scientifico Tecnologico a Milano abbiamo preso parte al progetto didattico IFOM per la scuola. Durante la mattina, insieme alla classe 5<sup>a</sup> A Tecnologico abbiamo visitato due tra i più emblematici edifici della città di Milano: le chiese di S. Maria delle Grazie e S. Ambrogio. E' stata una bella e coinvolgente lezione di Storia dell'Arte sul campo.

Nel pomeriggio ci siamo separati dai compagni di 5<sup>a</sup> A: per loro la visita, accompagnati dalle docenti di Lettere e Disegno Rita Guaschino e Maria Bonelli, proseguiva alla Rotonda della Besana dove era in corso un'interessantissima mostra su Charles Darwin, padre dell'Evoluzionismo. Qui i nostri compagni si sono confrontati con dati e documenti di alto interesse scientifico, integrando le conoscenze già acquisite in classe sulla dinamica dell'evoluzione dell'uomo da ominide a Homo sapiens sapiens.

Noi invece, accompagnati dalle docenti di biologia M. Grazia Gatti e Monica Fabbiano, ci siamo diretti verso i centri di ricerca del campus IFOM-IEO.

Qui siamo stati guidati dalla responsabile del progetto, dottoressa Assunta Croce, in un'aula dove è stata svolta una lezione introduttiva di teoria, durante la quale ci è stato illustrato l'ambiente in cui ci trovavamo: IFOM (Fondazione Istituto FIRC di Oncologia Molecola-



re), una realtà che è nata nel 1998 come spazio di collaborazione tra i ricercatori.

Nel 2007 IFOM ha intrapreso un'operazione di ampliamento delle proprie attività scientifiche in collaborazione con l'Istituto Europeo di Oncologia: è nato così il campus IFOM-IEO, che è attualmente il più grande centro di ricerca oncologica molecolare europeo e promotore di numerosi progetti formativi per le scuole con l'obiettivo di facilitare il dialogo tra il mondo della ricerca e i giovani. Successivamente dalle responsabili ci sono state illustrate le basi teoriche dell'esperienza e il metodo operativo in laboratorio.

Ecco la cronistoria della nostra affascinante esperienza. L'attività svolta si basa sulle "forbici del DNA", gli enzimi

di restrizione: sono stati scoperti all'inizio degli anni '70, se ne conoscono 3139, riconoscono e tagliano una particolare sequenza di DNA.

Ogni enzima di restrizione per poter "tagliare" il materiale genetico deve essere immerso nel suo BUFFER (una soluzione tampone) e deve essere mantenuto ad una temperatura di digestione ottimale, cioè quella del batterio da cui è stato isolato. L'esperimento svolto si basa sulla digestione del DNA del fago lambda, un virus che infetta i batteri. Per la digestione del DNA del fago si utilizzano due tipi di enzimi: EcoR1 e Hind3 (il nome deriva dal batterio da cui sono stati estratti). Il primo enzima taglia il materiale genetico in 5 frammenti mentre il secondo produce 7 frammenti.

Lo scopo dell'esperienza è

quello di verificare quanti frammenti sono stati prodotti dal taglio e quindi identificare il tipo di enzima (incognito) fornito all'inizio dell'attività. Ognuno di noi allestisce una reazione enzimatica all'interno di una provetta che è poi incubata in un termostato per 45 minuti alla temperatura di 37°; in seguito è aggiunta una soluzione di caricamento.

Per comprendere chi tra gli alunni ha ricevuto l'enzima EcoR1 e Hind3, è necessario effettuare l'elettroforesi su gel di agarosio. Questa tecnica è impiegata dai biologi per esaminare il materiale genetico o proteine. Tramite l'elettroforesi si possono dividere le molecole di DNA (frammenti di restrizione) in funzione del loro peso molecolare.

I frammenti di DNA hanno carica negativa dovuta ai residui di fosfato e migrano attraverso le molecole del gel di agarosio, in un campo elettrico verso il polo positivo, separandosi per dimensione.

I frammenti più piccoli migrano più velocemente rispetto a quelli grandi che hanno un maggiore peso molecolare. Il DNA è visibile alla fine dell'esperienza grazie alla presenza di un agente intercalante fluorescente, in precedenza miscelato al gel di agarosio, che quando viene irradiato con luce blu, permette la rilevazione delle bande. Quasi tutte le corse elettroforetiche hanno permesso di identificare il campione enzimatico incognito.

L'esperienza ci ha permesso di avvicinarci al mondo della ricerca risvegliando in molti di noi il desiderio di intraprendere in futuro questo difficile percorso.

**Gli studenti della 4<sup>a</sup> A**