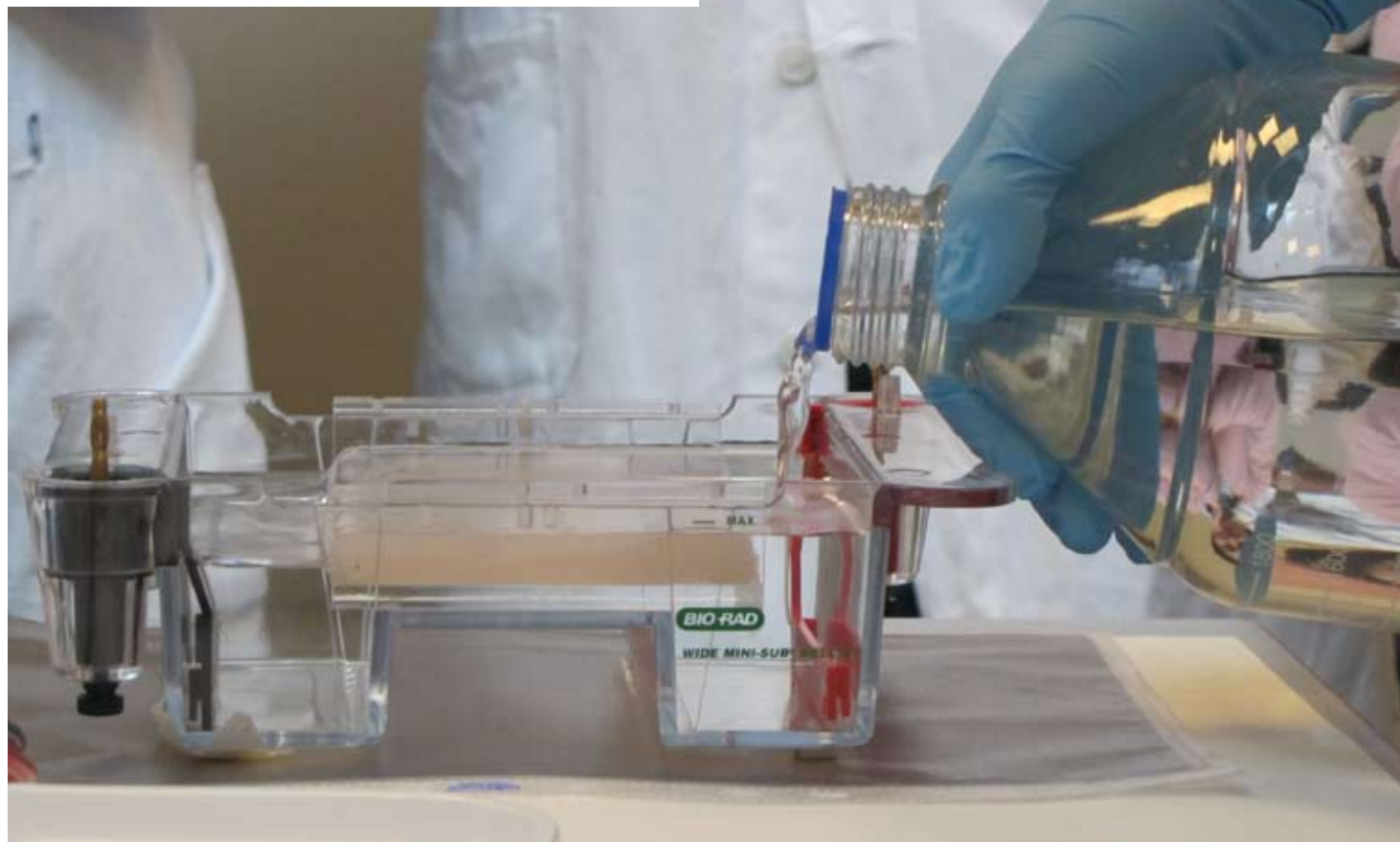


Seminare esperienza



COPYRIGHT © 2011 IFOM

È partito in Sicilia il primo polo didattico-scientifico di IFOM per la scuola, che così esporta sul territorio la sua competenza nell'attività didattica laboratoriale. Con l'obiettivo preciso di catalizzare l'innescio di esperienze analoghe.

■ ■ ■ ■ ■
VALENTINA MURELLI

Mettiamo un centro di ricerca in oncologia molecolare che, tra le sue eccellenze, ha anche un programma didattico sviluppato apposta con e per gli insegnanti, gli studenti, le scuole. Mettiamo docenti geograficamente lontani da questa eccellenza, ma pieni di voglia di fare e decisi a portare i loro ragazzi in laboratorio, perché capiscano sul campo che cosa significa "fare scienza". Mettiamo una scuola virtuosa, che grazie a un finanziamento della Comunità europea dispone di un laboratorio di biologia ampio, ben ristrutturato, già parzialmente attrezzato. Se tutto questo

Il laboratorio non è solo un luogo fisico per sperimentare metodi e principi della ricerca scientifica, ma anche un approccio didattico particolare, in cui si insegna a ragionare, a farsi domande, ad appassionarsi all'approfondimento

si incontra, interagisce, discute, progetta e sviluppa, quello che si è ottenuto è l'esperienza pilota del primo polo didattico-scientifico sul territorio, avviato nel 2009 da IFOM, Istituto Firc di oncologia molecolare di Milano, presso i licei Vittorio Emanuele II (classico) e Cannizzaro (scientifico) di Palermo. L'idea è semplice: per IFOM si tratta di "seminare" sul territorio le proprie competenze relative alla conduzione di laboratori di scienze per le scuole, in modo che possano diffondersi in autonomia, in un'ottica di condivisione di pratiche e saperi.

Un programma da esportare

Scintilla di questo bell'esempio di scuola che funziona è dunque il Programma per la scuola di IFOM: ne avevamo già parlato, nel secondo numero di "Linx Magazine" [1]. All'IFOM si fa ricerca, tanta e importante: non per nulla, insieme all'Istituto europeo di oncologia costituisce il più grande campus di ricerca in oncologia molecolare in Europa. Però si fa anche altro: si cerca di trasferire conoscenze e passione per la scienza ai più giovani, attraverso la scuola. Allo scopo servono una vasta serie di attività: corsi teorico-pratici di genetica, biologia molecolare, citologia, bioetica e così via, seminari, scuole estive per docenti o studenti. La maggior parte di queste attività ruota attorno a un laboratorio didattico: una struttura analoga a un laboratorio di ricerca, ma nella quale diventano protagonisti insegnanti e studenti. «Il laboratorio ha avuto nel tempo uno straordinario successo, soprattutto tra le scuole della Lombardia e delle regioni limitrofe», afferma Assunta Croce, responsabile del programma. «Negli ultimi anni sono arrivate anche richieste di docenti di altre regioni, che magari hanno frequentato da noi qualche corso intensivo, lamentando il fatto di non

poter portare i loro studenti, per ovvie ragioni logistiche». Da qui l'idea: se non tutti possono andare a Milano all'IFOM, perché non è l'IFOM a spostarsi per raggiungere scuole lontane?

Progetti per il territorio

«Abbiamo subito pensato al Sud come primo destinatario di un eventuale progetto di esportazione del nostro modello di laboratorio didattico», racconta Croce. «Da un lato, infatti, è noto che le regioni meridionali sono quelle con livello di scolarizzazione inferiore. Dall'altro, però, sapevamo dell'esistenza di un gran numero di docenti molto dedicati al loro lavoro e interessati a esperienze di approfondimento». Dopo un confronto con il Ministero dell'istruzione è arrivata l'indicazione di due scuole da contattare: il liceo classico Vittorio Emanuele II di Palermo, che aveva a disposizione un buon laboratorio, e lo scientifico Cannizzaro. In realtà, l'attività è partita in modo ancora più articolato, visto che sono stati coinvolti anche i docenti di altre due scuole del capoluogo siciliano: l'istituto Regina Margherita (liceo delle scienze sociali) e l'itis Vittorio Emanuele III, «con l'obiettivo di mettere a punto esperienze utili e spendibili non solo nei licei, ma anche in altre scuole e dunque sul territorio», precisa Croce.

Come nella ricerca vera

In tutto, il progetto ha coinvolto 18 docenti di scienze, che come primo passo hanno partecipato a una scuola estiva presso il laboratorio didattico di IFOM a Milano nel 2010. Intanto nell'autunno del 2009 avevano preso il via le attività presso il liceo classico palermitano, a partire dall'allestimento del laboratorio. IFOM ha donato la banconatura, «infatti sembra di stare in uno dei laboratori di ricerca della sede milanese», commenta Croce, e una macchina per la PCR.

In virtù del finanziamento europeo, la dotazione inoltre comprende microscopi, pipette, bilance di precisione, un pHmetro, alcune celle elettroforetiche, una centrifuga, un vortex. E nei prossimi anni arriveranno uno spettrofotometro, oltre a una cappa sterile e un'autoclave per le indagini microbiologiche. Docenti ed esperti IFOM, infine, hanno messo a punto i protocolli sperimentali per lavorare con i ragazzi: una decina, a partire da un modulo su come funziona un laboratorio di biologia, quali sono le procedure di sicurezza da seguire e quali le attività chimiche di base. La parte del leone nei protocolli la fa la biologia molecolare, la più amata dai ragazzi che, con attività quali estrazione di DNA dalla mucosa buccale, PCR, corse elettroforetiche su gel di agarosio, si sentono catapultati sul set di CSI. Non mancano comunque esperienze di biologia cellulare (attività su mitosi e meiosi), di istologia (colorazione di vetrini e osservazione al microscopio delle cellule del sangue), di scienza dell'alimentazione (individuazione dei principi nutrizionali degli alimenti e misurazione della capacità antiossidante della vitamina C).

I pilastri del laboratorio

«Il progetto sviluppato per il liceo palermitano ruota attorno ai cardini fondamentali che reggono il Programma per la scuola di IFOM», precisa la responsabile. «Anzitutto, l'importanza del laboratorio come luogo fondamentale per sperimentare di persona metodi e principi della ricerca scientifica». E quando Croce parla di laboratorio non si riferisce soltanto a un luogo fisico, ma soprattutto a una *didattica laboratoriale*, in cui si insegna a ragionare, a farsi domande, ad appassionarsi all'approfondimento. Secondo cardine: il rapporto con i docenti. «Abbiamo sempre cercato di non lavorare dall'alto, ma di costruire le nostre



RISORSE

1. V. Murelli, M. Bottino, S. Cadirola, *Una giornata in camice...*, in "Linx Magazine" n. 2, 2009, p. 40.



COPYRIGHT © 2011 IFOM

attività fianco a fianco con gli insegnanti a partire dalle loro esigenze, per offrire un servizio che sia davvero utile». Una modalità di lavoro che sembra anche molto gratificante per gli insegnanti: chi ha partecipato alle attività di IFOM per la scuola dichiara di aver preso parte a uno scambio alla pari. E di essersi sentito di nuovo ai tempi della ricerca in università.

Un'impresa collettiva

Dopo mesi di intenso lavoro preparatorio, con l'anno scolastico 2010/2011 il laboratorio di scienze del liceo Vittorio Emanuele II apre finalmente le sue porte per una sperimentazione pilota: si decide che parteciperanno gli studenti delle classi III e IV del classico e dello scientifico: in tutto sono 38, quasi 800 ragazzi. Per tutto l'anno scolastico, ogni classe entrerà in laboratorio almeno una volta al mese, per svolgere diverse attività sperimentali. Lo sforzo organizzativo e logistico è stato immenso: il corpo docente dei due istituti ha dovuto trovare accordi per facilitare la partecipazione dei ragazzi e in alcuni casi è stato necessario rivedere la programmazione. «È chiaro che un progetto del genere funziona solo se c'è accordo e collaborazione tra colleghi, anche di diverse discipline», precisa Luciana Lopiano, docente di scienze del classico: «Così è stato

effettivamente nel nostro caso». Molte ore di laboratorio, specialmente per gli studenti dello scientifico, sono state fissate al pomeriggio: «Il lavoro extra, però, non è pesato», ricorda Lopiano. «Anzi, spesso erano gli studenti a incitarci a tornare al pomeriggio per finire un esperimento». In questo primo anno di attività, la presenza e la collaborazione degli esperti del Programma di IFOM per la scuola sono state costanti, ma nel prossimo futuro dovrebbero ridursi sempre più, in modo che la scuola diventi completamente autonoma.

Pipetta in mano e il voto migliora

L'impressione generale è che il laboratorio abbia fatto un gran bene ai ragazzi: «Li ha aiutati a sviluppare capacità di ragionamento e di approfondimento autonomo, li ha stimolati allo studio, li ha facilitati nella fase di consolidamento», racconta l'insegnante. Per molti ha svolto anche un ruolo di orientamento: c'è chi dopo questa esperienza ha deciso che intraprenderà studi universitari di tipo scientifico, e chi invece ha capito di preferire altro. Soprattutto, sembra migliorato il rendimento. Certo, per verificare che è davvero così serve qualche indagine strutturata e il gruppo di lavoro di Assunta

Croce ha pensato anche a questo: «Abbiamo costruito un test di monitoraggio analogo ai test Ocse-Pisa, dunque volto più a valutare competenze che nozioni, e l'abbiamo somministrato agli studenti prima dell'inizio del programma in laboratorio e al termine della scuola. Ora stiamo elaborando i risultati». In ogni caso, a trarre beneficio dell'esperienza non sono stati solo i ragazzi: «Nella mia carriera ho seguito diversi corsi di aggiornamento, ma questa è stata una delle poche volte in cui ho verificato con mano l'utilità di un progetto per la mia professione in classe», racconta Lopiano. «Attività di questo tipo ti costringono ad abbandonare la routine e a rimetterti in gioco e consentono di promuovere il senso di coesione e di collaborazione tra colleghi, anche di scuole diverse».

Le mete di domani

E per il futuro? Il programma è davvero denso: le attività al Vittorio Emanuele II continueranno, coinvolgendo anche il liceo delle scienze sociali e l'itis e in un secondo momento tutte le scuole della regione che lo vorranno. Intanto, il gruppo di IFOM per la scuola sta già pensando di spostarsi altrove: molto probabilmente, la prossima tappa sarà in Puglia. L'obiettivo rimane lo stesso, e lo ricorda ancora una volta Assunta Croce: «Mostrare che esperienze di questo tipo possono funzionare ed essere un esempio per altre scuole e centri di ricerca sparsi sul territorio, perché cerchino di instaurare collaborazioni e sinergie». ➔

➔ Per proporre attività, progetti, riflessioni:
linxedizioni.it/contatti



VALENTINA MURELLI

è giornalista ed editor scientifica freelance. Collabora con varie case editrici e testate, tra cui "L'Espresso", "OggiScienza", "Le Scienze", "Mente & Cervello" e "Meridiani".