

Scienza La ricerca degli studenti pubblicata su una prestigiosa rivista

I baby-ricercatori del liceo

«La nostra scoperta sul genoma»

Si sono confrontati con biologi e fisici, hanno partecipato a giornate di studio, analizzato decine di pagine web. E sono stati così bravi da trovare nuovi geni umani. Un successo tutto under 18, quello degli «apprendisti ricercatori», trenta ragazzi delle scuole superiori milanesi e lombarde: la loro ricerca si è meritata la pubblicazione sulla rivista di biologia molecolare «Embo reports».

Un anno di lavoro fianco a fianco con veri scienziati. L'iniziativa è nata dalla collaborazione tra il **CISE-MIBIO** (Centro di formazione ed educazione permanente sulle bioscienze) con l'Università degli Studi e l'ufficio scolastico regionale. Lavorando nei laboratori di via Celoria e poi da casa via Internet, i trenta piccoli geni (selezionati con un concorso) hanno scoperto ter nuovi geni umani.

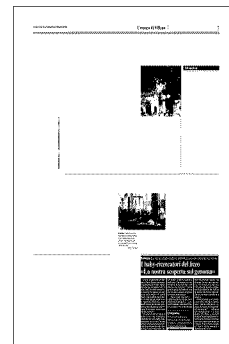
«Sono stati fantastici — conferma Giulio Pavesi, coordinatore del progetto — e curiosi, brillanti, entusiasti. Il loro compito era individuare

L'iniziativa

Per un anno fianco a fianco con veri scienziati. L'ateneo: così avviciniamo i ragazzi alla biologia

geni del genoma umano che nessuno avesse mai annotato». Un lavoro non da poco, visto che il genoma è composta da 3 miliardi e 200 milioni di lettere (la Divina Commedia ne contiene un milione e mezzo).

Ottimi risultati e un obiettivo su tutti: orientare, valorizzare i talenti, stimolare i ragazzi. «Lo scopo di "Apprendisti ricercatori" — spiegano gli organizzatori — è stato quello di offrire a studenti motivati e potenzialmente attratti da un futuro da ricercatore una reale esperienza sul campo». E quest'anno si replica. Con le stesse speranze e ambizioni del 2007.



A 16 anni scoprono un nuovo gene navigando con il computer di casa

L'università di Milano ha chiesto a 40 liceali di andare a caccia dei segreti del Dna *La ricerca è storica. Sarà pubblicata su una prestigiosa rivista scientifica europea*

Daniela Uva
da Milano

● Chi, da bambino, non ha desiderato giocare al piccolo chimico? Prendere in mano microscopio, provette e strane sostanze, indossare un camice bianco e buttarsi alla scoperta del secolo? Qualcuno ci è riuscito. E non per gioco. Ha soli 16 anni, ma un grande futuro da ricercatrice davanti a sé. Almeno a giudicare dal suo esordio in laboratorio. Si chiama Alessandra Gangai, frequenta la quarta al liceo scientifico Volta di Milano e, nell'ambito di un progetto con l'università statale, ha scoperto un gene umano fino a quel momento sconosciuto alla comunità scientifica mondiale. L'ha scoperto da sola. O meglio, qualcuno l'ha aiutata: altri ragazzi come lei, scolari adolescenti.

Alessandra non aveva microscopio e camice bianco, certo. Solo un «banale» computer collegato a internet. Ma tanto è bastato per entusiasmare più accreditati ricercatori. La sua scoperta sarà pubblicata sulla rivista internazionale *Embo Reports*, legata a *Nature*. Ma la giovane ricercatrice ne ha già parlato in pubblico lo scorso luglio, nel corso di un convegno a Vienna che l'ha vista fra i relatori.

Tutto è cominciato quando Alessandra ha vinto un concorso che le ha permesso di partecipare a «Una settimana da ricercatore», nell'ambito di Cus-Mi-Bio, progetto istituito nel marzo 2005 grazie alla collaborazione fra università statale di Milano e Ufficio regiona-

le scolastico. Con altri ragazzi delle scuole superiori della Lombardia ha visitato i laboratori del dipartimento di Scienze biomolecolari e biotecnologiche e imparare il mestiere dai ricercatori. Successivamente ha partecipato ad «Apprendisti ricercatori», con altri 39 giovani colleghi, e seguito alcune lezioni proprio all'università.

«Nel 2007 - spiega Giulio Pavesi, uno dei coordinatori del progetto - abbiamo seguito 40 ragazzi. Fra loro c'era Alessandra. Hanno seguito un corso intensivo di Biologia molecolare moderna, per capire cosa sia un gene e come si riconosce. Poi abbiamo insegnato loro a interpretare quelle informazioni e a usare i siti internet nei quali il genoma umano, sequenziato, è accessibile e comparabile con il Dna di altre specie».

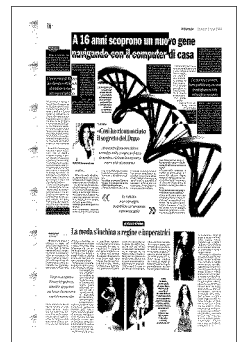
I 40 piccoli chimici hanno lavorato in laboratorio e poi a casa, collegati a internet. Il loro compito era osservare una particolare porzione di Dna ed esplorare il genoma per capire se ci fosse la possibilità di trovare un nuovo gene.

«Con questa analisi -

continua Pavesi - abbiamo coperto circa l'uno per



cento del genoma umano, che conta in totale circa 22mila geni». Così si è arrivati alla scoperta. Un nuovo gene, qualcosa mai trovato dai grandi scienziati. Quello di Alessandra. Altri due ragazzi hanno avrebbero fatto altrettanto: ma i «loro» geni sono ancora in attesa di verifiche sperimentali. «Ma siamo soddisfatti del risultato - continua Pavesi - anche perché abbiamo dimostrato che con la tecnologia che abbiamo a disposizione possiamo raggiungere risultati impensabili fino a 10 anni fa. È bello vedere così tanti ragazzi interessati alla scienza. Ed è fondamentale che possano seguire la loro passione da casa, semplicemente accendendo il pc».



«Così ho riconosciuto il segreto del Dna»

Alessandra frequenta il liceo scientifico Volta e sogna un futuro da medico: «Col mio lavoro vorrei essere utile al prossimo»

● Dice di essere emozionata, soprattutto per essere stata invitata a un convegno internazionale riservato a dottorandi.

Lei, che ha solo 16 anni e frequenta la quarta liceo scientifico, non ci avrebbe mai sperato. Invece, lo scorso luglio Alessandra Gangai ha raccontato davanti a una platea di ricercatori in Austria di aver scoperto un nuovo gene umano.

Cosa hai provato in quel momento?

«Una grandissima emozione anche se, lì per lì, non mi sono resa conto della mia scoperta. È stato il mio coordinatore, Giulio Pavesi, a identificare il gene».

Poco dopo è arrivato l'invito a Vienna. Uno di quei momenti difficili da dimenticare...

«È stato incredibile poter parlare davanti a tanti ricercatori. Una grande soddisfazione dopo il duro lavoro svolto all'università. Durante il convegno ho anche avuto la possibilità di scambiare informazioni con molti esperti. Per una liceale come me è stato incredibile».

Cosa farai nel tuo futuro?

Hai già le idee chiare o hai bisogno di rifletterci su ancora un po'?

«Mi piacerebbe continuare a studiare in questo campo per essere utile agli altri. Magari Medicina o Biologia. Per ora sono ancora al quarto superiore, mi darò del tempo prima di prendere una decisione definitiva».

Parteciperai ancora al progetto dell'università di Milano?

«Certo, anche quest'anno sono nel gruppo. Questa volta le lezioni sono concentrate sull'evoluzione. Mi fa molto piacere. L'unico rammarico è per la mia scuola che non appoggia questa mia passione e si interessa poco a quello che faccio».

La curiosità



Il laboratorio Cus-Mi-Bio della Statale frequentato ogni giorno da 70 studenti delle superiori

Studenti in collaborazione con la Statale Scienziati in prova classificano i geni

APPRENDISTI scienziati a 17 anni. Mentre i loro coetanei evitano logaritmi e funzioni matematiche, un gruppo di ragazzi delle scuole superiori della Lombardia, seguiti dai ricercatori della Statale, hanno identificato cinque geni del Dna umano ancora sconosciuti alla comunità scientifica. E ieri il loro risultato è stato pubblicato da una prestigiosa rivista scientifica, *Embo Reports*. Selezionati l'anno scorso fra gli studenti che hanno partecipato al laboratorio didattico di biologia molecolare Cus-Mi-Bio avviato dall'ateneo di via Festa del Perdono per avvicinare i giovani alla ricerca, i 40 «futuri scienziati» provengono da licei classici, scientifici e istituti tecnici. E sono bastate sei lezioni di approfondimento di bioinformatica in cui hanno imparato a leggere le sequenze del genoma, per poter continuare a lavorare da soli, da casa, sul Dna e riuscire a identificare cinque geni che ora sono a disposizione della comunità scientifica.

«Siamo davvero soddisfatti del risultato — spiega il professore Paolo Plevani, uno dei coordinatori del progetto Cus-Mi-Bio — I ragazzi si sono appassionati subito alla materia e hanno capito in fretta come utilizzare gli algoritmi che permettono di leggere le sequenze di genoma». L'iniziativa, partita qualche anno fa dalla collaborazione della facoltà di Scienze e di Medicina, sta ottenendo grande successo. Nel 2007, gli studenti che hanno partecipato al laboratorio didattico sono stati 10 mila, e ogni anno fra questi vengono selezionati i migliori cui viene offerta la possibilità di vivere una settimana da ricercatori lavorando a stretto contatto con gli scienziati dell'Università in un laboratorio di ricerca.

(t. m.)



Studio sul dna degli alunni delle superiori **Mini-ricercatori scoprono nuovi geni**

■ ■ ■ GIUSI DI LAURO

■ ■ ■ Visto il fenomeno della fuga dei cervelli, meglio cogliere al volo quelli in crescita prima che sia troppo tardi. Così in mezzo ai ricercatori dei laboratori di genetica, l'Università degli Studi di Milano ha ospitato i ragazzi delle scuole superiori lombarde. Gli studenti, invece di fare le figurine, si sono messi al lavoro e hanno identificato nuovi geni umani e varianti di geni. Tanto da reclamare la pubblicazione su "Embo reports", rivista dell'Organizzazione europea di biologia molecolare. I ragazzi hanno analizzato i dati sul Dna disponibili nelle banche dati presenti su Internet e da qui sono risaliti alla loro scoperta.

L'iniziativa scientifica nasce dal progetto voluto dal Cus-Mi-Bio (Centro di formazione ed educazione permanente sulle bioscienze e sulle loro applicazioni biotecnologiche), istituito nel marzo 2005 in partnership tra l'Università degli Studi di Milano e Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia. Lo scopo di questa apertura a "apprendisti ricercatori" è quello di offrire a studenti selezionati, motivati e potenzialmente attratti dall'idea di un futuro da ricercatore, una esperienza sul campo della ricerca scientifica universitaria. Prima che se ne vadano.

