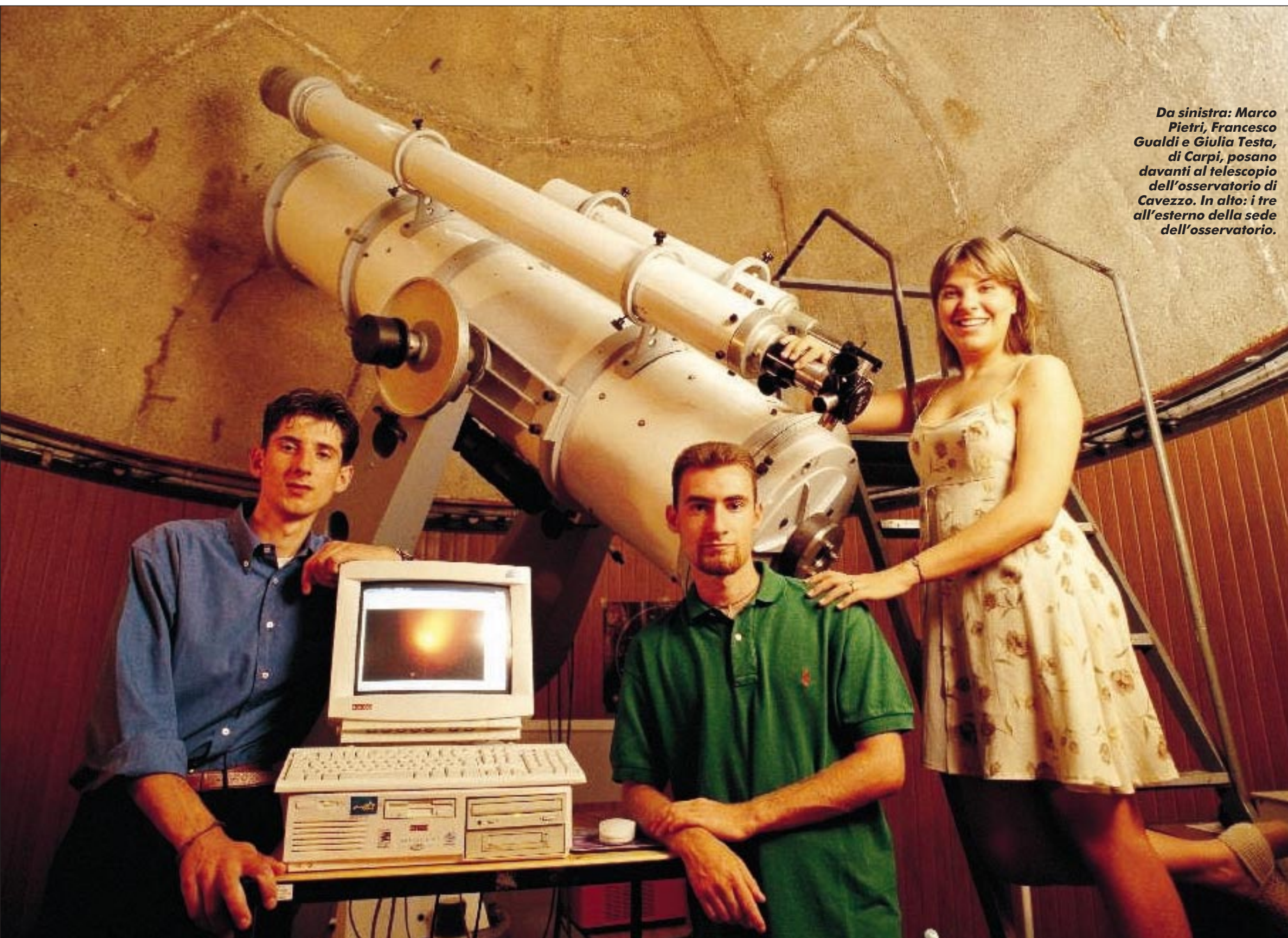


UN BIGLIETTO PER IL NOBEL



Da sinistra: Marco Pietri, Francesco Gualdi e Giulia Testa, di Carpi, posano davanti al telescopio di Cavezzo. In alto: i tre all'esterno della sede dell'osservatorio.



Un centinaio di studenti provenienti da 24 Paesi si danno appuntamento al Congresso per giovani scienziati. Per la prima volta la rassegna si svolge in Italia. Alcuni potrebbero essere i geni di domani. Nel frattempo si accontentano di un viaggio premio all'accademia di Stoccolma.

di LUCIANO SCALETTARI - foto di Fausto Tagliabue

Adiciotto anni avreste mai passato le serate a mettere a punto un programma di ricerca degli asteroidi? Oppure avreste studiato per mesi la prima bicicletta anfibia? O elaborato un sistema di controllo a distanza via Internet della vostra casa? O, ancora, realizzato una ricerca sui molluschi come indicatore della contaminazione dell'acqua? I giovani talenti che si incontreranno a Milano dal 9 al 14 settembre hanno fatto questo e altro. Molto altro.

Vengono da 24 Paesi diversi per la nona edizione del Congresso europeo giovani scienziati, che per la prima volta viene ospitato dall'Italia. Un centinaio di giovani "teste d'uovo" che presentano progetti individuali o di gruppo (massimo tre persone) che abbiano caratteristiche di innovazione tecnologica e scientifica. Sono tutti giovanissimi, con un'età compresa fra i 15 e i 21 anni: ragazzi normali che fanno sport, vanno a scuola ed escono con la fidanzata. Ma che poi si chiudono in laboratorio per mettere a punto un programma di software sulla radioterapia intraoperatoria o sulle

problematiche legate ai vettori nella terapia genica.

La *kermesse* di Milano, organizzata dalla Fast (Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche), presenterà alla Fondazione delle Stelline una cinquantina di progetti premiati nei rispettivi Paesi cui appartengono i partecipanti. Le invenzioni e le ricerche che arrivano alla fase finale europea hanno infatti già superato le selezioni nazionali, che hanno coinvolto 12 mila giovani.

Siamo andati a curiosare tra i progetti, e ne abbiamo visto qualcuno in anteprima. I vincitori 1997 della selezione italiana sono tre ragazzi di Carpi (Modena): Francesco Gualdi, Marco Pietri e Giulia Testa. Compagni di classe al liceo scientifico "Fanti", oltre che preparare la maturità, dall'inizio dello scorso anno scolastico si sono messi a frequentare l'osservatorio astronomico della vicina Cavezzo. «Da principio era un corso teorico. Serate da far fumare la testa», ammette Giulia. «Poi, il direttore dell'osservatorio, Rodolfo Calanca, ha cominciato a farci appassionare alla materia. E ci siamo ritrovati a passa-

UN BIGLIETTO PER IL NOBEL

re decine di serate a osservare le stelle». Il risultato? I tre giovani di Carpi hanno avvistato tre nuovi asteroidi. Ma soprattutto hanno sviluppato un sistema di ricerca innovativo. Ora, il terzetto parla con familiarità di porzioni di cielo, luminosità assoluta, comete e inclinazione dell'orbita: «La ricerca degli asteroidi è importante», dice Marco Pietri. «Non solo per studiare l'evoluzione dei pianeti e il Big bang, ma anche per il pericolo che questi corpi celesti rappresentano per la Terra: i dinosauri, com'è noto, scomparvero 65 milioni di anni fa per le conseguenze della caduta di un enorme asteroide; e anche di recente, nel 1908, in Siberia ne precipitò uno del diametro di 10 metri, che polverizzò centinaia di chilometri quadrati di tundra».

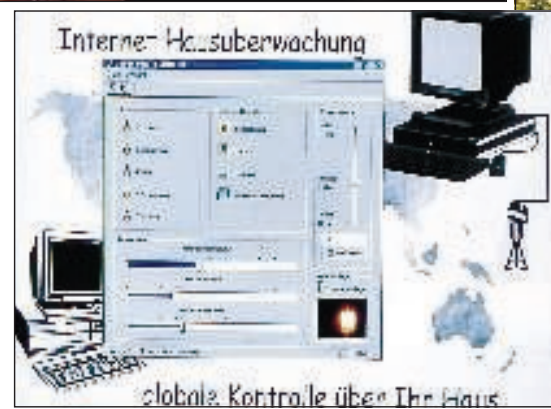
La ricerca dei tre "astronomi" di Carpi è stata considerata la migliore fra le cento presentate in tutta Italia. «E pensare», racconta Francesco Gualdi, «che il nostro lavoro non era nato in vista del concorso. Anzi, la professoressa di scienze astronomiche, Luisa Borrettini, ha scoperto il bando a pochi giorni dalla scadenza. Abbiamo scritto anche di notte per finire in tempo».

Anche il terzo classificato, Carlo Pulitanò, 20 anni, di Reggio Calabria, ha dovuto sintetizzare i suoi approfondimenti sulla terapia genica in pochissimi giorni. Studente del primo anno di medicina all'Università di Messina, Carlo si era appassionato a questo settore di frontiera della ricerca a cavallo tra l'ingegneria genetica e la medicina. «La terapia genica promette sviluppi straordinari per il futuro», dice il giovane reggino. «L'obiettivo è curare malattie genetiche, tumori, ma forse anche l'Aids intervenendo direttamente sui geni "difettosi". Collegandoci un po' con tutti i centri di ricerca italiani e americani ho cercato di evidenziare



ALLARME VIA INTERNET

Foto grande e sopra: Georg Kohlweiss mostra il progetto di controllo via Internet della casa, che ha ideato con Jürgen Avian e Martin Marinschek. Il trio di Klagenfurt ha vinto il primo premio in Austria. A destra: lo schermo "sorveglia" a distanza la casa.



E il più giovane ha inventato la bicicletta anfibia

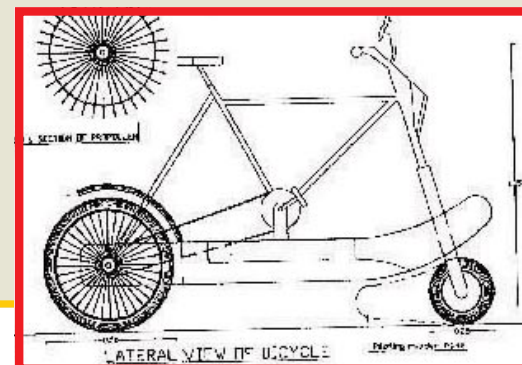
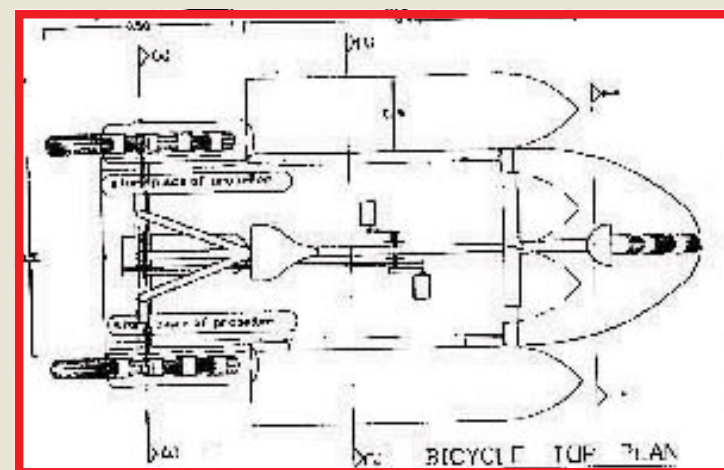
Dimitris Makropoulos presto uscirà la mattina in bicicletta, si avvicinerà al mare e, senza nemmeno scendere dal sellino, entrerà tra i flutti. Ovviamente rimanendo a galla. Già, perché il ragazzo greco (16 anni) ha inventato la bicicletta anfibia. «Abitando a Volos, una città di mare», spiega Dimitris, «ho sempre avuto questo sogno. Pochi mesi fa, osservando una profonda insenatura che mi costringeva a fare un lungo giro, mi sono deciso a studiarci sopra. E ho trovato la soluzione: basta inserire sotto i pedali di una bici a tre ruote una specie di tavola da surf. Quando si entra in acqua l'unica cosa da fare è schiacciare un bottone per far uscire due alette che stabilizzano il velicpede».

Quella del ragazzo greco non è l'unica idea curiosa. Ad esempio, una ragazza svizzera, Susanne Reffert, ha ideato un programma algoritmico che consente al computer di comporre musica barocca. Il polacco Donald Wlodkowic ha individuato un mollusco, l'*Unio Pictorum*, che può essere utilizzato come indicatore dell'inquinamento dell'acqua. La svedese Matilda Apelqvist ha scoperto che le preferenze dei piccioni in fatto di cibo dipendono

dal colore e non dal gusto. E David Middleton, inglese, ha messo a punto un nuovo tipo di blocchi di partenza per l'atletica leggera che, assicurata, andranno per la maggiore.

«I progetti singolari sono parecchi», conferma il segretario generale della Fast, Alberto Pieri, che ha organizzato il concorso. «Ma c'è un aspetto molto serio di questa iniziativa che va sottolineato: è un forte incentivo alla ricerca scientifica e alla innovazione tecnologica. Noi della Fast puntiamo ogni nostra attività in questa direzione, e riteniamo che sia un'occasione molto importante per tanti giovani».

In Italia solo 180 giovani, quest'anno, hanno presentato progetti. Contro i 500 del Regno Unito, i 400 della Francia e della Spagna. E soprattutto i 6 mila della Germania. Perché così tanti? «Semplice. La Deutsche Bank finanzia con 4 miliardi di lire la selezione nazionale tedesca. Noi facciamo fatica a coprire le spese di viaggio. Poi abbiamo un problema di diffusione: molte scuole non fanno conoscere il concorso». Intanto sta per partire l'edizione 1998: per informazioni ci si può rivolgere a Fast, piazzale Morandi 2, 20121 Milano; telefono 02/7601.5672, fax 02/782.485. l.sc.



L'invenzione di Dimitris Makropoulos, 16 anni: la bici anfibia (vista da sopra e di lato). Per entrare in acqua basta premere un bottone.

il problema principale da risolvere: il vettore, cioè il mezzo con cui andare a sostituire il gene malato con quello sano».

Di certo il riconoscimento del concorso dei giovani scienziati è stato per Carlo un incentivo a continuare quello che potrebbe essere per lui il futuro lavoro di ricercatore. Per altri ragazzi è solo una entusiasmante esperienza di ricerca, che potrebbe, però, diventare una fonte di guadagno attraverso il brevetto della scoperta e la sua commercializzazione. È il caso, ad esempio, di Sebastien Hauer e Jan Nieberle, di Amburgo (Germania). Il primo ha intenzione di fare l'ingegnere aeronautico, il secondo studia da ingegnere industriale, ma intanto si sono dilettrati a risolvere un problema molto pratico. Porteranno a Milano il loro prototipo di sega circolare dotata di si-

stema di sicurezza anti-incidente. Di che si tratta? «Nella sola Germania», spiegano i due inventori, «si verificano 17 mila incidenti collegati all'uso della sega circolare. Allora abbiamo ideato un apparecchio dotato di laser e sensore elettronico capaci di bloccarlo immediatamente qualora nel suo campo d'azione entri una parte qualsiasi del corpo umano. In pochi millisecondi il sistema di sicurezza entra in funzione».

Anche dall'Austria arriva un progettino niente male, che potrebbe far gola a qualche società informatica di software. Jürgen Avian, Georg Kohlweiss e Martin Marinschek, di Klagenfurt, hanno messo a punto un programma di controllo a distanza della propria casa quando si è fuori. Come funziona? Semplice, basta avere con sé un computer portatile. Dal terminale remoto

UN BIGLIETTO PER IL NOBEL

ci si mette in contatto con il computer di casa che attraverso sensori è collegato agli elettrodomestici, alle finestre, alle porte, al sistema di allarme, alle luci di ogni stanza. Via Internet si può verificare se è tutto sotto controllo. Non solo. Si può comandare a distanza la chiusura di una finestra che ci siamo dimenticata aperta, o spegnere la lavastoviglie che doveva terminare l'ultimo lavaggio. Se qualcuno cerca di forzare la porta, poi, l'allarme ce lo segnala. Si può, insomma, fare buona guardia alla propria casa a migliaia di chilometri di distanza. «Il programma è semplice e poco costoso», spiega Georg. «Una società di software potrebbe metterlo sul mercato a poche centinaia di migliaia di lire». Georg e i due amici non si sono accontentati di costruire un modellino di casa su cui effettuare gli esperimenti, hanno anche realizzato un sondaggio su 200 famiglie austriache per testarne le esigenze. Insomma, assicurano, il programma funziona ed è utile.

I cento giovani scienziati a Milano si daranno battaglia. Con la forza delle idee, naturalmente. In palio ci sono una quindicina di premi (che vanno ad aggiungersi a quelli già conquistati nei rispettivi Paesi). Dodici sono in denaro: tre primi premi da 5 mila ecu (quasi 10 milioni di lire), tre da 3 mila e sei da 1.500. Ma ci sono altri riconoscimenti allettanti: due persone potranno assistere alla premiazione dei Nobel a Stoccolma, una andrà al Festival della scienza di Londra, un gruppo alla Fiera della scienza e dell'ingegneria negli Stati Uniti.

Ciascun partecipante allestirà un proprio stand e dovrà convincere la giuria delle novità tecnologiche e scientifiche contenute nel proprio lavoro (il meeting sarà aperto anche al pubblico). E i giurati, tutti scienziati e ricercatori di fama internazionale, avranno il loro



LE NUOVE FRONTIERE DELLA MEDICINA DEI RICERCATORI "IN ERBA"

Sopra: Elena Dionigi e Luigi Lauro. I due diciottenni di Segrate hanno elaborato un programma che renderà più precisa ed efficace la radioterapia intraoperatoria nei casi di intervento di tumore. Sotto: Carlo Pulitanò, di Reggio Calabria (foto Mike Palazzotto). Ha realizzato una ricerca sulla terapia genica, evidenziandone problemi e prospettive.



bel daffare, perché dovranno valutare progetti diversissimi fra loro, che spaziano dalla chimica all'ingegneria, dalla fisica alla matematica, dall'ambiente all'informatica. Qualche esempio? Un ragazzo danese, Tangmose Larsen, presenterà una ricerca sulla possibilità che il morbo della "mucca pazza" sia trasmissibile a livello en-

demico all'uomo. Tre spagnoli offriranno le loro analisi sulla straordinaria capacità di accoglienza degli immigrati stranieri (il 46 per cento di tutti quelli giunti in Spagna) della città di Castelldefels. Un giovane islandese presenterà uno studio sullo sviluppo del pensiero logico nei bambini. Ma si troveranno anche relazioni sulla pro-

duzione di oli essenziali delle foreste di pini della Lituania, su un gioco per risolvere le difficoltà di apprendimento della matematica, sul sistema digestivo delle piante carnivore.

Ma il progetto più specialistico è forse quello dei due ragazzi di Segrate, studenti al Liceo classico sperimentale di ricerca del San Raffaele di Milano. Elena Dionigi e Luigi Lauro (entrambi diciottenni), durante uno degli stage che tutti gli studenti del liceo fanno nei diversi dipartimenti della Fondazione scientifica, hanno scoperto che c'era un problema da risolvere nell'uso di un macchinario ideato proprio dal Dipartimento di ingegneria biomedica diretto dal dottor Avigdor Lev. Tale apparecchio, chiamato *Allr 01*, serve a dare le coordinate nella radioterapia che si pratica al termine di operazioni di tumore, per eliminare le cellule residue. Elena e Luigi, assistiti dalla professoressa Paola Agostini, hanno studiato un programma che consente di elaborare in tempo reale la precisione del puntamento della macchina e stimare il dosaggio di elettroni ricevuto dal paziente. Insomma, con il loro lavoro contribuiranno a rendere più preciso ed efficace questa complessa e delicata terapia.

Luciano Scalettari