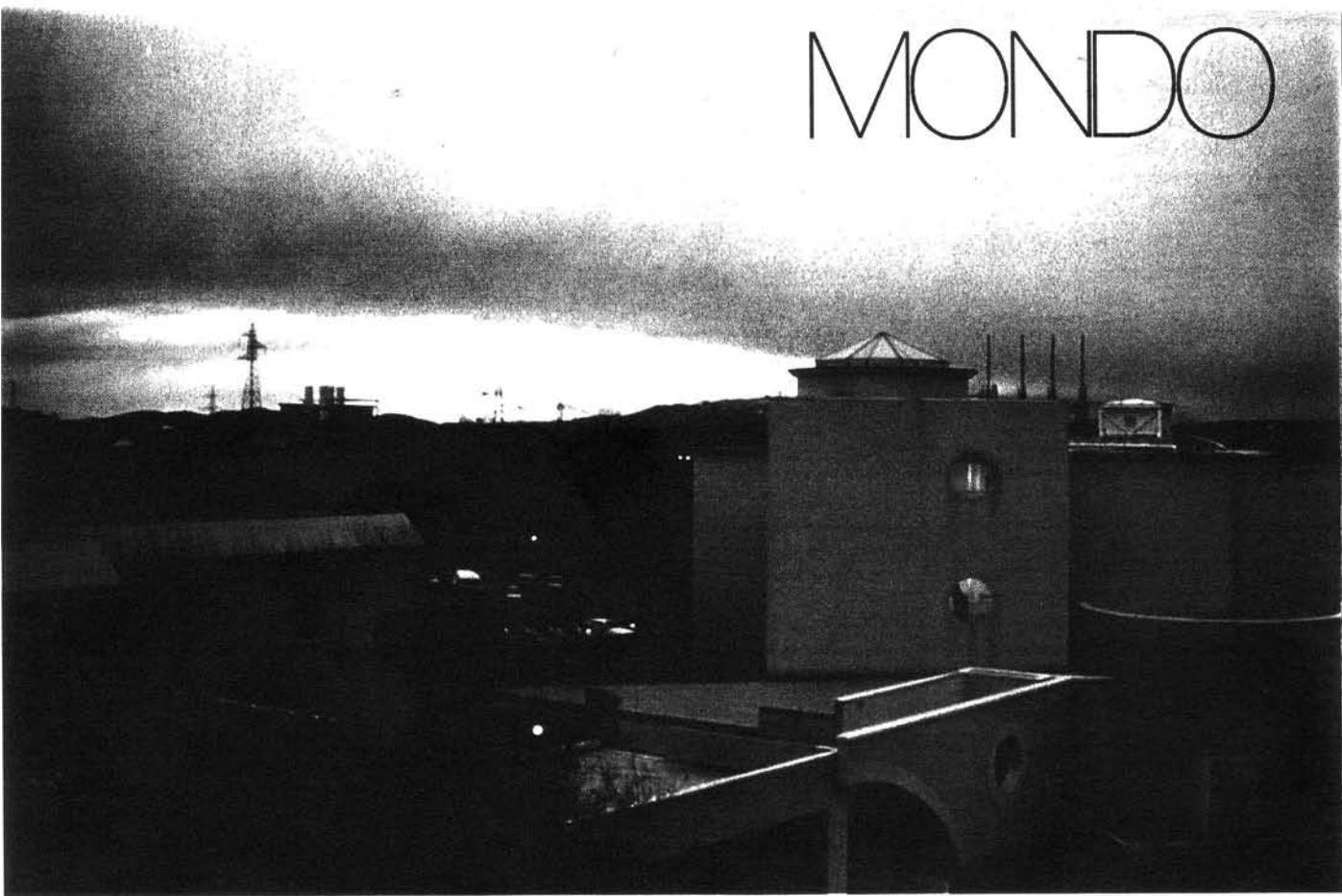
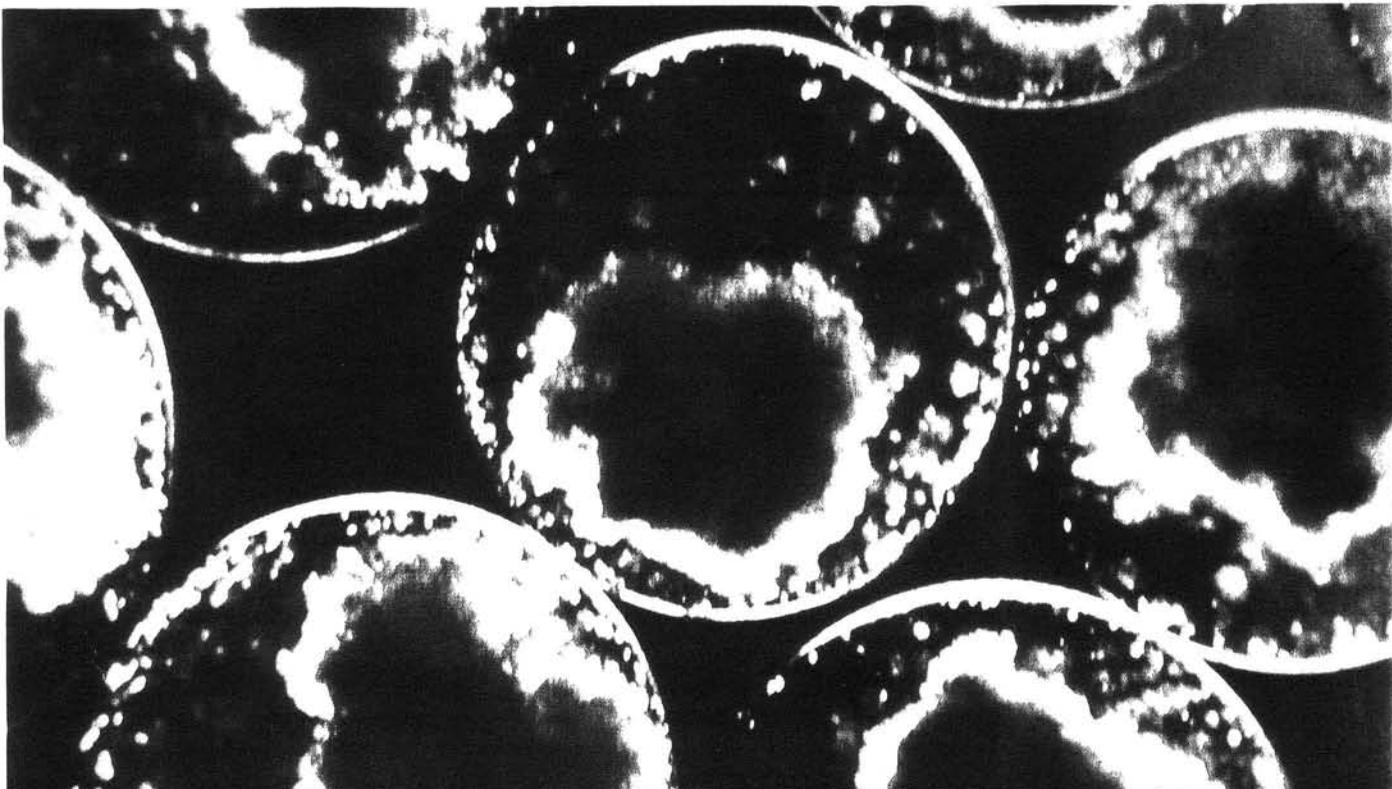


MONDO

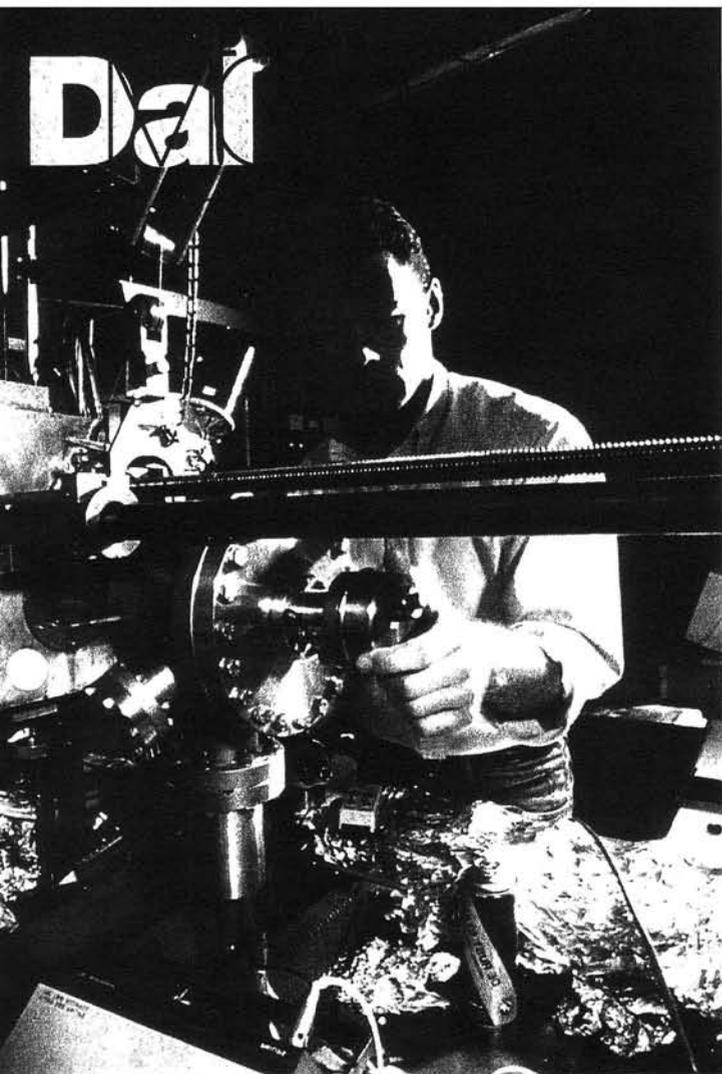


# Futuro nell'Area

Fisica e astronomia, genetica e ambiente, chimica e medicina. A Trieste, nel parco scientifico e tecnologico più importante d'Italia, dove si studia il nostro domani **di Paola Santoro**



# Dat



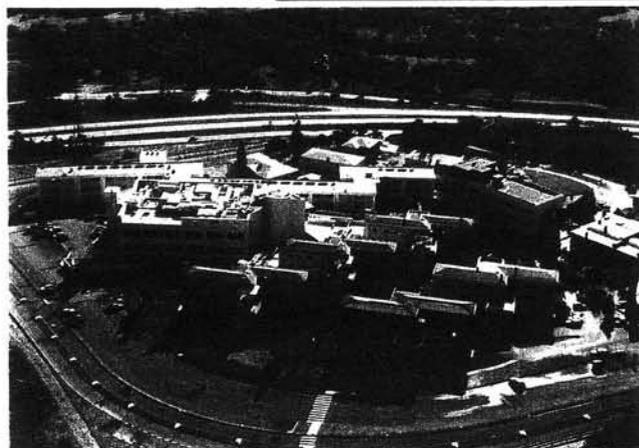
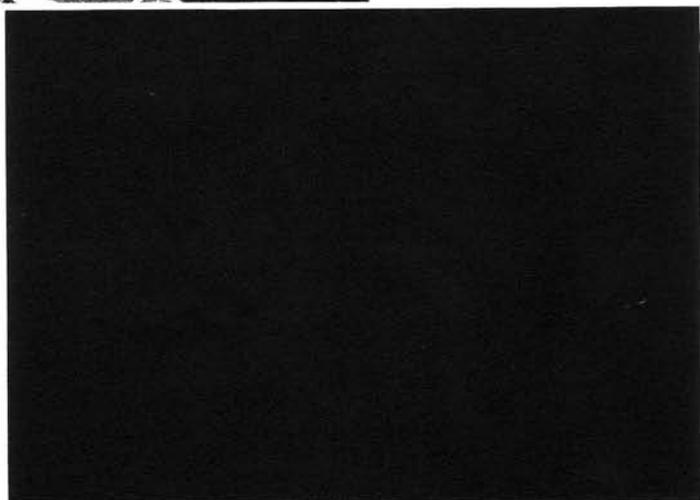
## Ricerca

L'autostrada arranca su per il pendio. Passa allo scoccare della mezz'ora, e a ogni fermata accoglie un *melting pot* in cui si passa dagli occhi a mandorla alle bionde trecce. Il jeans, quasi una divisa e come immancabile bagaglio, uno zainetto. Appeso a una maniglia, un giovane pakistano legge su *Nature* "Come la sostanza immunosoppressiva FK506 previene la mitogenesi delle B-cellule", mentre il brasiliano di fronte cerca di coinvolgere un georgiano in una discussione circa la possibilità di primitive forme di batteri su Europa, satelliti di Giove. L'unica lingua che si dimostra utile in questo tourbillon di razze e colori è l'inglese, la parola più ricorrente delle conversazioni a bordo è *together*. Ogni cinquecento metri - cioè a ogni nuova fermata - conquistarsi lo spazio vitale per non perdere l'equilibrio si fa

dal lato opposto si affacciano su una suggestiva cartolina del Carso, con i suoi abeti, le sue querce, i suoi cespugli di erica. L'autostrada porta all'Area: parco scientifico, centro di ricerca. Il luogo ha mille nomi, uno solo non è sufficiente a esaurire i suoi tanti volti. Di certo si trova a Padriciano, e guarda Trieste dall'alto dei suoi 600 metri. Con l'orgoglio di avvicinare la scienza alle imprese, di mettere insieme laboratori di ricerca biomedica e fabbriche di caffè. Qui è stato progettato e realizzato il telescopio UVSTAR, strumento importante nei programmi Shuttle della Nasa, e un altro telescopio, il NINA, che studia i raggi cosmici. Qui si trova anche il laboratorio di sincrotrone ELETTRA, uno speciale fascio di luce che già ha dato sorprendenti risultati negli studi della fisica, della chimica e che in ambito medico sta consentendo la creazione di sofisticati macchinari per la diagnosi delle malattie. Da qui, forse grazie a complicati esperimenti biomolecolari, presto arriveranno soluzioni per combattere il cancro e l'Aids.

Questo campus e quello vicino di Basovizza (più concentrato sul sincrotrone) insieme formano Area Science Park, il più grande parco scientifico italiano, 50 ettari di palazzine e laboratori (estensibili a 100) nati nel 1982 con l'intento di riunire nello stesso luogo chiunque abbia interesse nella ricerca medica, scientifica e tecnologica: per mettere insieme le forze, per guadagnare tempo, per confrontarsi sui risultati e scambiarsi le esperienze. Ogni anno arrivano al Consorzio che gestisce il parco decine e decine di domande di "affiliazione". Infatti chi entra nel circuito, si tratti indifferentemente di un'azienda pubblica o di una privata, acquisisce molti diritti. Innanzitutto quello alla spartizione della prima linfa vitale per la scienza, i fondi, che arrivano da organizzazioni comunali, regionali e internazionali come le Nazioni Unite o l'Unione Europea. Poi

**Qui lavorano 1200 persone, soprattutto giovani. Molti arrivano da altri Paesi grazie a borse di studio**

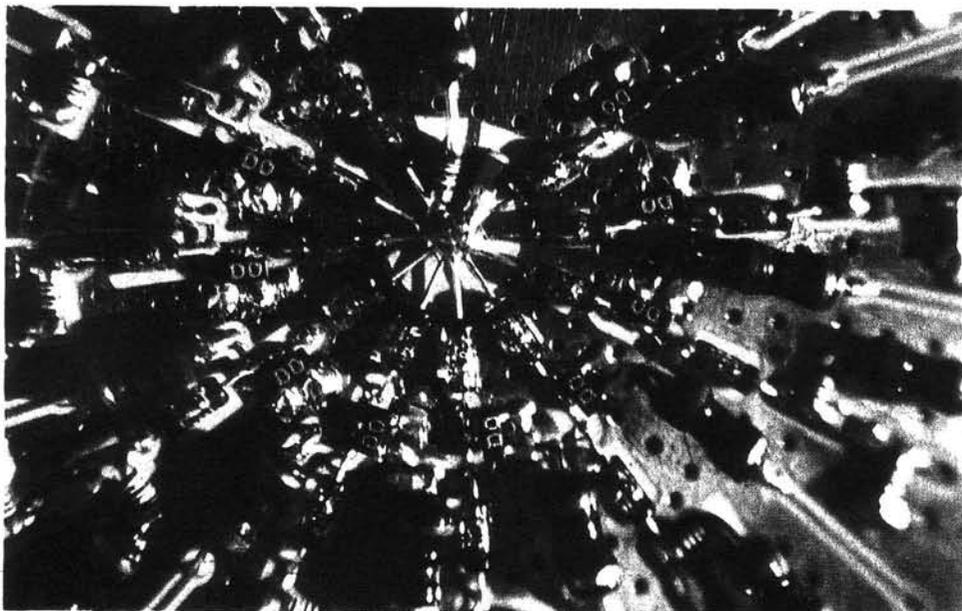


sempre più difficile: fino al capolinea, su quest'autostrada si sale soltanto. Lungo il percorso, mentre da una parte i fortunati che riescono a guadagnare uno scorcio di finestrino si godono la città e sentono il mare, quelli

Dall'alto: laboratorio di fisica della materia; cellule umane (citoplasma evidenziato in rosso); l'Area Science Park. Pagina precedente: l'edificio dell'Igeab e cellule batteriche.



## Fiori all'occhiello sono ingegneria spaziale e biotecnologie. Sia a scopi umanitari che economici



quello al "sito", ovvero a una serie di stanze e stanzette attrezzate di tutto punto. Infine, quello a godere dell'inevitabile prestigio che "stare nell'Area" conferisce.

**Il sincrotrone, l'aerospazio, le biotecnologie,** la chimica, la diagnostica, l'elettronica e le telecomunicazioni hanno creato oltre 1200 posti di lavoro, occupati in parte da trentenni entusiasti, spesso "prestati", con discrete borse di studio, da altri continenti. La possibilità di lavorare in continua sinergia tra ambiti scientifici che spesso si sfiorano e si sovrappongono ha atti-

nante», spiega Mauro Giacca, 40enne capo del dipartimento di medicina molecolare dell'Icgeb oltre che professore alla Normale di Pisa. «Sono qui da 10 anni, da quando ho iniziato a occuparmi di ricerca sull'Aids. Allora eravamo in cinque, e non c'erano le strutture di cui disponiamo oggi. La nostra sede era in uno dei tanti casolari cadenti costruiti nel dopoguerra per ospitare i profughi istriani. Oggi di quegli edifici ne è rimasto solo uno, quasi per mantenere viva la memoria storica di questi luoghi, gli altri sono stati tutti recuperati e riadattati alle attuali esigenze dei vari centri».

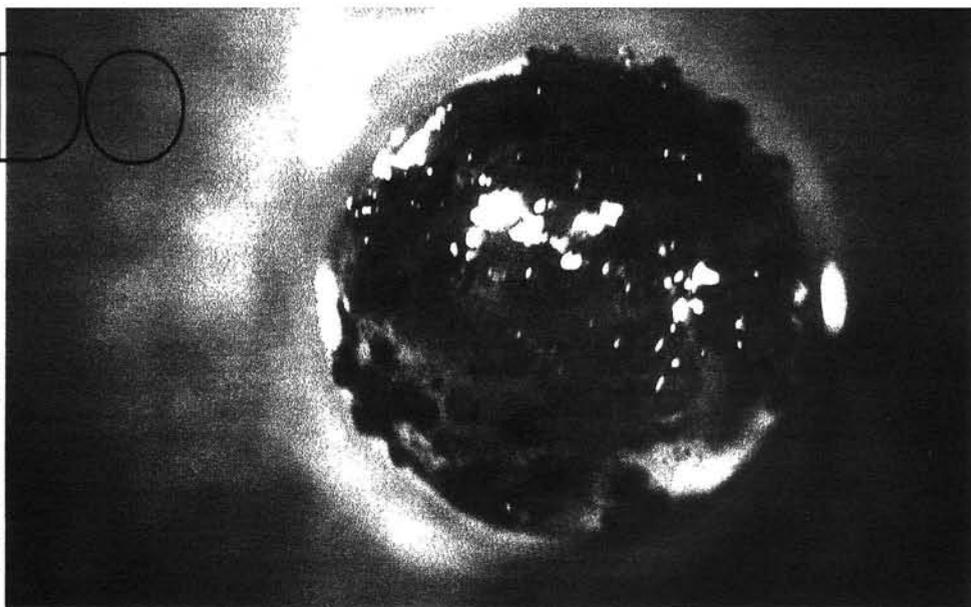
**In questi anni, anche lo staff è cresciuto.** La squadra operativa dell'Icgeb è formata oggi da più di 20 persone: 3 scienziati italiani più altri 8 di varia provenienza, 3 tecnici e altri 6 ricercatori che completano il dottorato. Il clima è internazionale, perché l'Icgeb è un'organizzazione che fa capo alle Nazioni Unite, nata 15 anni fa con lo scopo di aiutare i Paesi in via di sviluppo servendosi delle biotecnologie. Chi ci lavora è stipendiato in dollari, 2000 al mese sono quelli che arrivano nelle tasche dei più giovani, borse di studio sufficienti a vivere degnamente in una città come Trieste, soprattutto se si considera che non sono soldi sottoposti alla scure del fisco italiano. Messicani, cinesi, sloveni, serbi, indiani: come in tutto il resto dell'Area, al di là di qualunque complicazione ideologica, politica o razziale, all'Icgeb si lavora gomito a gomito con alcune delle menti più brillanti del globo.

rato una cinquantina di aziende e istituzioni. Che hanno scopi diversi. L'International Centre for Genetic engineering and biotechnology (Icgeb), per esempio, cerca il modo per sconfiggere il virus dell'Hiv, la Illy caffè mira a coltivare un chicco decaffeinato già in natura. Quello che le accomuna è, appunto, la ricerca.

«Siamo stati tra i primi a credere nelle potenzialità di questo luogo, convinti che la cooperazione e l'interscambio in ambito scientifico abbiano un peso determi-

Lo studio del professor Giacca parte dalla scoperta che, dopo essere state infettate, non tutte le cellule esprimono l'Hiv: «Le odierne cure si basano sul tentativo di fermare due delle proteine del virus indispensabili alla sua replicazione, ma non hanno alcun effetto contro il virus integrato all'interno dei cromosomi di una cellula che non lo esprime. È per questo che la terapia HARD (High Active Antiretrovirale), il famoso cocktail di farma-

Dall'alto: laser rosso utilizzato nella caratterizzazione di sensori ottici; dettaglio di circuito elettronico; il Centro di fisica teorica a Miramare.



**Nuove terapie per curare l'Aids e metodi per brevettare gli alimenti. Da qui possono arrivare tante risposte**

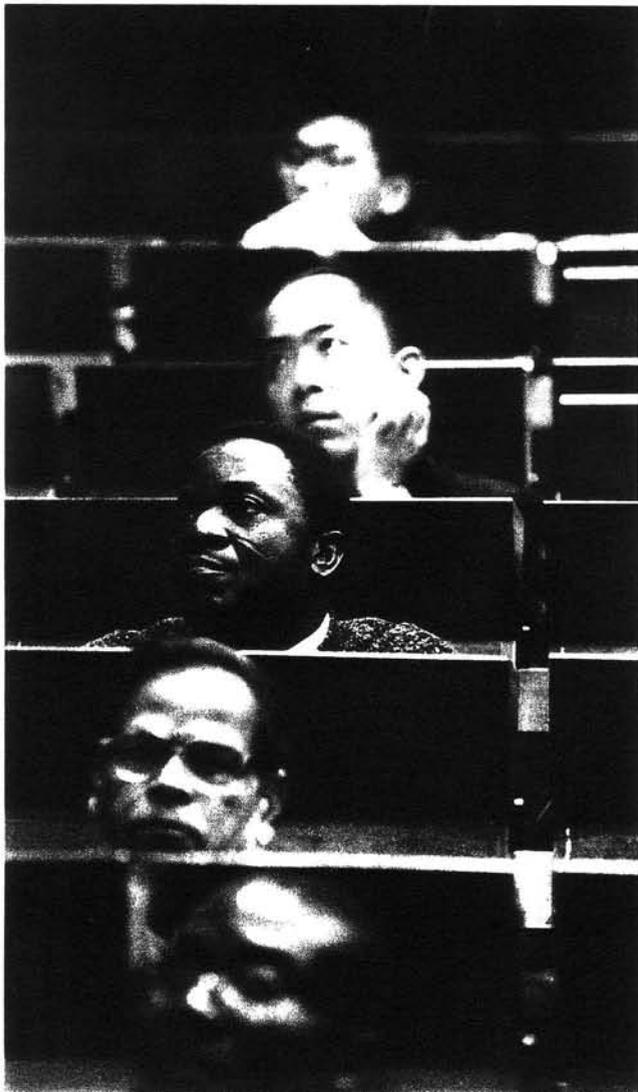
ci attualmente usato rallenta la progressione, ma non eradica la malattia. Noi stiamo lavorando in una direzione diversa. Studiamo la Tat, una delle proteine che aiutano il genoma dell'Hiv a legarsi alla cellula. Interrompere questa interazione potrebbe aiutarci a individuare una nuova cura». Ognuno dei suoi collaboratori si occupa di un piccolo segmento di ricerca in questa direzione. Alessandro Marcello ha 34 anni e della biologia molecolare ha fatto la sua ragione di vita: a lui spetta scoprire tutto lo scibile sui vettori virali. È di Venezia, dove ancora abitano sua moglie e sua figlia. Le vede nel week end, quando lascia la sua casetta in condivisione a Trieste "città", dopo una settimana fatta di 10 ore di lavoro al giorno. Alessandro si sfoga: «Questo posto è l'ideale come alternativa all'ambiente claustrofobico e inconcludente delle università italiane. Per avere dei risultati, nel nostro settore, gli stimoli sono fondamentali». Questo ragazzo attento e deciso non ha dubbi sul futuro della medicina: «La manipolazione del genoma consentirà incredibili progressi. I tempi ormai sono maturi per svuotare la genetica da connotazioni negative. Blocchiamo la ricerca sulla clonazione, chiedono in molti. Perché? È un atteggiamento di stampo medievale». Vuol dire, Alessandro, che la genetica è una cosa di cui non aver paura?

«No. Quando si parla di scienza, la cosa importante è il fine». Ma non c'è niente che ti spaventa nel tuo mestiere? «Solo il tempo che può intercorrere tra una scoperta e la sua applicazione pratica: in quel periodo i pazienti che potrebbero beneficiarne continuano a morire». Alessandro, si sente più scienziato o ricercatore? «La prima è una figura romantica, ma è una bella definizione. Io, in qualche modo, mi sento tale. Perché posso seguire il mio esperimento senza vincoli. Il ricercatore invece applica la scienza per scopi commerciali, è uno che lavora per migliorare il prodotto di un'azienda».

**All'Area ci sono molti scienziati: come il professor Giacca, come Alessandro, come Giovanni Ferraiolo, che sempre per l'Icgeb si occupa di organizzare una banca dati tra le più importanti al mondo, sempre nel settore delle biotecnologie. Aperta a tutti gli addetti del settore ma anche ai semplici curiosi, è consultabile al sito internet [www.icgeb.trieste.it](http://www.icgeb.trieste.it).**

Giovanni mette in rete tutto il pubblicato, a livello internazionale, nel campo della genetica, è uno dei massimi esperti nel campo della biosafety, nel senso di uso sicuro di Dna manipolato. Il suo scopo è acquisire tutte le informazioni possibili per sfruttare la bioingegneria al meglio delle potenzialità ma con la massima accortezza per la salute e l'ambiente. «Classifichiamo il valore di ogni scoperta che viene fatta in questo campo. Spesso veniamo anche chiamati

In alto, laboratorio di cultura cellulare e capsule contenenti molecole per produzioni biotecnologiche. A lato, Scienziati al Centro di fisica teorica.



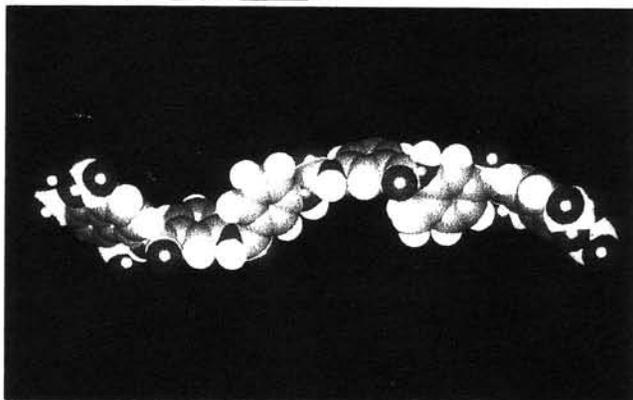


per prestare consulenze ai governi. È accaduto, per esempio, nel 1998, quando la Delta & Pine, successivamente acquisita dalla Monsanto, multinazionale agricola statunitense, ha brevettato un metodo per la produzione di piante modificate in modo da produrre, in seconda generazione, un seme sterile. L'entrata in commercio di questo prodotto avrebbe messo in ginocchio le economie dei paesi in via di sviluppo. In seguito a una denuncia alle Nazioni Unite, è stata istituita una commissione tecnica per valutare l'impatto sociale, politico, scientifico e ambientale di queste sementi. Noi eravamo i referenti per la parte scientifica. Forse anche grazie a noi la commissione ha proibito l'utilizzo del brevetto», spiega compiaciuto Giovanni, che in questo periodo sta concentrando le sue attenzioni sul neonato Biosafety Protocol di Montreal, approvato a fine gennaio dall'Onu, che prevede le

Accanto agli scienziati che lavorano a fini umanitari, all'Area ci sono manager che con la genetica stanno cercando il modo di far soldi. Fabio Perasti, che da laureato in psicologia ha deciso di fare l'imprenditore, si è stabilito qui dopo aver fondato la Biostrand, società che oltre a produrre kit diagnostici per rare malattie virali oggi si vuole affacciare sul mercato dell'ingegneria genetica. Gli sforzi suoi e dei ricercatori sono orientati all'uso della biotecnologia per brevettare i prodotti tipici italiani. «Perché, se i birrai tedeschi hanno brevettato il Dna dei loro lieviti, in Italia non facciamo lo stesso con le uve, o coi caprini?», si è chiesto Fabio. «Mi spiego meglio: se conosciamo, perché ne abbiamo depositato il brevetto, il segmento "normale" di Dna di un bacillo che fermentando produce lo yogurt, potremmo riconoscere le eventuali variazioni di quel segmento, e quindi potremmo garantire un prodotto di livello costante». Il discorso non fa una piega. Ma a che punto è l'idea? Ancora allo stato di genesi. «Si chiama ricerca per questo, vero? Si sa da che cosa si parte, ma non dove si arriva».

**Una battuta che si può applicare alla stessa Trieste,** che oggi è uno dei principali poli della scienza e della tecnologia oltre che in Italia, anche in Europa e nel mondo: con una tale concentrazione di competenze da far passare il rapporto tra ricercatori e popolazione attiva nell'intera regione Friuli Venezia Giulia dal 3 per mille della media italiana a quasi il 7 per mille. Molto vicino all'indice in Usa (8 per mille) e Giappone (9), tre punti sopra la media europea. E pensare che tutto è iniziato negli anni '60, da un solo Centro, quello Internazionale di Fisica Teorica, nato per consentire agli studiosi del Terzo Mondo di prendere parte agli studi più evoluti delle nazioni occidentali. Se fosse ancora vivo Abdus Salmen, Nobel per la fisica e direttore del centro per decenni, ne sarebbe sicuramente soddisfatto.

**È dagli anni 60 che Trieste ha grande fama come polo di ricerca: il primo fu il Centro Internazionale di Fisica Teorica**



modalità per un commercio limitato di cibi geneticamente modificati. Un documento importantissimo, frutto anche delle proteste di Seattle, che pur lasciando ancora molte ombre (una su tutte: gli Stati Uniti, tra i maggiori produttori di organismi geneticamente modificati, non l'hanno firmato), segna un passo avanti rispetto alla giungla di legislazioni del passato, più facili da aggirare.

Dall'alto: preparazione di micro-incapsulazioni; elaborazione al pc di biomolecole; tecnico in un laboratorio che usa luce di sincrotrone.

