

Intervista

di Valentina Murelli

L'India e la sfida della biologia

Aumento degli investimenti pubblici e forte promozione della ricerca sperimentale al centro delle strategie del paese per recuperare il ritardo nelle scienze biologiche

Fisica teorica, matematica, ingegneria, un po' di chimica: sono queste le discipline di punta della ricerca indiana. Ora, però, il gigante asiatico ha deciso di puntare anche sulla biologia, conferendole grandissime opportunità di crescita. Ne abbiamo parlato con il biologo cellulare Satyajit Mayor, direttore della divisione di organizzazione e segnalazione cellulare del National Centre for Biological Sciences (NCBS) di Bangalore, che abbiamo incontrato a Milano a margine di un simposio organizzato da IFOM, Istituto Firc di oncologia molecolare, partner scientifico dell'NCBS su alcuni progetti. Mayor, tornato in India nel 1996 dopo un lungo periodo a New York, si interessa anche di politica della ricerca del suo paese.

Partiamo dal passato: a parte alcune eccezioni, i biologi indiani non sono mai stati molto famosi...

Vero. Ci sono state figure di grande calibro, come G.N. Ramachandran, uno dei padri della moderna biologia strutturale con i suoi studi di cristallografia di proteine e il genetista di *Drosophila* Obaid Siddiq. Altri risultati importanti sono venuti in genetica umana e biologia vegetale, ma in generale di ricerca di base ce n'è sempre stata poca. I primi importanti centri di ricerca sono sorti solo negli anni cinquanta.

Perché questo ritardo rispetto ad altre discipline?

L'India era (ed è) un paese povero, il che di per sé complica l'accesso all'università e alle professioni di ricerca: chi riesce a studiare punta su ingegneria o medicina, aspirando a salari più alti. La biologia, inoltre, è una disciplina sperimentale, e dunque più costosa per governi e università rispetto a quelle teoriche. E potrebbe esserci anche un'altra spiegazione, sempre legata all'aspetto sperimentale: soprattutto in passato, chi aveva accesso all'istruzione universitaria apparteneva tipicamente a caste elevate, nelle quali «fare cose» con le mani non era affatto automatico. Tutto questo ha favorito un pensiero di tipo teorico.

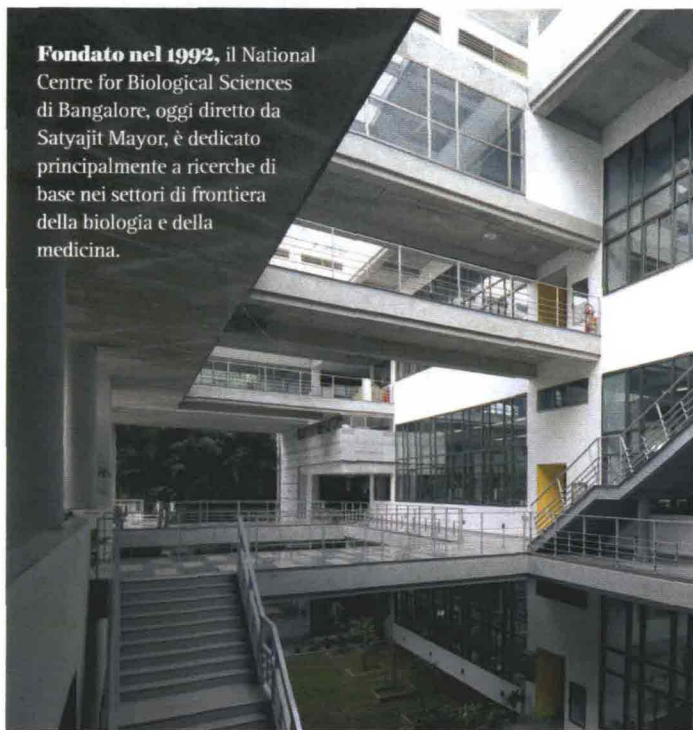
Le cose però stanno cambiando.

Il governo ritiene che una ricerca biomedica di qualità sia una chiave di sviluppo irrinunciabile per il paese: di conseguenza i finanziamenti per il settore non sono mai stati così elevati. Nel piano economico 2007-2012 i fondi per scienza e tecnologia sono aumentati di quattro volte rispetto al passato. Oggi gli investimenti in ricerca corrispondono allo 0,6-0,8 per cento del PIL, ma si prevede che in breve raggiungeranno l'1,8 per cento, e una buona parte sarà destinata proprio alla ricerca biologica di base. La sfida è riuscire a cogliere davvero questa incredibile opportunità.

Quali sono i luoghi della ricerca biomedica in India?

Soprattutto centri e istituti dedicati esclusivamente a questa at-

Fondato nel 1992, il National Centre for Biological Sciences di Bangalore, oggi diretto da Satyajit Mayor, è dedicato principalmente a ricerche di base nei settori di frontiera della biologia e della medicina.



CHI È

Satyajit Mayor si è laureato in chimica all'Indian Institute of Technology di Mumbai e ha conseguito un dottorato alla Rockefeller University di New York lavorando su un meccanismo di ancoraggio delle proteine alle membrane cellulari.

Dopo un postdoc alla Columbia University, nel 1996 è tornato in India, al National Centre for Biological Sciences (NCBS) di Bangalore, dove ora dirige la sezione di organizzazione e segnalazione cellulare.

Il suo approccio combina biologia, fisica e chimica per studiare composizione e attività della membrana plasmatica. Negli ultimi anni ha contribuito a sviluppare nell'NCBS un'avanzata struttura di microscopia e varie piattaforme tecnologiche.

È membro dell'editorial board di riviste scientifiche internazionali, tra cui «Cell»; nel corso della sua carriera ha vinto diversi premi di ricerca e borse di studio ed è membro dell'Indian Academy of Sciences.



Cortesia Satyajit Mayor (2)

tività. L'NCBS, braccio puramente biologico del Tata Institute of Fundamental Research, è uno dei più avanzati, ed è in continuo sviluppo: di recente ha inaugurato InSTEM, una sezione dedicata alle cellule staminali e alla medicina rigenerativa. Altri centri di livello sono il National Institute of Immunology di New Delhi, il Centre for Cell and Molecular Biology di Hyderabad, la Molecular Biophysics Unit di Bangalore. Nelle università, invece, si fa pochissima ricerca: la formazione è quasi soltanto teorica. Poca sperimentazione, ed è un peccato, anche nelle aziende biotech, che pure negli ultimi anni hanno avuto grande successo.

non prepara bene alla ricerca scientifica, e infine perché non è facile attrarre ricercatori dall'estero, per il pregiudizio che da noi non si faccia ricerca di livello. Il governo però sta cercando soluzioni.

Di recente l'educazione è stata dichiarata un diritto fondamentale, e sono stati stanziati molti fondi per migliorare l'accesso all'istruzione. Sul fronte della formazione superiore sono stati fondati diversi istituti per l'educazione e la ricerca (IISER), in cui l'attività teorica si affianca solidamente a quella sperimentale. Inoltre sono stati attivati programmi per il rientro dei cervelli o per promuovere l'interazione tra gruppi di ricerca indiani e di altri paesi, come la



Ci può elencare limiti e vantaggi della ricerca biologica indiana di oggi?

Il limite principale è la mancanza di una massa critica di ricercatori. La comunità di scienziati biomedici è ancora molto piccola, al punto che riesce a stento ad assorbire i fondi a disposizione. Nel caso della biologia cellulare, per esempio, in tutta l'India ci sono meno studiosi specializzati che a San Francisco o a New York. Questo complica un po' l'interazione con i colleghi, anche se Internet rende possibile dialogare con chiunque. In realtà questo limite può anche trasformarsi in un'opportunità: il fatto che i biologi siano pochi li spinge a mettersi in contatto con ricercatori di altri campi. Per questo riusciamo a fare una ricerca davvero interdisciplinare. L'aspetto più grandioso della biologia indiana, comunque, è la possibilità di lavorare in assoluta libertà: non ci sono pressioni di alcun tipo, se non la richiesta di fare un ottimo lavoro.

Ha parlato di una sfida da affrontare: qual è l'ostacolo principale per un pieno sviluppo della biologia nel suo paese?

Può sembrare paradossale, ma è la difficoltà di reperire giovani ricercatori in gamba. In parte perché, come già detto, solo pochi ragazzi arrivano al dottorato. In secondo luogo perché l'università

Wellcome Trust/DBT India Alliance. A questo si aggiungono i piani per la realizzazione entro breve di nuovi centri di ricerca e per la riforma delle università.

Secondo lei quali settori della ricerca biologica beneficeranno di più della nuova attenzione per la disciplina?

L'India è un *hotspot* di biodiversità pochissimo studiata. Molti nuovi e affascinanti programmi di ricerca si concentrano proprio sull'ecologia, la conservazione della natura, la biologia evolutiva. Poi c'è il vasto settore delle medicine tradizionali, di cui vanno indagate le basi biochimiche e molecolari. E vedo una crescita importante per la biologia cellulare.

Ha mai rimpianto di non essere rimasto negli Stati Uniti?

Non ne ho mai avuto il tempo! Quando sono tornato in India pensavo che fare ricerca sarebbe stato molto difficile, e invece non è andata così: nel mio istituto ho le stesse infrastrutture che potrei trovare alla Rockefeller University, o alla Columbia. Inoltre qui ho molta più libertà di ricerca e il mio lavoro può ancora essere guidato dalla *serendipity*: se fossi rimasto in America, la mia agenda sarebbe stata di sicuro più stringente.

AFP/Getty Images