

Impresa straordinaria di una équipe americo-franco-indiana

## Il primo cromosoma creato in laboratorio

DI ANGELICA RATTI

**P**er la prima volta al mondo è stato creato in laboratorio un cromosoma di un organismo complesso, eucariota, cioè a dire le cui cellule hanno un nucleo che racchiude materiale genetico come quello degli animali. Il risultato è cruciale perchè nella vita artificiale servirà per progettare organismi su misura come i biocarburanti o alcuni farmaci. Sarà possibile fabbricare nuovi genomi eucarioti compresi quelli delle piante e degli animali. In queste operazioni molta importanza avrà l'aspetto etico, cioè a dire i comportamenti moralmente appropriati. L'impresa straordinaria è stata realizzata da una équipe internazionale di scienziati di Stati Uniti, Francia e India e i risultati sono stati pubblicati sulla rivista Science. Uno studio iniziato all'università John Hopkins, dove lavora anche Héloïse Muller dell'Istituto francese Pasteur. Ha richiesto otto anni di lavoro. Il cromosoma sintetico è stato inserito nel lievito di birra al posto del 16° cromosoma portatore di qualcosa come 12 mila «lettere» genetiche che definiscono all'incirca 6 mila geni. Il lievito di birra è uno degli organismi più studiati nei laboratori. La sostituzione non ha dato luogo a reazioni anomale e tutto è sembrato funzionare normalmente. Il che significa che in

futuro sarà possibile manipolare i lieviti, che ci servono da millenni per fare alimenti come il pane e la birra. In futuro, chissà, si potranno trasformare anche altri organismi come quelli degli insetti, attivando o disattivando alcuni geni. Uno degli scopi della ricerca è proprio quello di comprendere meglio il funzionamento globale del cromosoma. I ricercatori hanno notato che il genoma accresce la sua plasticità e la sua robustezza con queste tecniche di sostituzione con il cromosoma sintetico.

Una volta che questo è stato introdotto in una cellula vivente del lievito è stato possibile, per i ricercatori, vedere i differenti effetti sui diversi alimenti, a seconda delle diverse combinazioni dei geni, con reazioni rapide in alcuni casi e lente in altri. Gli studiosi hanno potuto definire le buone combinazioni di geni per ottenere cellule che producono più etanolo o che potranno reagire meglio in ambienti difficili. E che permetteranno di rispondere meglio alle questioni fondamentali come l'alimentazione.

Ma non è tutto, perchè c'è ancora molto da lavorare per studiare l'insieme dei cromosomi del lievito e fabbricare in laboratorio i restanti 15 che lo compongono, ma questa volta gli studiosi andranno più in fretta.



Le cellule del lievito di birra viste attraverso l'ingrandimento del microscopio elettronico

Sarà grande il doppio di quello del Cern

## La Cina lavora all'acceleratore

DI SIMONETTA SCARANE

**I**l direttore dell'Istituto di fisica di alta energia di Pechino, Yifang Wang, ha lanciato un'opzione per costruire in Cina il più grande acceleratore di particelle mai esistito. Dovrà succedere all'attuale Lhc (Large hadron collider) del Cern (Centro europeo ricerche nucleari) di Ginevra che si sviluppa in un tunnel sotterraneo lungo 27 chilometri. La sfida per la fisica mondiale è stata lanciata alla conferenza internazionale organizzata dall'università di Ginevra il mese scorso. In quel consesso si è deciso di avviare studi internazionali preliminari, che dureranno all'incirca cinque anni, finalizzati a elaborare il successore di Lhc, il Fcc che avrà una circonferenza da 80 a 100 chilometri. L'obiettivo è possedere un acceleratore di particelle di grande energia (100 TeV o 100.000 miliardi di volt elettronici). Il laboratorio produrrà specialmente i bosoni di Higgs, particelle elementari ribattezzate dai media come «il bosone di Dio». «Ora si tratta di piantare semi che frutteranno le tecnologie di domani», ha specificato, Frédérick Bordry,

il direttore degli acceleratori del Cern. L'Lhc è stato progettato negli anni 80 e ha cominciato a funzionare 25 anni più tardi. Dunque, ora le decisioni devono essere prese rapidamente per realizzare questa apparecchiatura futura che vedrà la luce verso il 2030. Il Cern auspica di costruirlo accanto all'Lhc, ma questo cantiere gigantesco potrebbe anche sfuggire agli europei e agli americani. La Cina, a Ginevra, ha fatto sapere di avere cinque siti disponibili per ospitare il grande acceleratore che si svilupperà su una circonferenza fra i 50 e i 70 chilometri. In particolare, la soluzione preferita sarebbe installarlo nei pressi della città di Quinhuangdao, a 300 chilometri a Est di Pechino. E sono pronti a finanziarlo. Per realizzarlo, però, hanno bisogno di un aiuto tecnologico: la scommessa strategica è il grosso magnete al quale stanno lavorando i ricercatori francesi.

© Riproduzione riservata

Le due pagine di «Estero - Le notizie mai lette in Italia» sono a cura di Sabina Rodi