
Il Dna, tra rischi e benefici

Autore: Luciano Donati

Fonte: Città Nuova

Dopo un lavoro svolto insieme a venticinque ricercatori e finanziato con 3 milioni di dollari, il 7 ottobre il rinomato quotidiano The Guardian annuncia che il noto genetista Craig Venter ha creato un cromosoma sintetico. La notizia, successivamente smentita dallo stesso Venter, che comunque sta continuando le sue ricerche sul Dna, porta l'attenzione su una tappa importante, perché si passerebbe dalla descrizione del codice genetico alla possibilità di scriverlo introducendovi un cromosoma artificiale. Così quello sintetico, inserito in una cellula svuotata del suo nucleo, comanderà la prosecuzione della vita, insieme ai geni minimi indispensabili alle funzioni vitali e si trasmetterà alle cellule figlie. È noto da decenni che i biologi hanno sintetizzato geni e Dna in laboratorio. La novità consisterebbe nell'aver avvolto il cromosoma sintetico con proteine che gli consentono di inviare messaggi per la riproduzione di altre cellule. Secondo Venter, grazie a questa nuova tecnica si potrà curare sia l'ambiente che i tumori. Si potranno cioè creare microrganismi capaci di distruggere l'anidride carbonica, causa del surriscaldamento atmosferico, e sarà possibile produrre idrogeno da utilizzare come combustibile, o carburanti come butano o propano, partendo dallo zucchero. In medicina, invece, dei batteri saranno in grado di produrre insulina e degli anticorpi serviranno a combattere i tumori. Questi i benefici ipotecabili. E i rischi? Sarà possibile produrre batteri resistenti agli antibiotici ed adoperarli come armi biologiche capaci di sterminare intere popolazioni oppure tossine sintetiche e virus del tipo aviaria, che possono colpire l'uomo anziché i polli. È lecito parlare di creazione di una vita artificiale? Non sono mancati coloro che, nell'apprendere la notizia, hanno citato Frankenstein o il film Blade runner, entrambi prodotti fantascientifici evocanti paura per lo sviluppo della scienza. Questa l'ombra lunga che ancora oggi anima gli attuali dibattiti sulle biotecnologie. Tutto ciò, sinceramente, appare anacronistico, così come gran parte della divulgazione scientifica attuale. Nel caso in questione, solo avendo elementari nozioni di istologia, non è facile pensare che produrre una cellula, per esempio un batterio ex novo, sia così semplice. Una cellula, ancorché visibile solo al microscopio, è molto complessa: possiede una membrana ed altre microstrutture essenziali indispensabili alla sua vitalità e alla sua capacità riproduttiva. Appare inoltre difficile sintetizzare cromosomi più complessi, come quelli di animali superiori. Si pensi al genoma umano: è costituito da oltre 30 mila geni! Inoltre bisogna vedere se un cromosoma così sintetizzato sarebbe in grado di riprodursi. Noi riteniamo che, al momento e per molti anni, parlare di vita umana artificiale sia un vecchio espediente per vendere i giornali piuttosto che produrre una sana informazione. Il giorno successivo all'annuncio di Venter, è stato assegnato il premio Nobel per la medicina 2007 a tre scienziati, tra cui l'italiano Capecchi. Il motivo del riconoscimento accordato all'italiano, con Evans e Smithies, è la ricerca che ha consentito di scoprire principi capaci di specifiche modificazioni genetiche nei topi, utilizzando cellule staminali embrionali. L'italiano è considerato il pioniere dello sviluppo di topi geneticamente modificati, con una metodica che consente non solo di decidere quale gene mutare, ma come farlo. In tal modo si possono manipolare liberamente le sequenze di Dna in roditori vivi, consentendo così di valutare nel dettaglio la singola funzione di ogni gene. Una prima importante applicazione è stata quella di creare modelli animali di malattie genetiche che affliggono l'uomo e di attuare successivamente una terapia genica, cambiando il gene patologico con un omologo sano introdotto dall'esterno con piccole differenze strutturali rispetto a quello portatore di malattia. Oggi, in biologia molecolare, si parla di gene knockout, o gene targeting, per definire questa importante metodica. Consapevole del fatto che l'umanità va incontro ad un'emergenza medico-sociale, e cioè all'epidemico aumento della depressione e delle malattie neurodegenerative come l'Alzheimer, Capecchi, attraverso la tecnica del

gene targeting pensa di contribuire alla conoscenza di base del processo biologico che conduce a queste malattie, premessa indispensabile per poi giungere alla realizzazione di farmaci efficaci per combatterle. Se è discutibile che si possa ottenere un risultato per la depressione, spesso frutto di fattori dominanti ambientali più che genetici, per l'Alzheimer qualche speranza è lecito nutrirla. Bisognerà dimostrare che quanto si ottiene su topi imbred, cioè incrociati tra loro per parecchie generazioni tra fratelli e sorella in modo che alla fine abbiano tutti gli stessi corredi genetici, sia poi trasferibile sull'uomo. Anche in questo caso si può solo dire che si apre un altro interessante filone di ricerca che però non sappiamo ancora dove ci condurrà. Un lavoro a volte lungo, della durata di molti anni, talvolta deludente in quanto a risultati, in altri casi risolutivo nella lotta contro le malattie. Soltanto un esempio: dalla scoperta del bacillo di Koch, causa della tubercolosi, avvenuta nel 1882, alla cura della malattia che ha mietuto milioni di vittime, sono passati più di 60 anni. La notizia, comunque, si presta ad alcune considerazioni. La ricerca nel settore della genetica e della biologia molecolare è molto importante per gli sviluppi che avrà in futuro: è bene perciò che la società comprenda e si prepari alle sue innovazioni. Quando, per giungere a certi risultati, occorrono numerosi ricercatori e molti milioni di dollari, è facile pensare che un interesse economico finalizzato solo al guadagno potrebbe manipolarli. La ricerca che, come spesso succede, vuole scoprire i segreti della natura, sorvola sui problemi etici che essa apre di volta in volta. È urgente perciò stabilire un dialogo tra le scienze naturali e quelle umane (storia, filosofia, scienze religiose, economia, politica), per porre fine ad una scissione che trovò in Benedetto Croce un tenace assertore.