

MEDICINA

Non si può fare a meno delle cavia in laboratorio

BANFI e RIZZOLATTI PAGINA IV



“Senza cavia non guariremo”

È battaglia tra animalisti e camici bianchi, ma i metodi alternativi sono imperfetti



FARMACOLOGIA

DANIELE BANFI

Oggi è un giorno decisivo per la ricerca italiana. Nell'aula del Senato si discuterà del recepimento della direttiva 2010/63/UE dell'Europarlamento sulla protezione degli animali utilizzati a fini scientifici. Un testo per armonizzare la sperimentazione in Europa.

Molti dei Paesi dell'UE l'hanno già approvata, ma non è questo il caso dell'Italia: il Parlamento ha infatti introdotto nella direttiva un nuovo articolo che, se approvato anche dal Senato, rischia di affossare definitivamente il lavoro degli scienziati. Contiene, infatti, tanti

paletti in grado di porre gravi ostacoli alle più comuni pratiche di laboratorio (lo spiega qui sotto la lettera di Giacomo Rizzolatti). Un pasticcio che ci esporrà di nuovo - dopo il caso Stamina - alle critiche feroci della comunità scientifica internazionale.

Purtroppo, in Italia, il dibattito sulla sperimentazione animale è diventato una sorta di guerra di religione, con gli oppositori che ribadiscono tanti irrazionali «no». C'è però un dato che li smentisce: sfogliando l'albo dei vincitori del Premio Nobel per la medicina, balza subito all'occhio la fondamentale importanza delle cavia, che - almeno al momento - non possono essere rimpiazzate dalle cosiddette «pratiche alternative».

Lo spiega Luigi Naldini dell'Irccs Ospedale San Raffaele di Milano, scienziato di fama mondiale, che poche settimane

fa è tornato alla ribalta per l'utilizzo del virus dell'Aids per curare due gravi patologie ereditarie: «Allo stato attuale delle conoscenze non esistono validi modelli alternativi. La ragione è semplice: il corpo umano è una macchina complessa, un sistema integrato dove le singole componenti parlano tra loro. Gli esseri viventi non sono composti a compartimenti stagni e, quindi, ciò che accade in un particolare distretto corporeo ha ripercussioni su tutto il resto dell'organismo».

I modelli alternativi, perciò, sono soltanto agli inizi. Grazie ai progressi nel campo delle cellule staminali adulte con il contributo di Yamanaka e Gurdon - Nobel per la medicina 2012 - è ora possibile ricreare in laboratorio alcuni tessuti a partire da cellule adulte - come i fibroblasti - che vengono poi riprogrammate per diventare altri tipi cellulari. Sono, queste, cellule umane, sulle quali è possibile effettuare esperimenti e che non prevedono quindi l'utilizzo di animali. Un approccio che rientra nella

ne fa è tornato alla ribalta per l'utilizzo del virus dell'Aids per curare due gravi patologie ereditarie: «Allo stato attuale delle conoscenze non esistono validi modelli alternativi. La ra-



strategia delle «3 R», proposta dall'Ue per ideare metodi alternativi («Replacement»), ridurre il numero di cavie utilizzate («Reduction») e migliorare le loro condizioni in laboratorio («Refinement»).

«A questi modelli alternativi - spiega Naldini - si ricorre per testare gli effetti di alcuni farmaci sul metabolismo e sulla crescita cellulare. Sono ottimi per selezionare ed eliminare in partenza le molecole che presentano alti livelli di tossicità e che non avrebbe senso sperimentare sull'animale. Detto ciò, effettuare test unicamente su un gruppo di cellule isolate è davvero un'operazione riduttiva: l'approccio non ci dice nulla su quello che potrebbe essere l'effetto del farmaco altrove nell'organismo».

Un altro punto dove si gioca la battaglia animalisti-scientisti riguarda le differenze -

giudicate abissali dal fronte del «no» - tra uomo e topo. «In realtà - aggiunge Naldini - l'idea che le due specie siano così diverse non corrisponde al vero. Al contrario ci sono molte somiglianze: uomini e topi condividono gli stessi processi metabolici di base e gli stessi «patterns» molecolari. E, d'altra parte, proteine complesse umane si sono dimostrate funzionanti anche in modelli apparentemente molto lontani da noi come il moscerino della frutta *Drosophila melanogaster*». Non a caso questo innocuo moscerino viene utilizzato come modello genetico per la ricerca di base di gravi malattie come il Parkinson, la corea di Huntington e l'Alzheimer e anche per studiare i meccanismi del nostro sistema immunitario.

C'è poi - e non meno decisivo - l'aspetto etico. Se i pochi modelli alternativi permettono di ridurre solo in parte, ma non di escludere, la sperimentazione animale, quando si

parla di «ricerca traslazionale» - vale a dire il trasferimento alla clinica di quanto ottenuto in laboratorio - si spalanca la spinosa questione delle conseguenze per i malati. «Oggi ab-

biamo a disposizione cure estremamente innovative, come i farmaci biologici, la terapia genica e quella cellulare. Ma sono tutte cure impossibili da valutare in modo completo se non in modelli «in vivo» - sottolinea Naldini -. Come possiamo pensare di testare una nuova terapia che salva degli esseri umani senza aver valutato il rapporto rischio-beneficio in un modello animale? Certo, si possono fare predizioni, ma

VERIFICHE IN LABORATORIO

«Solo dai modelli in vivo è possibile capire le reazioni dell'organismo umano»

poi tutto deve poter essere verificato sul campo».

Non è quindi difficile frantumare i falsi miti sulla sperimentazione animale e la comunità scientifica è concorde. D'altra parte è bene ricordare che i camici bianchi non si dimostrano affatto insensibili al tema della dignità dell'animale. A dimostrarlo in modo eloquente sono le regole, sempre più restrittive, per circoscrivere il loro uso in laboratorio e per ridurre la loro sofferenza.

@danielebanfi83



**Luigi
Naldini**
Genetista

RUOLO: È DIRETTORE
DELLA DIVISIONE DI MEDICINA
RIGENERATIVA E CELLULE STAMINALI
DELL'ISTITUTO SCIENTIFICO
SAN RAFFAELE DI MILANO

