



H5N1 Una elaborazione al computer del virus dell'avaiaria

CREATA L'AVIARIA CHE CONTAGIA GLI UMANI

Pubblicato lo studio che ha modificato in laboratorio il virus della pericolosa influenza. Un altro verrà reso noto a breve. La divulgazione era stata bloccata a causa delle polemiche suscitate nel mondo scientifico

CRISTIANA PULCINELLI

Alla fine il primo dei due «pericolosi» articoli sul virus dell'influenza aviaria è uscito. È stata *Nature* a pubblicarlo: si tratta dello studio condotto da Yoshihiro Kawaoka dell'università del Wisconsin-Madison. L'altro studio, dell'Erasmus Medical Center di Rotterdam, Olanda, verrà pubblicato fra breve su *Science*. Le due ricerche aspettavano da mesi in un cassetto. La loro pubblicazione era stata bloccata perché a dicembre scorso la National Science

Advisory Board for Biosecurity, l'organismo che si occupa di bioterrorismo negli Stati Uniti, aveva chiesto agli autori e alle riviste di autocensurarsi evitando di pubblicare i dati più sensibili. La paura era che finissero nelle mani sbagliate. Ma perché tanta preoccupazione?

Il fatto è che le ricerche in questione riguardano il virus dell'influenza aviaria, H5N1. Si tratta di un virus altamente letale: si calcola che il 60% delle persone contagiate muoia. Tuttavia, per fortuna, H5N1 è scarsamente contagioso per gli uomini. In particolare non è capace di trasmettersi da persona a persona in modo efficiente. Questo ha fatto sì che, anche durante le passate epide-

mie, i casi tra gli esseri umani, contagiati dagli animali, fossero in numero contenuto. Ora, però, i due gruppi di ricerca, per studiare i meccanismi di trasmissibilità del virus, sono riusciti a far compiere al virus proprio questo salto: il nuovo supervirus prodotto in laboratorio può venire trasmesso facilmente attraverso le goccioline che si spandono nell'aria con un semplice starnuto.

Per ottenere questo risultato, Kawaoka e i suoi colleghi hanno mutato il gene dell'emoagglutina, (Ha), una proteina che il virus usa per attaccarsi alle cellule dell'ospite, combinandolo con sette altri geni provenienti da virus dell'influenza altamente trasmissibili, prendendo-

li da ceppi di H1N1, il virus che ha causato la pandemia influenzale nel 2009. Un meccanismo, quello della ricombinazione tra virus diversi, che avviene anche in natura. Il virus ibrido ottenuto ha acquistato capacità di diffondersi tra i furettili utilizzati per l'esperimento, anche se messi in gabbie separate, dopo solo 4 mutazioni: le prime tre servono a rendere l'Ha capace di attaccarsi ai recettori delle cellule dei mammiferi, la quarta mutazione stabilizza la proteina. Purtroppo, spiega il commento su *Nature*, alcuni ceppi di H5N1 presenti in Medio Oriente si sono dimostrati già capaci di riconoscere i recettori umani, questo potrebbe voler dire che tre mutazioni sono già avvenute

In futuro

Nei prossimi anni la tecnologia necessaria sarà disponibile

La sicurezza

Ci vorrà una strategia comune sulla base dei rischi e benefici

te e che al virus basterebbe una sola mutazione per diventare capace di diffondersi tra gli esseri umani.

Dopo mesi di dibattiti sull'opportunità di diffondere queste ricerche, ha prevalso la scelta di rendere accessibili i dati, appoggiata anche dall'Oms, sulla base della considerazione che bisogna conoscere meglio il virus. «Ora dobbiamo pensare in prospettiva», commenta Ilaria Capua che all'Istituto zooprofilattico sperimentale delle Venezie si occupa da anni del virus dell'avaiaria. Capua è favorevole alla scienza *open source*, tanto che nel 2006 decise di rendere pubblica la sequenza genetica del virus dell'avaiaria e di non confinarla in un data base ad accesso limitato. Tuttavia, pone un problema per il futuro: «Questi esperimenti oggi prevedono una tecnologia sofisticata, ma probabilmente tra vent'anni questa tecnologia sarà largamente disponibile. È possibile quindi che ci saranno sparsi per il mondo cento laboratori in grado di fare il supervirus. Lasciamo da parte la possibilità che cada nelle mani di bioterroristi, dobbiamo però per lo meno pensare alla possibilità di catastrofi naturali, ad esempio un terremoto che liberi il virus nell'ambiente. Più laboratori producono il supervirus, più aumenta il rischio di incidenti. Ci vorrebbe quindi una strategia condivisa da tutti i paesi assunta sulla base della valutazione di rischi e benefici». ●