



Uomini e donne diversi anche nelle terapie

NOEMI PENNA
PAG. 30 E 31



Opportunità e problemi con le cure Car-T

NICLA PANCIERA
PAG. 30



A Milano il super-ospedale contro le prossime pandemie

CHIARA BALDI
PAG. 32

S

tuttosalute

n. 104

ACURA DI
GABRIELE BECCARIACONTATTO
tuttosalute@lastampa.it

LE ULTIME SCOPERTE SULL'ETÀ PIÙ CONFLITTUALE: "E' UN PERCORSO CREATO DALLA NATURA, COMUNE A TUTTE LE SPECIE"

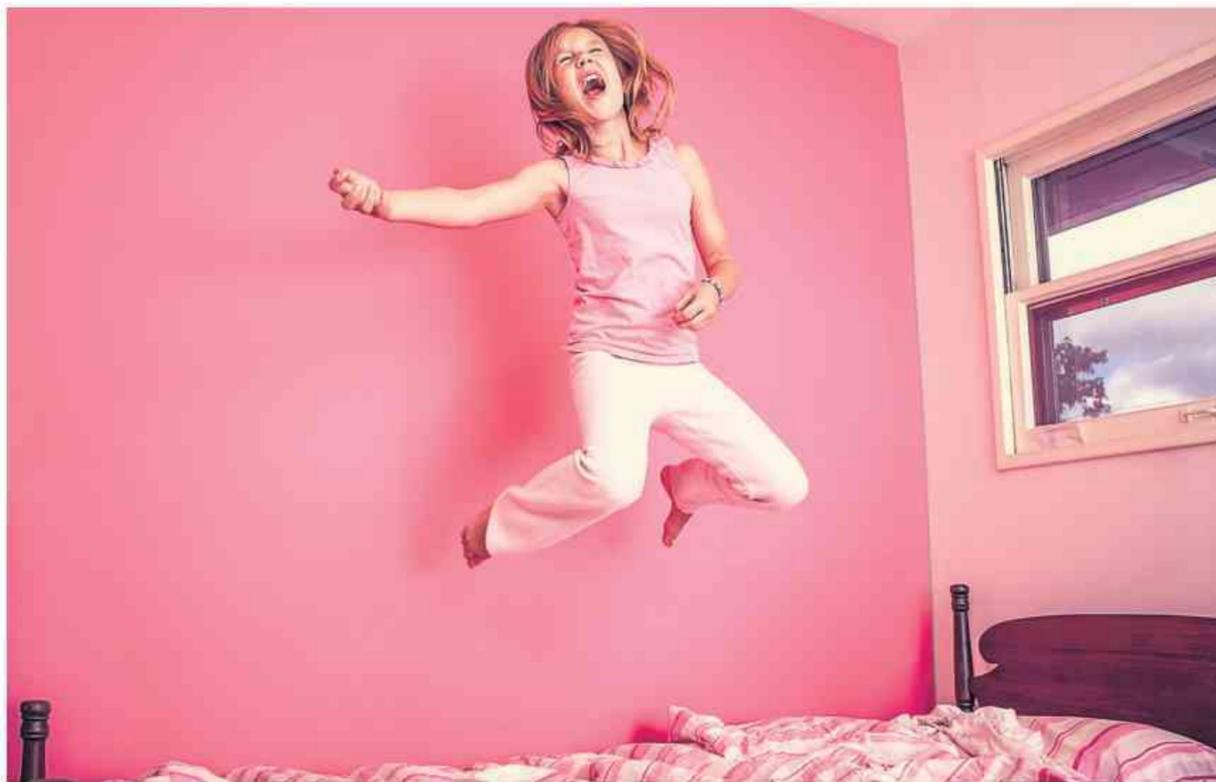
“Adolescenti, cioè animali selvaggi” Che cosa ci insegnano scoiattoli e pinguini

EMANUELA GRIGLIÉ

Sardine, pinguini, iene maculate, addirittura pipistrelli. Sono molto umani, se osservati nel passaggio dall'infanzia all'età adulta. O, viceversa, siamo noi umani che siamo parecchio bestiali in quegli anni complicati.

Lo spiegano Barbara Natterson-Horowitz, biologa evolutivista che insegna alla UCLA e ad Harvard, e Kathryn Bowers, divulgatrice scientifica. In «Wildhood - L'età selvaggia» (uscito in Italia per Piemme) mettono a sistema il loro studio approfondito del mondo animale durato un quinquennio per illuminarci su alcuni comportamenti tipici dei figli teen ager. Il succo è guardare all'adolescenza considerandola un percorso naturale comune a tutte le specie, che affonda le radici nel nostro passato di animali selvatici.

Fase fondamentale dello sviluppo per conquistare la capacità di cavarsela da soli. Pur sempre tosta. Ma consoliamoci: nello squalo della Groenlandia l'adolescenza dura 50 anni. E delle migliaia di pinguini reali «teen», che ogni anno per sfuggire all'ansia del nido si buttano nelle acque infestate dai predatori, molti non sopravvivono. A noi umani, tutto sommato, va anche bene. «In natura lo scopo dell'adolescenza è quello di superare esperienze difficili e talvolta pericolose che trasformano cuccioli ingenui in adulti autosufficienti, forti e resistenti. Osservando questo percorso negli animali - ci spiegano le autrici - abbiamo indivi-



duato quattro ambiti che definiscono questo passaggio: sicurezza, status, sesso, fiducia in se stessi».

«Gli animali - aggiungono - devono acquisire abilità in ognuna di queste aree o, letteralmente, non sopravviveranno. Noi umani potremmo non morire, ma alcuni sentimenti di infelicità o insoddisfazione negli adulti provengono chiaramente dal non avere maturato con successo queste esperienze di apprendimento». La chiave di lettura offerta dalle due scienziate può aiutare genitori e insegnanti a essere più empatici e attenti agli sbalzi d'umore dei teen. E più comprensivi per le loro

pazzie: ogni giovane per diventare esperto deve fare esperienze e uscire dalla sua «comfort zone».

Del resto la propensione al rischio da parte degli adolescenti è comune a tutto il mondo animale. I pipistrelli sfidano i gufi, bande di scoiattoli saltellano avventatamente attorno ai serpenti a sonagli. Vero, però, che i ragazzi di oggi, abituati a esistere e relazionarsi molto più in digitale che faccia a faccia, sembrano aver conservato ben poco di ancestrale. «Tutti gli adolescenti sono animali selvaggi: il mondo digitale è semplicemente un nuovo ambiente in cui vagano. Sebbene le sfide possano

sembrare estremamente diverse da quelle del mondo reale, sono sostanzialmente le stesse», spiega Natterson-Horowitz. «In un certo senso gli umani sono più simili ad animali domestici - aggiunge Bowers -. Controlliamo così tanto il nostro ambiente che non dobbiamo più preoccuparci dei predatori, dei cambiamenti di temperatura e persino delle scorte di cibo. Tuttavia il meccanismo dell'adolescenza, inteso come l'insieme di comportamenti e mutamenti fisiologici che si sono sviluppati per far entrare i cuccioli nell'età adulta, non è diminuito di intensità. È come se fossimo tutti nati con una Ferrari dentro di noi. Ma

la vita umana di oggi, di cui la componente digitale è tanta parte, ci fa guidare quella Ferrari come se fosse una Ford Fiesta. E poi anche nella vita online gli adolescenti devono imparare sicurezza, status, sesso e fiducia in se stessi. In un certo senso è ancora più difficile per i bambini. Devono diventare maggiorenni in due mondi: quello digitale e quello reale».

Ragazzi che hanno affrontato anche una sfida di adattamento non da poco: il lockdown. «Ci sono momenti in natura in cui l'abbandono del nido o della tana è ritardata. In queste circostanze, avendo più tempo con i loro genitori teoricamente esper-

ti di esistenza, gli adolescenti possono diventare più abili. Tuttavia la dispersione ritardata può anche rallentare l'acquisizione di capacità e di sicurezze utili nel mondo esterno», secondo Natterson-Horowitz. «A essere onesti è probabile che a causa dei mesi di blocco vi siano stati importanti impatti sul modo in cui i ragazzi socializzano», specifica Bowers.

«Personalmente, è stato interessante vedere gli effetti su di me, come genitore, della cosiddetta assistenza parentale estesa. Mia figlia, che aveva lasciato casa per il college, è tornata a vivere con me e mio marito. La cura genitoriale estesa avviene anche in natura per molte specie, quando per via di una calamità i cuccioli tornano nel nido per un'altra stagione. Ci sono casi di pinguini che nutrono la prole già cresciuta. E lo fanno rigurgitandogli i pasti direttamente in bocca. Ecco, per fortuna, io non ho dovuto eseguire questa operazione con mia figlia! Però mi sono dovuta riabituarci a dinamiche da cui non mi sarei proprio aspettata di passare di nuovo».

Prossima tappa: l'invecchiamento. Le due studioso sono al lavoro a un nuovo progetto: capire come gli animali diventano anziani e quali insegnamenti potremmo trarne noi umani per affrontare anche questa fase della vita nel modo più naturale possibile. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Ai lettori

Tuttosalute va in vacanza: arrivedereci al 1° settembre

SINTOMI DIVERSI E REAZIONI DIFFERENTI: POCHI SPECIALISTI SANNO GESTIRLI

A ognuno la sua terapia

Uomini e donne non sono uguali

Lo svela la medicina di genere

NOEMI PENNA

Uomini e donne, pericolosamente simili per la medicina. Può sembrare scontato che agli uni e alle altre, così diversi per anatomia e fisiologia, vengano prescritte cure specifiche quando si ammalano. E invece, troppo spesso, così non è.

Medicina e farmacologia di genere sono una novità: c'è ancora molto da fare per arrivare all'equità della cura. Lo sa bene Silvia De Francia, farmacologa clinica e ricercatrice dell'Università di Torino, impegnata nella battaglia contro il «bias di genere» per evitare che le donne continuino a ricevere terapie e trattamenti a «misura d'uomo».

«Uomini e donne si ammalano in modo diverso: spesso non presentano sintomi identici di malattia e, per altro, non possono assumere i medesimi farmaci con gli stessi livelli di sicurezza», spiega De Francia. Il Covid-19 è stata un'ulteriore prova di come esista una dif-



SILVIA DE FRANCIA
È FARMACOLOGA CLINICA
E RICERCATRICE DELL'UNIVERSITÀ
DI TORINO

nistro». Il risultato? Le donne vengono spesso ospedalizzate in reparti non adeguati, con terapie tardive, che provocano una maggior letalità o un recupero più lento. Diagnosi errate basate sul pregiudizio che le malattie cardiovascolari siano appannaggio maschile, a testimonianza di un serio problema di formazione nei medici.

Solo adesso medicina e diritto si stanno lentamente adeguando per garantire a ciascuno un trattamento equo, tarato sui dati soggettivi che ciascun individuo porta inevitabilmente con sé dalla nascita. «Solo a giugno dello scorso anno, in Italia, è stato approvato il Piano per l'applicazione e la diffusione della medicina di genere nei reparti ospedalieri e, quindi, il personale sanitario sarebbe formalmente obbligato per legge a considerare sesso e genere degli individui in termini di cure». Ma ciò che è sulla carta è lontano anni luce da ciò che accade quotidianamente negli ospedali, negli ambulatori e negli studi dei medici di base. «E', per esempio, all'ordine del giorno nei pronto soccorso l'arrivo di donne colpite da tossicità da farmaco», spiega De Francia: «Nel mondo il 50% dei ricoveri è a carico di donne coinvolte da questo problema. Si tratta di farmaci che non sono mai stati testati, prima dell'immissione in commercio, sulla popolazione femminile».

«Spesso si viene ospedalizzate in reparti non adeguati»

ferenza di genere sia nei tassi di infezione sia in termini di mortalità, in questo caso a vantaggio delle donne, che hanno un sistema immunitario più forte. «Eppure - continua De Francia -, anche se la scienza ha appurato le differenze di sesso e genere negli individui, queste, nella routine clinica specialistica e nella medicina di base non sono state ancora prese in seria considerazione».

Silvia De Francia racconta questa realtà - e i suoi problemi - ne «La medicina delle differenze. Storie di donne, uomini e discriminazioni», edito da Neos, i cui diritti d'autore saranno devoluti al dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche dell'Università di Torino a sostegno della ricerca in farmacologia genere-specifica. L'assenza di un approccio multidisciplinare di questo tipo significa molto: prima di tutto diagnosi errate.

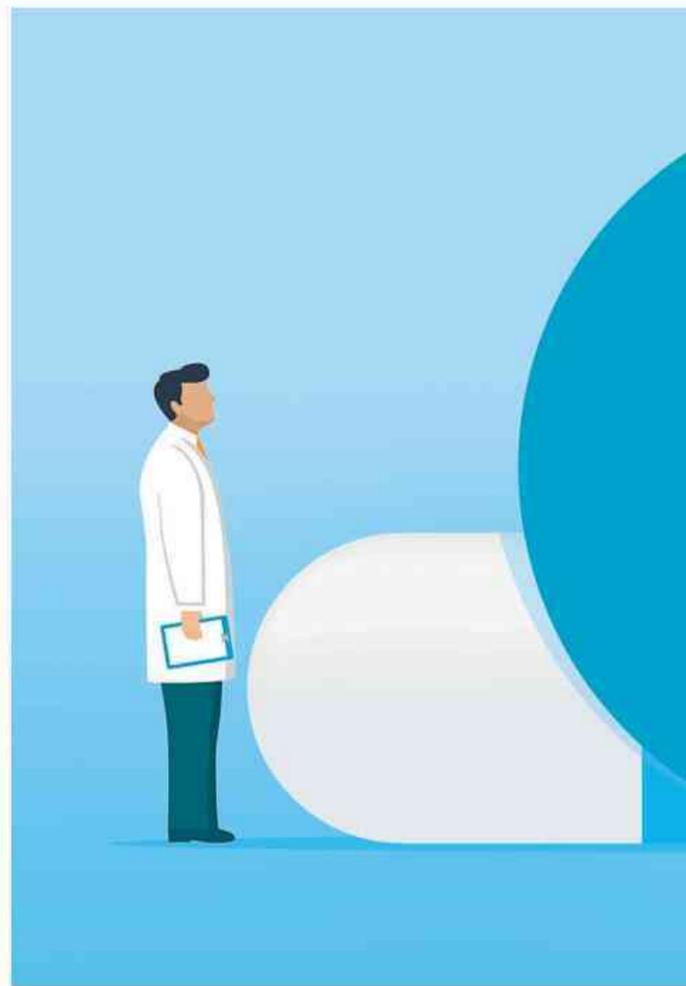
Eppure, oggi, né la medicina genere-specifica né la farmacologia genere-specifica sono presenti nei programmi didattici. De Francia, e pochi altri docenti in Italia, la propone nelle proprie lezioni di farmacologia generale e speciale all'università, ma è chiara l'urgenza di corsi d'aggiornamento, a partire dai medici di base, così come è necessaria una visione più ampia per le scuole di formazione alla professione sanitaria. La medicina genere-specifica, infatti, è una disciplina trasversale: serve a curare al me-

glio ogni individuo, uomo, donna o transgender, analizzando tutti i fattori che concorrono alla genesi e al decorso di una patologia: da quelli ambientali e di rischio a quelli biologici, considerando quanto sesso e genere di ognuno possano influenzare malattie e risposta ai farmaci. Ci sono, infatti, malattie che colpiscono solo un genere e altre che mostrano sintomi differenti in base al sesso e che, quindi, vanno curate in modi diversi.

Per fare qualche esempio, la cardiomiopatia di Tako-tsubo, o «sindrome del cuore infranto», colpisce solo le donne, prevalentemente in premenopausa, manifestandosi con sintomi che possono simulare una crisi coronarica acuta anche se sono indotti da un forte stress. «La perdita di un figlio o di un compagno - spiega De Francia - possono causare tale sindrome anche a distanza di

tempo, in modo inatteso». A discapito dell'uomo, invece, proprio come il Covid-19, c'è il tumore mammario: colpisce relativamente pochi maschi rispetto alle femmine, ma la mancanza di screening e controlli porta ad una altissima letalità. Quando si scopre, infatti, spesso è troppo tardi. «Anche l'uomo possiede la ghiandola mammarie - continua De Francia - ma lo screening del seno maschile è oggi pressoché inesistente e le cure, in caso di diagnosi di cancro al seno nell'uomo, sono tarate solo sulle donne».

Infine, al contrario delle malattie cardiovascolari, erroneamente associate di più agli uomini, l'osteoporosi viene riconosciuta come una malattia tipicamente femminile, sebbene colpisca in modo uguale i maschi, ma in età più avanzata. «L'uomo - aggiunge - soffre di decalcificazione ossea pochi anni dopo



la donna, ma in assenza di pratiche adeguate di screening, indicate da linee-guida nella donna, incorre più facilmente in fratture».

C'è, inoltre, il capitolo dei farmaci. «La maggior parte

di quelli in commercio è stata testata quasi totalmente su individui di sesso maschile. La donna è rimasta a lungo assente da questi studi di sperimentazione clinica: fino al 1993 la presenza femminile

LE CURE CAR-T RICHIEDONO SOFISTICATI LABORATORI DI PRODUZIONE

Ora si guarisce con i linfociti riprogrammati

"Ma i centri in Italia sono ancora pochi"

NICLA PANCIERA

La possibilità di dinamizzare i linfociti nella lotta alle cellule del cancro sta portando a risultati significativi, soprattutto nei tumori del sangue, nei linfomi, nelle leucemie e nei mielomi, i quali, insieme, contano 33 mila nuovi casi l'anno in Italia.

Le terapie più avanzate sono legate alla riprogrammazione delle cellule immunitarie del paziente stesso: si tratta delle cosiddette Car-T. Alla base c'è un processo con il quale i linfociti T vengono modificati geneticamente attraverso l'inserzione di un virus inattivato e presentano sulla loro superficie dei recettori, noti con la sigla Car (che sta per «Chimeric Antigen Receptor T-cells»), che li rendono in grado di attaccare e distruggere le cellule tumorali. Dopo questa modificazione i linfociti vengono reinfusi nel paziente, svolgendo così la propria funzione antitumorale.

«Sono terapie straordinariamente efficaci: finora i principali risultati sono stati raggiunti su pazienti affetti da leucemia linfoblastica acuta, il tumore più frequen-

te in età pediatrica, il linfoma diffuso a grandi cellule B e anche il linfoma mantellare. Sono inoltre allo studio le terapie per la leucemia linfatica cronica e il mieloma multiplo», spiega Paolo Corradini, direttore della divisione di ematologia e trapianto dell'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano e presidente della Società di Ematologia, tra i protagonisti della quindicesima Giornata per la lotta contro leucemie, linfomi e mieloma.

C'è, però, anche dei rischi. «Riguardano gli effetti collaterali severi e a volte fatali, come la neurotossicità e la sindrome da rilascio di citochine: è una reazione infiammatoria provocata da un'eccessiva risposta immunitaria, dovuta proprio ai linfociti T modificati. Le reazioni dell'organismo possono comunque essere gestite in modo efficace, quando i pazienti sono seguiti in centri con grande esperienza clinica».

Questi centri sono ancora pochi. In Italia la loro individuazione, necessaria per la raccolta e l'invio del materiale biologico e la reinfusione, viene eseguita dalle Regioni, secondo i requisiti dell'Aifa, l'Agenzia per il farmaco: questi centri vengono poi valutati dalle due aziende far-

CAMPUS BIOMEDICO

Test può evitare la chemioterapia inappropriata

Analizza 21 geni e definisce la probabilità di risposta alla chemioterapia: si chiama Oncotype DX, il test molecolare che permette di evitare la chemioterapia nell'80% delle donne con carcinoma mammario in fase iniziale, di tipo ormonesensibile, negativo alla proteina Her2 e linfonodo negativo, le quali, dopo la chirurgia, possono essere trattate solo con l'ormonoterapia. Il test è disponibile presso il Policlinico Universitario Campus Bio-Medico di Roma grazie all'accordo con l'azienda Exact Sciences.

maceutiche attualmente produttrici delle Car-T (Gilead e Novartis): eseguono i sopralluoghi per verificare, a loro volta, che tutti i requisiti siano rispettati. «Al momento di questi centri ce ne sono una decina, tra centri dell'adulto e due pediatrici con un terzo in via di attivazione», spiega Corradini, che annuncia anche la ripartenza degli studi, bloccati dal Covid, e la soluzione dei problemi di ap-

provvigionamento dei farmaci: il tocilizumab, infatti, viene utilizzato per contrastare la cosiddetta «tempesta citochinica» sia da Car-T sia da Covid.

C'è poi un ulteriore problema: nell'attesa della consegna dei linfociti modificati dai centri esteri di produzione la malattia, inevitabilmente, progredisce e non è infrequente che il paziente (che è già stato sottoposto ad altre due linee terapeutiche) non ce la faccia. E, quindi, diventa necessario progettare linee di produzione italiane. Le competenze ci sono e i pochi centri sono all'avanguardia nel mondo, ma rimane da risolvere un aspetto tecnico-regolatorio. Le Car-T, infatti, sono farmaci a tutti gli effetti, anche se è evidente che la loro produzione, basata sulla modificazione delle cellule del paziente stesso, è più simile a un processo. Eppure l'ingegnerizzazione, al momento, viene realizzata solo dalle aziende produttrici delle due Car-T in commercio, escludendo i laboratori universitari, noti come «cell factory».

Ricorrere a «officine» nostrane, per lomeno nella produzione di nuove Car-T, non ancora registrate e in via di sperimentazione, è un



Medicina di genere, una disciplina che rivoluziona il concetto di cura

era pari a zero, mentre ora l'arruolamento si attesta tra il 25-30%. Ma, oltre alle differenze ormonali, è chiaro che, avendo degli organi più piccoli e un metabolismo differente, la donna può incorre-

re più facilmente in problemi di sovradosaggio e di potenziale tossicità».

«Occorre rifondare la medicina, ripensandola nel modo più inclusivo possibile», conclude De Francia: «Non

dobbiamo lasciare indietro nessuno, altrimenti sarà impossibile parlare di equità di trattamento e accesso alle cure, giusto ed adeguato per tutti». —

© RIPRODUZIONE RISERVATA

INTERAGISCONO ANCHE CON LE PROTEINE ALTERATE

Si realizza la promessa dei farmaci multispecifici "Ecco come funzionano"

FABIO DI TODARO

Un farmaco diverso per ogni malattia? Questo è stato il passato, è il presente e sarà il futuro della medicina. Ma, se alcune opportunità sono consolidate dalla pratica clinica, per le sfide irrisolte si guarda in un'altra direzione: quella dei farmaci multispecifici.

Si tratta di «passepartout» che hanno l'obiettivo di curare gruppi di malattie. È questa, secondo Raymond Deshaies, vicepresidente della ricerca della multinazionale farmaceutica Amgen, «la nuova frontiera dell'innovazione»: così l'ha definita su «Nature», dove ha compiuto un'analisi delle classi di farmaci multispecifici e del loro meccanismo d'azione. Lo scenario appare promettente, sebbene le sfide per trasformare in realtà questa strategia siano molteplici.

A differenza dei farmaci convenzionali, che colpiscono un bersaglio considerato specifico per una malattia, i multispe-

cifici sono progettati per avere meccanismi d'azione diversi, come quello di «induzione di prossimità»: agiscono come «chiavi» in grado di adattarsi a molteplici serrature.

«Sono intermediari molecolari: inducendo la vicinanza tra i loro target e gli enzimi o le cellule, i multispecifici producono effetti capaci di superare quelli dei farmaci convenzionali»: a raccontarlo è Deshaies, biochimico, con un passato all'Università della California. Quello in atto, secondo lui, non è un solo un miglioramento della progettazione dei farmaci. Ma un «cambiamento radicale»: si parte dall'individuazione dei bersagli e poi, una volta capito come far reagire l'organismo nei confronti del marcatore della malattia, si avvia lo sviluppo della molecola.

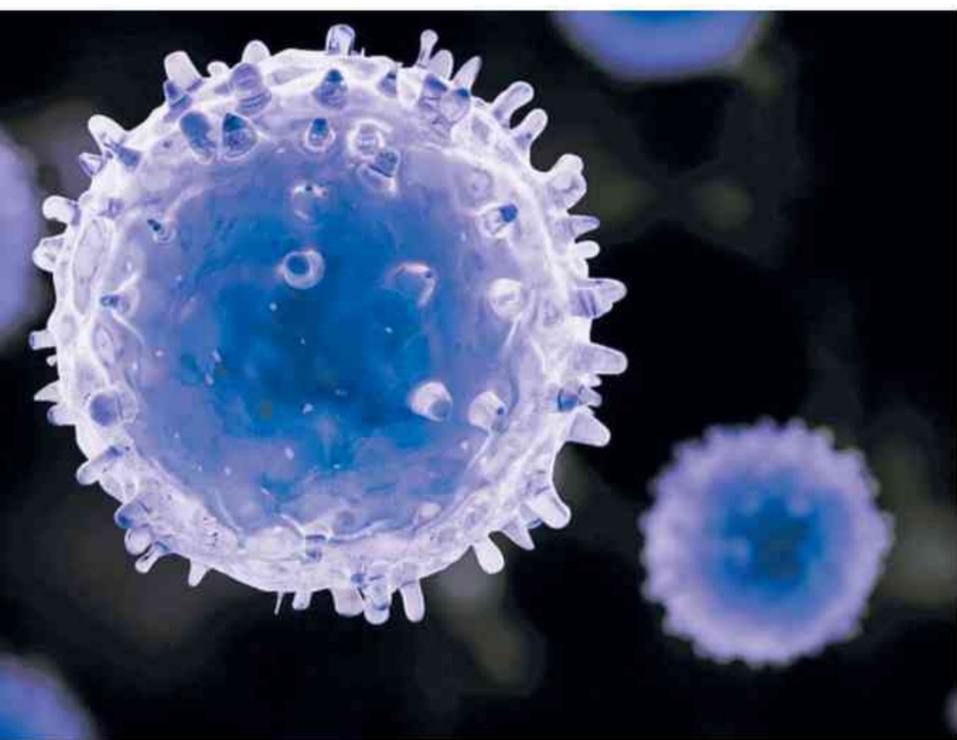
Sono due le principali classi di multispecifici: i primi potenziano l'effetto di un altro farmaco, i secondi, da soli, permettono al sistema immunitario di aggredire un bersaglio terapeutico. Questi ultimi sono considerati i più interessanti,

in quanto consentono l'accesso a proteine alterate che non vengono prese di mira dai farmaci «standard».

Tra i farmaci, alcuni hanno una lunga storia. La svolta si è verificata quando è stato analizzato il meccanismo d'azione: è il caso del Talidomide, usato negli Anni 60 per ridurre le nausee nelle gestanti e poi bandito, una volta scoperta la sua attività immunomodulatoria è stato utilizzato nel trattamento di lebbra, mieloma multiplo e malattia di Crohn. E ha dato il la allo sviluppo di altre molecole con un'azione simile (lenalidomide e pomalidomide).

Discorso analogo per due immunosoppressori, tacrolimus e sirolimus: sono applicati nella terapia post-trapianto d'organo, dopo che è stato scoperto il modus operandi della ciclosporina, il primo anti-rigetto. E i multispecifici appaiono promettenti anche in oncologia con la messa a punto di anticorpi per promuovere l'aggressione dei linfociti T ai danni delle cellule tumorali. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Si manipolano le cellule immunitarie del paziente da curare

obiettivo non soltanto italiano, ma di molti altri Paesi. In gioco c'è anche l'aspetto economico: ogni trattamento costa 320 mila euro a paziente e, quindi, si cercano nuove strade per abbattere i prezzi. A maggior ragione sottolinea Corradini - è fondamentale che i controlli siano i più efficaci possibili, garantendo quella che si definisce «l'appropriatezza del trattamento». Per la via «made in Italy» sono quindi stati stanziati 60 milioni di euro.

In Germania, dove il prezzo del trattamento è simile al nostro, di fronte all'estensione del suo uso anche ad altri tipi di tumori, «c'è pre-

occupazione per il fatto che i sistemi sanitari non saranno in grado di sostenere i costi legati all'aumento dei pazienti», ha spiegato Michael Schlander, docente di economia sanitaria dell'Univer-

Il prossimo obiettivo è abbattere i costi delle infusioni

sità di Heidelberg e autore di un lavoro con l'immunologo Stefan Eichmüller del German Cancer Research Center e apparso sulla rivista «International Journal

of Cancer»: è un'analisi dei costi a carico di un'istituzione accademica che volesse produrre e non solo erogare le terapie Car-T. Il risparmio sarebbe comunque notevole, anche senza considerare i vantaggi della decentralizzazione dei centri produttivi in termini di disponibilità della cura. In un contesto no-profit (in questo caso universitario) il costo scenderebbe drasticamente: a seconda degli scenari, a 60 mila euro o, addirittura, a 33 mila, vale a dire fino a un decimo dei costi attuali, con la produzione unicamente in mano alle aziende farmaceutiche. —

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Stimoli frequenti (anche notturni).
Cara prostata quanto mi costi!

INFORMATI, CONFRONTA, FAI I TUOI CONTI

PROSTATACT

È un integratore alimentare a base di **Serenoa Repens** titolata.

Una compressa al giorno contribuisce a favorire la funzionalità della prostata e delle vie urinarie.

IN FARMACIA, PARAFARMACIA ED ERBORISTERIA



30 compresse con 320 mg di Serenoa Repens ciascuna
A SOLI 13,90 €



60 compresse con 320 mg di Serenoa Repens ciascuna
A SOLI 19,90 €

Nuovo formato LA CONVENIENZA RADDOPPIA!

Prostat Act è distribuito da F&F srl - 031/525522 - mail: info@linea-act.it

www.linea-act.it

SI STUDIA COME IL COVID AGGREDISCE L'ORGANISMO SUPERANDO LA BARRIERA DELLE MUCOSE

L'ospedale con i virus nel mirino

Mantovani: all'Istituto Humanitas di Milano il centro contro le prossime pandemie

CHIARABALDI

Il monito per il futuro è - spiega con una battuta il direttore scientifico dell'Istituto Humanitas Alberto Mantovani - «estote parati», vale a dire «siate pronti».

E proprio per non farsi cogliere impreparati l'istituto di Rozzano, alle porte di Milano, ha creato l'Emergency Hospital 19, una struttura dedicata interamente alla lotta ai virus - non solo il Covid - e allo studio di questi patogeni con cui dovremo iniziare a convivere. Perché il mondo cambia e anche le patologie evolvono.

Nei 2700 metri quadrati allestiti in sole 11 settimane e separati dall'ospedale principale così da dividere l'area «sporca» da quella «pulita», evitando il contagio, non solo ci si prepara ad affrontare una seconda eventuale ondata in autunno di coronavirus, ma si porta avanti anche un importante programma di ricerca scientifica proprio sui virus. «Se c'è un messaggio che abbiamo imparato in questi mesi di pandemia è che dobbiamo essere preparati, in futuro, a nuovi agenti infettivi. E anche a quelli che arrivano nel Paese per il cambiamento climatico», spiega Mantovani, che ammonisce: «Non dobbiamo dimenticare che il mondo microbico intorno a noi cambia e il Covid ce lo ha ricordato. Avvengono mutazioni che fanno poi comparire patogeni nuovi». Di questi nuovi patogeni si occuperà, appunto, l'Emergency



Si chiama Emergency Hospital 19: è la struttura milanese dedicata interamente alla lotta ai virus



ALBERTO MANTOVANI
IMMUNOLOGO, È DIRETTORE SCIENTIFICO DELL'ISTITUTO CLINICO HUMANITAS DI MILANO E PROFESSORE DELLA HUMANITAS UNIVERSITY

Hospital 19, di cui una delle attività principali è la ricerca scientifica a livello internazionale.

«C'è, infatti, una dimensione internazionale della ricerca che è fondata sulla condivisione dei dati scientifici online e sull'analisi bioinformatica con l'Intelligenza Artificiale», chiarisce, ricordando che in Humanitas la collaborazione con realtà scientifiche straniere è all'ordine del giorno. «Ad esempio, abbiamo appena concluso l'analisi, disponibile in Open Access, di una molecola

importante per la difesa immunitaria: abbiamo avuto accesso a informazioni di pazienti dagli Stati Uniti e da Israele senza analizzare il sangue e le cellule del polmone, semplicemente ricorrendo a tecniche di analisi bioinformatica».

Partendo dai dati disponibili, in questi mesi i ricercatori dell'Humanitas hanno condotto il primo studio di genetica della popolazione italiana. «Siamo stati parte di un grande sforzo europeo basato sull'analisi genetica, quello sul cromosoma 3 in

cui è codificato uno dei sistemi con cui il virus entra nel nostro organismo. Abbiamo lavorato sugli anticorpi, conducendo a quello che continua a essere lo studio più grande sugli anticorpi di sierologia».

Intanto, in questo momento, all'Humanitas si stanno sviluppando nuovi modelli diagnostici. In particolare - spiega Mantovani - «stiamo lavorando sulla prima linea di difesa del corpo, che è una delle nostre caratteristiche: qui abbiamo scoperto delle molecole che sono parte es-

senziale della prima linea di difesa, l'immunità definita «innata». Inoltre, sapendo che il virus entra nel nostro organismo attraverso le mucose, studiamo l'immunità specializzata detta «mucosale»: è facile capire come questo tipo di immunità sia fondamentale». Anche perché proprio a questo si collegano alcuni studi sui vaccini anti-Covid, come ad esempio l'adenovirus.

«Sul fronte dell'immunità innata - racconta Mantovani - lavoriamo sulle cellule che studiamo da sempre, le mucose, appunto: l'ambizione è chiarirne il ruolo. E tutti questi studi ci aiutano soprattutto con gli asintomatici al Covid. Si tratta, in generale, del livello in cui fermiamo le aggressioni dei microrganismi nel 90% dei casi. E' quindi possibile che questo succeda anche a livello del coronavirus che possiede meccanismi tali da ingannare la risposta dell'organismo, superando la prima linea di difesa».

Studi che vanno di pari passo con lo sviluppo di un vaccino contro il Covid per il quale, comunque, secondo Mantovani, ci vogliono «sia speranza sia cautela: io vorrei che ci fosse un vaccino già domani e, anzi, avrei voluto che ci fosse stato già ieri, ma continuo a pensare che dobbiamo augurarci che ci sia più di un vaccino disponibile». E per l'autunno che cosa dobbiamo aspettarci? «Sulla base dei dati pubblicati oppure resi disponibili fino a oggi - ragiona il professore - non c'è nessuna evidenza che il virus si sia attenuato. Sappiamo solo che la malattia si è ridotta e, adesso, è molto più gestibile, anche perché abbiamo imparato a curarla meglio e a utilizzare le tecnologie diagnostiche molto meglio rispetto alle prime settimane».

E conclude Mantovani: «Ciò non toglie che nei prossimi mesi dobbiamo continuare a mantenere alta la guardia, fare tutti il vaccino contro l'influenza e, inoltre, avere comportamenti che non mettano a rischio la nostra vita e tantomeno quella degli altri». —

© RIPRODUZIONE RISERVATA

RICERCA ITALIANA APRE NUOVE PROSPETTIVE SUL CERVELLO

C'è chi soffre di troppa memoria

"Merito di un archivio biologico"

FABIO DITODARO

Di memoria si parla molto. Gli scienziati ne lamentano i deficit e si dedicano allo studio della «macchina dei ricordi» per capire in quale punto possa incepparsi. Ma, se la quota di chi perde la memoria è prevalente, occorre tenere conto di chi ha un «magazzino» che non conosce rivali: per quantità e qualità delle informazioni stoccate. È il caso degli «ipermemori».

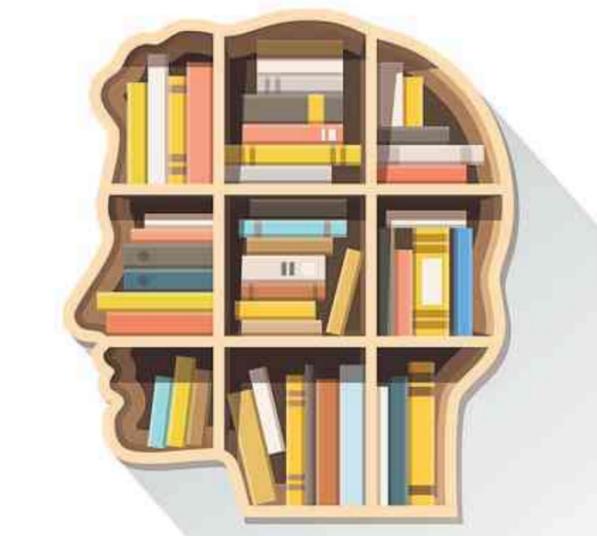
Sono individui capaci di ricordare anche i più piccoli dettagli di ogni giorno della loro vita. In modo ossessivo e

totale. A che cosa è dovuta questa dote eccezionale? A una capacità quasi svizzera di archiviare i ricordi, grazie alla quale si mantiene nitida anche la memoria degli eventi più superflui e remoti. È stato un gruppo di ricercatori italiani (Fondazione Santa Lucia, Istituto Superiore di Sanità, Università La Sapienza di Roma e Università di Perugia) a fare luce sulle peculiarità del cervello di questi individui in uno studio sulla rivista «Cortex».

È stato chiesto a otto individui dotati di una memoria fuori dal comune di ricordare un evento verificatosi almeno 20 anni prima. Mentre le «cavie» lavoravano per ri-

portare alla luce accadimenti ormai datati, la loro attività neuronale è stata rilevata in tempo reale attraverso la risonanza magnetica funzionale: è una tecnica non invasiva che osserva il cervello in azione e ne identifica le aree più attive.

Al gruppo di «ipermemori» è stato quindi affiancato un altro gruppo, composto da 21 persone normode, vale a dire senza particolari abilità né deficit della memoria. Dal confronto è emerso che la capacità di discriminare tra ricordi autobiografici vecchi e nuovi risiede nella specializzazione di un'area della corteccia prefrontale: è la porzione ventro-mediale, deputata



all'organizzazione delle funzioni cognitive superiori. Questa regione, la cui attività è considerata eccezionale negli «ipermemori», risulta invece più vulnerabile nelle maggior parte di noi, dotati di una capacità limitata di immagazzinare nomi e luoghi. Un effetto del «cortocircuito» informativo che si crea con il tem-

po nel cervello della quasi totalità degli esseri umani.

Gli individui dotati di ipermemoria autobiografica - questo è un dato che era emerso in una precedente ricerca - ricordano con incredibile accuratezza giornate apparentemente normali. Oltre a «custodire» il giorno della settimana di una data lon-

tana nel tempo («il 3 agosto del 2011 era un martedì»), è la risposta di uno di loro), sono in grado di dire, per esempio, come fossero vestiti o cosa avessero mangiato. Il tutto senza esitazioni.

«Le differenze funzionali rispetto alle altre persone riguardano soprattutto la fase di accesso al ricordo e non quella relativa alla sua elaborazione», raccontano i ricercatori. Un aspetto che dimostra un'eccezionale capacità nell'«accedere alla «camera» dei ricordi e nello scovare tracce di memoria non rilevabili da altri. Da qui la maggiore capacità di riportare alla luce dettagli del passato.

Gli studi sull'ipermemoria autobiografica toccano anche la possibilità di aprire nuove frontiere. «Comprendendo i sistemi neurobiologici, si otterranno importanti indicazioni su come stimolare il cervello e ripristinare un funzionamento adeguato dei ricordi: in chi soffre di un deficit o è stato colpito da una lesione neurologica». —

© RIPRODUZIONE RISERVATA