

BIOLOGIA

→ **La rivista** Le 10 notizie più importanti del 2008 per «Science»→ **Al primo posto** ottenere staminali pluripotenti da cellule adulte

La scoperta dell'anno Far tornare le cellule indietro nel tempo

Foto tratta da «Science»



Che bravo papà era il dinosauro

NIDI FOSSILI ■ I maschi degli uccelli si prendono cura della prole. Un comportamento che sembra derivi dai loro antenati dinosauri. Il ritrovamento di nidi con uova fossili e ossa di adulto ha dimostrato che in almeno 3 specie i maschi covavano le uova deposte da più femmine. Pubblicato su «Science»

Riprogrammare le cellule, ovvero convincere una cellula «adulta» a tornare «bambina» e poi farla diventare cellula di un altro tessuto. Questa è la scoperta più importante del 2008 secondo la rivista «Science».

PIETRO GRECO
scienza@unita.it

Riprogrammare una cellula umana adulta. Pare proprio che i biologi abbiamo capito come convincere una cellula umana adulta a tornare bambina - a diventare una «cellula staminale pluripotente indotta» - e poi a rivivere una vita completamente nuova, in altra for-

ma e con altre funzioni. Il 2008 è l'anno in cui gli scienziati, con una lunga serie di ricerche diverse, hanno mostrato di aver appreso questa tecnica di convinzione. Ed è questa costellazione di ricerche che la rivista *Science* ha eletto a scoperta scientifica dell'anno sotto il nome di «riprogrammazione delle cellule».

Tutto inizia - come rileva *Science* - dieci anni fa. Quando un gruppo di biologi dell'università del Wisconsin riuscirono a coltivare in vitro cellule staminali embrionali, cellule definite pluripotenti perché capaci di trasformarsi in uno qualsiasi dei duecento e più tipi di cellule adulte presenti in un organismo umano. Nel 2006 un gruppo di ricercatori giapponesi guidati da Shinya Yamanaka

inserì in cellule adulte di topo quattro diversi geni e riuscì a farle ritornare allo stato di staminali embrionali. Yamanaka chiamò «staminali embrionali indotte» queste cellule. E l'anno scorso, nel 2007, riuscì a ottenere il medesimo risultato con cellule umane.

Il risultato - che fu eletto a «scoperta dell'anno 2007» - è davvero importante. Perché se i biologi riuscissero a mettere a punto tecniche per riprogrammare le cellule adulte, potrebbero ottenere staminali embrionali senza dover manipolare gli embrioni umani. Facendo svanire in un colpo tutto l'accessissimo dibattito etico sulla questione. E accendendo grandi speranze in campo clinico, in una serie di malattie.

Ebbene, il 2008 è stato l'anno in cui queste tecniche sono state perfezionate. Un gruppo di ricercatori americani, per esempio, ha prelevato cellule dalla pelle di un signore di 82 anni affetto da sclerosi laterale amiotrofica, le ha ricondotte allo stato di staminali embrionali e le ha trasformate in neuroni e cellule gliali. Appena una settimana dopo un altro gruppo di ricercatori è riuscito a ottenere risultati analoghi producendo da staminali indotte dieci diverse cellule adulte utilizzabili nella cura di altrettante diverse malattie degenerative. E un altro gruppo ha trovato il modo di trasformare una cellula adulta di topo in una diversa cellula adulta senza passare attraverso lo stadio di staminale embrionale.

È l'insieme di questi risultati che *Science* ha eletto a «scoperta dell'anno». Sono risultati importanti. Che aprono nuove prospettive nella possibilità di ottenere cellule di ogni tipo sia per motivi di studio sia, in prospettiva, per motivi di cura. Ma la strada da percorrere è ancora lunga. Come ci ricorda la medesima rivista, sappiamo come, ma non sappiamo perché cellule adulte siano disponibili a tornare bambine. Ma, soprattutto, non sappiamo se eventuali cure con queste cellule riprogrammate siano sicure. E non producano, a loro volta, tumori o altre nuove malattie. ♦

 I LINK

[WWW.SCIENCEMAG.ORG](http://www.sciencemag.org)
<http://lescienze.espresso.repubblica.it/>

Anche Google per controllare l'epidemia dell'influenza

■ Google potrebbe diventare anche uno strumento per combattere l'epidemia di influenza. Sembra strano, ma una ricerca pubblicata dalla rivista inglese «Nature» propone proprio questo: utilizzare i motori di ricerca per tenere sotto controllo la situazione dell'epidemia e partire in tempo con le contromisure necessarie.

L'influenza causa ogni anno da 250mila a 500mila morti nel mondo e decine di milioni di malattie respiratorie che spesso richiedono un ricovero ospedaliero. Un problema di sanità pubblica considerevole. Inoltre, gli epidemiologi si aspettano che presto un virus completamente nuovo, contro cui non esiste nessuna immunità nella popolazione, possa emergere causando una pandemia influenzale le cui conseguenze potrebbero essere molto più gravi. Le pandemie influenzali, infatti, hanno colpito il mondo ogni 30-40 anni e l'ultima risale agli anni Settanta del secolo scorso.

Per tenere sotto controllo l'emergere del virus influenzale si è pensa-

Nel mondo

Il virus causa ogni anno tra i 250mila e i 500mila morti

to di creare una rete di medici di base, chiamati medici sentinella, che segnalano i primi casi con cui vengono in contatto. Questa rete esiste sia in Europa che negli Stati Uniti. Ma basta?

Ora alcuni ricercatori hanno pensato di aggiungere un altro strumento per tenere sotto controllo il virus. Analizzando un grande numero di ricerche effettuate su Google si può monitorare l'andamento dell'influenza nella popolazione. Si è visto infatti che alcune ricerche aumentano sensibilmente con l'aumentare delle segnalazioni dei medici sentinella. Ad esempio frasi come «Complicazioni dell'influenza», oppure «Rimedi per l'influenza» o «Sintomi influenzali» sono particolarmente gettonate quando il virus comincia a circolare nella popolazione.

La ricerca effettuata negli Stati Uniti dimostra che si riesce a stimare il livello dell'attività dell'influenza in ogni settimana e in tutti gli stati dell'Unione con un ritardo di un giorno.

CRISTIANA PULCINELLI