

Biotecnologie Mediche

Cellula in laboratorio

Anno II, numero VII - 22 febbraio 2009

In questo numero:

- Cellula artificiale
- BioPad, un dispositivo di monitoraggio fetale
- Il cavolo? Un potente anticancro
- Osteoblasti per la ricostruzione delle ossa
- Terapia genica ed artrite reumatoide
- Un valido ausilio per il Pap Test direttamente dagli Usa
- L'ADA-SCID è una patologia sconfitta
- Nanotubi e cellule staminali per la ricostruzione delle ossa
- Butterfly Technology - il dentifricio tecnologico

Biotecnologie Mediche è una testata giornalistica telematica a carattere scientifico (registrata presso il Tribunale di Bassano del Grappa n. 02/08), diretta dall'Ing. Federico Illesi, iscritto all'albo speciale dei giornalisti del Veneto.

Per contattarci: redazione@biotecnologiemediche.it

In redazione:

Direttore responsabile:

Federico Illesi

Autori:

Giustino Iannitelli

Andrea Baron

Alessandro Aquino

Giuseppe Miragoli

Giulio Bernardinelli

Grafica e impaginazione:

Giustino Iannitelli

Software di gestione:

Andrea Baron

bitHOUSEweb di Andrea Baron, Federico Illesi, Giustino Iannitelli & c. S.n.c.

P. IVA 03443440247

Sede legale: Via Leonardo da Vinci, 20 - 36061 - Bassano del Grappa (VI)

Cellula artificiale

20/02/2009, di Federico Illesi

Al meeting annuale dell'American Society for Advancement of Science tenuto a Chicago è stata presentata una cellula artificiale, creata cioè in laboratorio.

Le dimensioni sono quelle di un globulo rosso, ma al suo interno c'è molto meno: una membrana lipidica. Un giorno però - dicono gli esperti - questa struttura cellulare servirà a trasportare farmaci all'interno dell'organismo.

Christine Keating, professore di chimica alla Pennsylvania State a Philadelphia e autore delle foto qui sopra, ha affermato: «Le cellule sono molto interessanti perché malgrado la apparente semplicità hanno una efficiente organizzazione». Per capirlo, dunque, si deve partire da un modello-base, una pseudo-cellula costruita con semplici molecole. Normalmente una cellula è composta da una membrana e da un citoplasma che la riempie: in questo citoplasma si trovano macromolecole di vario tipi e organelli, come i mitocondri, che servono per il suo funzionamento.

La ricerca è stata finanziata anche dal National Science Foundation e potrà forse spiegare l'interazione cellula molecole, ioni e altre sostanze normalmente presenti nell'organismo.

[via [sciencedaily](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

BioPad, un dispositivo di monitoraggio fetale

20/02/2009, di Valeria Gatopoulos

Un gruppo di ricercatori israeliani sta portando a termine una ricerca che permetterà di utilizzare un dispositivo per il **monitoraggio fetale, fai da te. BioPad**, questo il nome del dispositivo e dell'azienda che lo sta producendo, permetterà alla futura mamma di controllare il suo bambino fino a 3 volte al giorno per circa venti minuti, basterà applicarlo sulla pancia.

BioPad è in grado di rilevare i movimenti del feto ed avvisare la madre nel caso in cui questo non abbia movimenti costanti e corretti, una diminuzione dell'attività fetale monitorizzata, permette alla madre di recarsi immediatamente dal proprio medico o nel più vicino ospedale per effettuare un controllo. Ciò permetterà di prevenire o forse evitare aborti spontanei.

In ogni modo il dispositivo è provvisto di una banca dati, cui il medico può accedere per controllare che tutto proceda per il meglio, semplicemente scaricando i file in memoria tramite porta usb.

Vedremo cosa succederà se e quando il prodotto verrà approvato e messo in vendita! Ovviamente, anche quando e se dovesse entrare in commercio, il dispositivo, anche nel caso in cui rilevi un'attività fetale perfetta, **non può sostituirsi ad un medico**, BioPad è solo un ausilio per i medici oltre che per la mamma, è un modo per far sentire più sicuri la madre e per controllare la salute del feto.

[via [MedGadget](#) | maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Il cavolo? Un potente anticancro

19/02/2009, di Barbara

Era il 1940 ed il dott. Cheney a Stanford scoprì nel cavolo una proprietà antiulcera efficacissima, somministrò infatti a 50 pazienti sofferenti di ulcera duodenale il succo fresco di cavolo ottenendo la guarigione di 47 pazienti sul totale. Successivamente si scoprì che essi possedevano elementi in grado di stimolare la produzione di cellule del **sistema immunitario**.

Intorno agli anni ottanta sono state scoperte importanti proprietà anticancro di questi ortaggi, difatti un monitoraggio eseguito su pazienti, grandi fumatori, a rischio di cancro al polmone, ha evidenziato che un'alimentazione ricca di alimenti come cavoli, broccoli ed affini, aveva un effetto protettivo nell'insorgenza del cancro alle vie respiratorie. Ma a cosa è dovuta l'azione protettiva di questi ortaggi? È data dalla presenza di **flavoni** e **glucosidi** in grado di minimizzare l'effetto dei radicali liberi sull'invecchiamento cellulare e di prevenire l'**infiammazione**.

Alcuni elementi importanti contenuti in essi sono i **fitoestrogeni**, ormoni vegetali che esplicano un'azione protettiva ed antagonista agli estrogeni, i quali sono fattori di una **proliferazione cellulare** maggiore. Il centro tedesco di ricerca sul cancro di Heidelberg ha rivelato una recente scoperta, quella della presenza nei cavoli ed affini del **sulforafano**, una sostanza che introdotta in provetta ha mostrato proprietà **anticancro**, infatti era in grado di distruggere le cellule tumorali. In particolare la sua azione si è osservata nei confronti delle cellule pancreatiche.

[foto [wikipedia](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Osteoblasti per la ricostruzione delle ossa

18/02/2009, di Valeria Gatopoulos

Un gruppo di scienziati coreani **dell'Università Cattolica di Seul**, hanno sperimentato hanno effettuato un esperimento sorprendente sull'uomo.

Il gruppo di ricercatori ha prelevato una quantità di osteoblasti dalle ossa del bacino di un uomo che aveva subito una frattura, gli **osteoblasti** sono stati in laboratorio per circa 24 ore e qui si sono moltiplicati. L'idea è stata quella di iniettare in prossimità della frattura gli osteoblasti, in teoria questi avrebbero dovuto accelerare il processo di guarigione!

E così è stato! L'esperimento si è ripetuto su **64 pazienti** con fratture in varie zone del corpo, ovviamente si parla di fratture importanti non di fratture che tendono a guarire velocemente. I pazienti sono stati divisi in 2 gruppi, senza fare alcun tipo di distinzione, una parte di loro ha ricevuto l'iniezione di osteoblasti, l'altra no. Tenuti sotto osservazione fino alla completa guarigione, i pazienti sono stati sottoposti a controlli periodici nelle otto settimane successive al trattamento, quelli cui era stata fatta l'iniezione erano guariti più in fretta.

L'esperimento apre le porte ad una nuova terapia che permetterà di trattare in maniera più veloce le varie fratture.

[\[Wellcome images\]](#)

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Terapia genica ed artrite reumatoide

18/02/2009, di Giulio Bernardinelli

Si è parlato recentemente di terapia genica (vedi ADA-SCID) e se ne continua a parlare. Non esiste più una rivista scientifica che non riporti avanzamenti o risultati ottenuti nella sperimentazioni di queste tecniche. La terapia genica non è un approccio nuovo ma solo ora si cominciano ad apprezzare tangibili risultati.

Uno studio pubblicato sul journal Human Gene Therapy riporta le prime evidenze cliniche che la terapia genica riduce i sintomi in persone affette da artrite reumatoide. La sperimentazione, condotta per ora solo su due pazienti, si basa sui risultati di una precedente ricerca condotta nel 2005. Questa aveva dimostrato che è possibile trasferire in modo sicuro nelle giunzioni articolari di persone affette dalla patologia il gene dell'antagonista del recettore per l'interleukina 1.

Con l'impianto di questo gene è possibile stimolare la produzione della molecola antagonista che serve a bloccare l'azione infiammatoria dell'interleukina 1.

Lo studio, condotto presso il Beth Israel Deaconess Medical Center (Boston-USA), è stato condotto, come precedentemente anticipato, solo su due persone e quindi il campione non è statisticamente significativo per affermarne l'assoluta efficacia, ma comunque, si apre una nuova strada per il trattamento di questa diffusa ed invalidante patologia.

[via [bidmc](#) | immagine [source](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Un valido ausilio per il Pap Test direttamente dagli Usa

17/02/2009, di Valeria Gatopoulos

Il pap test è un esame, forse un po' invasivo, che permette di evidenziare la presenza di un tumore al collo dell'utero.

Il problema è che non è in alcun modo una forma di prevenzione, il test infatti è in grado di dire se il cancro c'è o meno e non può in alcun modo prospettare l'eventuale insorgenza della malattia, si tratta quindi di un semplice strumento diagnostico che potrebbe anche fallire.

In America è stato sperimentato un nuovo macchinario che sarebbe in grado di studiare i tessuti e le modificazioni degli stessi, con una sicurezza del 46% in più rispetto al pap test.

Lo studio è stato effettuato su 1900 donne a rischio tumore, queste sono state monitorate costantemente grazie al LightTouch system, questo il nome del marchingegno, che permette di studiare i tessuti tramite una **lampada allo xeno**, lo studio delle fotografie rilevate, permette di analizzare le variazioni di colore fluorescenti, dei tessuti del collo dell'utero tumorali e non. Il macchinario comprende anche un computer che sarebbe in grado di creare un algoritmo diagnostico elaborando i dati derivanti dal test e tutti i dati inseriti dal medico!

Questo mezzo può essere considerato come un valido ausilio per il Pap Test, i cui dati possono essere inseriti nel computer, ora non ci resta che attendere e vedere se il nuovo macchinario verrà introdotto anche in Italia.

[via <http://medgadget.com/> target="_blank">MedGadget | maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

L'ADA-SCID è una patologia sconfitta

17/02/2009, di Giulio Bernardinelli

È stato intitolato così il comunicato stampa apparso sul sito della fondazione San Raffaele del monte Tabor di Milano che annuncia la pubblicazione sul New England Journal of Medicine del 29 gennaio di un articolo che ripercorre gli otto anni di sperimentazione di questa terapia genica.

Di seguito sono riportati i tratti salienti del comunicato:

Sono passati più di otto anni da quando Salsabil, la prima bambina palestinese affetta da immunodeficienza combinata grave (SCID) da deficit di adenosin deaminasi (ADA), un enzima essenziale per la maturazione e il funzionamento dei linfociti, è stata curata con la terapia genica. La strategia messa a punto dall'Istituto San Raffaele Telethon per la terapia genica (HSR-TIGET) guidato dalla professoressa Maria Grazia Roncarolo e dal professor Alessandro Aiuti si è dimostrata efficace, sicura e duratura nel tempo.

Il lavoro dei ricercatori dell'HSR TIGET ha dimostrato che è sufficiente una sola infusione di cellule staminali del midollo osseo, preventivamente corrette con la terapia genica, per ripristinare nei bambini un sistema immunitario perfettamente funzionante e permettere loro di crescere sani.

Il protocollo di terapia disegnato dall'Istituto HSR-TIGET e realizzato nell'Unità di Ricerca Clinica Pediatrica guidata da Maria Grazia Roncarolo è oggi preso a modello e utilizzato in tutto il mondo: il San Raffaele di Milano è quindi il centro di riferimento mondiale per la cura di questa grave malattia genetica.

Questi risultati sono frutti di molti anni di ricerca e di grandi investimenti che alla fine hanno portato i loro frutti e rappresentano senz'altro un evento epocale nella cura delle malattie genetiche.

Nello stesso comunicato, si annuncia che la terapia genica sarà in un prossimo futuro applicata anche per il trattamento della Sindrome di Wiskott-Aldrich, un'altra forma di immunodeficienza primitiva, della Leucodistrofia Metacromatica, una malattia metabolica degenerativa del sistema nervoso e si avvicina sempre di più l'impiego della metodica per la cura della talassemia.

[maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Nanotubi e cellule staminali per la ricostruzione delle ossa

16/02/2009, di *Giulio Bernardinelli*

È stato scoperto che l'uso di impianti costituiti da nanotubi di titanio insieme a cellule staminali possono accelerare la crescita del tessuto osseo.

Il gruppo di bioingegneri dell'Università della California - San Diego, ha usato tecnologie di nano-biotecnologie che hanno permesso di realizzare questo esperimento. Infatti, sono stati in grado di posizionare delle cellule mesenchimali dentro questi sottilissimi nanotubi di ossido di titanio per poi indurre e controllare la differenziazione delle cellule. Questo processo porta alla formazione di cellule specializzate chiamate osteoblasti, responsabili della formazione del tessuto osseo. Le cellule mesenchimali, dotate di un certo grado di staminalità, ossia di dare origine ad altre linee cellulari, possono essere estratte dal midollo osseo dello stesso paziente.

La scoperta più interessante di questo lavoro è senza dubbio il fatto che controllando in maniera precisa il diametro di questi nanotubi è possibile modulare il differenziamento. Usando diametri maggiori, si è osservato che la crescita degli osteoblasti avviene più rapidamente ed il tessuto che ne deriva è più resistente.

L'impianto di questi nanotubi con cellule mesenchimali potranno forse, in futuro, essere applicati alla clinica per garantire ai pazienti un decorso post-operatorio più rapido.

Il lavoro, che ha avuto come lead author Brian Seunghan, è stato pubblicato su *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*.

[via [Ucsd](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Butterfly Technology - il dentifricio tecnologico

16/02/2009, di Federico Illesi

Al mondo esistono due tipi di persone: Quelle che spremono il tubetto del dentifricio dalla metà e quelle più pignole che lo spremono dal fondo, magari arrotolando di volta in volta la parte vuota .

Partendo da questa idea, l'azienda inglese Butterfly Technology ha realizzato **Butterfly Technology Tube Dispenser**: una geniale quanto semplice soluzione per mettere tutti d'accordo. All'involucro di plastica classico del dentifricio a cui siamo tutti abituati a usare, è stata inserita sul fondo una specie di farfalla in gomma e mano a mano che il tubetto viene spremuto - in qualsiasi punto - la farfalla avanza come un pistoncino con il risultato di non lasciare sul fondo e sui bordi dentifricio.

La farfalla permette di far fuoriuscire facilmente fino l'ultima goccia di dentifricio senza far perdere agli utilizzatori -noi- tempo inutile per cercare di spremere il tubetto: quando è quasi alla fine si fatica non poco a far uscire il dentifricio, mentre facendo una leggera pressione sulla farfalla questo problema dovrebbe essere risolto.

[via [Gadgetblog](#) | maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)