

Biotecnologie Mediche

Banca delle staminali

Anno II, numero I - 11 gennaio 2009

In questo numero:

- Laser per l'Alzheimer
- Dalla cellule della pelle alle cellule staminali
- Nasce la prima banca italiana di cellule staminali
- Il congelamento degli embrioni
- Progetto cuore
- Enzima cerebrale regola appetito e aumento di peso
- Viaggiare per ritoccare, le nuove frontiere della chirurgia turistica
- Sangue in vitro
- Cellule staminali per il fegato
- Il retinoblastoma
- Etilometro per iPod

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)

Laser per l'Alzheimer

09/01/2009, di Federico Illesi

Un gruppo di scienziati giapponesi nell'intento di studiare la formazione delle placche andando a indagare la singola fibra amiloide (processo che porta all'**Alzheimer**), hanno scoperto invece - ciò che viene normalmente definito dalla comunità scientifica come serendipity - una possibile cura per la malattia degenerativa.

Il dottor Yuji Goto e i suoi colleghi dell'Università di Osaka avevano messo a punto un sistema per studiare la formazione di amiloide così fatto: un microscopio a fluorescenza combinato con un marcatore fluorescente specifico della proteina amiloide, la tioflavina T (thioflavin T ThT). Irradiando la superficie di interesse con una luce **laser** da 442 nm per eccitare la tioflavina si sono accorti che la beta 2 microglobulina (2-m), la principale componente delle fibre amiloide, si inibiva.

Analizzando più dettagliatamente le fibre, il team si è accorto che il laser non solo inibisce la formazione di nuove fibre amiloidi, ma distrugge quelle già presenti degradando le proteine.

I ricercatori hanno pubblicato quanto osservato sul Journal of Biological Chemistry e nell'articolo ipotizzano che la tioflavina attivata dalla luce laser possa trasferire parte della sua energia all'ossigeno dei tessuti per formare un composto dell'ossigeno capace di degradare le fibre proteiche. Ovviamente sono necessarie altri esperimenti per verificare se la scoperta potrà essere in futuro trasferita anche sull'uomo.

Serendipity è lo scoprire una cosa non cercata e imprevista mentre se ne sta cercando un'altra. Ma il termine non indica solo fortuna: per cogliere l'indizio che porterà alla scoperta occorre essere aperti alla ricerca e attenti a riconoscere il valore di esperienze che non corrispondono alle originarie aspettative. Un altro esempio emblematico è rappresentato dalla scoperta dei neuroni specchio: mangiando casualmente una nocciolina davanti a un macaco, un ricercatore vide che i neuroni motori del macaco sparavano impulsi elettrici, anche se l'animale non stava compiendo nessun gesto.

[via [medgadget](#) | maggiori [informazioni](#) | immagini dal [video](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Dalla cellule della pelle alle cellule staminali

08/01/2009, di Valeria Gatopoulos

Un esperimento che attraversa il globo terrestre, un binomio che vanta i nomi **Usa e Giappone**, da oggi è possibile ottenere a partire dalle cellule della pelle, delle cellule staminali.

L'esperimento è riuscito sugli animali, anche se ci sono ancora numerose verifiche da fare prima di procedere ad una sperimentazione sull'uomo. In linee generali la grande scoperta consiste nel riprogrammare le cellule adulte, secondo un sistema simile a quello della clonazione terapeutica. Più semplicemente viene introdotta un nucleo di una cellula della pelle in un oocita, questa comincia a svilupparsi normalmente, grazie ai fibroblasti.

Si genera così una cellula, che presenta un corredo cromosomico formato dai geni delle che l'hanno prodotta. I geni a loro volta si sarebbero riprogrammati dando vita ad una sorta di embrione umano, o meglio una cellula che presenta le stesse caratteristiche dell'embrione umano.

Questo significa che **non saranno più necessari gli embrioni umani per ottenere cellule staminali**, questo permetterebbe di sormontare il problema etico, non si farebbero più esperimenti sugli embrioni umani, ma su questi ibridi, che di certo non possono generare la vita. L'esperimento è durato diversi anni e non è concluso, occorreranno altri esperimenti, nuove verifiche.

Nel frattempo si può iniziare a pensare a cosa porterebbe la riuscita di questa sensazionale ricerca.

Queste cellule sono in grado di dare origine a tutti i tipi di tessuto o di cellule e ridurrebbero a livelli pressochè nulli la possibilità di rigetto.

Queste notizie sulle staminali vengono menzionate poco, non si è ben capito perchè, ma è bene sapere.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Nasce la prima banca italiana di cellule staminali

08/01/2009, di Valeria Gatopoulos

A Terni, entro giugno 2009 sarà resa operativa **la prima banca italiana di cellule staminali**. Che significa tutto questo?

Vescovi, portavoce e promotore dell'iniziativa assieme ai suoi collaboratori, ha affermato che attorno al mese di febbraio si iniziaranno a produrre le prime cellule staminali che saranno disponibili appunto nel momento in cui il centro sarà aperto al pubblico.

Qualche anno fa era nata una banca privata, in cui veniva conservato il sangue dei cordoni ombelicali, che restavano a disposizione anche del pubblico, in caso di necessità. Questa associazione è la **Bioscience Institute**, controllata da Centro Trapianti. In Italia esistono molte associazioni di questo tipo, ma sfortunatamente sono poco conosciute, spesso non ci sono neanche fondi sufficienti per mandare avanti la ricerca.

L'importanza delle cellule staminali è da ricondursi alla possibilità in futuro di salvare molte vite, di curare numerosi tumori, tra i quali le leucemie che colpiscono principalmente i bambini.

In tal senso sarebbe bene sensibilizzare l'opinione pubblica, alla donazione del sangue del cordone ombelicale, o alla donazione del midollo.

Conoscere è il primo modo per non aver paura di ammalarsi, conoscere è il primo passo verso la guarigione, conoscere è un modo per aiutare chi ha bisogno.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Il congelamento degli embrioni

07/01/2009, di Valeria Gatopoulos

Recenti studi hanno dimostrato che **congelare gli embrioni** darebbe più garanzie di riuscita nel campo della fecondazione assistita.

Il motivo è semplice, ogni tentativo di fecondazione assistita costituisce per la donna un grandissimo momento di **stress psicofisico**, la donna subisce un **bombardamento ormonale** che la induce a portare a maturazione un gran numero di follicoli.

Purtroppo si sa che non tutti vengono fecondati e in alcuni casi sono davvero troppi gli embrioni che si formano, ciò significa che un impianto di un numero elevato di embrioni spesso porta sì alla riuscita della fecondazione assistita, ma in altri casi non fa altro che provocare un mancato annidamento dell'embrione sulla parete uterina.

In tal caso la gravidanza non inizia e la donna deve sottoporsi ad un nuovo ciclo di terapia ormonale. Il bombardamento ormonale ripetuto può portare a lungo andare a problemi di varia natura, per tanto i ricercatori britannici stanno conducendo una battaglia propagandistica per il congelamento degli embrioni, in tal modo sarà più semplice e meno faticoso tentare di instaurare una gravidanza, **augmenterà il numero degli impianti e diminuiranno i farmaci somministrati**, ogni donna potrà conservare in clinica i propri embrioni e farseli impiantare quando lo riterà necessario.

In un certo senso questo metodo eviterebbe anche gravidanze plurigemellari difficili da portare a termine.

In Italia la Chiesa vieta il congelamento degli embrioni, il problema è di natura etica, anche se poi sarebbe da considerare il fatto che molti sono gli embrioni che vanno perduti se non si impiantano nell'utero, anche in quel caso si getterebbero tante vite.

Il fulcro del problema è dove vanno a finire gli embrioni non impiantati? C'è chi sostiene che vengano conservati e impiantati in donne estranee, un po' come se si stesse alla banca del seme, altri sostengono che vengano gettati, altri ancora si infastidiscono perchè è possibile scegliere il proprio bambino in provetta. Basta infatti l'esame del DNA per vedere se l'embrione è maschio o femmina, se sarà biondo o moro, alto o basso, con gli occhi chiari o i scuri, insomma è come se si andasse al supermercato e si acquistasse la marca che più ci fa gola.

fonte [Virgilio notizie](#)

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Progetto cuore

07/01/2009, di Federico Illesi

Chi ha visitato di recente la Repubblica di San Marino non può non aver notato il cartello qui a lato che indica chiaramente la presenza di un defibrillatore nelle vicinanze per soccorrere il più velocemente possibile le persone colpite da arresto cardiaco.

Il Progetto Cuore è un progetto pubblico promosso dalla Società Sammarinese di Cardiologia, realizzato dalla Segreteria di Stato alla Sanità e Sicurezza Sociale, Previdenza, Affari Sociali e Pari Opportunità, grazie al contributo economico della Fondazione San Marino, Cassa di Risparmio della Repubblica di San Marino SUMS che ha lo scopo di prevenire la morte improvvisa nel territorio della Repubblica di San Marino.

La morte improvvisa è una delle cause principali di mortalità: ogni anno 1/1000 viene colpito da arresto cardiaco. Questo significa che in Italia questa epidemia silenziosa è causa di morte di circa 50.000 abitanti/anno. Nella Repubblica di San Marino lo studio di dati statistici evidenzia un'importante incidenza della morte improvvisa come causa di mortalità: 25-30 casi/annui su una popolazione costituita da 30.000 residenti e 5000 italiani frontalieri con una sopravvivenza media del 1-2%.

La sopravvivenza dopo arresto cardiaco extraospedaliero è fortemente influenzata dal tempo di defibrillazione, unica manovra efficace per trattare la fibrillazione ventricolare (FV) e la tachicardia ventricolare (TV). Il tempo che intercorre tra l'inizio della FV ed il primo shock elettrico è la variabile più importante nel determinare l'efficacia del trattamento.

A San Marino è stata evidenziata l'importanza di installare queste stazioni in punti strategici del Paese a causa della particolare conformità: strade poco agevoli e trafficate nonché posti raggiungibili solo a piedi.

La distanza dagli ospedali, molto spesso superiore ai 15 minuti di percorrenza con l'auto (al giorno d'oggi sempre più ospedali cittadini chiudono in favore di grandi ospedali in periferia), rende evidente la necessità sul territorio di dispositivi mobili per la defibrillazione.

La Fibrillazione Ventricolare è un'aritmia mortale, ma reversibile. L'unico mezzo efficace per interrompere la fibrillazione ventricolare è erogare una scarica elettrica nel più breve tempo possibile. Il successo del trattamento è tuttavia strettamente legato alla rapidità con cui esso viene applicato. Dopo 6-7 minuti,

infatti, intervengono danni irreversibili al cuore e al cervello che possono compromettere per sempre la sopravvivenza del paziente anche se rianimato.

Nella Repubblica sanmarinese nei primi 5 anni di attività del DAE (defibrillatore semiautomatico) sono stati raggiunti numerosi degli obiettivi preposti con importanti successi nell'organizzazione e coordinamento del soccorso nel territorio: Sono stati posizionati 40 dispositivi, in postazioni mobili e fisse (corpi militari, volontari, centri medici, industriali e commerciali) e nel 2006 attivate 3 postazioni TOTEM.

La speranza è che anche in Italia si installino presto questi dispositivi salvavita nei luoghi pubblici, nei pressi di parchi, o in tutti quei luoghi oltre una certa distanza dalle strutture sanitarie.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Enzima cerebrale regola appetito e aumento di peso

06/01/2009, di Giulio Bernardinelli

Ricercatori dell'Albert Einstein College of Medicine della Yeshiva University di New York hanno individuato un enzima cerebrale, chiamato p70 S6 kinasi, che potrebbe svolgere un ruolo importante nel prevenire l'aumento di peso.

In un esperimento, condotto su topi, è stato possibile regolare il livello dell'enzima con l'utilizzo di virus appositamente modificati. I ratti con un alto livello di p70 S6 kinasi hanno dimostrato una riduzione di appetito, peso e di molecole che normalmente stimolano l'appetito dell'animale. Inoltre se sottoposti ad una dieta ipercalorica i topi con una maggior concentrazione di enzima subiscono un aumento di peso che avviene molto più lentamente rispetto ai topi di controllo con una normale concentrazione di enzima.

I risultati ottenuti fanno ipotizzare che farmaci diretti sulla regolazione di p70 S6 kinasi potrebbero condurre a risultati incoraggianti per il controllo dell'obesità e di altri disordini metabolici.

La ricerca è stata pubblicata su Cell Metabolism.

[via e foto [aecom](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Viaggiare per ritoccare, le nuove frontiere della chirurgia turistica

05/01/2009, di Valeria Gatopoulos

In Italia i costi della chirurgia estetica sono piuttosto elevati e sempre più persone ricorrono ad un viaggio all'estero per sottoporsi ad interventi che in Italia sarebbero costati troppo.

Si parte come se si stesse andando in vacanza, si acquista un pacchetto low cost dove è compreso il soggiorno in hotel e il trattamento chirurgico, un buon modo per conciliare l'utile al dilettevole. Ogni nazione si è infatti specializzata su un particolare ritocco. Gli italiani preferiscono la Tunisia più vicina e abbastanza soddisfacente. Da un minimo di 3000 euro per la blefaroplastica ad un massimo di 15000 euro per un Lifting cervico facciale, compresi viaggio, alloggio, vitto, intervento. Basta pensare che in Italia rifarsi il naso può costare in un ospedale pubblico anche 3000 euro.

Dietro al **risparmio** c'è però l'uso di materiali non propriamente buoni, per esempio le plastiche per il seno in Italia sono migliori e ciò giustifica il costo maggiore, in una percentuale del 90% rispetto ai paesi esteri. L'errore sta nei piccoli tranelli che possono essere tessuti, magari alcuni trattamenti facciali possono essere tossici o riassorbiti in poco tempo dall'organismo e non essere permanenti, è il caso dei Filler che possono durare da un minimo di 6 mesi ad un massimo di 2 anni, morale della favola, dopo un lasso di tempo, ricompaiono le rughe e le imperfezioni della pelle che ci avevano spinto a macinare chilometri su chilometri.

Non si mette in dubbio la validità di alcuni medici, che spesso sono molto preparati, il problema è la mediazione dell'**agenzia** che sostituisce la visita pre operatoria, fondamentale per la riuscita dell'intervento. In molti casi però la bravura del chirurgo riesce ad ovviare a questo inconveniente e l'intervento ha una buona riuscita.

In Italia i costi della chirurgia estetica sono legati al costo dei macchinari, delle attrezzature e agli stipendi dei medici e dei loro assistenti, un chirurgo potrebbe ridurre il suo compenso, ma in tal modo il costo dell'intervento non subirebbe grandi variazioni se non in misura del 10%.

È bene scegliere l'agenzia più professionale e non prendere al volo la prima

offerta.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Sangue in vitro

03/01/2009, di Giulio Bernardinelli

Il professore Nicholas Kotov, insieme a ricercatori dei dipartimenti di ingegneria dei materiali, ingegneria chimica ed ingegneria biomedica dell'università del Michigan ha sviluppato un midollo osseo artificiale idoneo alla produzione in vitro di cellule emopoietiche.

A differenza da tutti esperimenti precedentemente condotti, la struttura solida tridimensionale in cui crescono le cellule staminali è stata concepita per funzionare in un sistema in vitro. Il midollo artificiale rappresenta un alloggiamento ideale, dove le cellule progenitrici proliferano e maturano in eritrociti e leucociti.

Questo nuovo sistema artificiale potrebbe essere estremamente importante per testare l'efficacia di nuovi farmaci e determinare le eventuali ripercussioni sull'attività emopoietica. Il midollo artificiale, in futuro, potrà forse essere impiegato per produrre sangue su scala industriale per soddisfare la domanda degli ospedali.

La ricerca è stata pubblicata online dalla rivista Biomaterials.

[foto [wellcome](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Cellule staminali per il fegato

02/01/2009, di Federico Illesi

Quale miglior argomento se non quello delle **staminali** per iniziare il nuovo anno: le cellule totipotenti sono state impiegate per curare una gravi malattie al fegato.

In Brasile 15 persone sono state scelte tra quelle in lista d'attesa per il trapianto di fegato e sono state -su base volontaria- sottoposte a una terapia cellulare.

«Siamo ancora in una fase strettamente sperimentale» sottolinea Luiz Guilherme Costa Lyra, l'epatologo coordinatore della ricerca dell'ospedale Sao Rafael si Salvador di Bahia, emanazione del San Raffaele di Milano. «E deve essere molto chiaro che la terapia non è disponibile per nessun paziente al di fuori di quelli che abbiamo nel protocollo, inutile che qualcuno ci scriva per entrare nello studio». «Tuttavia» continua il ricercatore «bisogna ammettere che i risultati sono decisamente interessanti e abbiamo intenzione di proseguire sulla strada intrapresa».

La terapia a base di **cellule staminali** aveva già superato i test di sicurezza e di efficacia sugli animali e quelli di sicurezza sull'uomo e tre anni fa è iniziata la sperimentazione clinica di efficacia anche sull'uomo.

Gli specialisti del Sao Rafael di Salvador hanno coinvolto nell'esperimento un gruppo di persone la cui unica speranza era un trapianto di fegato, ma che ben difficilmente avrebbero ricevuto l'organo in tempo data la posizione in lista d'attesa. E la terapia cellulare ha consentito un significativo miglioramento delle loro condizioni.

I test sono iniziati nel 2000 sugli animali, dove le staminali sono riuscite a curare gravi sofferenze al fegato: fibrosi epatica, provocata da infezioni, da sostanze tossiche o da abuso di alcol.

Il procedimento consiste nel prelievo con una siringa di un po' di midollo osseo dalla cresta iliaca (la sporgenza anteriore del bacino), nel successivo trasferimento del tessuto al laboratorio per l'isolamento e il trattamento delle cellule, e poi nella loro reinfusione nel fegato del paziente attraverso l'arteria epatica, il tutto nel giro di due ore e mezzo.

I buoni risultati di questa sperimentazione, confortati da contemporanee, analoghe, esperienze di due gruppi di ricerca in Giappone e Gran Bretagna, hanno convinto i ricercatori bahiani a fare il «salto» verso il test di efficacia (e non più soltanto di sicurezza) della terapia sull'uomo.

Bisogna chiarire che questo esperimento è stato possibile in Brasile perché la legge in questo Stato non obbliga la verifica sui primati prima di passare all'uomo e quindi prima che venga legalizzata in Europa dovrà passare ancora del tempo.

[via [corriere](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Il retinoblastoma

30/12/2008, di Valeria Gatopoulos

Il **retinoblastoma** è un tumore maligno che colpisce la **retina** e che si manifesta in età infantile al di sotto dei tre anni, in un rapporto di 1 a 20.000.

È una malattia piuttosto rara che conduce alla cecità, le cause sono sconosciute, tuttavia pare che abbia carattere ereditario quando colpisce entrambi gli occhi.

Il tumore si manifesta con una **macchia chiara sull iride**, o con un semplice riflesso biancastro, è connesso allo strabismo, l'occhio malato tenta infatti di reagire e impossibilitato a vedere bene assume una posizione scorretta nel tentativo di recuperare la focalizzazione.

Nei primi mesi di vita il bambino viene sottoposto a cure periodiche, il pediatra scruta l'occhio e consiglia una visita oculistica mirata allo studio del fondo dell'occhio, nel caso in cui si riscontrino anomalie vengono fatte ulteriori analisi presso un centro oftalmologo.

Le cure sono prescritte da un **oncologo**, che può optare per una semplice **radioterapia** o per la **chemioterapia**, tutto dipende dalle condizioni del bambino e dalla gravità del tumore, solitamente la chemio essendo molto invasiva, viene applicata solo in caso di metastasi.

L'ultima frontiera è il **laser**, impiegato per i tumori di piccole dimensioni, allo stesso modo la **crioterapia** che sfrutta la temperatura di -80°C per congelare le cellule tumorali, pare porti a buon esito la cura.

Purtroppo nei casi in cui il tumore si trova in uno stadio avanzato è necessario asportare l'intero bulbo oculare con un intervento chirurgico.

[foto [wikipedia](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Etilometro per iPod

29/12/2008, di Federico Illesi

iBreath è un dispositivo tipo etilometro (Breathalyzer, da qui il nome) da collegare al proprio iPod per mantenere sotto controllo il quantitativo d'alcol ingerito o magari verificare se è possibile guidare un'auto senza rischi per sé o per gli altri.

L'iBreath è un accessorio molto semplice da usare: dopo averlo collegato all'iPod basta soffiare per qualche istante, 4-5 secondi al massimo, nell'apposito beccuccio e leggere sul display Lcd il valore. È possibile inoltre programmare degli allarmi (da 1 minuto a 8 ore) per ricordarci di ripetere l'esame nuovamente.

Ma iBreath non è solamente un etilometro, monta infatti al suo interno un radiotrasmittitore FM per ascoltare la musica del proprio iPod sulla radio della macchina -a mio avviso, con scarsi risultati- basta sintonizzare la frequenza di trasmissione che non sia già occupata da altre stazioni e fare lo stesso sull'apparecchiatura ricevente.

iBreath lo si può acquistare su Davidsteele.com a 79\$, che al cambio odierno sono all'incirca 56 .

[Vedi e commenta l'articolo »](#)