

Biotecnologie Mediche

Staminali e loro applicazione

Anno I, numero XXVI - 16 novembre 2008

In questo numero:

- Una webcam nell'occhio
- Esercitiamoci a sconfiggere il diabete
- Dr. Carlo Ventura: cellule staminali e loro applicazione
- Quando la chirurgia estetica diventa una malattia
- Crio-oncologia
- Vino rosso contro l'obesità
- Evoluzione del cancro

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)

Una webcam nell'occhio

15/11/2008, di Federico Illesi

Nel 2005 Tanya Vlach ha perso un occhio in un incidente in macchina e da allora ha sempre indossato la protesi visibile nella foto.

Tanya per qualche motivo ha deciso di sfruttare al meglio la tecnologia attualmente esistente per migliorare le capacità o funzionalità della protesi per aumentare la realtà. In altre parole, è riuscita a mettersi in contatto con esperti del settore per costruire una **eye-cam**, ovvero una specie di protesi high-tech con all'interno una piccolissima webcam.

La eye-cam è estremamente ambiziosa: le modifiche apportate alla protesi permetteranno a Tanya di catturare e registrare immagini.

Le specifiche della protesi high-tech sono:

- DVR
- MPEG-4 Recording
- Built in SD mini Card Slot
- 4 GB SD mini Card
- Mini A/V out
- Firewire / USB drive
- Zoom 3X
- Telecomando
- Connessione Bluetooth

Per attuare tutto ciò forse ci vorrà ancora del tempo e sicuramente soldi, ma un aiuto potrebbe arrivare, come suggerito in un commento al suo blog, dalla tecnologia impiegata nelle pillole endoscopiche.

[via gizmodo]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Esercitiamoci a sconfiggere il diabete

15/11/2008, di Alessandro Aquino

In oltre 400 piazze italiane, domani e dopo, sabato 15 e domenica 16 novembre, verranno allestiti i banchetti dell'iniziativa: Esercitiamoci a sconfiggere il diabete .

L'iniziativa promuove una campagna di sensibilizzazione verso questa malattia sin troppe volte sottovalutata e non preventivamente diagnosticata. Medici ed infermieri saranno a disposizione del cittadino, in maniera completamente gratuita, per un esame della glicemia e dispensare utili consigli e direttive comportamentali ed alimentari per riuscire ad evitare questa patologia.

Queste due giornate di sensibilizzazione, sono volte soprattutto ai ragazzi di età adolescenziale che magari soffrono già di questa patologia e che vogliono saperne di più, e per aiutarli a comprendere come sia possibile condurre una vita del tutto normale.

Per saperne di più su questa iniziativa visitare il sito: www.diabeteitalia.it

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Dr. Carlo Ventura: cellule staminali e loro applicazione

14/11/2008, di Giusva Iannitelli

Il Dott. Carlo Ventura, insegnante alla Facoltà di Medicina e Chirurgia di Bologna, che copre nella Bioscience Institute la figura di direttore scientifico, ha parlato di cellule staminali e delle loro applicazioni.

Le cellule staminali pluripotenti possono dar luogo virtualmente a tutti i tipi cellulari. I contesti clinici dove poter usare queste cellule sono variegati, anche se -a suo dire- l'approccio terapeutico da introdurre è quello di medicina riparativa, piuttosto che la più blasonata medicina rigenerativa: la prima è una realtà raggiunta in molti contesti, la seconda è invece un sogno da raggiungere in un futuro sicuramente non prossimo. Una linea di ricerca su cui si stanno muovendo attualmente è l'integrazione delle cellule staminali con l'ambiente (citoscheletro, e così via). Sulla superficie delle cellule ci sono vibrazioni che cadono da 0.9 e 1.8 kHz: riusciamo quindi a sentire i suoni che fanno queste cellule in diverse condizioni di coltura. Al cambiare di tipo di differenziamento cambia anche il tipo di suono: ci si aspetta quindi che ci sia una certa dualità, in fase attualmente di studio. Solo dopo si potrà andare a parlare di tissue engineering e di eventuale rigenerazione.

La cellula staminale mesenchimale è molto plastica e capace di differenziarsi: con alcune tecniche è possibile marcare una popolazione di mesenchimali adulte, così da capire il destino di questa cellula quando viene impiantata nel topo, dando luogo a una proporzione consistente di apparati.

Esempi in fase di studio sono la neurogenesi e cardiogenesi, anche se sono da considerarsi una problematica assai complessa.

C'è una bassa resa differenziativa di queste cellule, inoltre la capacità di aggiustare un tessuto da staminale non è solo da inquadrare nella capacità di differenziarsi. Per rigenerare devo ricostruire con alta fedeltà/resa un tessuto e ora non siamo in grado di farlo bene; una cellula staminale differenziandosi in modo terminale nel tessuto, non sappiamo se possa anche differenziarsi in quel tessuto.

È possibile magari fare rimodellamento inverso di un tessuto vascolarizzato, per indurre la formazione di nuovi vasi (gemmazione), ma pure il delivery delle cellule: più del 95% in un tessuto viene perso. L'effetto riparativo sarebbe minimo se non ci fosse rilascio di fattori trofici; la staminale si integra nel tessuto,

sente l'esigenza del tessuto ricevente e adatta il secretoma cellulare a ciò che incontra.

Attualmente si vede un aumento della frazione di eiezione circa per il 2%; se dal 1% si passa al 17% importa poco, dovremmo arrivare almeno al 40%-45%.

Nei laboratori seguiti dal medico si induce la trascrizione di geni cardiogenetici, con resa del processo differenziativo: bisogna fornire nuovi vasi (vasculogenesi), ma questo processo normalmente è a bassa resa, tuttavia con esteri misti di acido HBR aumenta moltissimo. Oltre il 40% di cellule mesenchimali diventano endoteliali.

In un esperimento, il miocardio infartuato mostrava un recupero più importante se le cellule mesenchimali venivano prima trattate con HBR (acido butirrico e ialuronico). Inoltre, cosa da non sottovalutare, il topo non ha manifestato rigetto utilizzando cellule umane: questo significa che, allo stato dell'arte, il ricevente le percepisce come self.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Quando la chirurgia estetica diventa una malattia

14/11/2008, di Alessandro Aquino

In un mondo dove viene valutato l'apparire e non l'Essere, dove la prestanza fisica, l'estetismo, la bellezza, e soprattutto la facilità al bisturi, portano a sottoporsi di continuo a ritocchi, spesso si finisce per diventare dipendenti dalla chirurgia plastica, tanto da divenire una vera e propria malattia da psicosi.

Questa è la storia di Hang Mioku, donna coreana di 48 anni con una vera e propria ossessione per la chirurgia estetica. Il suo primo intervento risale a quando aveva 28 anni. Anno dopo anno, il suo volto ha assunto un aspetto sempre più lontano da quello reale. Addirittura, dopo un lungo periodo di assenza, anche i suoi genitori, hanno avuto problemi nel riconoscerla.

Recentemente un chirurgo si è rifiutato di operarla. Secondo i medici il suo è un disturbo psicologico. Un altro medico, invece, le ha fornito una siringa e del silicone, in modo che potesse fare da sola. Quando ha esaurito il silicone, però, ha inserito nella siringa dell'olio bollente. Il risultato è quello nelle foto.

Questo è il frutto della chirurgia estetica marchettara che ogni giorno viene svenduta al mercato e praticata spesso in centri non autorizzati e da persone inesperte a prezzi molto bassi, tanto che orma è divenuta fai da te.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Crio-oncologia

12/11/2008, di Alessandro Aquino

Il freddo per distruggere le masse tumorali è già da tempo usato per il cancro alla prostata, al rene e osseo. Per la prima volta in Italia la Crioablazione, o Crioterapia, viene applicata anche per contrastare il tumore al polmone.

I primi interventi sono stati eseguiti in Sardegna da un'équipe guidata dal dottor Claudio Pusceddu, all'Ospedale oncologico Businco di Cagliari, usando un dispositivo costituito da sonde e da diversi aghi attraverso i quali passa del gas Argon in grado di congelare i tessuti a una temperatura di -41 °C. Successivamente attraverso gli stessi aghi viene fatto passare del gas Elio che fa sollevare la temperatura fino a provocare uno shock termico che causa la necrosi delle cellule malate.

Il sistema (Galil medical systems) è stato messo a punto da una societ

Possono essere trattate masse tumorali fino a dieci centimetri nella stessa seduta. Ad oggi i pazienti malati di cancro al polmone curati a Cagliari con la crioablazione sono tre, le loro condizioni sono buone tanto che sono stati dimessi dopo una breve degenza. I risultati ottenuti fanno dunque sperare in una più ampia applicazione di questa metodica.

L'intervento è indicato per i pazienti non operabili chirurgicamente o per coloro che non rispondono a chemio o radioterapia. L'utilizzo di questa tecnica per il cancro polmonare è recente e non è ancora possibile stabilire se nel tempo potrà in parte sostituire gli interventi chirurgici classici.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Vino rosso contro l'obesità

12/11/2008, di Alessandro Aquino

I ricercatori dell'Università Louis Pasteur hanno scoperto un farmaco chiamato SRT1720, estratto dal resveratrolo contenuto nel vino rosso, che è risultato utile per combattere l'obesità.

I risultati della ricerca sono stati pubblicati sulla rivista Cell Metabolism dimostrando che i topi da laboratorio sottoposti per 10 settimane a una dieta altamente grassa e a dosi di 100 milligrammi o 500 milligrammi di SRT1720 non sono ingrassati nè hanno sviluppato diabete.

Il farmaco agirebbe su una proteina chiamata SIRT1 in maniera tale da bruciare i grassi e conservare energia. Praticamente vengono attivati gli stessi enzimi che si attivano quando si fa attività fisica.

Il resveratrolo, agirebbe anche sulla SIRT1 per aumentare la sensibilità all'insulina e abbassare i livelli di glucosio nel sangue.

Il farmaco vero e proprio ancora non esiste e serviranno dai cinque ai dieci anni per vederlo disponibile. Ma già si sanno a quanto verrà messo in commercio: dai 5 ai 7 dollari per dose. Un vero business se si pensa a quante persone soffrono di obesità e di diabete solo nel nostro Paese.

[info & ph - wired]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Evoluzione del cancro

11/11/2008, di Federico Illesi

L'applicazione della teoria evolutiva allo studio dell'oncologia ha consentito di superare alcuni scogli teorici e ha portato ai primi risultati concreti. L'articolo è stato pubblicato dall'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (AIRC).

Perché le balene non muoiono tutte di cancro? , si è chiesto qualche anno fa il noto epidemiologo Richard Peto. In effetti, dal momento che nell'organismo umano vi sono decine di migliaia di miliardi di cellule (per l'esattezza 10 alla quattordicesima potenza) e che in ogni momento si verificano migliaia di mutazioni spontanee del DNA tra cui alcune potenzialmente oncogene si potrebbe pensare che grandi animali come le balene, che hanno un numero di cellule ancora più elevato, siano condannati inesorabilmente a morire di cancro. Eppure non è così.

E non bastano i meccanismi, di cui pure la natura ci ha dotato e che riparano gli errori del DNA o eliminano le cellule fallate, a spiegare questo mistero, dato che la loro efficienza è piuttosto bassa. Non solo: dal momento che non basta una sola mutazione per dar origine a un tumore, ma ne servono, secondo le teorie più accreditate, almeno sei nella stessa cellula, si potrebbe ritenere altrettanto valido il paradosso contrario, ovvero che la probabilità che si verifichino sei mutazioni concomitanti nella stessa cellula di un organismo complesso sono talmente piccole da rendere pressoché impossibile la comparsa di un tumore.

È proprio partendo dalla consapevolezza di questi paradossi che la ricerca sul cancro ha cominciato a utilizzare lo studio dell'evoluzione per spiegare la comparsa e la sopravvivenza delle cellule tumorali nel corpo umano spiega Gianfranco Peluso, direttore dell'Unità di nanotecnologie genetiche e terapia cellulare dell'Istituto per la biochimica delle proteine del CNR di Napoli.

In sostanza è un errore considerare come causa unica del cancro la mutazione di un gene, perché per fare in modo che da questo primo evento si sviluppi effettivamente una malattia è necessario che l'ambiente interno all'organismo eserciti una pressione selettiva sulle diverse cellule, fino a selezionare quelle che, per qualche ragione, hanno un vantaggio rispetto alle altre e si riproducono in fretta .

In pratica avviene all'interno del corpo umano ciò che avviene in natura a livello di specie animali e vegetali: esse si modificano e si adattano nel tempo

all'ambiente in cui vivono, alle risorse di cui dispongono e alle altre specie con le quali interagiscono e la selezione naturale fa in modo che solo gli individui più adatti a un determinato contesto sopravvivano, a discapito dei più deboli. La teoria dell'evoluzione applicata al cancro ha anche il vantaggio di decolpevolizzare il paziente per ciò che gli sta accadendo. Spesso i malati si chiedono: perché proprio a me? La risposta del medico è: perché ha subito una mutazione genetica.

La verità è che la mutazione da sola non basta, è necessaria ma non sufficiente. Bisogna che la spinta ambientale all'interno dell'organismo favorisca il cancro perché questo si sviluppi. La risposta corretta alla domanda 'perché io?' è, purtroppo, per sfortuna'. Tutti noi siamo potenzialmente a rischio ma solo alcuni si ammaleranno .

[foto [breast-cancer-research](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)