

# Biotecnologie Mediche

## Ipertermia oncologica

Anno II, numero XIV - 19 aprile 2009

### In questo numero:

- Sensore di ossigeno nel cervello
- Monitoraggio continuo della pressione
- Anestetico locale contro il dolore cronico
- Ipertermia nella cura dei tumori
- Nata 22 anni dopo
- Riparare i neuroni
- Filtrazione magnetica
- Farmaco per tumori in stato avanzato alla prostata
- Lifepack 15
- Tecnologia applicata per uso estetico e medicale
- Occhiali video myvu Crystal

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](mailto: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)

# Sensore di ossigeno nel cervello

*18/04/2009, di Federico Illesi*

Il professor Pier Andrea Serra, assieme ai suoi colleghi dell'Università di Sassari, ha realizzato un dispositivo wireless per misurare il livello di ossigeno nel cervello.

I precedenti sensori usati per monitorare le variazioni neurochimiche cerebrali erano costituiti da sonde relativamente grandi e capaci di campionare a frequenze molto basse. A tutto questo si aggiungono altri svantaggi legati alla complessità degli apparati.

Il sensore è stato testato con successo nel cervello dei topi (sopra in foto) in cui è stato variato, tramite la somministrazione di farmaci e stimoli esterni, il livello di ossigeno nel cervello: in queste situazioni la misura rapida e precisa del dispositivo potrebbe aiutare i medici a capire il funzionamento dell'organo più nel dettaglio.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Monitoraggio continuo della pressione

*16/04/2009, di Federico Illesi*

Dal Massachusetts Institute of Technology (MIT) arriva notizia di un interessante dispositivo indossabile per il monitoraggio continuo, 24 ore su 24 e 7 giorni su 7, della pressione sanguigna.

Accade a volte che il medico si trovi a fare diagnosi importanti con una palese pochezza di dati, è questo il caso di tutte quelle patologie legate alla pressione. Normalmente questo parametro viene misurato direttamente dal medico nel suo studio al momento della visita, quindi un'unica lettura perdipiù affetta da errori: il solo recarsi dal dottore può causare un senso d'ansia nel paziente.

In questo quadro si inserisce perfettamente il dispositivo del MIT che rileva (campiona) la pressione del paziente giorno e notte e per più giorni. Così facendo si ottiene un profilo pressorio molto dettagliato che permette di effettuare diagnosi sicuramente più accurate.

«Usando i dati forniti dal nostro dispositivo - afferma il professor Harry Asada - si potrà predire con una certa sicurezza il rischio di attacco cardiaco». Una versione commerciale del dispositivo sarà disponibile probabilmente fra cinque anni.

[[maggiori informazioni](#) | foto Donna Coveney]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Anestetico locale contro il dolore cronico

16/04/2009, di Federico Illesi

I ricercatori di Harvard presso il Children Hospital di Boston hanno sviluppato un sistema per un rilascio lento di anestetico che può potenzialmente rivoluzionare il trattamento di dolore durante e dopo l'intervento chirurgico, e potrebbe anche avere buoni risultati sul dolore cronico.

Nel lavoro finanziato dal National Institutes of Health (NIH), sono stati utilizzati grassi appositamente progettati, chiamati liposomi, per impacchettare la sassistossina (neurotossina idrosolubile), un potente anestetico che sembra non produrre effetti tossici per le cellule nervose o muscolari.

«L'idea era quella di somministrare una sola iniezione per produrre un blocco dei nervi che potesse durare giorni, settimane e magari anche mesi», spiega Daniel Kohane dal reparto di anestesiology del Children Hospital. «Sarebbe utile che per le condizioni come il dolore cronico, piuttosto di usare sostanze narcotizzanti, che causano problemi a livello sistemico oltre al rischio dipendenza, si possa solo procedere a una iniezione per alleviare il male del paziente».

In laboratorio sono state testate diverse configurazioni e tipi di liposomi, ma la migliore è apparsa quella con l'aggiunta di desametasone, una sostanza ad elevato potere glucocorticoideo (antinfiammatorio steroideo).

[[maggiori informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Ipertermia nella cura dei tumori

*15/04/2009, di Federico Illesi*

Dullio Pacifico, giornalista scientifico, ci ha segnalato una tecnica la cui efficacia è stata confermata in diversi studi, ma che è ancora poco pratica nella cura dei **tumori**: la **ipertermia**.

L'ipertermia Oncologica produce un effetto che inibisce la proliferazione di cellule neoplastiche (Tumore). È già stato infatti dimostrato che i farmaci Chemioterapici, comunemente usati nella terapia dei tumori, possono avere una nessuna o poca efficacia se non danno addirittura!

Un altro vantaggio dell'Ipertermia è costituito dal fatto che la reattività immunitaria del malato tumorale - solitamente depressa dalla malattia stessa o dalle cure messe in atto per controllarla - viene potenziata dall'Ipertermia: provoca la liberazione di sostanze le quali, hanno effetto protettivo per l'organismo dell'ammalato.

L'ipertermia quindi è una valida tecnica oncologica.

In più di dieci anni di applicazione in combinazione tra Ipertermia e Radiazioni, non è stato riscontrato alcun inconveniente di rilievo. Intrappolando tra di loro l'Organo trattato creano, attraversandolo, un campo magnetico e di conseguenza l'innalzamento della sua temperatura.

Questa tecnica è utilizzata anche per il cancro al seno e al fegato (Cancro Epatico ) senza ovviamente nessun intervento chirurgico asportativo e senza dolore, né cadute di capelli, né altre conseguenze.

La Radioterapia con acceleratore lineare è usata nelle parti dure del cervello, testa e carcinoma polmonare, prostata, collo, torace, etc.

La Ipertermia (solo calore che uccide la cellula cancerogena senza bruciature grazie a degli appositi filtri) è usata sulle parti molli, come Cancro al Seno (senza dolore, né chirurgia) cancro al fegato, cancro al Pancreas.

Esistono a Roma, a Milano, Nocera, Varese, Torino vari Centri di Ipertermia e radio con acceleratore Lineare che trattano tutte le parti del corpo possibili.

Maggiori informazioni su [Assie.it](http://Assie.it), foto [Synchrotherm.com](http://Synchrotherm.com)

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Nata 22 anni dopo

15/04/2009, di Federico Illesi

Ventidue anni dopo aver scoperto di essere ammalato di **leucemia** e dopo cure massacranti che gli hanno salvato la vita ma lo hanno reso irrimediabilmente sterile.

Chris Biblis ha festeggiato la nascita della sua bambina 22 anni dopo il prelievo di liquido seminale. La conservazione è stata fatta in seguito alla diagnosi di leucemia e col senno di poi la si può definire certamente lungimirante, perché le cure che da un lato gli hanno salvato la vita, dall'altro lo hanno reso sterile. La notizia è stata resa nota dal **Times**. Il giornale ha anche spiegato il procedimento con cui si è compiuto questo piccolo miracolo negli Stati Uniti: crioconservazione, ovvero ibernazione in azoto liquido dello sperma.

La notizia più importante, almeno per la comunità scientifica, è l'utilizzo di spermatozoi dopo un periodo di tempo così lungo, finora il record era di 21 anni. Un'altra curiosità scientifica è che quando è stato ibernato il liquido seminale, la tecnica, chiamata ICSI (iniezione intracitoplasmatica dello spermatozoo nell'ovocita), che ha permesso la nascita di Stella, questo il nome della bimba, non era ancora stata inventata (1986 - 1992).

[foto [tylermedicalclinic](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Riparare i neuroni

14/04/2009, di Federico Illesi

Un team di ricercatori è riuscito a documentare chiaramente la rigenerazione di un tipo di fibre nervose che attraversano il cervello e il midollo spinale e che sono cruciali per il movimento volontario.

I risultati dell'esperimento sono stati pubblicati su ***Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*** e documentano ciò che è stato eseguito con successo nei ratti dagli scienziati della ***School of Medicine dell'Università della California a San Diego***.

«Questi risultati - spiega Mark Tuszynski, docente di neuroscienze e direttore del Center for Neural Repair dell'UC San Diego - forniscono un metodo per rigenerare un sistema di fibre nervose, gli assoni motori corticospinali. La loro riparazione è un passo cruciale sulla strada che un giorno potrà consentire ai pazienti che hanno subito un danno al midollo spinale di recuperare il movimento».

Gli assoni dell' tratto corticospinale sono spesso interrotti e non più collegati al cervello in seguito a traumi.

I ricercatori della UC San Diego hanno proceduto all'ingegnerizzazione genetica dei neuroni danneggiati in modo da indurre la sovra-espressione di particolari recettori indicati dalla sigla trkB - per un fattore di crescita denominato BDNF (brain-derived neurotrophic factor), che successivamente veniva somministrato nei siti lesionati.

Con questa modifica, si è potuto riscontrare come gli assoni, ora dotati di recettori trkB, fossero in grado di rispondere al fattore di crescita e di rigenerarsi, circostanza che non è risultata possibile in assenza di sovra-espressione di trkB.

Nello studio, concludono i ricercatori, non è stato valutato il recupero funzionale negli stessi animali: per questo tipo di riscontro, occorreranno altri e più approfonditi studi.

[via [lescienze](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Filtrazione magnetica

14/04/2009, di Federico Illesi

Un team di ricercatori di Boston sta sviluppando un nuovo dispositivo biomedico per trattare la setticemia. Il sistema ideato consiste in una separazione fisica degli agenti patogeni dal sangue in modo specifico.

La **setticemia** è una infezione caratterizzata da concentrazioni sempre più elevate di batteri nella circolazione sanguigna e dovuta all'infezione di tessuti e organi. Nella setticemia i batteri possono entrare nella circolazione sanguigna da una zona infetta dell'organismo o in seguito a una ferita o a un intervento chirurgico; una volta in circolo, iniziano a replicarsi con rapidità, diffondendo le proprie tossine in tutto l'apparato cardiocircolatorio.

Il funzionamento del dispositivo si basa sull'inserimento nel flusso ematico di microsfere immunomagnetiche in grado di legarsi agli agenti patogeni (Candida). Dopodiché la condotta del sangue contaminato viene fatta passare attraverso un campo magnetico che attrae i batteri, mentre la maggior parte del liquido pulito scende per gravità e viene riniettata nell'organismo.

Nella versione con più condotti in parallelo (quattro) la purificazione del sangue è dell'80% con un flusso di 20mL/h. Questo nuovo modello, rispetto al precedente, ha un miglioramento della velocità di filtrazione di circa 1000 volte e potrà probabilmente essere impiegato per applicazioni cliniche.

[maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Farmaco per tumori in stato avanzato alla prostata

10/04/2009, di Federico Illesi

Un nuovo farmaco attualmente in stato di sperimentazione, ha mostrato un'efficacia nel rallentare la progressione dei tumori in stato avanzato alla prostata.

Il farmaco per il trattamento del **cancro alla prostata**, chiamato **MDV3100**, è stato pensato per uomini che hanno un tumore in stato avanzato alla prostata e che sono risultati resistenti alla terapia farmacologica che sfrutta i recettori degli ormoni androgeni.

Lo studio è stato già riportato nell'edizione online di **Science** e sono pubblicati i risultati ottenuti nei primi test su persone del farmaco.

In questa prima fase il farmaco MDV3100 è stato somministrato a 30 pazienti in dosi di 30 e 60 mg.

La maggior parte dei pazienti, 22 su 30, ha dimostrato un forte calo del livello dell'antigene prostatico specifico (PSA) per almeno 12 settimane, e 13 di questi pazienti hanno visto il loro livello dimezzato. L'antigene prostatico specifico (PSA) , negli uomini che hanno il cancro alla prostata, viene utilizzato come parametro di riferimento per verificare la funzionalità o meno del trattamento farmacologico a cui sono sottoposti.

Charles Sawyers, ricercatore presso l'Howard Hughes Medical Institute, ha affermato: «Il farmaco è ben tollerato dai pazienti e sembra avere buoni risultati con pochi effetti indesiderati (perlopiù stanchezza)».

Dopo questi primi risultati i ricercatori stanno testando l'efficacia del farmaco su dosaggi superiori su altri 110 pazienti. I risultati si avranno fra circa un anno.

[maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Lifepack 15

*09/04/2009, di Federico Illesi*

La Medtronic Physio-Control ha da poco ricevuto dalla FDA l'approvazione per la vendita del nuovo modello monitor/defibrillatore LifePack 15.

Oltre al design accattivante (che in caso di apparecchiature medicali è un parametro poco significativo), LifePack 15 ha caratteristiche tecniche molto interessanti, ad esempio resiste molto bene agli urti e all'acqua (generalmente pioggia), tali da rendere questo dispositivo una punta di diamante della azienda americana.

L'unità dispone di sensori per individuare il monossido di carbonio, saturazione dell'ossigeno e metaemoglobina. LifePack integra al suo interno un metronomo CPR per aiutare i soccorritori ad intervallare la defibrillazione alla ventilazione. L'energia massima che è in grado di generare è di 360 joule.

Un altro parametro importante è la durata della batteria che supera le 6 ore operative.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Tecnologia applicata per uso estetico e medicale

*09/04/2009, di Federico Illesi*

La tecnologia, un po' in tutti i settori, sta avendo continui sviluppi. Così è anche nel settore delle apparecchiature per uso medicale ed estetico.

Per poter sfruttare appieno le potenzialità che queste evoluzioni offrono, occorre però essere formati e conoscere appieno l'utilizzo dei macchinari. Ecco allora che General Project, azienda italiana leader nella progettazione e produzione di apparecchiature ad alta tecnologia per uso medicale ed estetico, ha aperto vicino a Firenze il primo Atelier Italiano di Tecnologia Applicata.

Si tratta di un luogo all'interno del quale gli operatori che utilizzano, o che utilizzeranno, le macchine firmate General Project possono vedere e soprattutto imparare ad utilizzare le più avanzate apparecchiature per l'estetica professionale, e garantire così ai propri clienti i massimi risultati con il massimo della qualità dei trattamenti.

L'Atelier si trova a Montespertoli, dove ha la sede operativa General Project, immerso nel verde delle colline toscane. È strutturato in due sale: lo show room di 200 mq e la sala clinica di circa 30 mq. A seconda dell'interesse dei partecipanti, verranno scelti i macchinari da provare e testare, potendo spaziare nell'ampia gamma della General Project: Linea Face (Face up, Face infusion, Smilite, 3face) e Linea Body (Med Contour, Med Sculpt, Med Flash, Med Stretch, Power flash, Slim Project).

L'attività dell'Atelier Italiano di Tecnologia Applicata sarà scandita anche da corsi della durata di una giornata. Il corso, modulabile ed adattabile anche alle esigenze dei partecipanti, prevede: la presentazione e la visita all'azienda nel suo complesso (proprio per capire la filosofia e le persone che stanno dietro a questo progetto), la formazione teorica sulle macchine, la dimostrazione pratica grazie alla presenza di trainers aziendali, la prova di utilizzo da parte dei partecipanti al corso.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Occhiali video myvu Crystal

*06/04/2009, di Federico Illesi*

Grazie allo store [TecnologieCreative.it](http://TecnologieCreative.it) abbiamo avuto la possibilità di testare sul campo gli **occhiali video myvu Crystal**.

Oltre alle funzioni già presenti nelle precedenti versione del prodotto, il nuovo modello Crystal 701 fornisce una risoluzione paragonabile alla VGA (640x480) offrendo schermo virtuale ancora più grande per una esperienza con la qualità del DVD.

A differenza di altri sistemi che limitano la visione naturale, gli occhiali video myvu permettono di vedere lo schermo video senza perdere il contatto con la realtà che circonda chi li indossa. Anche se aperti e non avvolgenti, gli occhiali permettono una buona visualizzazione in ogni condizione di luce.

Gli occhiali video myvu sono stati progettati per essere compatibili con lettori MP4, DVD portatili, telecamere e qualunque altro dispositivo con un uscita video composita compatibile (uscita A/V da jack 3,5mm). Vengono inoltre forniti cavi adattatori per i media player: iPod, iPhone, Archos, Nokia N95, Gigabeat, Microsoft Zune, per i lettori DVD portatili e le telecamere.

Nel nostro caso abbiamo testato gli occhiali myvu su iPhone per la visualizzazione di immagini biomediche. Come è noto sono disponibili una serie di applicazioni pensate appositamente per il player Apple che permettono di interagire facilmente con dati TAC, Risonanza Magnetica e Pet con possibilità di rendering tridimensionale.

Se da un lato lo schermo multitouch dell'iPhone appare adatto per una visualizzazione veloce e interattiva delle immagini biomediche, dall'altro la dimensione limita notevolmente la visione d'insieme. Per questo motivo abbiamo provato un dispositivo alternativo per un facile e buon accesso ai dati strumentali. Per questo motivo la scelta è ricaduta sugli occhiali video myvu Crystal, attualmente venduti per motivi ludici.

I punti di forza di questo dispositivo sono la leggerezza e il minimo ingombro in borsa. È equipaggiato con auricolari stereo (con sistema di riduzione dei rumori esterni), batterie ricaricabili incorporate che forniscono 4 ore di visione e un controllo che permette di gestire la luminosità e intensità colore delle immagine.

Il loro uso per scopi didattici e di ricerca è parso buono, di certo non è attualmente ipotizzabile usarli come standard per fini diagnostici. In viaggio o in tutti quei momenti in cui si è lontani dall'ufficio basta collegare il cavo apposito al

proprio dispositivo, scaricare i dati (vi consiglio di utilizzare una rete WiFi o perlomeno 3G).

Nella gallery sono state scattate un paio di foto cercando di cogliere con l'obiettivo l'immagine fornita dagli occhiali.

I modelli myvu sono già stati testati con successo da:

- Best of RetailVision s Best New Technology award
- Innovations 2008 Design and Engineering award
- Innovations 2007 Design and Engineering award
- Best of Show per il 2008 da iLounge
- Award Winner AmazingTechProducts.com
- Best Wearable Display per il 2006 da iLounge
- 2007 Technology Pioneer by the World Economic Forum

Per chi fosse interessato all'acquisto può trovare gli occhiali myvu su [TecnologieCreative.it](http://TecnologieCreative.it) al costo di 259,00 euro. Ovviamente aspettiamo le vostre impressioni d'uso.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)