

# Biotecnologie Mediche

Preservativi anche per le donne

Anno II, numero XI - 22 marzo 2009

## In questo numero:

- Simulatore di anestesia epidurale
- Dispositivo di monitoraggio neonatale
- Dosimetro di raggi UV
- DNA, la molecola della vita
- Novità sul fronte AIDS
- Preservativo femminile
- Pnei: psico neuro endocrinoimmunologia
- VeinViewer, per vedere le vene
- Donazione del cordone ombelicale
- Collo grosso, allarme cuore!
- Nuovi elettrodi al naturale

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)

# Simulatore di anestesia epidurale

*21/03/2009, di Federico Illesi*

L'esecuzione di iniezioni epidurali e spinali è una tecnica che deve essere perfezionata con l'esperienza, ma in caso di errore le conseguenze possono essere anche gravi, ad esempio danni irreversibili alla corda spinale.

I ricercatori dell'Università di Limerick in Irlanda hanno utilizzato la tecnologia aptica e visualizzazione 3D per creare uno strumento di per l'insegnamento virtuale: un vero e proprio simulatore di iniezioni a livello del rachide. Questo dispositivo ricrea la tensione superficiale della pelle e lo sforzo necessario a inserire l'ago attraverso tessuti sottostanti.

Per fare ciò gli sviluppatori hanno intervistato diversi specialisti del settore per capire la risposta tattile percepita durante l'operazione.

Grazie a questa tecnologia i giovani anestesisti si potranno preparare-addestrare a eseguire questo tipo di iniezioni su un paziente virtuale e non in carne e ossa.

[[maggiori informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Dispositivo di monitoraggio neonatale

*18/03/2009, di Valeria Gatopoulos*

Un gruppo di ingegneri della **General Electric** ha creato un dispositivo per monitorare la respirazione dei neonati nati prematuramente. È noto che i bimbi prematuri vanno spesso incontro a crisi respiratorie e sempre devono trascorre un periodo in incubatrice, il nuovo marchingegno sarà in grado di monitorare non soltanto l'attività respiratoria ma anche quella cardiaca.

Tutto ciò è possibile grazie ad una modifica apportata ad un sistema di sicurezza della General Electric, gli ingegneri hanno di fatto inserito nel circuito del sistema una serie di algoritmi che ha permesso la trasformazione in un dispositivo wireless.

La novità sta nel fatto che un sensore wireless è in grado di **monitorare in maniera non invasiva il paziente**, i neonati nati prima del tempo hanno una pelle molto sensibile, che potrebbe essere danneggiata da un contatto diretto con i sensori o con altri dispositivi, in questo caso sarà possibile tenere sotto controllo il bimbo in maniera precisa, ma non invasiva.

Sarà possibile utilizzare il dispositivo anche nelle case di cura per monitorare i pazienti, è stata avviata una sperimentazione per poter usare il dispositivo anche all'interno dei carceri.

[Fonte [Medgadget](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Dosimetro di raggi UV

*18/03/2009, di Federico Illesi*

I ricercatori della Università di Strathclyde, Glasgow, hanno sviluppato un cerotto, da applicare sulla pelle, capace di rivelare il livello di esposizione al sole.

Il dosimetro di raggi UV è costituito da più materiali e permette di capire a colpo d'occhio se si sta rischiando un ustione piuttosto che un eritema solare. Il quantitativo di radiazioni ultraviolette viene, infatti, mostrato all'utilizzatore virando il colore (si veda foto sopra): da giallo a viola, passando per il rosa, limite della dose precedente la scottatura.

Il professor Andrew Mills che ha coordinato le ricerche ha affermato: «Il cancro della pelle è un grosso problema nel Regno Unito e in molti altri Stati e l'eccessiva esposizione al sole è una delle cause più probabili».

[maggiori informazioni]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# DNA, la molecola della vita

*17/03/2009, di Giulio Bernardinelli*

Ho il piacere di dare l'inizio ad una nuova serie di post che periodicamente proporrà un libro, più o meno attinente alle tematiche trattate in questo blog, con una chiacchierata fatta con due future ricercatrici, Alessandra Monguzzi e Giulia Ferri.

Il libro in questione è **DNA, il segreto della vita**, un evergreen della divulgazione scientifica, pubblicato in italiano da Adelphi, è il racconto autobiografico di James Dewey Watson.

L'autore ripercorre assieme al lettore le tappe salienti della sua vita, dominata dall'alternanza tra periodi di entusiasmo e di profondo sconforto, che lo hanno portato alla scoperta della struttura del **DNA** ed al dogma centrale della biologia molecolare.

Durante il nostro dialogo è emerso che Alessandra ha particolarmente apprezzato il fatto che sia stato dato il giusto riconoscimento ai lavori di una donna, Rosalind Franklin, che hanno gettato le fondamenta per la determinazione della conformazione del DNA. Giulia, invece, è stata colpita e confortata dal fatto che anche un grande ricercatore da giovane ha commesso disastri in laboratorio e non sopportava un particolare un ramo della scienza che, grazie alle sue ricerche, ha rivoluzionato per sempre.

Il libro è piacevole e la sua lettura può essere affrontata da tutti non richiedendo alcun prerequisito per la sua totale comprensione.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Novità sul fronte AIDS

*17/03/2009, di Valeria Gatopoulos*

Gli scienziati ritengono che alcuni pazienti che vengono a contatto con il virus dell'**HIV** non sviluppano la malattia, la ragione è da attribuirsi alle cellule B, che conservano una memoria immunitaria che sarebbe in grado di produrre gli anticorpi per la resistenza specifica contro l'HIV.

I vaccini attualmente in via di sperimentazione avevano ed hanno tutt'ora come obiettivo la possibilità di sviluppare dei super anticorpi contro il virus, in realtà fino ad oggi nessuno ha avuto effetto.

Il 10% dei pazienti venuti a contatto con il virus riescono a non ammalarsi, grazie alle cellule B che, come si diceva prima, sono in grado di mantenere la viremia ad un livello basso con poca probabilità di infezione.

Si è partiti tentando di isolare la memoria delle cellule B, prelevate dagli HIV-controlers, questo il nome dei pochi elitari che riescono a non ammalarsi.

Una volta isolata la memoria, è stato attaccata alla cellula una proteina, la gp140, proteina dell'HIV presente sulla superficie del virus, funge da arpione e fa sì che il virus si attacchi agli anticorpi, la sua particolarità è che non è in grado di mutare geneticamente.

La cosa sorprendente è che queste cellule B sono state in grado, in linea di massima di attaccare specificatamente il virus, riuscendo a neutralizzarlo, normalmente ciò non avviene e a partire dall'ingresso del virus nel sangue inizia a svilupparsi l'infezione.

Questo esperimento potrebbe essere un primo salto verso la creazione di un vaccino, ci vorranno sicuramente molti anni per poter arrivare a creare un vaccino che sia in grado di evitare l'infezione. L'HIV è un virus molto potente, suddiviso in diversi ceppi, ne esistono numerosi tipi che per altro vanno incontro a mutazioni continue.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Preservativo femminile

*16/03/2009, di Federico Illesi*

La FDA americana ha da poco approvato il nuovo **preservativo femminile**, chiamato **FC2** female condom, prodotto dalla Female Health Company (Chicago).

Il preservativo femminile è realizzato in nitrile, componente sintetico della gomma, e promette ottime qualità rispetto ai precedenti profilattici.

FC1, ovvero la prima generazione di preservativi femminili, era stato incluso dalla Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO, World Health Organization) nella lista dei prodotti essenziali distribuiti nelle missioni dalle Nazioni Unite. Dalla sua approvazione ben 165 milioni di preservativi sono stati distribuiti in 142 Stati.

La grossa limitazione della prima generazione è stato il costo, ridotto significativamente nel modello successivo FC2. Nella seconda generazione di preservativi femminili il materiale impiegato è il polimero di nitrile che permette processi altamente automatizzati, al contrario del poliuretano usato nell'FC1 in cui era necessario parecchio lavoro manuale nella produzione.

[via [medgadget](#) | maggiori [informazioni e istruzioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Pnei: psico neuro endocrinoimmunologia

16/03/2009, di Barbara

La **psiconeuroendocrinoimmunologia** è la scienza che mette in relazione le variazioni delle condizioni ambientali, stress psicofisici, umorali, stanchezza, traumi, con la risposta dell'organismo, in particolare con lo scatenarsi della risposta **neuroimmunitaria** e **neuroendocrina**. Questa disciplina costituita da più scienze integrate tra loro, spiega alcune importanti forme di malattie croniche, causate spesso non da turbe fisiologiche di tutto l'organismo, ma dalla reazione del sistema nervoso. **L ipotalamo** è il centro delle emozioni e registra le variazioni e gli stress che il corpo subisce, inoltre fa parte del sistema autonomo ma anche di quello endocrino.

Le variazioni esterne se prolungate possono causare uno squilibrio energetico e possono determinare un abbassamento delle difese immunitarie; Henri Laborit uno dei pionieri della P.N.E.I. ha correlato le relazioni mente-corpo ed, ha definito il mantenimento dello stato di salute non solo come equilibrio fisiologico interno ma anche in relazione **all ambiente esterno**.

Lo scatenarsi di una risposta immunitaria ed infiammatoria anomala può avvenire in relazione al rilascio di ormoni e **neurotrasmettitori**. Un esempio è la **psoriasi**, causata dal rilascio di neurotrasmettitori a livello delle terminazioni nervose sottocutanee, che determinano la formazione di macchie edematose.

In realtà questa disciplina mette in luce tutti i modi in cui il nostro organismo subisce l'ambiente e si deregola. Allo stesso modo di come l'organismo subisce gli stress e le variazioni negative, recepisce le emozioni positive, le gratificazioni e le sensazioni piacevoli, che una volta percepite dal **sistema nervoso** inviano al sistema centrale un segnale positivo.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)



# VeinViewer, per vedere le vene

*16/03/2009, di Federico Illesi*

VeinViewer è un dispositivo biomedico che permette di visualizzare direttamente sulla cute del paziente dove sono localizzate le vene.

10 pazienti su 10 preferiscono provare meno dolore durante i trattamenti è questa forse l'intuizione che ha fatto sviluppare questa apparecchiatura. Un accesso intravenoso può essere necessario per diversi scopi all'interno di un ospedale e chi ne ha avuto bisogno sa bene che a volte la prima puntura non va a buon fine mancando l'obiettivo. Ciò rende necessario un secondo inserimento dell'ago, cercando di trovare la vena.

La difficoltà nel trovare la vena, il più delle volte non dipende dalla preparazione del personale medico e paramedico, ma dalla oggettiva difficoltà indotta dalle particolari caratteristiche fisiche del paziente: tessuto adiposo, colore della pelle, età, etc.

VeinViewer permette di visualizzare chiaramente le vene accessibili, direttamente nel sito di interesse. La macchina sfrutta dei raggi infrarossi per individuare i vasi sanguigni e una tecnologia proprietaria per proiettare l'immagine elaborata in tempo reale sulla pelle del paziente.

Le vene vengono localizzate dal VeinViewer grazie ai raggi infrarossi e all'emoglobina contenuta nei globuli rossi: la proteina globulare assorbe, mentre i tessuti circostanti riflettono il fascio. C'è da precisare che i raggi infrarossi non hanno nessuna controindicazione o effetto collaterale per il nostro organismo, eccetto che per gli occhi.

Nei test l'apparecchiatura è stata usata con successo su soggetti pediatrici di 9 settimane di vita tanto quanto su pazienti di 90 anni.

VeinViewer è stata recensita anche dal Time Magazine e ha vinto il premio come una delle migliori invenzioni mediche del 2004.

In Italia è distribuito da [Kairos Medical](#).

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Donazione del cordone ombelicale

*15/03/2009, di Federico Illesi*

Anno II, numero X

[Scarica il PDF a colori »](#)

[Scarica il PDF in bianco e nero »](#)

In questo numero:

- Collo grosso, allarme cuore!
- Nuovi elettrodi al naturale
- Donazione del cordone ombelicale: una scelta e un diritto
- Dimostrata una nuova strategia di resistenza agli antibiotici
- Immortalare la scienza
- Problemi di sovrappeso? Attenzione ai polmoni.
- Effetti su mente e corpo di un viaggio su Marte
- Nanotubi e neuroingegneria
- Pericolo di Morte

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Collo grosso, allarme cuore!

*14/03/2009, di Valeria Gatopoulos*

Un gruppo di ricercatori americani è arrivato a concludere che un collo gonfio può essere indice di probabili futuri problemi cardiaci.

Lo studio, effettuato su 3.300 persone con un età media attorno ai 50 anni con una circonferenza media del collo di 40 cm per gli uomini e 32 cm per le donne, ha dimostrato che maggiore è la circonferenza del collo, maggiori sono i rischi di soffrire di colesterolo.

La concentrazione di grasso in questa parte del corpo starebbe ad indicare un eccesso di grasso nel corpo, si calcola che un aumento della circonferenza del collo di 3 centimetri farebbe salire il livello di colesterolo nel sangue di 2,1 mg per ogni decilitro di sangue nelle donne e di 3,0 mg per decilitro negli uomini. La cosa negativa è che ad aumentare è il colesterolo LDL, colesterolo a bassa densità, normalmente noto come colesterolo cattivo, che va a sostituirsi alle lipoproteine ad alta densità, tutto ciò finisce per danneggiare indirettamente cuore e fegato.

Ovviamente l'incremento di LDL aumenta il rischio di infarto, di fatto questo colesterolo può ledere e infiltrarsi nelle pareti di capillari, vene ed arterie, dando luogo alle placche ateromatose, ben note sono le conseguenze di un eventuale ostruzione di un'arteria coronaria.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

# Nuovi elettrodi al naturale

12/03/2009, di Valeria Gatopoulos

**MICHIGAN:** Università del Michigan, gli ingegneri ricercatori hanno creato dei nuovi nanoelettrodi, un dispositivo che potrebbe migliorare i casi di cecità, epilessia, sordità e potrebbe costituire un ausilio per i pazienti affetti dal morbo di Parkinson.

Tempo prima erano stati messi a punto dei microelettrodi in grado di penetrare il cervello conferendo una maggiore precisione relativa al monitoraggio dei neuroni cerebrali, questi dispositivi si potevano muovere controllati da un computer. Secondo **Mohammad Reza Abidian**, caporicercatore dell'Università del Michigan, questi nuovi marchingegni non potrebbero dare una garanzia continuativa perchè tenderebbero a perdere la loro capacità di monitorare, ragione questa che ha permesso la creazione dei nuovi nanoelettrodi.

Questi sono composti da tre diversi elementi: **PEDOT**, un polimero che è un ottimo conduttore elettrico, un gel chiamato **alginate hydrogel**, delle fibre biodegradabili contenenti degli anti-infiammatori che vengono rilasciati pian piano. Ognuno di questi elementi svolge un compito preciso.

Il PEDOT è in grado di monitorare più chiaramente e velocemente i neuroni, il gel quasi completamente naturale derivante da un'alga, conferisce agli elettrodi proprietà meccaniche simili a quelle del tessuto cerebrale.

Il connubio di questi tre elementi assicurerebbe ai medici la possibilità di controllare gli elettrodi per almeno due anni.

Non resta che attendere.

[comunicato [stampa](#) | maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)