

Biotecnologie Mediche

Il laser in medicina

Anno I, numero XXII - 19 ottobre 2008

In questo numero:

- Acceleratori laser: nuove prospettive per i malati di cancro
- Lampada LED per dentisti
- Modelli statistici in aiuto dei medici
- Lampade fluorescenti pericolose per la salute
- Laser Agopuntura
- La vita nel grembo
- Pillola giornaliera per la disfunzione erettile
- Staminali pluripotenti con i plasmidi
- Oral Cancer Day

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)

Acceleratori laser: nuove prospettive per i malati di cancro

18/10/2008, di Federico Illesi

Un gruppo di ricercatori europei, coordinato da Antonio Giulietti dell'[Ipcf-Cnr](#), ha sperimentato con successo un nuovo tipo di acceleratore di elettroni, che potrebbe sostituire quelli oggi usati per la terapia dei **tumori** con minor ingombro e maggiore efficacia. I risultati dell'esperimento sono stati pubblicati sulla rivista *Physical Review Letters*.

Gli acceleratori di particelle di cui tanto si sta parlando in questi giorni, in merito al collaudo di Lhc, trovano com'è noto applicazione, su scala minore, anche in campo medico. Ricerche recenti condotte con laser di ultima generazione potrebbero consentire di aprire la sala operatoria ad apparecchiature per la radioterapia dei tumori meno ingombranti e più efficienti. Un gruppo di ricercatori europei, coordinato da Antonio Giulietti dell'Istituto per i processi chimico fisici del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Ipcf-Cnr), ha sperimentato con successo a Saclay (Francia) un acceleratore di elettroni basato su un laser table-top (da tavolo) che potrebbe cambiare lo scenario della radioterapia, soprattutto quella che si effettua subito dopo l'intervento chirurgico di asportazione del tumore. La radioterapia dei tumori consiste nell'irraggiamento della parte malata con radiazione o particelle di alta energia, che vengono prodotte da speciali macchine acceleratrici apposite, oggi presenti in tutti i maggiori ospedali , spiega Antonio Giulietti dell'Ipcf-Cnr. Questi acceleratori sono basati su generatori a radiofrequenza di grande potenza, per cui la macchina nel suo insieme ha un notevole ingombro e richiede la radioprotezione di vasti ambienti, in generale sotterranei .

Attualmente è abbastanza diffuso, anche in Italia, un tipo di radioterapia chiamato Iort' (Intra-Operatory Radiation Therapy), con il quale si inviano sui tessuti circostanti il tumore asportato, a ferita aperta, elettroni energetici mirati ad eliminare le cellule tumorali residue. Per la Iort, rispetto alla radioterapia convenzionale, è sufficiente una dose' più piccola di radiazione ed elettroni meno energetici , prosegue Giulietti. Vengono perciò impiegate macchine più piccole e flessibili, ma che rimangono di notevole impegno in una sala operatoria, sia per l'ingombro sia per la radioprotezione, ponendo quindi un limite alle energie degli elettroni che possono essere impiegati per la Iort .

I ricercatori Cnr, con i colleghi francesi del Commissariat à l'énergie atomique (Cea) di Saclay e tedeschi dell'Istituto di elementi transuranici di Karlsruhe sono ora riusciti, con un laser da tavolo ed un apparato relativamente semplice, a produrre elettroni in quantità sufficiente e con caratteristiche spaziali e di energia utili per la radioterapia lort in pochi millimetri di spazio. I risultati dell'esperimento condotto a Saclay sono stati pubblicati sulla rivista Physical Review Letters (Intense gamma-ray source in the Giant Dipole Resonance range driver by 10-TW laser pulses).

La sperimentazione con questo metodo sta proseguendo presso l'Ipcf a Pisa, con il coordinamento di Leonida Antonio Gizzi, ricercatore dell'Istituto Cnr. Se tale metodo verrà consolidato, conclude Gizzi, e se i finanziamenti consentiranno di realizzare macchine acceleratrici basate su di esso, i vantaggi rispetto agli attuali acceleratori a radiofrequenza saranno notevoli. I principali, in sala operatoria, saranno la riduzione dell'ingombro e delle esigenze di radioprotezione e l'aumento della flessibilità e dell'energia degli elettroni disponibili.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Lampada LED per dentisti

17/10/2008, di Federico Illesi

Philips Lumileds ha annunciato oggi che Gnatus, uno dei principali produttori di prodotti destinati ai dentisti, ha rilasciato LUXEON, la prima lampada del settore ad utilizzare una tecnologia di illuminazione allo stato solido.

La nuova lampada della Gnatus è realizzata con LED che eliminano i problemi a cui sono affetti i modelli attuali: breve vita delle alogene, energia consumata elevata e -a volte- la necessità di far indossare degli occhiali da sole ai pazienti.

In vantaggi della lampada a LED sono:

- 40% più luminose rispetto alle alogene;
- 12-25 anni di vita, contro i 3-6 mesi delle alogene;
- 60% di consumi in meno;
- **Luce (veramente) bianca;**
- Eliminazione quasi totale del calore emesso;
- Riduzione dei raggi luminosi dispersi;
- Compatta e leggera.

«La tecnologia LUXEON ha consentito un vero e proprio vantaggio per i pazienti, le bocche sono illuminate perfettamente durante gli esami e gli interventi chirurgici. Il Dental Light LED Plus ha caratteristiche che semplicemente non sono ottenibili con una illuminazione alogena, e queste lo hanno reso uno dei prodotti di maggior successo che abbiamo mai lanciato sul mercato», così ha dichiarato Gilberto Nomellini, CEO di Gnatus.

[via [medgadget](#) | maggiori [informazioni](#) | brochure [prodotto](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Modelli statistici in aiuto dei medici

17/10/2008, di Giulio Bernardinelli

Il sito web dell'organizzazione per la ricerca olandese ha recentemente pubblicato un interessante estratto della tesi del dottore Stefan Visscher.

Secondo quanto emerso dalle sue ricerche, su 238 pazienti trattati con **antibiotici** solo 157 di loro soffrivano effettivamente di polmonite. La mancanza di un test rapido ed economico porta spesso il medico a prescrivere un trattamento che talvolta non è necessario.

Il dottore Visschen ha sviluppato a tale proposito un modello probabilistico in grado di distinguere i pazienti che hanno la polmonite da quelli che non ne sono colpiti. Il suo modello calcola la probabilità che un paziente ne sia affetto e determina anche quale batterio ne è la causa. Questo protocollo è molto più agevole rispetto alle analisi microbiologiche ed inoltre tutti i dati necessari alla valutazione sono ottenuti dalla cartella elettronica del paziente.

La ricerca è stata condotta nell'ambito del TimeBayes project che promuove l'implementazione delle cartelle cliniche elettroniche.

[foto [akseabird](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Lampade fluorescenti pericolose per la salute

16/10/2008, di Federico Illesi

Le lampade fluorescenti, erroneamente chiamate neon, sono ottime per risparmiare sulla bolletta della corrente, ma non fanno altrettanto bene per la nostra salute.

A dichiararlo è l'agenzia britannica per la protezione della salute (HPA, Health Protection Agency), notizia che dovrebbe preoccupare doppiamente gli inglesi visto che dal 2011 l'uso di questa tipologia di lampada diventerà obbligatoria nel Paese d'Oltremania.

Le lampade a risparmio energetico, secondo l'Agenzia, possono emettere radiazioni ultraviolette a livelli di esposizione superiori a quelli consentiti. Il pericolo aumenta -ovviamente- se l'esposizione è diretta e prolungata nel tempo.

Nel mirino della sanità inglese ci sarebbero quelle lampade a fluorescenza definite aperte (figura 1), ovvero prive di capsula di protezione. Queste ultime possono avere una emissione di raggi UV superiore anche del 20% rispetto ai livelli massimi considerati non pericolosi per la salute. Per questo motivo non dovrebbero essere usate a distanze inferiori ai 30 cm per un tempo superiore ai 60 minuti al giorno.

Tanto per fare un esempio, la situazione appena descritta si può verificare nelle lampade che abbiamo sul comodino e che usiamo alla sera mentre siamo a letto per leggere un libro o una rivista.

Le soluzioni possibili consigliate sono molteplici: la prima è quella di utilizzare lampade a fluorescenza chiuse (figura 2) e in secondo luogo quella di adottare lampade standard (a filamento, alogene, etc.) quando siamo a distanze ridotte.

Gli scienziati hanno comunque precisato che al momento non sarebbe stato evidenziato alcun rischio di insorgenza del cancro della pelle. «Ai livelli di esposizione di cui stiamo parlando, il peggiore effetto - ha assicurato Justin McCracken, direttore generale dell'Hpa - è che la gente potrebbe accusare per breve tempo un arrossamento della pelle».

Un rischio ben maggiore, ma non ancora quantificato potrebbe esserci per gli occhi: i raggi UV sono la causa principale di molte patologie (fotocheratiti), oppure un fattore in grado di far avanzare più rapidamente la degenerazione dei

tessuti. Mi domando, ad esempio, se queste lampade potrebbero essere la causa o concausa delle **miodesopsie** che colpiscono sempre più persone.

[maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Laser Agopuntura

16/10/2008, di Federico Illesi

Può l'**agopuntura** essere effettuata senza alcun dolore e rischio di infezione e diventare addirittura un trattamento piacevole e rilassante?

Ora si può, combinando medicina tradizionale e nuove tecnologie.

L'agopuntura classica prevede la stimolazione contemporanea di molti punti utilizzando degli aghi metallici che devono essere inseriti sulla pelle delle persone.

Oggi si riesce ad ottenere una stimolazione equivalente a quella dell'agopuntura classica, senza dover pungere la pelle, senza dolore e senza rischio di infezione, tramite 12 aghi laser che agiscono contemporaneamente e che consentono al medico di sfruttare anche gli effetti terapeutici della tecnologia Laser.

La Laser Agopuntura non provoca il minimo dolore in quanto si applica semplicemente l'ago laser sopra il punto di agopuntura, che rimarrà attaccato alla cute tramite uno speciale dispositivo di fissaggio.

In precedenza la laser agopuntura veniva effettuata con una singola penna laser, punto dopo punto, con una stimolazione di circa 20-30 secondi e questo ha lasciato numerosi dubbi sulla reale efficacia della metodica da parte degli esperti, mentre ora stimolando contemporaneamente 12 punti per oltre 20 minuti si sono ottenuti migliori risultati e una maggiore efficacia.

Tramite tecniche di neuromonitoraggio (Doppler transcranico, risonanza magnetica funzionale, elettroencefalogramma, etc) è stata verificata l'efficacia del nuovo metodo (vedi gli studi sul sito Laseragopuntura.com), ora del tutto simile all'agopuntura classica ma senza dolore e rischi.

Come funziona?

Il laser viene posto sopra l'agopunto e stimola continuamente le strutture nocicettive, consentendo di raggiungere gli effetti terapeutici desiderati.

L'energia del Laser viene assorbita dai tessuti del paziente e determina un incremento della microcircolazione, un rilassamento della muscolatura, con conseguente diminuzione del dolore e della debolezza muscolare.

Il trattamento di laser agopuntura consente di ottenere quindi un duplice effetto:

- stimolazione del punto di agopuntura

- miglioramento della microcircolazione e sintesi dell'ATP nel tessuto irradiato.

La possibilità di utilizzare differenti tipi di laser (infrarosso, rosso, verde, etc) sugli agopunti consente anche di moltiplicare gli effetti terapeutici.

Vantaggi della Laser agopuntura rispetto all'Agopuntura tradizionale:

- assenza di lesione dei punti di agopuntura
- nessun rischio di collasso di infezione per il paziente
- nessun rischio di perforazione di visceri (stomaco, intestino, polmone)
- Anche le persone suscettibili al dolore ora possono finalmente effettuare il trattamento.

Vantaggi della Laser agopuntura di ultima generazione rispetto a sistemi vecchi con laser singolo:

- Simulazione perfetta di un trattamento di agopuntura classico, in quanto si utilizzano fino a 12 laser contemporaneamente
- Possibilità di utilizzare diverse lunghezze d'onda (laser infrarosso, rosso, blu, verde, etc) contemporaneamente, che permette di avere differenti risposte biologiche
- Maggiore velocità ed effetti clinici migliori in quanto ogni punto viene stimolato a lungo (circa 20 minuti) contro i 20 secondi dei vecchi sistemi
- Gestione ottimale del tempo, in quanto il medico dopo che ha terminato di posizionare gli aghi laser, rimane libero di effettuare anche altri trattamenti.

Maggiori informazioni e notizie su convegni sulla laser agopuntura possono essere trovati sul sito Laseragopuntura.com

Il prossimo Convegno intitolato: Laser Agopuntura 2008, si terrà a Montefranco (Tr) il 26 gennaio 2009.

Dr. Francesco Raggi, Dr. Giuseppe Vallesi

Medici, specialisti in Igiene e Medicina Preventiva, Medici Competenti del Lavoro, svolgono attività di epidemiologi, ricercatori e coordinano progetti di ricerca a finanziamento pubblico e privato. Da anni esperti nell'utilizzo di strumenti terapeutici basati su meccanismi d'azione di tipo fisico, come, ad esempio, campi magnetici a bassa intensità e frequenza (ELF) e Laser a bassa potenza (LLLT), e Laser Endovena.

Sono autori di ricerche, conferenze e pubblicazioni internazionali in questo settore. Membri e soci fondatori della SIBE (Società Italiana Biofisica Elettrodinamica) e membri della EMLA (European Medical Laser Association).

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

La vita nel grembo

15/10/2008, di Federico Illesi

National Geographic presenterà un documentario in Gran Bretagna con fotografie di varie specie di animali, prima di essere nati.

Le foto sono state realizzate con tecniche pionieristiche che comprendono scansione 4 D, tecnologie grafiche all'avanguardia e modelli animali, per fornire una vista senza precedenti in un mondo che pochi di noi avrebbe si sarebbero aspettati di vedere.

Per la prima volta, siamo in grado di seguire il percorso di crescita di un embrione di quattro diversi animali: un canguro, uno squalo, un pinguino imperatore e una vespa.

La foto che vedete sopra è di un feto di Chihuahua all'ultima settimana di gestazione. Lo sfondo è stato ricreato in modo molto accurato e valutato di volta in volta da due team di esperti, per garantire il rispetto della realtà.

[via e foto [dailymail](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Pillola giornaliera per la disfunzione erettile

14/10/2008, di Federico Illesi

Tadalafil (Cialis) 5mg, disponibile anche in Italia dal giugno 2008, è la pillola gialla che assunta una volta al giorno permette al paziente con DE (disfunzione erettile) di essere sempre pronto e ritrovare spontaneità nel rapporto di coppia.

Oltre il 90% dei pazienti che ha assunto Tadalafil, la pillola gialla a basso dosaggio da assumere quotidianamente, ha dimostrato un miglioramento significativo della sessualità in totale sicurezza. Lo dimostra un recente studio a lungo termine effettuato su Cialis once a day presentato nel corso del Congresso dei Cento anni di Urologia organizzato dalla Società Italiana di Urologia e dalla Società Italiana di Andrologia. Arrivato in Italia da pochi mesi, il dosaggio quotidiano risulta quindi efficace e sicuro: dopo due anni di terapia giornaliera previsti dallo studio, i pazienti hanno riportato un significativo miglioramento della capacità sessuale.

«La somministrazione giornaliera spiega Alberto Briganti, Specialista Urologo presso il Dipartimento di Urologia dell'Università Vita-Salute, Ospedale San Raffaele, Milano - consente al paziente di raggiungere, dopo 5 giorni dall'inizio del trattamento, una concentrazione costante di principio attivo nel sangue tale da ripristinare una soddisfacente funzionalità erettile».

«Oggi, l'arrivo del trattamento cronico con dosaggio giornaliero sostiene Briganti assicura la massima spontaneità del rapporto di coppia eliminando la necessità di pianificare l'attività sessuale. Ciò amplifica gli effetti terapeutici della stessa formulazione assunta al bisogno a dosaggi più alti. In campo medico, quindi, Tadalafil (Cialis) 5mg rappresenta un ulteriore e valido strumento terapeutico per meglio rispondere alle necessità dei pazienti affetti da deficit erettile».

I nuovi dati presentati nel corso del Congresso di Roma fanno parte di uno studio della durata di due anni focalizzato sull'efficacia e sicurezza del Tadalafil (Cialis) 5mg assunto quotidianamente. Per misurare l'efficacia sono stati utilizzati i parametri dell'IIEF (Indice Internazionale di Funzione Erettiva) e GAQ (miglioramento dell'erezione). Per misurarne la sicurezza i pazienti sono stati sottoposti ad analisi di laboratorio ed elettrocardiogramma.

Obiettivo secondario era quello di valutare la percentuale di miglioramento dei parametri IIEF nei pazienti al termine dello studio, così come la percentuale di pazienti che al termine dello studio avevano i parametri IIEF normalizzati (IIEF compreso tra 26 e 30).

234 pazienti hanno partecipato allo studio della durata di 1 anno, 238 a quello di 2 anni. Tutti i soggetti erano affetti da disfunzione erettile nella maggior parte dei casi da più di un anno.

L'assunzione di Tadalafil (Cialis) 5mg ha significativamente migliorato la funzione erettile nei pazienti. Dopo 12 e 24 mesi di terapia il valore EF (funzione erettile) è cresciuto con un incremento rispetto al basale di rispettivamente + 10,4 e + 10,8 punti; il valore IS (soddisfazione durante il trattamento) +4 e +3,7; l'OS (soddisfazione complessiva) +3 e +3,2. Alla fine dei 2 anni di terapia il 95,7% e il 92,1% dei pazienti che ha assunto Tadalafil (Cialis®) 5mg, ha dimostrato un miglioramento significativo delle erezioni misurata rispettivamente con i valori di GAQ (miglioramento dell'erezione) e GAQ2 (miglioramento della prestazione sessuale).

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Staminali pluripotenti con i plasmidi

14/10/2008, di Federico Illesi

I ricercatori dell'Istituto per le cellule staminali in Massachusetts hanno reso noto di aver scoperto un sistema per riprogrammare le cellule dell'epidermide in **staminali**, semplicemente spruzzandole con determinate sostanze chimiche e trasformandole in cellule pluripotenti IPS (induced pluripotent stem cells).

«Questo studio dimostra come sia possibile riprogrammare le cellule usando componenti chimiche, invece di geni o virus», ha affermato il dottor Doug Melton, direttore dello studio pubblicato sulla rivista Nature Biotechnology .

Negli ultimi anni diverse équipes di ricercatori sono riuscite a produrre cellule staminali pluripotenti, ma generalmente venivano utilizzati retrovirus, che integrano il loro materiale genetico in quello delle cellule infettate, ma con potenziali effetti dannosi.

Il passo successivo è stato quello di utilizzare degli adenovirus, ma la tecnica si è subito rivelata poco proficua. La scorsa settimana, infine, il giapponese Shinya Yamanaka, dell'università di Kyoto, ha prodotto cellule pluripotenti nei topi usando **plasmidi**, piccoli filamenti circolari di DNA superavvolto a doppia elica, presenti nel citoplasma e distinguibili dal cromosoma batterico per le loro dimensioni ridotte, per riorganizzare le cellule.

La dottoressa Huangfu, autrice della scoperta, ha spiegato che l'acido valproico (farmaco spesso usato come anticonvulsante) può evidenziare la cromatina, la struttura fisica dei cromosomi, consentendo di alterare il DNA più agevolmente. «Servono due tipi di sostanze chimiche, una per allentare la struttura della cromatina e l'altra per riprogrammarla - ha spiegato. - Stiamo cercando quest'ultima, e pensiamo che prima o poi si riuscirà a trovarla».

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Oral Cancer Day

13/10/2008, di Alessandro Aquino

Il carcinoma del cavo orale, in Italia, colpisce circa seimila persone e basta una visita mirata di pochi minuti dal dentista per diagnosticarlo precocemente, facilitando il successo delle cure. Per questo, ieri, venerdì 10 ottobre, l'Associazione nazionale dentisti italiani ([Andi](#)) ha celebrato la seconda edizione dell'Oral cancer day offrendo la possibilità di effettuare un controllo gratuito e finalizzato a «intercettare» questa neoplasia, per indirizzare i pazienti in centri di cura specializzati.

«Si parla troppo poco di tumori del cavo orale, forse perché li si ritiene relativamente poco frequenti dice il presidente di Andi, Roberto Callioni . Per questo vogliamo sensibilizzare il pubblico e motivarlo verso una corretta igiene orale, per prevenire le più comuni malattie che possono interessare bocca e denti, con una particolare attenzione verso le patologie più gravi». In realtà si tratta di una forma di cancro piuttosto frequente, che rappresenta circa il sette per cento di tutti i tumori e quasi il 40 per cento di quelli dell'area testa e collo. E' al quinto posto dopo i tumori dell'apparato respiratorio, della pelle, al seno e dei genitali femminili. Interessa soprattutto gli uomini (80 per cento dei casi) nell'età compresa fra i 50 e i 70 anni. E' l'ottava forma tumorale più diffusa al mondo, secondo i dati dell'Oms (Organizzazione mondiale della sanità) e può interessare gengive, lingua e tessuti molli della bocca.

Le cause più frequenti sono Fumo, Alcol e Papilloma Virus. La diagnosi precoce è fondamentale perché garantisce uno standard di sopravvivenza dell'80 per cento, consentendo interventi più soft. E' facilmente eseguibile, poiché è sufficiente l'ispezione di cinque minuti della mucosa orale durante la quale si valuta se c'è la presenza o meno di lesioni e, nel caso di lesioni sospette, si pu

[Vedi e commenta l'articolo »](#)