



Risponde
LAURA FERRARI
ricercatrice
Istituto italiano di
Tecnologia, centro
di Pontedera (Pisa)



SARANNO SPECIALI TATUAGGI A TRASMETTERE I PARAMETRI VITALI DEL NOSTRO CORPO?

L'Istituto italiano di Tecnologia ha presentato un progetto per sostituire i sensori degli esami cardiologici e cerebrali con tattoo trasferibili come quelli dei bimbi. Di che si tratta?

Sviluppati dall'Istituto italiano di Tecnologia di Pontedera, insieme all'Università degli Studi di Milano e alla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, i nuovi sensori sono del tutto simili ai tatuaggi trasferibili utilizzati comunemente dai bambini. Consentiranno di compiere grandi passi avanti in diverse tecniche di elettrofisiologia usate negli ospedali come elettrocardiogrammi ed elettroencefalogrammi. I nuovi terminali vengono stampati sulla carta dei tatuaggi usando particolari inchiostri compatibili con la pelle. Si tratta di terminali estremamente sottili e flessibili, a differenza di quelli a cui siamo abituati, in grado di aderire alla pelle conformandosi alle sue rugosità. I terminali tatuaggio sono impercettibili per chi li indossa e possono essere applicati, senza gel, su zone come il volto senza modificare i naturali movimenti, a differenza di quelli finora impiegati, rigidi e ingombranti. Riescono a trasmettere correttamente il segnale elettrico anche per 2 giorni, contro le 8 ore degli attuali. Al termine dell'uso i nuovi sensori possono essere lavati via con acqua e sapone, proprio come i tatuaggi temporanei. Inoltre, questo tipo di sensori consente a peli e capelli di crescere attraverso la superficie dell'elettrodo, un aspetto molto importante per attuare elettroencefalogrammi accurati per lungo tempo. L'obiettivo è riuscire, nell'arco di due anni, a sostituire quelli in commercio, gli stessi con cui si è iniziato a fare elettrofisiologia negli Anni 50. La strada verso la distribuzione di questa tecnologia sul mercato promette bene, anche per il costo competitivo: meno di 50 centesimi l'uno. *(Nella foto sopra, il tatuaggio-sensore).*

SCUOLA: LE FAMIGLIE SPENDONO FINO A 300 EURO AL MESE IN RIPETIZIONI?

Gli studenti italiani coinvolti sono più di un milione, il giro d'affari di 800 milioni. Con l'avvicinarsi degli esami anche quest'anno è boom di lezioni private?

Non solo in Italia: anche all'estero si spende sempre più in ripetizioni. Ma restiamo da noi. Basti pensare che nel 2011 la stima del mercato domestico delle lezioni private si attestava intorno ai 400 milioni, secondo il Rapporto Nesses, mentre ora la Fondazione Einaudi lo stima intorno ai 900 milioni di euro. A ripetizioni vanno tutti: dalle elementari, per il più comune aiuto compiti, all'università. Ovviamente è alle scuole superiori che si raggiunge la maggior domanda, anche per via della normativa Fioroni che impone agli studenti con insufficienze il superamento di una prova di recupero in estate per evitare la bocciatura. Eventualità rara, ma tale da convincere anche i più recalcitranti tra i genitori a mettere mano al portafoglio. Tuttavia a ripetizioni vanno anche gli studenti brillanti, secondo i dati di *Skuola.net*. Viviamo in un mondo competitivo,

per cui si punta al massimo per superare la Maturità a pieni voti, prepararsi ai test d'ingresso e accedere all'università dei sogni. Non a caso i Paesi dove si spende di più in lezioni private sono quelli dove la competizione del sistema scolastico è elevata. Negli Stati Uniti, per prepararsi ai test SAT ed accedere alle migliori università, una lezione privata può costare oltre 100 dollari l'ora. In Italia i prezzi sono più popolari: in media 15 euro l'ora. Spesi soprattutto per matematica, latino, greco e lingue straniere. Il vero problema è trovare il tutor: la maggior parte ricorre al passaparola. Per questo piattaforme di acquisto e prenotazione online come *Skuola.net*/Ripetizioni stanno registrando un successo clamoroso: dalla nascita (2016) ogni anno le ore prenotate raddoppiano.



Risponde
DANIELE GRASSUCCI
fondatore e
direttore *Skuola.net*

Risponde
GIOVANNI GAIERA
Dipartimento di malattie
Infettive dell'Ospedale
San Raffaele di Milano



MA DAVVERO IL RAGNO VIOLINO, MOLTO DIFFUSO IN TUTTA ITALIA, PUÒ UCCIDERE?

Un vigile di Terni è arrivato in ospedale in gravi condizioni dopo semplici lavori in giardino. È così letale e come si riconosce la puntura di questo aracnide?

Gli effetti della puntura non sono sempre gravi. Si tratta, certo, di un ragno comune in Italia, con un aspetto apparentemente innocuo e non molto grande, visto che non arriva al centimetro di dimensioni. Temendo le basse temperature, al Nord si annida nelle case, in particolare dietro gli armadi, mentre al Sud si può trovare anche all'aperto. Nella norma, agli inizi, la sua puntura è asintomatica. Con il passare delle ore compaiono arrossamenti con prurito, lieve bruciore e formicolio sulla parte. Nel giro di 48-72 ore la zona può lacerarsi fino a creare ulcerazioni. Solo in rari casi si arriva tuttavia alla distruzione del tessuto muscolare, che può portare a una sofferenza renale e a emorragie. Si tratta però di casi particolari, in cui si registra una reazione allergica del singolo soggetto alla tossicità del veleno del ragno, al quale si associa la possibilità che con il suo morso il ragno possa trasmettere anche batteri, specie anaerobi (si sviluppano in assenza di ossigeno), che possono contribuire a causare le ulcerazioni cutanee. In caso di ipotetico morso del ragno violino, occorre lavare subito la parte con acqua e sapone e andare al più vicino Pronto soccorso e se possibile in un ospedale che dispone di un Centro antiveleni. Occorre fare attenzione soprattutto se compare una lesione caratterizzata da una zona centrale inizialmente più arrossata, che diventa più scura con il passare delle ore. *(Nella foto sotto, un ragno violino).*

