



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Dott. Paolo Tassini: “Potrebbe essere utilizzata per sensori biocompatibili o in dispositivi per la stimolazione profonda del cervello, ad esempio nella cura di patologie come il Parkinson, o per connettere i tessuti e comandare arti artificiali in persone colpite da paralisi o amputate”



Roma, 11 aprile 2019 - Nuove prospettive per la cura di patologie degenerative come il Parkinson da una ricerca di un team tutto italiano - ENEA, Università Federico II e CNR - pubblicata sulla rivista scientifica internazionale “Frontiers in Chemistry”. I ricercatori sono riusciti a ‘potenziare’ miliardi di volte come conduttore di elettricità la melanina - la sostanza che colora naturalmente pelle, capelli e occhi - in modo da poter realizzare elettrodi in grado di stimolare il tessuto nervoso danneggiato o comandare arti artificiali.

“Le capacità di condurre elettricità della melanina erano note, ma a livelli troppo bassi per qualsiasi applicazione - spiega Paolo Tassini, ricercatore del Centro ENEA di Portici e coautore della ricerca - Partendo dalla melanina sintetica, del tutto simile a quella naturale, siamo riusciti a incrementare il movimento delle cariche elettriche, rimuovendo le molecole di acqua con trattamenti termici fino a 600 gradi effettuati in vuoto, ma senza alterarne la struttura”.

“Uno dei settori dove poter utilizzare questa melanina modificata è quello biomedicale, dove potrebbe essere utilizzata per sensori biocompatibili o in dispositivi per la stimolazione profonda del cervello, ad esempio nella cura di patologie come il Parkinson, o per connettere i tessuti e comandare arti artificiali in persone colpite da paralisi o amputate, fino a dispositivi integrati negli abiti per misurare i parametri vitali dei pazienti”, aggiunge Tassini.

Un altro contesto in cui la melanina modificata può essere impiegata è quello dei dispositivi dell'elettronica organica, gli OLED (*Organic Light Emitting Diode*).

“La biocompatibilità e l'impatto ambientale di questi diodi organici emettitori di luce potranno essere migliorati grazie alla melanina modificata, che abbiamo rilevato essere in grado di aumentare la stabilità

degli altri materiali usati in questi dispositivi”, prosegue Tassini.

“Abbiamo, però, osservato che la conducibilità della melanina trattata diminuisce quando viene immersa in acqua, cioè quando viene a contatto proprio con ambienti simili a quelli in cui vivono le cellule. Si tratta di un comportamento opposto a quello della melanina non trattata - sottolinea Tassini - Tale diminuzione risulta evidente, anche se la conducibilità rimane a livelli utili per molte applicazioni. È necessario approfondire questo aspetto, perché potrebbe offrire spunti per nuovi trattamenti e altre chiavi di lettura per comprendere ulteriori proprietà e applicazioni di questo promettente materiale”, conclude Tassini.