

Le ultime dall'Ateneo Policlinico, un progetto multimediale per migliorare didattica e servizi

Il rettore Basile: "A breve soluzioni tecnologiche più moderne per la formazione e la didattica"

20 novembre 2017

di Alfio Russo

L'Azienda ospedaliero-universitaria "Policlinico" guarda sempre più al futuro, grazie anche agli avveniristici "wearable device", per migliorare e potenziare la didattica, la formazione, la ricerca e l'assistenza agli utenti. Una triplice azione "multimediale" è stata illustrata nella sala conferenze dell'Edificio 8 del Presidio "Rodolico" del "Policlinico" dal direttore generale Paolo Cantaro alla presenza del rettore Francesco Basile, del presidente della Scuola Facoltà di Medicina, prof. Giuseppe Sessa, e dei direttori dei dipartimenti della Scuola dell'ateneo e del Policlinico.

La prima azione, presentata tramite "rendering", prevede l'installazione di nuovi allestimenti nei tre piani dei locali del corpo Aule e Biblioteca della Scuola "Facoltà di Medicina" (Edificio 13) con dispositivi informatici di ultima generazione. In particolare modo saranno realizzate tre aule con tavoli circolari muniti di tablet e maxischermi multimediali sulle pareti che consentiranno agli utenti di accedere a banche dati con articoli, pubblicazioni e casi clinici. Al primo piano l'aula che sarà realizzata prevede un'area per le lezioni frontali con l'ausilio delle nuove tecnologie ed un'altra per lo studio e l'approfondimento.

La seconda azione riguarda l'uso degli "Hololens", un wearable device (dispositivi informatici indossabili), ancora non presenti sul mercato italiano, che consentiranno di riprodurre scenari di "Mixed Reality" attraverso la fusione di mondi reali e virtuali in cui gli oggetti fisici e digitali coesistono e interagiscono in tempo reale. L'applicazione di queste tecnologie, che prevedono la riproduzione virtuale della realtà, consentirà, nel campo dell'istruzione e delle scienze mediche, di favorire lo studio dell'anatomia, di visualizzare le differenze tra tessuti sani e malati e di comprendere la fisiologia del corpo umano attraverso la "realtà immersiva".

Un innovativo strumento didattico che permetterà di mostrare a studenti e medici, in modo realistico e senza la presenza del paziente, la simulazione di tecniche di intervento che consentiranno di stabilire la migliore strategia operatoria e di implementare il binomio medicina-tecnologia all'interno del "Serpente" delle Alte specialità del "Policlinico" grazie alle modernissime sale operatorie, di cui due ibride, attrezzate con apparecchiature all'avanguardia fra cui un sistema di chirurgia robotizzata (in corso di installazione) che permetterà di effettuare interventi di chirurgia laparoscopica, anche da remoto.

"Hololens" - un visore senza cavi che monta lenti che utilizzano sensori avanzati dotati di un display ottico 3D ad alta definizione e un sistema di scansione spaziale dei suoni - consente di poter fruire di applicativi di realtà aumentata attraverso una interfaccia olografica con cui interagire con lo sguardo, la voce o con i gesti delle mani.

Proprio l'Ateneo di Catania ha già avviato, a tal proposito, le procedure per l'acquisizione dell'attrezzatura robotica per dare inizio alla formazione dei chirurghi di domani.

La terza azione prevede un'applicazione scaricabile sul proprio telefonino in grado di indicare agli utenti il percorso più breve e comodo per raggiungere qualunque punto all'interno della struttura ospedaliera oltre a indicare il posto auto libero più vicino alla loro destinazione, facilitando e riducendo così i tempi dedicati alla ricerca del parcheggio.

"Stiamo cercando di implementare la didattica sulle basi anatomiche e sui percorsi diagnostico-terapeutici per le patologie di maggiore riscontro comune con tecnologie più moderne e quindi grazie alla realtà virtuale e alla realtà aumentata e con software più recenti - ha spiegato il rettore Francesco Basile -. Grazie a queste nuove tecnologie saremo in grado in tempi brevi di insegnare in maniera sempre più moderna anatomia e patologie e terapie medico-chirurgiche. Con l'azienda Policlinico intraprenderemo un percorso di collaborazione con le principali aziende del settore e individueremo a breve soluzioni tecnologiche più appropriate alle nostre esigenze didattico-formative per gli studenti e di aggiornamento per i nostri docenti, ricercatori e medici".

"È fondamentale passare dal paradigma dell'insegnamento frontale *ex cathedra* al modello dell'apprendimento sul campo che tenga conto del modo in cui i discenti acquisiscono, interpretano, riorganizzano, cambiano e assimilano mappe cognitive composte da informazioni, abilità e modi di pensare - ha spiegato il direttore generale del Policlinico, dott. Salvatore Paolo Cantaro -. L'evoluzione della formazione è basata su questi principi andragogici e deve considerare la necessità dei discenti adulti di apprendere in relazione al bisogno di sapere e di saper fare".

Le idee progettuali sono state presentate dal responsabile del Centro servizi multimediale del Policlinico, dott. Salvatore Favitta, a nome di un gruppo di lavoro multidisciplinare coordinato dal prof. Carlo Vancheri e composto dall'ing. Damiano Nicosia, da professionisti nel campo delle professioni sanitarie e dal dott. Angelo Gambera che ne ha curato gli aspetti didattici e formativi. Il gruppo di lavoro, per circa un anno, ha condotto analisi e studio di fattibilità partecipando in qualità di "key opinion leader" a diverse manifestazioni nazionali ed internazionali riuscendo ad individuare le soluzioni idonee alla realizzazione di strutture didattiche tra le più moderne ed innovative nel panorama italiano.

Le ultime dal Mondo Una scoperta nei topi ristabilisce la capacità di respirare dopo danno al midollo spinale

Estratto da *Research4life.it*

I ricercatori hanno identificato segnali neurali che controllano il movimento del diaframma nei topi da laboratorio, una scoperta che potrebbe aiutare a ripristinare la capacità di respirare in persone con lesioni del midollo spinale.

La capacità di respirare è controllata dalla regione medullare del cervello. Lesioni al midollo spinale possono interrompere la connessione tra cervello e nervi, influenzando la capacità di respirare in modo indipendente.

"I segnali respiratori nascono nel cervello e vengono trasmessi ai motoneuroni cervicali, che poi consentono al diaframma di contrarsi. Questi segnali sono interrotti dopo le lesioni del midollo spinale cervicale. Persone con gravi lesioni cervicali (come Christopher Reeve) devono contare su ventilatori meccanici perché il flusso d'aria

non può essere stabilito in assenza dei segnali originati nel cervello. La ventilazione meccanica, tuttavia, è spesso associata a polmonite e setticemia, che sono causa di morte dopo la lesione del midollo spinale “; spiega Jared Cregg neuroscienziato presso la Case Western Reserve University School of Medicine a ALN.

Tuttavia, non tutti i segnali di attività provengono dal cervello. Ad esempio, per il movimento degli arti, il midollo spinale comunica direttamente con i motoneuroni, escludendo completamente il cervello. Il generatore del pattern centrale nel cervello inibisce effettivamente il movimento, rendendoli più controllati.

Che cosa succede se il diaframma e la respirazione venissero controllati in modo simile, è uno degli interessi del team di ricerca del Case Western Reserve University. Per scoprirlo, i ricercatori hanno esaminato dapprima il midollo spinale ex vivo isolato da neonati di topi. Quando questi sono trattati con farmaci che bloccano i trasmettitori inibitori, si verifica spontaneamente l'attività nei motoneuroni frenici, che controllano il movimento del diaframma. L'attività nei motoneuroni frenici era meno ritmica e a più lunga durata rispetto alla respirazione normale. A causa di questo, i ricercatori hanno ipotizzato che questo fosse in qualche modo legato al riflesso legato allo spavento e alla sorpresa.

“La respirazione nei topi e nei ratti è ritenuta molto simile alla respirazione negli esseri umani. Per questo, per comprendere cosa possiamo fare in laboratorio per ripristinare la funzione del diaframma nell'uomo con lesioni del midollo spinale superiore, usiamo topi e ratti come modello di organizzazione del circuito respiratorio e del rimodellamento dopo danno “, ha dichiarato Cregg.

“In particolare, usiamo una preparazione isolata del sistema nervoso (dove il sistema nervoso viene dissezionato nei topi) per studiare il danno del midollo spinale in piastra”. Questo ci permette di eseguire un'analisi elettrofisiologica altamente sofisticata del sistema nervoso prima di lavorare in modelli di roditori per lesioni del midollo spinale “.

I ricercatori hanno poi studiato se questi impulsi potessero essere regolati, in modo da funzionare come la respirazione normale. Sfruttando l'optogenetica, hanno scoperto che gli impulsi di luce possono controllare l'attivazione dei nervi nel midollo spinale del topo ex vivo. Questo imita maggiormente il ritmo più veloce della respirazione.

Infine, hanno utilizzato topi e ratti da laboratorio adulti che avevano midollo spinale lesionato a livello C2 (nel collo). Quando questi animali di laboratorio sono stati trattati con un farmaco che inibisce i segnali del midollo spinale, erano osservabili ancora diversi scatti nel movimento del diaframma, completamente indipendenti dal cervello.

I ricercatori intendono verificare se, in futuro, l'optogenetica possa regolare il movimento della membrana in animali da laboratorio adulti.

“Il network identificato non è ancora del tutto chiarito: stiamo eseguendo una serie di esperimenti volti a descrivere più dettagliatamente questo network e speriamo che questi esperimenti ci consentano di sfruttarlo e controllarlo in modo estremamente sofisticato” spiega Craig.

Lo studio è stato pubblicato a Ottobre 2017 su Cell Reports

Publicazioni

(da Pubmed, Ottobre 2017)

Torri SA, Salomone S, Geraci F, Caraci F, Bucolo C, Drago F, Leggio GM.

Buspirone Counteracts MK-801-Induced Schizophrenia-Like Phenotypes through Dopamine D3 Receptor Blockade.

Front Pharmacol. 2017 Oct 4;8:710. doi: 10.3389/fphar.2017.00710. eCollection 2017.

Giurdanella G, Lazzara F, Caporarello N, Lupo G, Anfuso CD, Eandi CM, Leggio GM, Drago F, Bucolo C, Salomone S.

Sulodexide prevents activation of the PLA2/COX-2/VEGF inflammatory pathway in human retinal endothelial cells by blocking the effect of AGE/RAGE.

Biochem Pharmacol. 2017 Oct 15;142:145-154. doi: 10.1016/j.bcp.2017.06.130.

Platania CBM, Fisichella V, Fidilio A, Geraci F, Lazzara F, Leggio GM, Salomone S, Drago F, Pignatello R, Caraci F, Bucolo C.

Topical Ocular Delivery of TGF- β 1 to the Back of the Eye: Implications in Age-Related Neurodegenerative Diseases.

Int J Mol Sci. 2017 Sep 30;18(10). pii: E2076. doi: 10.3390/ijms18102076.

Aloisi E, Le Corf K, Dupuis J, Zhang P, Ginger M, Labrousse V, Spatuzza M, Georg Haberl M, Costa L, Shigemoto R, Tappe-Theodor A, **Drago F**, Vincenzo Piazza P, Mulle C, Groc L, **Ciranna L**, Catania MV, Frick A.

Altered surface mGluR5 dynamics provoke synaptic NMDAR dysfunction and cognitive defects in Fmr1 knockout mice.

Nat Commun. 2017 Oct 24;8(1):1103. doi: 10.1038/s41467-017-01191-2.

Gona F, Caio C, Iannolo G, Monaco F, Di Mento G, Cuscino N, Fontana I, Panarello G, Maugeri G, **Mezzatesta ML, Stefani S, Conaldi PG.**

Detection of the IncX3 plasmid carrying blaKPC-3 in a Serratia marcescens strain isolated from a kidney-liver transplanted patient.

J Med Microbiol. 2017 Oct;66(10):1454-1456. doi: 10.1099/jmm.0.000592. Epub 2017 Sep 18.

Ragusa M, Barbagallo C, Ciriigliaro M, Battaglia R, Brex D, Caponnetto A, Barbagallo D, Di Pietro C, Purrello M.

Asymmetric RNA Distribution among Cells and Their Secreted Exosomes: Biomedical Meaning and Considerations on Diagnostic Applications.

Front Mol Biosci. 2017 Oct 4;4:66. doi: 10.3389/fmolb.2017.00066. eCollection 2017. Review.

Mangano K, Cavalli E, Mammana S, Basile MS, Caltabiano R, Pesce A, Puleo S, Atanasov AG, Magro G, Nicoletti F, Fagone P.

Involvement of the Nrf2/HO-1/CO axis and therapeutic intervention with the CO-Releasing Molecule CORM-A1, in a murine model of Autoimmune Hepatitis.

J Cell Physiol. 2017 Oct 15. doi: 10.1002/jcp.26223.

Fuochi V, Li Volti G, Camiolo G, Tiralongo F, Giallongo C, Distefano A, Petronio G, Barbagallo I, Viola M, Furneri PM, Di Rosa M, Avola R, Tibullo D.

Antimicrobial and Anti-Proliferative Effects of Skin Mucus Derived from *Dasyatis pastinaca* (Linnaeus, 1758).

Mar Drugs. 2017 Nov 1;15(11). pii: E342. doi: 10.3390/md15110342.

D'Amico AG, Maugeri G, Rasà DM, Bucolo C, Saccone S, Federico C, Cavallaro S, D'Agata V.

Modulation of IL-1 β and VEGF expression in rat diabetic retinopathy after PACAP administration.

Peptides. 2017 Nov;97:64-69. doi: 10.1016/j.peptides.2017.09.014. Epub 2017 Sep 28.

Maugeri G, Longo A, D'Amico AG, Rasà DM, Reibaldi M, Russo A, Bonfiglio V, Avitabile T, D'Agata V.

Trophic effect of PACAP on human corneal endothelium.

Peptides. 2017 Nov 8;99:20-26. doi: 10.1016/j.peptides.2017.11.003.