



Settimane della Scienza 2021

INTOtheBRAIN :: connessioni che non ti aspetti

Dal 6 luglio le Neuroscienze 'sbarcano' alla Rinascente di Torino: una location inaspettata per tre talk scientifici dedicati al cervello, con le ricercatrici e i ricercatori del NICO - Università di Torino

Le Settimane della Scienza portano le Neuroscienze alla Rinascente di Torino: una location inaspettata che per la prima volta ospita un evento di divulgazione scientifica. Protagonisti di questo 'esperimento' le ricercatrici e i ricercatori del **NICO - Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi dell'Università di Torino** con **INTOtheBRAIN**, tre appuntamenti (per tre martedì di seguito) dedicati a scoprire le **connessioni che non ti aspetti** della ricerca, un viaggio nel mondo affascinante e intricato del nostro cervello.

Si parte **martedì 6 luglio alle 19:00** con **A spasso nel cervello in 3d**. **Corrado Calì** (NICO e Dipartimento di Neuroscienze "Rita Levi Montalcini", Università di Torino) mostra come sia possibile **studiare la struttura del cervello immersi direttamente al suo interno**, catapultati in un mondo microscopico, con la possibilità di ingrandirlo fino a vederlo a occhio nudo, o addirittura poterci navigare dentro. Come un film in 3D, ma interattivo, **la realtà virtuale permette infatti di 'entrare' nei meccanismi del cervello, mentre la realtà aumentata è già entrata in sala operatoria come valido aiuto del chirurgo.**

Secondo appuntamento, **martedì 13 luglio (sempre alle 19:00)** con **A star is born. No, non è il film: si parla degli astrociti, le vere star del cervello**, destinate forse a rubare la scena ai ben più noti neuroni. Così chiamati per la loro tipica morfologia stellata, garantiscono infatti il corretto sviluppo e funzionamento dei neuroni che li circondano. **Ma come nascono gli astrociti?** Lo svela **Valentina Cerrato** (NICO e Dip. di Neuroscienze, UniTo) che grazie all'innovativa tecnica **StarTrack** ha scoperto il finissimo processo che dà vita a queste cellule, rivelando l'impareggiabile raffinatezza e ripetibilità dei processi biologici alla base della vita e aprendo nuove strade per comprendere i disturbi del neuro sviluppo.

Si parla invece di scelta del partner nel terzo e ultimo appuntamento di martedì 20 luglio (h 19:00). I meccanismi dell'imprinting sessuale sono noti: sappiamo infatti che in molte specie animali le 'memorie' (visive, olfattive, acustiche) acquisite in giovane età servono - da adulti - per la scelta del partner, favorendo l'accoppiamento con individui non familiari. Ma dove risiedono queste memorie? Quali regolano la scelta del partner? In altre parole, **quanto c'è di scientifico nell'innamoramento?** I ricercatori del NICO **Serena Bovetti** e **Paolo Peretto** (DBios, UniTo) risponderanno grazie a un progetto finanziato dal prestigioso *Human Frontier Science Program*, uno tra i venti vincitori - unico di un ente di ricerca italiano - del bando 2020 che ha visto in gara oltre 500 progetti da tutto il mondo.

Le conferenze, organizzate in collaborazione con CentroScienza Onlus e ospitate al II piano della Rinascente di Torino (Via Lagrange, 15), sono gratuite con prenotazione obbligatoria.

Info e prenotazioni: www.nico.ottolenghi.unito.it e www.settimanedellascienza.it

INTOtheBRAIN :: connessioni che non ti aspetti

martedì 6 luglio – ore 19:00 | **A SPASSO NEL CERVELLO IN 3D**

Sembra un videogioco, ma è tutto vero. La realtà virtuale aiuta a 'entrare' nei meccanismi del cervello, mentre la realtà aumentata è già entrata in sala operatoria.

Corrado Cali, NICO e Dipartimento di Neuroscienze "Rita Levi Montalcini", Università di Torino

Studiare la struttura del cervello immersi direttamente al suo interno, catapultati in un mondo microscopico, con la possibilità di ingrandirlo fino a vederlo a occhio nudo, o addirittura poterci navigare dentro. È la realtà virtuale usata come strumento scientifico di analisi: come un film in 3D, ma interattivo, basato su ricostruzioni tridimensionali ottenute con microscopia elettronica, con l'obiettivo di studiare il rifornimento energetico dei neuroni. Un progetto ambizioso sviluppato al KAUST in Arabia Saudita, dove Corrado Cali ha lavorato diversi anni. Un bagaglio di skill che - al suo rientro in Italia - ha fatto sbarcare la realtà aumentata in sala operatoria: qui il chirurgo - indossando dei visori intelligenti - può sovrapporre al campo operatorio le ricostruzioni in 3D della colonna vertebrale da operare, o visualizzare le immagini radiologiche del paziente senza dover ricorrere a schermi o aiuti esterni. Non solo. Grazie alla possibilità di trasmettere in video-streaming, questi strumenti sono anche dei potentissimi mezzi di didattica: condividendo la visuale diretta della sala operatoria dagli occhi dell'operatore, studenti e specializzandi possono partecipare da ogni luogo all'esperienza immersiva tramite gli occhi del chirurgo.

martedì 13 luglio – ore 19:00 | **A STAR IS BORN**

No, non è il film. Sono gli astrociti, le vere star del cervello

Valentina Cerrato, NICO e Dip. di Neuroscienze "Rita Levi Montalcini", Università di Torino

Da alcuni decenni hanno rubato la scena ai neuroni. I giornali scientifici acclamano gli astrociti - così chiamati per la loro tipica (ma non unica) morfologia stellata - come elementi indispensabili del nostro cervello: sono loro infatti a garantire il corretto sviluppo e funzionamento dei ben più famosi neuroni che li circondano (e che trasmettono ed elaborano gli impulsi nervosi). Inoltre, forniscono un contributo critico alla plasticità cerebrale, processo indispensabile per la formazione di nuovi ricordi e per richiamare e consolidare quelli vecchi. Ma come nascono gli astrociti? Utilizzando una tecnica innovativa chiamata *StarTrack*, le ricercatrici del NICO hanno trovato le prime vere risposte su come l'eterogeneità degli astrociti venga generata durante lo sviluppo, rivelando l'impareggiabile raffinatezza e ripetibilità dei processi biologici alla base della vita e aprendo nuove strade per comprendere i disturbi del neuro sviluppo. D'altro canto, una così fine regolazione della generazione della diversità degli astrociti non può che confermare il loro ruolo cruciale nel corretto sviluppo e mantenimento delle funzionalità neuronali, incoronando queste cellule come vere star del cervello, di nome e di fatto.

martedì 20 luglio – ore 19:00 | **QUANDO I CIRCUITI CEREBRALI GUIDANO LA SCELTA DEL PARTNER**

I meccanismi dell'imprinting sessuale sono noti. Ma dove risiedono nel cervello? Quanto c'è di scientifico nell'innamoramento?

Serena Bovetti e Paolo Peretto, NICO e DBios – Dip. di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi, UniTo

Chiunque conosca gli studi di Konrad Lorenz ha in mente l'immagine della sua inseparabile oca, e quindi dell'imprinting: il meccanismo di apprendimento istintivo usato per imparare i caratteri (visivi, olfattivi e acustici) degli individui da cui si è allevati. In molte specie animali queste 'memorie' acquisite in giovane età serviranno - da adulti - per la scelta del partner, favorendo dove possibile l'accoppiamento con individui non familiari: un meccanismo fondamentale per limitare la consanguineità e aumentare la variabilità genetica, noto come *imprinting sessuale*. Sebbene questo fenomeno biologico sia ben caratterizzato dal punto di vista comportamentale, si conosce molto poco dei circuiti neurali che ne sono alla base: dove risiede la memoria degli individui familiari? Quali caratteristiche sono 'ricordate' e regolano la scelta del partner nell'età adulta? In altre parole, quanto c'è di scientifico nell'innamoramento? I ricercatori del NICO risponderanno a queste domande grazie a un progetto finanziato dal prestigioso *Human Frontier Science Program*, uno tra i venti vincitori - unico di un ente di ricerca italiano - del bando 2020 che ha visto in gara oltre 500 progetti da tutto il mondo.