

# NICO - Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi

## Università di Torino | Fondazione Cavalieri-Ottolenghi

Studiare meccanismi biologici fondamentali e sperimentare strategie terapeutiche innovative per le patologie neurodegenerative e neuropsichiatriche. Questo l'obiettivo del NICO - Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi di Orbassano (TO), centro di ricerca nato nel 2010 e dedicato alle Neuroscienze.

Alzheimer, Sclerosi Multipla e SMA (Atrofia muscolare spinale): sono le patologie neuro-degenerative più conosciute. Ma spesso si dimentica che la strada per trovare una terapia - così come per altre malattie o lesioni del sistema nervoso - parte inevitabilmente dalla ricerca di base. **Riparare il cervello significa infatti conoscerlo: per questo i ricercatori del NICO studiano struttura e funzioni del cervello normale, con l'obiettivo di capire come si ammala e come curarlo** (cioè i processi degenerativi e i meccanismi di riparazione e rigenerazione dei circuiti cerebrali).

## PERCHÉ IL NICO

La complessità degli studi sul cervello richiede **un approccio multidisciplinare**: la forza dell'istituto risiede nell'unire approcci ed esperienze complementari, **integrando la ricerca di base con quella di tipo applicativo e clinico** (che traduce la prima in approcci terapeutici).

**Il NICO riunisce 90 ricercatori (di cui oltre il 60% donne) dell'Università di Torino, di cui 30 docenti universitari**: una squadra con un mix efficace di entusiasmo giovanile ed esperienza che frutta ogni anno oltre 70 pubblicazioni scientifiche, con all'attivo numerose collaborazioni internazionali.

La creazione dell'istituto permette inoltre la **condivisione di costose apparecchiature scientifiche, prima frammentate nei dipartimenti universitari**.

## I GRUPPI E LE AREE DI RICERCA

La ricerca all'interno del Centro è organizzata in **dieci gruppi** e riguarda, tra gli altri, i meccanismi patogenetici e **la terapia della Sclerosi multipla, della SMA e della malattia di Alzheimer**. Un'altra area di ricerca riguarda **gli effetti delle cure materne sullo sviluppo dei circuiti cerebrali che controllano la risposta allo stress**.

Al NICO lavorano inoltre sulle differenze sessuali nel cervello e sugli effetti degli **interferenti endocrini** (che agiscono come mimetici di alcuni ormoni), e sulla **rigenerazione del sistema nervoso periferico, studiando l'utilizzo di materiali biocompatibili che favoriscono la ricrescita ei nervi**. Un altro gruppo studia i **tumori del sistema nervoso** e i bersagli molecolari per curarli.

I 10 gruppi di ricerca del NICO interagiscono in modo complementare e multidisciplinare intorno a tre tematiche principali:

## PATOLOGIA

Molti tra gli stati patologici del sistema nervoso (lesioni traumatiche, ictus, malattie neurodegenerative, demenze senili) sono difficilmente curabili a causa delle peculiari caratteristiche del tessuto cerebrale. Solo conoscendo meglio alcuni aspetti fondamentali del nostro cervello (plasticità, sviluppo, evoluzione, meccanismi patogenetici), tramite la ricerca di base in Neuroscienze, sarà possibile trovare soluzioni in termini di cura e prevenzione.



## PLASTICITÀ

Pur sottostando a regole determinate geneticamente, il sistema nervoso va incontro a modificazioni strutturali e funzionali (plasticità neuronale) che consentono all'individuo di adattarsi alle variazioni ambientali e al tessuto nervoso di reagire alle lesioni. Lo studio della plasticità è la chiave per riparare i danni cerebrali e attuare strategie preventive nei confronti dell'invecchiamento.

## SVILUPPO

Come si forma la complessità cerebrale negli stadi embrionali e come si accresce nel periodo postnatale? Studiando lo sviluppo del cervello si può capire come si assemblano i circuiti nervosi normali e come si generano le patologie causate da difetti in fasi specifiche del processo di formazione cerebrale.

PREVENZIONE

## PER UNA CORRETTA DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

I ricercatori del NICO sono impegnati inoltre in numerose **attività di tipo divulgativo, dedicate in particolare agli studenti delle scuole superiori: UniStem Day - Giornata Staminali, Olimpiadi delle Neuroscienze**, e altre iniziative come la Notte dei Ricercatori e la **Settimana del Cervello**, pensate per avvicinare i ragazzi e il pubblico alla scienza, raccontando l'impegno e la passione che guida la ricerca scientifica.