Una ricerca firmata dall'Università degli Studi dell'Insubria insieme a un team internazionale e pubblicata dalla prestigiosa rivista statunitense Proceedings of the National Academy of Sciences USA PNAS (http://www.pnas.org/content/112/2/E204.long) fa luce sui meccanismi biochimici che regolano il funzionamento del cervello. Definire i meccanismi che concorrono alla regolazione dell'attività dei recettori per l'NMDA è fondamentale non solo per comprendere il funzionamento del cervello, ma anche per studiare malattie neurologiche e psichiatriche: questi recettori, infatti, sono implicati in una serie di funzioni fondamentali del cervello tra le quali l'apprendimento, la memoria e il controllo dell'attività motoria.

Lo studio - scaturito dalla collaborazione tra ricercatori francesi, tedeschi, israeliani e il laboratorio di Post-genomica funzionale ed ingegneria proteica del Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita dell'Università dell'Insubria - ha chiarito l'importanza e il ruolo relativo di due molecole, la D-serina e la glicina, nell'attivazione dei recettori NMDA e nella regolazione dei processi fisiologici in cui sono implicati, che servirà a migliorare le conoscenze relative a malattie psichiatriche e neurologiche, come la schizofrenia, ma anche a contrastare gli effetti dell'invecchiamento.

«Lo studio pubblicato ha permesso di concludere che l'identità del coagonista (D-serina rispetto a glicina) che regola l'attività di questa importante classe di recettori dipende dal tipo di sinapsi ed è regolato durante lo sviluppo. Tale cambiamento coincide con la composizione in subunità dei recettori NMDA a livello post-sinaptico e con la maturazione della sinapsi stessa. Definire i meccanismi che concorrono alla regolazione dell'attività di questi recettori è fondamentale per comprendere il funzionamento del cervello e per studiare malattie neurologiche e psichiatriche» spiega il professor Loredano Pollegioni, direttore del centro di ricerca interuniversitario "The Protein Factory". «Chiarire il ruolo dei neuromodulatori, ossia le molecole segnale che agiscono su diverse regioni del cervello ci aiuterà a chiarire i complessi meccanismi che ne controllano il funzionamento e a trovare nuove terapie per pazienti affetti da importanti patologie come la schizofrenia, il disturbo bipolare o il dolore neuropatico».

Questo lavoro segue altre tre recenti pubblicazioni dello stesso gruppo, con collaborazioni nazionali ed internazionali, relative al ruolo di D-serina e glicina: sulle riviste Nature Communication e Brain nel 2013 e sulla prestigiosa rivista Cell nel 2012.

Queste ricerche sono state possibili grazie alla messa a punto di specifici sistemi analitici: la dottoressa Silvia Sacchi e il professor Loredano Pollegioni dell'Università degli studi dell'Insubria hanno sviluppato, mediante tecniche di ingegneria proteica, enzimi in grado di riconoscere efficientemente e selettivamente i diversi neuromodulatori e hanno messo a punto delle sofisticate tecniche analitiche. Questi risultati sottolineano il grado di eccellenza della ricerca nel settore delle biotecnologie applicate alle neuroscienze (e più in generale alla salute umana) dei ricercatori del Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita dell'Università dell'Insubria.