L’Università di Milano-Bicocca sarà capofila nel progetto europeo “Toll-Like Receptor 4 activation and function in diseases: an integrated chemical-biology approach - TOLLerant” con l’obiettivo di studiare il ruolo del recettore umano TLR4 e la sua azione in patologie di tipo infettivo, infiammatorio e autoimmune, e di concludere la fase preclinica della sperimentazione di nuovi farmaci. La ricerca si propone di indagare ruolo del recettore umano TLR4 (Toll-Like Receptor 4), che normalmente agisce come un sensore alla presenza di batteri, virus ed altri agenti patogeni, innescando le risposte infiammatoria ed immunitaria nell’uomo e nei mammiferi.

Una risposta normale del TLR4 ai patogeni è quindi alla base della difesa immunitaria, ma quando la risposta del TLR4 è eccessivamente potente e non adeguatamente regolata, allora si innescano una serie di patologie per molte delle quali ancora manca un trattamento farmacologico efficace. Queste patologie comprendono la sepsi e lo shock settico, malattie infiammatorie ed autoimmuni, ed anche neuro-infiammazioni e sindromi neurodegenerative come Alzheimer, Parkinson e SLA (sclerosi laterale amiotrofica). Il compito del team di lavoro sarà sviluppare delle nuove molecole capaci di inibire o modulare l’attivazione e la via di trasmissione del TLR4, sviluppando e sperimentando nuovi prototipi di farmaci fino alla fase preclinica. In parallelo, le nuove molecole sviluppate saranno utilizzate per studiare il fenomeno dell’attivazione del TLR4 in modo da acquisire nuove conoscenze sulle cause scatenanti delle malattie legate alla iper-attivazione del TLR4.

TOLLerant ha ricevuto un finanziamento di oltre 3 milioni di euro ed è tra i primi del nuovo programma di ricerca Horizon2020 a vedere l’ateneo milanese come capofila. Durerà quattro anni e sarà coordinato dal Prof. Francesco Peri, docente di Chimica Organica nel Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze dell’Università di Milano-Bicocca, assieme a: Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas di Madrid, Center for Cooperative Research in Biosciences di Bilbao, Centre for Cooperative Research in Biomaterials di San Sebastian, Università Federico II di Napoli, Universität Bielefeld in Germania, Università di Lubiana e Università di Bruxelles. Due i partner industriali: Lofarma SrL (MIlano) e Diomune (Madrid).

La ricerca fa parte del programma Marie-Curie Sklodowska, che prevede uno specifico obiettivo di formazione: saranno infatti 13 i giovani scienziati che verranno reclutati attraverso bandi internazionali e che lavoreranno sia in Italia, presso i laboratori dell’ateneo milanese, sia presso le sedi dei partner europei coinvolti.

«Il progetto europeo TOLLerant - dice Francesco Peri – si propone di sviluppare, in un’ottica interdisciplinare, nuovi prototipi di farmaci per tentare di bloccare la risposta continua del recettore TLR4, che sappiamo avere un ruolo predominante in patologie infettive, autoimmuni e infiammatorie. Darà inoltre una nuova spinta alla ricerca di base, migliorando le conoscenze che si hanno sul ruolo dei recettori dell’immunità innata e della loro risposta e, non da ultimo, si propone di formare nuovi e giovani scienziati che possano portare avanti la ricerca in questo campo».