Lancio ufficiale all’Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) di Genova per il progetto SICODE, che si concentrerà sull’avanzamento nello studio delle Interfacce Cervello-Macchina (Brain Machine Interfaces, BMI). Il consorzio degli istituti di ricerca europeo, coordinato da IIT, si riunirà oggi per il primo incontro d’avvio di un programma scientifico che perfezionerà l’ingegneria dei dispositivi cerebrali, approfondendo la comprensione del funzionamento del cervello durante il movimento del corpo.

Oggi, infatti, le BMI sono considerate l’unica soluzione che consente a portatori di handicap motori, dovuti ad esempio a paralisi in seguito a danni alla colonna vertebrale o ictus, di tornare a muoversi.

Finanziato nell’ambito del programma ‘Future and Emerging Technologies’ (FET) della Commissione Europea, il progetto vedrà l’Italia ricoprire un ruolo di primo piano, attraverso la partecipazione dell’Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), con il coordinamento scientifico del dott. Stefano Panzeri del Center for Neuroscience and Cognitive Systems (IIT@UniTn), e della Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA). Inoltre, parteciperanno il Max Planck Institute for Biological Cybernetics di Tubinga e l’Università di Zurigo.

Le Interfacce Cervello-Macchina, sono sistemi in grado di “leggere” gli impulsi provenienti dal cervello e tradurli in movimenti effettuati da oggetti esterni, quali arti robotici artificiali. «Il progetto – afferma il dott. Stefano Panzeri dell’Istituto Italiano di Tecnologia – cambierà il paradigma relativo alla progettazione delle Interfacce Cervello-Macchina. Fino ad oggi veniva presa in considerazione solo la connessione tra i neuroni deputati al movimento e l’oggetto esterno, quale un arto artificiale, senza tenere conto delle variabili di stato che influenzano i processi cerebrali, come gli stati di allerta, attenzione e motivazione. Il cervello è un sistema altamente complesso e solo prendendolo in considerazione nel suo insieme è possibile realizzare delle interfacce in grado di interpretare correttamente tutte le sfumature dei segnali ricevuti, dando così alle protesi a cui sono connesse la capacità di eseguire esattamente i movimenti desiderati».

Il progetto vedrà la partecipazione di un team interdisciplinare, che includerà neuroscienziati, matematici e ingegneri, per rispondere alla complessità insita nella ricerca di base e nella progettazione di sistemi che coinvolgono specialità così diverse tra loro. «La ricerca – spiega il prof. Vincent Torre della SISSA - si divide in due fasi, diverse ma complementari. Innanzitutto cercheremo di comprendere quale sia l’attività elettrica del sistema nervoso in assenza di stimolazioni, ovvero studieremo quale sia la sua attività spontanea che da un punto di vista informatico rappresenta il rumore del sistema. La seconda fase del progetto consiste nella progettazione e realizzazione di BMI di nuova generazione capaci di “leggere” correttamente l’attività elettrica del cervello in prospettiva di poter contribuire a ridare una reale autonomia di movimento a chi è affetto da gravi handicap motori».