

Docente/Teacher	Titolo della linea di ricerca/Research line title
Alberto Gajofatto	1. Epidemiologia delle malattie demielinizzanti del SNC Incidenza, prevalenza, sopravvivenza e performance dei criteri diagnostici di sclerosi multipla, NMOSD e MOGAD <i>Epidemiology of CNS demyelinating disorders</i> <i>Incidence, prevalence, survival and diagnostic criteria performance of multiple sclerosis, NMOSD and MOGAD</i> 2. Fattori predittivi di esito clinico della sclerosi multipla Analisi di biomarcatori associati al decorso clinico e alla risposta terapeutica di pazienti con sclerosi multipla <i>Outcome predictors of multiple sclerosis</i> <i>Analysis of biomarkers associated with the clinical course and therapy response of multiple sclerosis patients</i>
Massimiliano Calabrese	1) Caratterizzazione dei profili patologici, immunologici e di risonanza magnetica nella sclerosi multipla benigna rispetto alla forma progressiva. <i>Il progetto esplorerà le differenze patologiche e immunologiche tra la sclerosi multipla benigna e quella progressiva attraverso un approccio integrato multi-omico (snRNA-seq, proteomica) e l'uso di metriche quantitative di risonanza magnetica dell'encefalo e del midollo spinale, con l'obiettivo di identificare firme molecolari e di imaging associate alla traiettoria della malattia.</i> Unraveling the pathological, immunological, and MRI profiles of benign versus progressive multiple sclerosis. <i>The project will explore pathological and immunological differences between benign and progressive multiple sclerosis through integrated omics (snRNA-seq, proteomics) and quantitative MRI of brain and spinal cord, aiming to identify molecular and imaging signatures of disease trajectory.</i> 2) Caratterizzazione delle traiettorie evolutive delle lesioni nella sclerosi multipla attraverso l'integrazione di Risonanza Magnetica quantitativa e multi-omica. <i>Il progetto studierà l'evoluzione temporale delle lesioni nella sclerosi multipla combinando tecniche avanzate di Risonanza Magnetica quantitativa con approcci multi-omici. Le lesioni verranno considerate come entità dinamiche che evolvono attraverso diversi stati biologici, con l'obiettivo di definire traiettorie specifiche di infiammazione, demielinizzazione e danno tissutale. I dati di imaging saranno integrati con profili molecolari per identificare firme associate a distinti pattern evolutivi delle lesioni e al loro contributo alla progressione della malattia.</i> Mapping lesion trajectories in multiple sclerosis through integrated quantitative MRI and multi-omics <i>The project will investigate the temporal evolution of multiple sclerosis lesions by combining advanced quantitative MRI with multi-omics approaches. Lesions will be modeled as dynamic entities that evolve across distinct biological states, with the aim of defining lesion-specific trajectories of inflammation, demyelination, and tissue damage. Imaging data will be integrated with molecular profiles to identify signatures associated with distinct patterns of lesion evolution and their contribution to disease progression.</i>
Emanuela Bottani	1) Studio del neurosviluppo nelle malattie genetiche mitocondriali <i>Il progetto si propone di caratterizzare i difetti genetici della fosforilazione ossidativa, utilizzando come modelli geni associati nell'uomo a disfunzioni dei complessi I e IV della catena respiratoria, attraverso un approccio integrato che combina modelli preclinici, strategie biomolecolari, analisi multi-omiche, imaging cerebrale fetale e modelli cellulari, con l'obiettivo</i>

	di ridefinire queste patologie non come forme neurodegenerative dell'età pediatrica ma come disordini primari del neurosviluppo. Neurodevelopmental study of genetic mitochondrial diseases <i>This project aims to characterize genetic defects in oxidative phosphorylation, focusing on genes associated in humans with dysfunction of complexes I and IV of the respiratory chain, through an integrated approach combining preclinical models, biomolecular strategies, multi-omics analyses, fetal brain imaging, and cellular models, with the goal of redefining these conditions not as pediatric neurodegenerative disorders but as primary neurodevelopmental diseases.</i> 2) Terapia farmacologica prenatale nella sindrome di Allan-Herndon-Dudley. <i>Il progetto vuole determinare se la modulazione farmacologica prenatale del metabolismo mitocondriale possa modificare il neurosviluppo nella sindrome di Allan-Herndon-Dudley (AHDS), un raro disordine genetico del neurosviluppo, testando l'ipotesi che la disfunzione mitocondriale secondaria contribuisca alla patologia cerebrale e rappresenti un bersaglio terapeutico.</i> Prenatal pharmacological targeting in Allan-Herndon-Dudley syndrome (AHDS) <i>This project aims to determine whether prenatal targeting of mitochondrial metabolism can modify neurodevelopment in Allan-Herndon-Dudley syndrome (AHDS), a rare pediatric neurodevelopmental disorder, testing the hypothesis that secondary mitochondrial dysfunction contributes to brain pathology and represents a therapeutic target.</i> 3) Sviluppo di modelli preclinici della sindrome di Jamuar. <i>Il progetto mira a sviluppare e caratterizzare modelli preclinici della sindrome di Jamuar, un'encefalopatia epilettica di origine genetica recentemente descritta, al fine di definire i meccanismi patogenetici alla base della malattia. Attraverso modelli murini knock-in e knock-out e sistemi cellulari avanzati, il progetto si propone di colmare l'attuale gap di conoscenza fornendo le basi per future strategie terapeutiche.</i> Development of preclinical models for Jamuar syndrome. <i>The project aims to develop and characterize preclinical models of Jamuar syndrome, a recently described genetic epileptic encephalopathy, in order to define the underlying pathogenic mechanisms. Using knock-in and knock-out mouse models and advanced cellular systems, the project seeks to fill the current knowledge gap, moving beyond patient clinical descriptions and providing a foundation for future therapeutic strategies.</i>
Paolo F. Fabene	1. Microbiota intestinale e suscettibilità alle crisi epilettiche Evidenza causale del ruolo dell'asse microbiota-intestino-cervello nella modulazione dell'eccitabilità neuronale tramite trapianto fecale (FMT) da donatori epilettici a riceventi sani nel modello pilocarpina di epilessia del lobo temporale Gut microbiota and seizure susceptibility <i>Causal evidence of the role of the microbiota-gut-brain axis in the modulation of neuronal excitability through fecal microbiota transplantation (FMT) from epileptic donors to healthy recipients in the pilocarpine model of temporal lobe epilepsy</i> 2. Acidi biliari secondari nell'asse microbiota-intestino-cervello Studio del ruolo causale degli acidi biliari secondari di origine microbica nella segnalazione intestino-cervello e nell'epilessia del lobo temporale Secondary bile acids in the microbiota-gut-brain axis <i>Investigation of the causal role of microbially-derived secondary bile acids in gut-brain signaling and temporal lobe epilepsy</i> 3. Ingegnerizzazione del microbiota intestinale come strumento di neuromodulazione Sviluppo e applicazione di approcci di editing genetico in vivo del microbiota per modulare metaboliti batterici e indagarne l'impatto sull'eccitabilità cerebrale Engineering the gut microbiota as a neuromodulator tool <i>Development and application of in vivo genetic editing</i>

	<i>approaches of the microbiota to modulate bacterial metabolites and investigate their impact on brain excitability</i>
Mario Buffelli	1. Valutazione <i>in vivo</i> dell'azione protettiva di vescicole extracellulari di cellule staminali mesenchimali precondizionate (MSC-EV) in un modello animale di malattia di Alzheimer (3xTg-AD). Il progetto mira a sviluppare nuovi approcci terapeutici analizzando la formazione della β amiloide, la fosforilazione e l'aggregazione della proteina tau associata ai microtubuli, la neuroinfiammazione e l'attivazione delle cellule gliali dopo il trattamento con diversi tipi di vescicole extracellulari precondizionate. Tecniche utilizzate: immunoistochimica, elettrofisiologia <i>in vivo</i>, imaging e comportamento. In vivo evaluation of the protective action of preconditioned mesenchymal stem cells extracellular vesicles (MSC- EVs) in an animal model of Alzheimer's disease (3xTg-AD). The project aims to develop new therapeutic approaches by analyzing amyloid β formation, microtubule-associated protein tau phosphorylation and aggregation, neuroinflammation, and glial cell activation after treatment with several types of preconditioned extracellular vesicles. Techniques used: immunohistochemistry, <i>in vivo</i> electrophysiology, imaging, and behavior. 2. Interazioni glia-neuroni nella corteccia cerebrale in condizioni fisiologiche e nei modelli animali di cancro al cervello (glioblastoma) Animali transgenici che esprimono proteine fluorescenti nella microglia, nei neuroni e nelle cellule tumorali verranno utilizzati in combinazione con nuovi farmaci per identificare nuovi meccanismi di comunicazione tra glia, neuroni e cellule tumorali. Tecniche utilizzate: imaging <i>in vivo</i>, immunoistochimica, elettrofisiologia <i>in vivo</i> e comportamento. Glia-neuron interactions in the cerebral cortex in physiological conditions and animal models of brain cancer (glioblastoma). Transgenic animals expressing fluorescent proteins in microglia, neurons, and cancer cells will be used in combination with new drugs to identify novel cross-talk mechanisms among glia, neurons, and cancer cells. Techniques used: <i>in vivo</i> imaging, immunohistochemistry, electrophysiology, and behavior.
Michela Nosè	1. Clinical and epidemiological characteristics of mental health conditions in migrant populations, including asylum seekers and refugees This research activity will characterise the epidemiology of psychological distress in migrants, including asylum seekers and refugees. The efficacy of preventive and treatment psychosocial interventions will be assessed using a variety of clinical study designs. This research activity will be conducted in collaboration with international partners and organizations, and as part of the activities of the <i>WHO Collaborating Centre for Research and Training in Mental Health and Service Evaluation</i>, based at the University of Verona (https://apps.who.int/whocc/Detail.aspx?UNEU//OtC2nR1wT4PsSmxg==). 2. Psychosocial interventions for the promotion of mental health and well-being in university students. This research initiative explores psychosocial interventions to promote mental health and enhance university students' well-being. The research activity will investigate various factors affecting the mental health of this demographic and evaluate the efficacy of interventions that foster resilience and coping mechanisms. Through collaboration with academic institutions, mental health professionals, and relevant stakeholders, this research seeks to assess the effectiveness of diverse psychosocial interventions. These interventions may include self-help interventions, counselling services, peer support programs, mindfulness practices, stress management workshops, and other targeted approaches tailored to the unique needs of university students.
Marianna Purgato	1. Psychological interventions in emergency and humanitarian settings

	This line of research provides fellows with didactic and applied research training in quantitative and mixed-methods approaches for developing and implementing treatment and prevention studies in emergency contexts. Activities will be focused on a full range of methods to implement rigorous monitoring and evaluation, effectiveness research, and understanding the process of scaling up successful psychological interventions. Research on this topic will be integrated into the activities of the WHO Collaborating Centre for Research and Training in Mental Health and Service Evaluation of the University of Verona (https://apps.who.int/whocc/Detail.aspx?UNEU//OtC2nR1wT4PsSmxg==). 2. Methodology of psychotherapy research This PhD training includes intensive formal instruction in the methodology of research and implementation science applied to psychotherapy, to advance understanding of the effect of psychotherapy and its mechanisms of action. Attention will be paid to the goals and problems in psychotherapy research and the application of gold standards for outcome and process evaluation. Research on this topic will be integrated into the activities of Cochrane Global Mental Health, an international scientific network based at the University of Verona (http://globalmentalhealth.cochrane.org/).
Corrado Barbui	Assistenza psichiatrica in regime di ricovero acuto per i disturbi mentali gravi Questa linea di ricerca si concentra sull'ottimizzazione della valutazione, gestione e continuità delle cure per le persone con disturbi mentali gravi ricoverate in contesti di psichiatria per acuti. Integrando pratiche cliniche basate sulle evidenze con approcci centrati sulla persona e orientati al recovery, questa linea progettuale mira a migliorare gli esiti nelle fasi più critiche della malattia. Particolare attenzione sarà rivolta alla gestione delle crisi acute nei contesti di assistenza ad alta intensità. Attraverso una collaborazione multidisciplinare, il progetto analizzerà l'efficacia e la sicurezza degli interventi farmacologici e psicosociali erogati nei reparti per acuti, inclusi i protocolli di sedazione rapida, l'impiego precoce di interventi psicologici e le strategie per ridurre il ricorso a misure coercitive. Studi osservazionali, trial pragmatici e valutazioni dei servizi saranno utilizzati per identificare le migliori pratiche nella valutazione del rischio, nell'alleanza terapeutica e nella pianificazione della dimissione. Un elemento chiave di questo lavoro riguarda il rafforzamento della continuità assistenziale tra ospedale e territorio, con l'obiettivo di ridurre le riospedalizzazioni e promuovere il recupero a lungo termine. Integrando le prospettive di pazienti, familiari e professionisti sanitari, questa iniziativa di ricerca mira a sviluppare modelli di assistenza psichiatrica per acuti scalabili e sensibili al contesto, adattabili a diversi sistemi sanitari. Acute inpatient psychiatric care for severe mental disorders This research initiative focuses on optimizing the assessment, management, and continuity of care for individuals with severe mental disorders admitted to acute psychiatric inpatient units. By integrating evidence-based clinical practices with patient-centered and recovery-oriented approaches, this work aims to improve outcomes during the most critical phases of illness. Particular attention will be given to the management of acute crises, including psychosis, severe mood episodes, suicidality, and behavioral dysregulation, within high-intensity care settings. Through multidisciplinary collaboration, this initiative will examine the effectiveness and safety of pharmacological and psychosocial interventions delivered in acute wards, including rapid tranquilization protocols, early psychological support, and strategies to reduce the use of coercive measures. Observational studies, pragmatic trials, and service evaluations will be used to identify best practices for risk assessment, therapeutic engagement, and discharge planning. A key component of this work is strengthening continuity of care between inpatient and community services to reduce readmissions and promote long-term recovery. By incorporating perspectives from patients, families, and healthcare professionals, this research aims to develop scalable, context-sensitive models of acute psychiatric care that can be adapted across diverse healthcare systems.

Giovanni Ostuzzi	The research activity of the Psychopharmacology Research Group aims to improve the current understanding of the efficacy and tolerability of psychotropic medications, with a focus on clinical epidemiology and the rational use of treatments. State-of-the-art clinical research designs—including pragmatic clinical trials, epidemiological surveys, observational studies, and meta-analyses—will be employed to develop a three-year research program addressing controversial issues related to the appropriate and rational use of psychotropic drugs. Advanced analytical methods will be applied to data analysis, and a public health perspective will be emphasized. All research activities will be integrated within the framework of the WHO Collaborating Centre for Research and Training in Mental Health and Service Evaluation at the University of Verona (https://apps.who.int/whocc/Detail.aspx?UNEU//OtC2nR1wT4PsSmxg==). The main ongoing research topics include: 1. Effectiveness and feasibility of deprescribing strategies in individuals with affective disorders; 2. Characterization of psychopathological features in adults with ADHD and patterns of response to psychostimulants; 3. Characterization of individuals with functional neurological disorders and associated prescribing patterns. L'attività di ricerca del Gruppo di Ricerca in Psicofarmacologia mira a migliorare la comprensione dell'efficacia e della tollerabilità dei farmaci psicotropi, con particolare attenzione all'epidemiologia clinica e all'uso razionale dei trattamenti. Verranno utilizzati disegni di ricerca clinica all'avanguardia — tra cui trial clinici pragmatici, indagini epidemiologiche, studi osservazionali e meta-analisi — per sviluppare un programma di ricerca triennale volto ad affrontare questioni controverse legate all'uso clinico dei farmaci psicotropi. Metodi analitici avanzati saranno applicati all'analisi dei dati e verrà privilegiata una prospettiva di salute pubblica. Tutte le attività di ricerca saranno integrate nell'ambito del Centro Collaboratore dell'OMS per la Ricerca e la Formazione in Salute Mentale e Valutazione dei Servizi presso l'Università di Verona (https://apps.who.int/whocc/Detail.aspx?UNEU//OtC2nR1wT4PsSmxg==). Le principali linee di ricerca attualmente in corso includono: 1. Efficacia e applicabilità delle strategie di deprescrizione negli individui con disturbi affettivi; 2. Caratterizzazione degli aspetti psicopatologici negli adulti con ADHD e dei pattern di risposta agli psicostimolanti; 3. Caratterizzazione degli individui con disturbi neurologici funzionali e dei relativi pattern prescrittivi.
Alessandro Picelli	1. Neurorehabilitation in stroke and other neurological disorders, with particular emphasis on sensorimotor recovery, gait, upper-limb function, and reduction of disability. 2. Assessment and treatment of post-stroke spasticity, including early intervention strategies, goal-oriented management, and their impact on function, mobility, and quality of life. 3. Botulinum toxin and ultrasound-guided interventions in neurorehabilitation, with a focus on focal spasticity management, diagnostic nerve blocks, and optimization of injection and treatment strategies. 4. Rehabilitation of pain syndromes associated with neurological conditions, especially hemiplegic shoulder pain and spasticity-related pain, through integrated and evidence-based approaches. 5. Technology-assisted rehabilitation, including robot-assisted training, motion analysis, and innovative tools for the assessment and treatment of gait and movement disorders. 6. Adjunctive and non-invasive rehabilitation approaches, including neuromodulation and other combined interventions aimed at improving motor and cognitive outcomes in neurological populations.

Mirta Fiorio	Addressing the neurocognitive mechanisms of placebo and nocebo effects in the motor domain The theoretical framework of this project is the Bayesian perspective on brain functioning, in which our behavior and perception can be shaped by what we believe, expect, or are exposed to. Within this perspective, the project will address the neurocognitive mechanisms of placebo and nocebo effects in the motor domain by combining cognitive and behavioral tasks with electroencephalography and non-invasive brain stimulation. Furthermore, peripheral measures (heart rate, respiration, electromyography), interoceptive measures and computational models will be used to shed new light on the mind-brain-body interaction. Caratterizzazione dei meccanismi neurocognitivi dell'effetto placebo e nocebo in ambito motorio La cornice teorica di questo progetto è la prospettiva bayesiana sul funzionamento del cervello, secondo cui il nostro comportamento e la nostra percezione sono modellati da ciò che crediamo, ci aspettiamo o a cui siamo esposti. All'interno di questa prospettiva teorica, il progetto affronterà i meccanismi neurocognitivi degli effetti placebo e nocebo nel dominio motorio, combinando compiti cognitivi e comportamentali con l'elettroencefalografia e la stimolazione cerebrale non invasiva. Inoltre, utilizzeremo misure periferiche (frequenza cardiaca, respirazione, elettromiografia), misure di interocezione e modelli computazionali per chiarire l'interazione mente-cervello-corpo.
Michele Tinazzi	Disturbi assiali nella Malattia di Parkinson: valutazione integrata, classificazione e ruolo dell'esercizio fisico nella gestione precoce Il progetto si basa sull'integrazione tra nuovi criteri diagnostici e modelli fisiopatologici dei disturbi del controllo posturale nella Malattia di Parkinson. In questo contesto, il progetto si propone di caratterizzare e classificare precocemente i disturbi assiali attraverso una valutazione multidimensionale che includa misure cliniche, strumentali e digitali. Particolare attenzione sarà rivolta all'identificazione di marker precoci utili a intercettare l'insorgenza e la progressione di tali disturbi. All'interno di questa prospettiva, verrà inoltre indagato il ruolo dell'esercizio fisico come intervento mirato, con l'obiettivo di modulare i meccanismi neuromuscolari e i processi di controllo del movimento sottostanti, al fine di rallentare la progressione dei disturbi assiali e migliorare gli esiti funzionali nei pazienti. Marcatori diagnostici nei disturbi neurologici funzionali La cornice teorica di questo progetto si basa sui modelli neurocognitivi e neurofisiologici dei disturbi neurologici funzionali, condizioni caratterizzate da alterazioni del movimento non riconducibili a patologie neurologiche strutturali. In questo contesto, il progetto si propone di identificare marcatori diagnostici specifici attraverso l'analisi dei domini motorio, esterocettivo e interocettivo, includendo l'esplorazione di potenziali biomarcatori associati a specifici fenotipi clinici, al fine di contribuire a una migliore definizione dei meccanismi alla base dei sintomi e supportare processi diagnostici più accurati. Gestione della fase complicata della malattia di Parkinson identificare i predittori clinici, demografici e terapeutici associati alla risposta alle principali terapie infusive disponibili per la malattia di Parkinson, includendo levodopa/carbidopa gel intestinale (LCIG), apomorfina in infusione sottocutanea, levodopa/carbidopa/entacapone gel intestinale (LECIG) e foslevodopa/foscarbidopa in infusione sottocutanea. L'obiettivo è quello di sviluppare modelli predittivi utili a supportare la selezione personalizzata del trattamento più appropriato per ciascun paziente
Marialuisa Gandolfi	Identificazione precoce e marcatori multimodali dei disturbi assiali nella Malattia di Parkinson per lo sviluppo di strategie riabilitative integrate.

	La cornice teorica di questo progetto si fonda sull'integrazione tra i più recenti criteri diagnostici e i modelli fisiopatologici dei disturbi del controllo posturale nella Malattia di Parkinson. In questo ambito, l'obiettivo è identificare e classificare precocemente i disturbi assiali attraverso una valutazione integrata e multidimensionale che comprenda misure cliniche, strumentali e digitali. Un'attenzione specifica sarà dedicata all'individuazione di marker precoci, includendo marcatori osteometabolici, muscolo-scheletrici e cognitivi, utili a rilevare l'insorgenza e monitorare l'evoluzione di tali disturbi. In questa prospettiva, il progetto esplorerà inoltre il ruolo dell'esercizio fisico come intervento mirato, volto a modulare i meccanismi neuromuscolari e i processi di controllo del movimento, con l'obiettivo di rallentare la progressione dei disturbi assiali e migliorare gli esiti funzionali nei pazienti. Marcatori diagnostici nei disturbi motori funzionali Il progetto si propone di identificare marcatori diagnostici specifici attraverso l'analisi dei domini motorio, esteroceettivo e interoceettivo, includendo l'esplorazione di potenziali biomarcatori associati a specifici fenotipi clinici dei disturbi motori funzionali. Particolare attenzione sarà rivolta alla interazioni tra disturbi motori funzionali e condizioni neurologiche organiche.
Davide Papola	1. <i>Global Mental Health</i>: Si occupa della salute mentale a livello globale, con particolare attenzione alle disuguaglianze tra paesi e popolazioni. Il suo obiettivo è il miglioramento dei livelli di accesso, della qualità e dell'equità dei servizi di salute mentale in tutto il mondo, soprattutto nei contesti a basso reddito. <i>Focuses on mental health at a global level, with particular attention to inequalities within and between countries and populations. Its aim is to improve access to, the quality of, and equity in mental health services worldwide, particularly in poor-resource settings.</i> 2. <i>Epidemiological psychotherapy</i>: Valutare l'impatto della psicoterapia a livello di popolazione e l'efficacia comparata dei diversi tipi di psicoterapia nei disturbi di ansia e depressione. <i>Assesses the impact of psychotherapy at a population level and the comparative effectiveness of different types of psychotherapy for depression and anxiety disorders.</i> 3. <i>Epidemiological psychopharmacology</i>: Valutare l'impatto dei trattamenti psicofarmacologici per i disturbi mentali a livello di popolazione. Si propone di analizzare la diffusione e il pattern di prescrizione dei farmaci psicotropi, valutarne l'efficacia e la sicurezza nella popolazione generale, nonché la persistenza e l'uso a lungo termine. Quantificare l'inappropriata prescrizione e valutare strategie di deprescribing. <i>Assesses the impact of psychopharmacological treatments for mental disorders at the population level. It aims to analyse the prevalence and prescribing patterns of psychotropic drugs, evaluate their efficacy and safety in the general population, as well as their persistence and long-term use. Quantifying inappropriate prescribing and evaluating deprescribing strategies.</i>
Carlo Alberto Artusi	1. Gestione della fase complicata della malattia di Parkinson: identificare i predittori clinici, demografici e terapeutici associati alla risposta alle principali terapie infusive disponibili per la malattia di Parkinson, includendo levodopa/carbidopa gel intestinale (LCIG), apomorfina in infusione sottocutanea, levodopa/carbidopa/entacapone gel intestinale (LECIG) e foslevodopa/foscarbidopa in infusione sottocutanea. L'obiettivo è quello di sviluppare modelli predittivi utili a supportare la selezione personalizzata del trattamento più appropriato per ciascun paziente. <i>Management of the advanced stage of Parkinson's disease:</i>

	<i>Identification of clinical, demographic, and treatment-related predictors associated with response to the main available infusion therapies for Parkinson's disease, including levodopa/carbidopa intestinal gel (LCIG), subcutaneous apomorphine infusion, levodopa/carbidopa/entacapone intestinal gel (LECIg), and subcutaneous foslevodopa/foscarbidopa. The aim is to develop predictive models to support personalized selection of the most appropriate treatment for each patient.</i> 2. Malattia di Parkinson con deterioramento cognitivo precoce e demenza a corpi di Lewy: caratterizzazione longitudinale multimodale di pazienti con diagnosi di malattia di Parkinson con sospetto deterioramento cognitivo precoce e di pazienti con sospetto clinico o recente diagnosi di demenza a corpi di Lewy con l'obiettivo di identificare biomarcatori in grado di definire sottotipi clinici, migliorare la diagnosi differenziale e predire l'evoluzione della malattia. <i>Parkinson's disease with early cognitive impairment and dementia with Lewy bodies:</i> <i>Longitudinal multimodal characterization of patients with Parkinson's disease and suspected early cognitive impairment, as well as patients with suspected or recently diagnosed dementia with Lewy bodies, with the aim of identifying biomarkers capable of defining clinical subtypes, improving differential diagnosis, and predicting disease progression.</i> 3. Alterazioni posturali assiali nella malattia di Parkinson: valutazione dell'evoluzione delle alterazioni posturali associate alla malattia di Parkinson e studio dei predittori e delle strategie di prevenzione tramite fisioterapia o esercizio fisico. <i>Axial postural abnormalities in Parkinson's disease:</i> <i>Assessment of the evolution of axial postural abnormalities associated with Parkinson's disease, and investigation of their predictors and potential preventive strategies by physical therapy or exercise.</i>
Ilaria Decimo	1) Cerebral organoids: the new pharmacological frontier for the study of neurodevelopmental disorders, drug screening, and as tools for regenerative medicine. This project will employ neural stem cells to develop functional 3D models that serve as a dual-purpose toolkit: an advanced platform for <i>in vitro</i> drug discovery and a biological scaffold for <i>in vivo</i> neural repair following CNS injury. <i>Organoidi cerebrali: la nuova frontiera farmacologica per lo studio dei disturbi del neurosviluppo, lo screening di farmaci e la medicina rigenerativa.</i> Il progetto utilizzerà cellule staminali neurali per sviluppare modelli 3D funzionali con una duplice applicazione: piattaforme avanzate per la scoperta di farmaci <i>in vitro</i> e scaffold biologici per la riparazione neurale <i>in vivo</i> dopo lesioni del SNC. 2) Advanced therapies for the central nervous system (CNS): building on previous findings identifying a population of immune cells with strong nerve growth-promoting properties (tumor-associated macrophages, TAMs), which have demonstrated efficacy in severe spinal cord injury models, this line of research aims to engineer these cells to improve their regenerative potential in a translational perspective, including the study of their interaction with neurons and to evaluate their applicability in other pathological conditions. <i>Terapie avanzate per il sistema nervoso centrale (SNC):</i> sulla base di precedenti risultati che hanno identificato una popolazione di cellule immunitarie con spiccate proprietà neurotrofiche, i macrofagi associati al tumore (TAM), già efficaci in modelli di grave lesione del midollo spinale, questa linea di ricerca mira a ingegnerizzare tali cellule per migliorarne il potenziale rigenerativo in ottica traslazionale. Il progetto include lo studio della loro interazione con i neuroni e la valutazione della loro applicabilità in altre condizioni patologiche.

	3) Biomatrix Engineering for Accelerated Corneal Epithelial Regeneration. This project will use primary corneal-limbal epithelial cultures to screen drugs that enhance limbal stem cell survival after transplantation. Lead compounds will be delivered via a biomatrix and tested in a murine model for corneal regeneration and vision recovery. <i>Ingegnerizzazione di biomatrici per il rilascio controllato di farmaci nella rigenerazione corneale</i> Questo progetto userà colture primarie di cellule epiteliali corneali-limbari per identificare molecole capaci di migliorare la sopravvivenza post-trapianto delle cellule staminali limbari. Le molecole selezionate saranno incapsulate in una biomatrice a rilascio controllato e testate in un modello murino per valutare rigenerazione corneale e recupero visivo.
Marco Cambiagli	1) Circuiti cerebrali e malfunzionamento dei neurotrasmettitori nella sindrome di Down: un possibile ruolo terapeutico della stimolazione transcranica a corrente continua (tDCS) <i>Studio dei circuiti cerebrali e delle alterazioni della neurotrasmissione in patologie del neurosviluppo e neurodegenerative, con particolare attenzione alla modulazione non-invasiva della plasticità sinaptica in due modelli preclinici di Sindrome di Down.</i> Brain circuits and neurotransmitter malfunction in Down syndrome: a possible therapeutic role of transcranial direct current stimulation (tDCS) <i>Study of brain circuits and neurotransmission alterations in neurodevelopmental and neurodegenerative disorders, with particular attention to the non-invasive modulation of synaptic plasticity in two preclinical models of Down syndrome.</i> 2) Applicazione di tecniche neuromodulatorie non invasive in modelli murini per identificare nuove possibili terapie per il trattamento di depressione e ansia <i>Verranno utilizzati topi transgenici che esprimono proteine fluorescenti nella microglia e nei neuroni per studiare gli effetti di diverse tecniche neuromodulatorie (tDCS e rTMS) su modelli di depressione e ansia, con particolare attenzione alla plasticità neuronale e alla funzionalità delle reti cerebrali. Tecniche utilizzate: stimolazione cerebrale, comportamento, imaging, elettrofisiologia.</i> Application of non-invasive neuromodulatory techniques in murine models to identify new possible therapies for the treatment of depression and anxiety <i>Transgenic mice expressing fluorescent proteins in microglia and neurons will be used to study the effects of different neuromodulatory techniques (tDCS and rTMS) in models of depression and anxiety on neural plasticity and brain network functionality. Techniques used: brain stimulation, behavior, imaging, electrophysiology.</i>
Lidia Del Piccolo	Ruolo della sintonizzazione reciproca e dell'alleanza terapeutica tra paziente e terapeuta sulla gestione del dolore mediante un intervento manualizzato di psicoterapia integrata. Questo progetto di dottorato si propone di indagare in che misura la sintonizzazione reciproca e l'alleanza di lavoro tra paziente e terapeuta contribuiscano alla gestione del dolore in persone con diagnosi di fibromialgia. In particolare, lo studio esplorerà i correlati psicofisiologici periferici — vale a dire la conduttanza cutanea, la variabilità della frequenza cardiaca e la variabilità respiratoria — insieme a misure della qualità dell'interazione nelle diverse sedute di psicoterapia. Al fine di cogliere la complessità della relazione terapeutica, il progetto adotterà molteplici approcci di codifica, integrando valutazioni quantitative e qualitative dei processi relazionali. The role of mutual attunement and the working alliance between patient and therapist in pain management through a manualized integrated psychotherapy intervention. This doctoral project seeks to investigate the extent to which mutual attunement and the working alliance between patient and therapist contribute to pain management in individuals diagnosed with fibromyalgia. In particular, the study will explore peripheral psychophysiological correlates—namely skin conductance, heart rate variability, and respiratory variability—together with measures of interaction quality across different psychotherapy sessions. To capture the complexity of the

	therapeutic relationship, the project will adopt multiple coding approaches, integrating both quantitative and qualitative assessments of relational processes.
Cinzia Perlini	VARIABILI PSICOLOGICHE ASSOCIATE AL DOLORE CRONICO Il progetto mira alla caratterizzazione psicologica di popolazioni di pazienti con dolore cronico, con l'intento di individuare le variabili psico-sociali che impattano sulla percezione e gestione del dolore. PSYCHOLOGICAL VARIABLES ASSOCIATED WITH CHRONIC PAIN The project aims at the psychological characterization of populations of patients with chronic pain, with the intent of identifying the psycho-social variables that impact the perception and management of pain
Valeria Donisi	1) Co-creare welfare e benessere psicologico nella comunità universitaria. La linea di ricerca si propone di sviluppare e valutare un modello integrato di promozione del welfare e del benessere psicologico all'interno della comunità universitaria (studenti, docenti e personale tecnico-amministrativo). Verrà adottato un approccio partecipativo, si prevederà il piloting e la valutazione degli interventi, attraverso metodologie mixed-method di impatto e soddisfazione degli utenti, e la definizione e implementazione di un sistema di triage psicologico digitale che faciliterà l'accesso e l'orientamento alle risorse. Gli interventi ipotizzati includono interventi di consapevolezza e promozione del benessere emotivo, relazionale, digitale e dell'equilibrio personale-accademico/lavorativo. Il progetto si configura come un'opportunità di ricerca applicata nell'ambito della psicologia clinica e della salute. Co-creation of Welfare and Psychological Well-being in the University Community. The research line aims to develop and evaluate an integrated model for the promotion of welfare and psychological well-being within the university community (students, faculty, and administrative staff). A participatory approach will be adopted; interventions will be piloted and evaluated using mixed-method methodologies to assess impact and user satisfaction; and a digital psychological triage system will be developed and implemented to facilitate access to and navigation of resources. The proposed interventions include initiatives aimed at enhancing psychological self-awareness and promoting emotional, relational, and digital well-being, as well as fostering balance across personal, academic, and working life. Overall, the project represents an opportunity for applied research in clinical and health psychology. 2) Fattori psicologici e interventi di psicologia clinica per persone con condizioni di malattia cronica e acuta e caregiver informali. Questa linea di ricerca si focalizza sulla costruzione e valutazione di interventi psicologici rivolti a individui, gruppi e famiglie (inclusi i caregiver informali), volti a promuovere il benessere psicologico e a favorire i percorsi di adattamento alle condizioni di malattia cronica e acuta. Inoltre, la linea di ricerca riguarda l'esplorazione dei fattori psicosociali di rischio/protezione che influenzano i processi di adattamento alla condizione di malattia, nonché gli aspetti di resilienza e crescita post-traumatica. Gli interventi considerati includono sia contesti clinici tradizionali, sia contesti digitali, nonché setting in ambienti naturali o comunitari. Gli approcci metodologici integrano metodi quantitativi e qualitativi, promuovendo al contempo approcci partecipativi. Psychological factors and clinical psychology interventions for individuals with acute and chronic illness and informal caregivers. This line of research focuses on the design and evaluation of psychological interventions aimed at individuals, groups, and families (including informal caregivers), with the aim of promoting psychological well-being and supporting processes of adaptation to acute and chronic illness. Furthermore, this line of research concerns the exploration of psychosocial risk/protective factors that influence processes of adaptation to illness, as well as aspects of resilience/post-traumatic growth. The interventions considered include both traditional clinical settings and digital contexts, as well as settings in natural or community environments. Methodological approaches integrate quantitative and qualitative methods, while also promoting participatory approaches

Silvia Savazzi	1. Correlati neurali e dinamiche temporali della consapevolezza percettiva Questo progetto indaga i correlati neurali della consapevolezza percettiva mediante manipolazioni comportamentali, registrazioni del segnale EEG e imaging ottico. In diversi esperimenti, manipoleremo il modo in cui partecipanti sani e pazienti con deficit di campo visivo devono rispondere alla presenza/assenza di un percepto, sia reale sia indotto tramite TMS, e analizzeremo i segnali EEG e ottici (EROS). <i>Neural correlates and temporal dynamics of perceptual awareness</i> <i>This project investigates the neural correlates of perceptual awareness with behavioral manipulations, EEG signal and optical imaging recording. In different experiments, we will manipulate the way healthy participants and patients with visual field defects have to respond to the presence/absence of a percept, both real or induced by TMS, and we will analyze EEG and optical signals (EROS).</i> 2. Connettività cerebrale e plasticità del network visivo in pazienti con tumori cerebrali posteriori Questo progetto studierà pazienti con tumori localizzati in aree responsivi alla visione per esplorare le dinamiche spatio-temporali delle reti cerebrali alla base della visione conscia e inconscia e i possibili pattern di riorganizzazione funzionale, con l'obiettivo di comprendere le proprietà strutturali, funzionali, e di connettomica delle diverse componenti del sistema visivo. <i>Brain connectivity and plasticity of visual networks in posterior brain tumor patients</i> <i>This project will study patients with tumors located in visually responsive areas to explore the spatio-temporal dynamics of the brain networks subserving unconscious and conscious vision and their possible patterns of functional reorganization with the goal of understanding the structural, functional, and of connectomics of different components of the visual system.</i>
Alberto Feletti	Emangioblastomi e malattia di von Hippel-Lindau. - Ricerca clinica focalizzata sulla storia naturale della malattia, sulla epidemiologia e sull'impatto della chirurgia e del nuovo farmaco inibitore di HIF1alfa - Ricerca di base focalizzata sul ruolo delle cellule progenitrici endoteliali circolanti come potenziale biomarker della malattia Endoscopia ventricolare - Ricerca clinica focalizzata sul ruolo della endoscopia nella terapia di patologie come le emorragie intraventricolari, le cisti colloidali e le neoplasie ventricolari/paraventricolari - Ricerca traslazionale focalizzata sullo studio degli organi circumventricolari - Progetto di sviluppo di un nuovo endoscopio flessibile e di elettrodi per la mappatura e il monitoraggio endoscopico delle superfici ventricolari in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria di UniVR Hemangioblastomas and von Hippel-Lindau disease. - Clinical research focused on the natural history of the disease, its epidemiology, and the impact of surgery and the new HIF1α inhibitor drug. - Basic research focused on the role of circulating endothelial progenitor cells as a potential biomarker of the disease. Ventricular endoscopy. - Clinical research focused on the role of endoscopy in the treatment of diseases such as intraventricular hemorrhages, colloid cysts, and ventricular/paraventricular neoplasms. - Translational research focused on the study of circumventricular organs.

	- Development project for a new flexible endoscope and electrodes for endoscopic mapping and monitoring of ventricular surfaces in collaboration with the Department of Engineering at the University of Verona.
Sarah Tosato	Caratterizzazione clinica e genetica della psicosi Questa linea di ricerca ha l'obiettivo di caratterizzare i soggetti affetti da psicosi sia dal punto di vista clinico, dei fattori di rischio e dell'esito che dal punto di vista genetico. Una precisa fenotipizzazione permetterà di identificare i marcatori genetici associati a determinati profili sintomatologici o di esito, anche in relazione ai fattori di rischio ambientali Clinical and genetic characterization of psychosis This research line aims to comprehensively characterize individuals with psychosis, examining clinical features, risk factors, and outcomes alongside their genetic profiles. Detailed phenotyping will allow the identification of genetic markers associated with specific symptom patterns or clinical trajectories, also taking into account the role of environmental risk factors.
Valentina Varalta	Neuropsicologia e personalità: i tratti di personalità come variabile nel recupero del paziente affetto da cerebrolesione acquisita Tale linea di ricerca si pone l'obiettivo di valutare i possibili effetti della personalità premorbo sul grado di recupero globale ed in particolare cognitivo nel breve e lungo termine del paziente con GCA o con ictus cerebrale. Neuropsychology and Personality: Personality Traits as Variables in Recovery After Acquired Brain Injury This line of research aims to evaluate the potential effects of premorbid personality traits on the degree of overall recovery, with a particular focus on cognitive recovery, in the short and long term in patients with severe acquired brain injury or stroke. Paura di cadere nella popolazione neurologica: indagine del fenomeno ed approccio riabilitativo. Tale linea di ricerca si pone l'obiettivo di indagare il fenomeno della paura di cadere in paziente che presentano malattia neurologica e proporre approcci riabilitativi integrati per il suo trattamento. Fear of Falling in Neurological Populations: Investigation of the Phenomenon and Rehabilitative Approaches This line of research aims to investigate the phenomenon of fear of falling in patients with neurological disorders and to propose integrated rehabilitative approaches for its management and treatment.
Chiara Zoppirolli	Biomeccanica ed energetica degli sport di endurance Linea di ricerca rivolta a diversi sport di endurance sia estivi che invernali, con interesse specifico rivolto all'analisi del movimento dal punto di vista cinematico, dinamico e muscolare. La biomeccanica risulta strettamente legata ad aspetti energetici in questi sport, e l'interesse di tale linea di ricerca è proprio quello di mettere in relazione movimento e dispendio energetico, in relazione al livello di performance degli atleti e dello stato di affaticamento Biomechanics and energetics of endurance sports Research line focused on various endurance sports, both summer and winter disciplines, with a specific interest in the analysis of movement from a kinematic, dynamic, and muscular perspective. Biomechanics is closely linked to energetic aspects in these sports, and the interest of this research line is precisely to relate movement and energy expenditure, in relation to the athletes' performance level and state of fatigue.
Stefano Tamburin	Terapie infusionali nella malattia di Parkinson in fase avanzata: outcome motori e non motori Questo progetto esplorerà gli outcome clinici motori e non motori nei pazienti con malattia di Parkinson in fase avanzata sottoposti a terapie infusionali Infusion therapies in advanced Parkinson's disease: motor and non-motor outcomes

	This project will explore motor and non-motor clinical outcomes in patients with advanced Parkinson's disease undergoing infusion therapies Trattamento mediante ultrasuoni focalizzati guidati da RMN nei disordini del movimento Questo progetto esplorerà nuovi target anatomici nel trattamento di disordini del movimento mediante ultrasuoni focalizzati guidati da RMN MRI-guided focused ultrasound treatment for movement disorders This project will explore novel anatomical targets in the treatment of movement disorders using MRI-guided focused ultrasound Biomarcatori del disturbo cognitivo e neuropsichiatrico nella malattia di Parkinson: approccio multimodale Questo progetto esplorerà il ruolo di marcatori biologici, clinici, di imaging e neurofisiologici nei disturbi non motori cognitivi e neuropsichiatrici nella malattia di Parkinson. Biomarkers of cognitive and neuropsychiatric impairment in Parkinson's disease: a multimodal approach This project will explore the role of biological, clinical, imaging, and neurophysiological markers in non-motor cognitive and neuropsychiatric disorders in Parkinson's disease
Elisa Santandrea	Systematic assessment of the neurocognitive mechanisms underlying inter-individual variability in emotional salience attribution: behavioral studies, electrophysiological recordings and optogenetic manipulation in the behaving rat model The study will characterize the neurocognitive bases underlying differential manifestations (behavioral phenotypes) of emotional salience attribution across individuals in the context of well-established evaluative learning paradigms. After the behavioral characterization, immunohistochemistry and immunofluorescence approaches will help determine critical structure in the brain underlying varying behavioral phenotypes. Electrophysiological recordings will then be implemented in behaving rats to better characterize neuronal activations during and after the evaluative learning paradigm. Finally, optogenetic experiments will be implemented to determine the causal role of the most critical brain structures identified with previous approaches. Valutazione sistematica dei meccanismi neurocognitivi alla base della variabilità interindividuale nell'attribuzione di salienza emotiva: studi comportamentali, registrazioni elettrofisiologiche e manipolazione optogenetica nel modello del ratto impegnato in compiti di apprendimento valutativo Lo studio caratterizzerà i meccanismi neurocognitivi alla base di diverse manifestazioni comportamentali (fenotipi) nel processo di attribuzione di salienza emotiva in paradigmi di apprendimento valutativo ben consolidati. Dopo la caratterizzazione comportamentale, approcci di immunoistochimica e immunofluorescenza aiuteranno a determinare le strutture cerebrali critiche per la manifestazione dei diversi fenotipi comportamentali. Verranno successivamente implementate registrazioni elettrofisiologiche durante i paradigmi di apprendimento valutativo per caratterizzare meglio le attivazioni neuronali di aree critiche. Infine,

	verranno implementati esperimenti di optogenetica per determinare il ruolo causale delle strutture identificate con gli approcci precedenti.
Marcella Bellani	“Neurobiological Mechanisms and Clinical Outcomes of TMS in Psychiatric Disorders” La linea progettuale si inserisce nelle attività dell’Unità di Ricerca in Neuroimaging, Neuropsicologia e Neuromodulazione, diretta dalla Prof.ssa Marcella Bellani, e si colloca nell’ambito delle neuroscienze psichiatriche traslazionali. Il progetto è focalizzato sull’applicazione della stimolazione magnetica transcranica (TMS) nel trattamento di pazienti con patologie psichiatriche resistenti ai trattamenti standard. La TMS è una tecnica non invasiva di neuromodulazione che utilizza impulsi magnetici focali per modulare l’attività corticale e promuovere processi di neuroplasticità. Il/la dottorando/a sarà coinvolto/a in studi interventistici longitudinali, che integrano valutazione clinica, assessment neuropsicologico, protocolli di neuromodulazione (inclusa iTBS) e tecniche di neuroimaging multimodale. L’obiettivo è identificare i correlati neurobiologici della risposta al trattamento e contribuire allo sviluppo di modelli di stratificazione e intervento personalizzato in psichiatria. This research project is embedded within the activities of the Research Unit in Neuroimaging, Neuropsychology and Neuromodulation, led by Professor Marcella Bellani, that focuses on translational psychiatric neuroscience. Its primary aim is to integrate clinical, cognitive and neurobiological data in the study of major psychiatric disorders. The project focuses on the application of transcranial magnetic stimulation (TMS) in the treatment of patients with psychiatric conditions that are resistant to standard therapeutic approaches. TMS is a non-invasive neuromodulation technique that employs focal magnetic pulses to modulate cortical activity and promote neuroplastic processes. The PhD candidate will be involved in longitudinal interventional studies, integrating clinical evaluation, neuropsychological assessment, neuromodulation protocols (including intermittent theta burst stimulation, iTBS), and multimodal neuroimaging techniques. The overall objective is to identify the neurobiological correlates of treatment response and to contribute to the development of stratification models and personalised interventions in psychiatry.
Francesco Sala	PROGETTO 1: Outcome funzionale sensitivo-motorio in pazienti con tumore intramidollare Questa linea di ricerca si prefigge di valutare l’outcome funzionale dei pazienti operati per tumore intramidollare. Quella dei tumori intramidollari continua ad essere la procedura chirurgica più complessa in chirurgia spinale. Per quanto la neurofisiologia intraoperatoria (NI) abbia significativamente migliorato l’outcome motorio, riducendo la morbidità, c’è necessità di migliorare sia la capacità predittiva dell’outcome motorio che la preservazione delle funzioni somatosensitive. Il progetto esplora due principali ipotesi: B) I deficit sensitivi, propriocettivi, possono impattare in maniera severa sull’outcome funzionale e sulla qualità di vita, nonostante la preservazione delle funzioni motorie, e la preservazione intraoperatoria dei potenziali evocati somatosensitivi (SSEP) è più rilevante di quanto si pensasse in passato. Questo protocollo di studio include 1) Valutazioni cliniche standardizzate ad intervalli predefiniti; 2) un approccio multimodale di NI inclusivo di SSEP e potenziali evocati motori muscolari e spinali; 3) una valutazione quantitativa e qualitativa del recupero funzionale utilizzando scale

validate per la caratterizzazione dell'equilibrio, la marcia, la destrezza e l'autonomia.

- B) I tumori intramidollari potrebbero indurre fenomeni di riorganizzazione delle aree motorie corticali attraverso complessi meccanismi neurofisiologici di neuroplasticità e recupero, analogamente a quanto recentemente dimostrato per la mielopatia cervicale. Obiettivo di questa parte dello studio è l'utilizzo della Stimolazione Magnetica Transcranica Navigata per valutare l'effetto dei tumori intramidollari sulle proprietà neurofisiologiche a livello corticale e sottocorticale e per caratterizzare meglio il grado di possibile recupero dal punto di vista clinico.

PROJECT 1: Functional sensorimotor outcome in patients with intramedullary spinal cord tumors.

This research aims to evaluate the functional outcome of patients undergoing surgery for intramedullary spinal cord tumors (ISCT). ISCTs still represent the most challenging procedure in spine and spinal cord surgery. As much as intraoperative neurophysiology (ION) has significantly improved the functional motor outcome, decreasing morbidity, more needs to be done both to predict motor outcome and to improve sensory function post-operatively.

This project will explore mainly to hypotheses:

A) Sensory, proprioceptive, deficits may severely impact on functional outcome and quality of life despite preservation of motor function, and preservation of somatosensory evoked potentials (SSEPs) intraoperatively is more relevant than what previously considered. The study protocol includes: 1) standardized clinical evaluations at predefined timepoints; 2) a multimodal intraoperative neurophysiological approach inclusive of SSEPs as well as muscle and spinal motor evoked potentials; 3) a quantitative and qualitative functional recovery assessment using validated scales targeting balance, gait, dexterity, and autonomy.

b) ISCTs may induce re-organization of the cortical motor areas through complex neurophysiologic neuroplasticity and recovery processes, similar to what recently documented for cervical myelopathy. Objective of this part of the study is the use of navigated Transcranial Magnetic Stimulation to evaluate the effect of ISCT surgery on neurophysiological properties at the cortical and corticospinal level, and to better characterize the extent of possible clinical recovery.

PROGETTO 2: Studio multimodale della connettività cerebrale in pazienti neuro-oncologici

Il progetto mira a investigare le dinamiche di connettività cerebrale in pazienti con tumori cerebrali sovra- e sotto-tentoriali mediante un approccio multimodale integrato. Verranno combinati dati di neuroimaging avanzato, valutazioni comportamentali cognitive e motorie e misure neurofisiologiche ottenute mediante protocolli di stimolazione magnetica transcranica (TMS). Lo studio prevede un disegno longitudinale con raccolta dei dati in fase pre-operatoria, post-operatoria e di follow-up, al fine di caratterizzare i processi di plasticità e riorganizzazione funzionale associati

	alla presenza e alla resezione del tumore. L'obiettivo è identificare biomarcatori di recupero funzionale e outcome clinico, con particolare attenzione ai network cerebrali coinvolti nelle funzioni cognitive e motorie. Il progetto contribuirà allo sviluppo di strategie predittive e personalizzate per la pianificazione chirurgica e la riabilitazione neuro-oncologica. PROJECT 2: Multimodal Investigation of Brain Connectivity in Neuro-Oncological Patients The project aims to investigate brain connectivity dynamics in patients with supra- and infratentorial brain tumors through an integrated multimodal approach. Neuroimaging data, cognitive and motor behavioral assessments, and neurophysiological measures obtained through transcranial magnetic stimulation (TMS) protocols will be combined. The study will adopt a longitudinal design, with data collection performed at pre-operative, post-operative, and follow-up stages, in order to characterize plasticity and functional reorganization mechanisms associated with tumor presence and surgical resection. The aim is to identify biomarkers of functional recovery and clinical outcome, with particular attention to brain networks involved in the investigated functions. The project will contribute to the development of predictive and personalized strategies for surgical planning and neuro-oncological rehabilitation.
--	--