

Corso di Dottorato in NEUROSCIENZE	
AREE SCIENTIFICO - DISCIPLINARI	05 - SCIENZE BIOLOGICHE; 06 - SCIENZE MEDICHE; 11 - SCIENZE STORICHE, FILOSOFICHE, PEDAGOGICHE E PSICOLOGICHE
COORDINATRICE	PROF.SSA ANNAROSA CARTA
SEDE	DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE
DURATA	3 ANNI
OBIETTIVI FORMATIVI E TEMATICHE DI RICERCA	Le Neuroscienze rappresentano un ambito di ricerca di primaria rilevanza scientifica, caratterizzato negli ultimi decenni da un rapido sviluppo grazie all'integrazione di approcci molecolari, cellulari, fisiologici e computazionali. Tali progressi hanno consentito di approfondire la comprensione dei meccanismi che regolano il funzionamento del sistema nervoso centrale e periferico, dalle basi molecolari e cellulari ai processi cognitivi e comportamentali. In questo contesto, il Dottorato di Ricerca in Neuroscienze offre un percorso di alta formazione scientifica fondato sullo svolgimento di attività di ricerca all'interno di gruppi qualificati e attivi a livello internazionale. Il corso mira a fornire solide competenze teoriche, metodologiche e sperimentali, preparando i dottorandi a svolgere attività di ricerca e professionali di elevata qualificazione nell'ambito delle neuroscienze e delle scienze biomediche. Collegio dei Docenti Il Collegio dei Docenti è composto da ricercatori di ambito preclinico e clinico afferenti all'Università degli Studi di Cagliari (UNICA) e alla sede di Cagliari dell'Istituto di Neuroscienze del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Il Collegio riunisce competenze multidisciplinari e consolidate collaborazioni con università, enti di ricerca e imprese, sia nazionali sia internazionali. I docenti afferenti a UNICA appartengono a diversi Dipartimenti e operano in stretta sinergia con istituzioni accademiche e centri di ricerca italiani e stranieri. Grazie alla complementarità delle competenze del corpo docente, le attività di ricerca coprono un ampio spettro di tematiche nell'ambito delle neuroscienze di base, cliniche e traslazionali. Tra i principali ambiti di ricerca figurano la neurobiologia, la neurofisiologia, la fisiologia sensoriale, la neuropatologia, comprese le malattie neurodegenerative, i disturbi da uso di sostanze, la neuropsicofarmacologia, le neuroscienze comportamentali, la psicobiologia, la tossicologia, nonché lo sviluppo di nuove strategie diagnostiche e di molecole innovative per la prevenzione e il trattamento delle patologie del sistema nervoso centrale e periferico. La formazione dello studente del Dottorato in Neuroscienze sarà completata e implementata dai corsi trasversali resi disponibili dall'Ateneo a beneficio di tutti i dottorati di UniCA, e riguardanti temi condivisi quali per esempio l'open access nella ricerca, la comunicazione nella ricerca, nonché i corsi trasversali messi a disposizione da dottorati affini al Dottorato di Neuroscienze, e tutte le attività previste dal programma interuniversitario EDUC. La Commissione Europea, riconoscendo l'impegno di UniCA di buone prassi per i ricercatori ai diversi livelli di carriere e nella promozione di un ambiente di ricerca coerente con i principi della Carta Europea dei Ricercatori e del Codice di Condotta per il loro reclutamento (C&C), ha conferito a UniCA a partire dal 2024 il label "Human Resources Excellence in Research". Il sistema di Dottorato dell'Università degli Studi di Cagliari è pienamente integrato nella strategia di Ateneo HRS4R – Human Resources Strategy for Researchers, quale quadro di riferimento strutturale per l'allineamento agli standard europei in materia di formazione alla ricerca e valorizzazione del capitale umano scientifico. In ambito dottorale, l'attuazione dell'Action Plan HRS4R si traduce in azioni specifiche quali l'adozione sistematica di procedure di reclutamento aperte, trasparenti e merit-based (OTM-R), la formalizzazione di criteri di supervisione responsabile e la promozione di ambienti di ricerca improntati a integrità,

inclusione, parità di genere e benessere organizzativo. Inoltre, l'Ateneo è impegnato a promuovere lo sviluppo della carriera delle/dei dottorande/i attraverso azioni a supporto:

- i) della mobilità internazionale, tramite l'attivazione di bandi specifici come Erasmus+, Traineeship PLACEDOC e ERADOC;
- ii) della disponibilità di risorse per pubblicare in Open Access, con misure concrete di sostegno alla disseminazione dei risultati della ricerca, che includono strumenti di accompagnamento alla gestione dei dati della ricerca e fondi dedicati alla pubblicazione in Open Access, a rafforzamento delle politiche di scienza aperta dell'Ateneo;
- iii) della formazione trasversale per lo sviluppo professionale, tramite l'erogazione di un'offerta coordinata di formazione specifica e trasversale comprendente moduli su etica e integrità della ricerca, Open Science e gestione dei dati, competenze digitali avanzate, proprietà intellettuale, trasferimento tecnologico, comunicazione scientifica e sviluppo di soft skills, in coerenza con le raccomandazioni europee sulla formazione dei ricercatori.

Il Dottorato si configura pertanto come ambito privilegiato di implementazione e monitoraggio delle azioni HRS4R, contribuendo in modo sostanziale al miglioramento continuo delle pratiche di reclutamento, formazione, valutazione e sviluppo professionale dei giovani ricercatori.

Obiettivi del Corso

Il Corso di Dottorato in Neuroscienze è finalizzato alla formazione di ricercatrici e ricercatori autonomi, in grado di progettare, condurre e interpretare attività di ricerca nei principali ambiti delle neuroscienze di base, cliniche e traslazionali, mediante l'impiego di approcci sperimentali e clinici multidisciplinari.

Il percorso formativo mira in particolare a sviluppare:

1. una conoscenza approfondita della neuroanatomia chimica, della neurofisiologia e della fisiologia sensoriale, nonché dei meccanismi di sviluppo, organizzazione e funzionamento del sistema nervoso centrale e periferico e delle basi neurobiologiche e psicobiologiche del comportamento;
2. la comprensione dei meccanismi fisiopatologici del dolore e delle principali patologie psichiatriche, neurologiche, neurodegenerative e neuropsichiatriche dell'età evolutiva, insieme alla conoscenza dei relativi approcci diagnostici e terapeutici.

Tra gli ambiti di interesse rientrano, a titolo esemplificativo, i disturbi d'ansia e depressivi, il disturbo bipolare, i disturbi dello spettro schizofrenico, i disturbi da uso di sostanze e le dipendenze comportamentali, i disturbi della nutrizione e dell'alimentazione, il disturbo borderline di personalità, l'epilessia, le cefalee, le demenze, la malattia di Parkinson, le malattie del motoneurone, la malattia di Alzheimer, il disturbo da deficit di attenzione e iperattività e i disturbi dello spettro autistico.

Obiettivi formativi

Il Corso di Dottorato si propone di garantire:

- una solida formazione teorica, sperimentale e/o clinica nei diversi settori delle neuroscienze;
- l'acquisizione di competenze teorico-pratiche nelle metodologie classiche e innovative, e nelle nuove biotecnologie, impiegate nella ricerca neuroscientifica, tra cui istochimica, immunochimica, neurochimica, biologia molecolare, elettrofisiologia, neurogenetica e analisi del comportamento animale;
- lo sviluppo di competenze nell'applicazione di tali metodologie alla ricerca di base, clinica e traslazionale;
- il raggiungimento di autonomia scientifica, capacità critica, rigore metodologico e competenze nella progettazione, conduzione e valutazione della ricerca;

- l'inserimento delle dottorande e dei dottorandi in reti scientifiche nazionali e internazionali, favorendo la collaborazione tra i gruppi di ricerca coinvolti nel Corso e strutture qualificate di ricerca e alta formazione.

Fin dal primo anno, il percorso prevede l'acquisizione delle competenze fondamentali per la formazione del ricercatore. Le attività formative comprendono seminari, lezioni e corsi dedicati alla metodologia della ricerca, all'analisi e all'interpretazione dei dati, alla statistica biomedica, alla neurofisiologia, alla neurofarmacologia, alle metodologie di ricerca in vivo ed ex vivo, nonché alla cura e all'impiego degli animali da laboratorio e agli aspetti etici della sperimentazione animale e umana.

Negli anni successivi, la formazione viene progressivamente orientata all'approfondimento delle principali patologie di interesse neuroscientifico, considerate sotto il profilo biologico, clinico e terapeutico.

Sotto la supervisione del tutor, ciascun dottorando acquisisce le competenze metodologiche necessarie per la pianificazione e la conduzione delle attività sperimentali, l'utilizzo delle strumentazioni scientifiche, la raccolta, l'analisi e l'interpretazione critica dei dati.

Il percorso è inoltre integrato da attività formative trasversali, comuni ai Corsi di Dottorato di UniCA, finalizzate allo sviluppo di competenze complementari utili alla carriera accademica e professionale.

La presenza di un Advisory Board composto da rappresentanti di società scientifiche, enti di ricerca, realtà industriali e istituzioni accademiche nazionali e internazionali favorisce, fin dalle prime fasi del percorso, il dialogo tra il Collegio dei Docenti, le dottorande e i dottorandi e il mondo del lavoro, contribuendo a rafforzare le opportunità di collaborazione, mobilità e inserimento professionale.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

I principali sbocchi occupazionali e professionali previsti per i Dottori di Ricerca in Neuroscienze sono quelli di seguito esposti, pur non esaurendo il quadro del potenziale mercato del lavoro:

- attività didattica e di ricerca nelle strutture universitarie pubbliche e private a livello nazionale e internazionale;
- aziende sanitarie;
- attività di ricerca scientifica e di sviluppo tecnologico in strutture pubbliche (Istituto Superiore di Sanità, CNR, IRCCS, etc.);
- attività di ricerca scientifica e di sviluppo nell'industria farmaceutica, diagnostica e imprese biotech, sia in ambito internazionale, nazionale che a livello locale nella Regione Sardegna;
- attività di ricerca scientifica e di sviluppo tecnologico in strutture pubbliche e private indirizzate ad attività pre-clinica e clinica in campo medico, sia in ambito internazionale, nazionale che a livello locale nella Regione Sardegna;
- attività di regolamentazione, gestione e creazione d'impresa biotecnologica in ambito privato e pubblico;
- attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie di interesse neurobiologico;
- divulgazione ad alto livello della cultura scientifica con particolare riferimento agli aspetti teorici, sperimentali e applicativi delle Neuroscienze;
- applicazioni biologiche, biochimiche e strumentali collegate alle Neuroscienze in campo sanitario e neurofarmacologico;
- attività di valutazione e sviluppo di farmaci biotecnologici e biosimilari.

Le competenze teorico-pratiche sulle più moderne e avanzate tecnologie acquisite consentiranno comunque al Dottore di ricerca di svolgere la sua attività lavorativa anche in settori diversi da quello delle Neuroscienze.

Grazie alla programmazione della Regione Autonoma della Sardegna, che vede la promozione, la valorizzazione e la diffusione della ricerca e dell'innovazione tecnologica come obiettivi fondamentali per la crescita e lo sviluppo e per la competitività della regione, sono sorte diverse imprese private e centri di ricerca e società che operano, insieme a enti pubblici di ricerca, nell'ambito della

	biomedicina, delle biotecnologie e della ricerca farmacologica. L'adeguatezza del progetto formativo del Dottorato in Neuroscienze alle esigenze culturali e professionali di queste strutture, che necessitano di profili lavorativi con adeguate competenze nel settore delle Neuroscienze, consente ai Dottori di ricerca di ampliare le opportunità occupazionali. Le imprese che operano nel settore, attingendo dal Dottorato di Neuroscienze per l'assunzione di personale con alta formazione, hanno così a disposizione personale altamente qualificato in grado di contribuire al processo di innovazione tecnologica e di incremento della competitività. L'interazione dei dottorandi con le imprese del territorio inizia durante il percorso del Dottorato attraverso le collaborazioni in atto tra il corpo docente con imprese private allocate nel Parco Scientifico e Tecnologico della Sardegna, nell'ambito dei progetti finanziati dal MUR e dalla Regione Sardegna.
TITOLI DI STUDIO RICHIESTI PER L'AMMISSIONE (ART. 2 BANDO) ED EVENTUALI ALTRI REQUISITI	LM-6 e LM-6 R Biologia LM-9 e LM-9 R Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche LM-13 e LM-13 R Farmacia e farmacia industriale LM-21 e LM-21 R Ingegneria biomedica LM-41 e LM-41 R Medicina e chirurgia LM-42 e LM-42 R Medicina veterinaria LM-51 e LM-51 R Psicologia LM-55 e LM-55 R Scienze cognitive LM-60 e LM-60 R Scienze della natura LM-61 e LM-61 R Scienze della nutrizione umana LM-67 e LM-67 R Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattate LM-68 e LM-68 R Scienze e tecniche dello sport LM/SNT3 Scienze delle professioni sanitarie tecniche Lauree Specialistiche equivalenti. Candidati/e con titolo conseguito all'estero: Lauree equipollenti a quelle indicate per i/le candidati/e con titolo conseguito in Italia..
PROVE DI AMMISSIONE PER CANDIDATI/E CHE CONCORRONO PER I POSTI ORDINARI	VALUTAZIONE DEI TITOLI E DEL CURRICULUM VITAE E COLLOQUIO IN PRESENZA Il colloquio è finalizzato ad accertare la capacità del/della candidato/a di orientarsi sui principali ambiti di studio pertinenti il dottorato nonché a valutarne le competenze di analisi, elaborazione e comunicazione. Durante il colloquio verrà inoltre verificata la conoscenza della lingua inglese. Ai/Alle candidati/e che, per giustificati motivi, risultino impossibilitati/e a sostenere il colloquio in presenza presso la sede prevista, potrà essere concessa la possibilità di svolgerlo in videoconferenza, nella stessa data e ora stabilita per i colloqui in presenza, secondo le modalità indicate nel bando di concorso.
PROVE DI AMMISSIONE PER CANDIDATI/E STRANIERI/E CHE CONCORRONO PER IL POSTO RISERVATO CON BORSA	VALUTAZIONE DEI TITOLI, CURRICULUM VITAE E COLLOQUIO A DISTANZA Il colloquio si svolgerà in inglese. Le capacità linguistiche in inglese saranno oggetto di valutazione. I documenti richiesti per la partecipazione al concorso sono elencati nell'art. 3 del bando di concorso. Le lettere di referenza, in numero massimo di 3, devono essere redatte in lingua inglese, utilizzando obbligatoriamente il modulo disponibile alla pagina https://web.unica.it/unica/it/studenti_s01_ss05.page (Istruzioni per l'iscrizione al concorso e modulistica - Reference letter Template), da un/una docente universitario/a o da un/una esperto/a degli ambiti di riferimento del dottorato, su carta intestata dell'ente di appartenenza, datate e sottoscritte. Le lettere dovranno essere inviate dai/dalle valutatori/trici all'email phdcall_referenceletter@unica.it, indicando nell'oggetto il cognome e nome del/della candidato/a valutato/a e la denominazione del dottorato per il quale lo/la stesso/a presenta domanda di partecipazione.
POSTI	5 di cui 1 senza borsa, e 1, con borsa, riservato a candidati/e stranieri/e in possesso di titolo conseguito all'estero

BORSE DI STUDIO	4: - 2 borse Università di Cagliari - 2 borse PR Sardegna FSE+ 2021-2027 STEP - Settore di intervento 145a - CUP F82B26000510008 - Biotecnologie - Settore Biotecnologico: DNA/RNA Coltura e ingegneria cellulare e tissutale; Tecnologia/e critica corrispondente: Nuove tecniche genomiche: genome editing; Coltura cellulare/tissutale; Ingegneria dei tessuti; Ingegneria genetica; Terapia genica e cellulare; Titolo del Progetto di Ricerca: Piattaforma CRISPR-based per lo studio funzionale di biomarcatori e bersagli terapeutici in modelli umani e animali avanzati di patologie neurodegenerative e neuropsichiatriche
REFERENTE	PROF.SSA ANNAROSA CARTA EMAIL: acarta@unica.it - TEL. +39 0706754326 - +39 070 6754312
SITO WEB	http://people.unica.it/dottoratoneuroscienze/

