

## VACATURES COGNOMICS

Aan de Universiteit Twente (instituten BMTI en MESA<sup>+</sup>) zijn in het speerpuntprogramma 'Cognomics' vacatures voor 3 postdocs.

In het programma Cognomics wordt, onder de algemene leiding van prof. dr.E.Marani en prof. dr. W.L.C. Rutten, multidisciplinair onderzoek gedaan naar cognitive processen door middel van vergelijking tussen neurale circuits *in vitro* en *in vivo*.

Centrale vragen zijn:

Hoe kunnen reacties van (eenvoudige) neurale netwerken gemoduleerd worden ?

Hoe kan nieuw gedrag aangeleerd worden ?

De aanpak combineert state-of-the-art neurotechnologie (*in vitro* technieken voor het trainen van gekweekte neurale netwerken) met *in vivo* metingen van motorische reflexen, pijnverwerking en leergedrag.

Specifieke vragen zijn:

Kunnen we *in vitro* het neurale *in vivo* gedrag nabootsen ?

Kunnen we uitkomsten van gekweekte neurale netwerken vergelijken met cognitieve studies ?

Het onderzoek start op het eenvoudigste niveau, nl. reflexen en spinale pijnverwerking, en past leertheorieën toe om de basale veranderingen op dit niveau te begrijpen. *In vitro* studies zullen worden uitgevoerd met 'micro-Channel-electrode-arrays': glas-'chips' welke bestaan uit een combinatie van 2- of 3-dimensionale kweekkamertjes, verbonden door kanaaltjes met geïntegreerde elektroden. Met zulke arrays kunnen specifieke neuronale circuits worden gemaakt, bestaande uit neurale populaties in de kamertjes en axonale verbindingen daartussen. Parallel hieraan zullen macromodel-gestuurde studies lopen betreffende (motorisch) reflexgedrag bij de mens, middels perturbatie-experimenten (krachtverstoring, meting van posities, reactiekrachten and EMG signalen). Met microneurografie zal getracht worden de macromodellen te koppelen aan neurongedrag, en uiteindelijk aan de resultaten van de *in vitro* circuits. Voor de studie van pijnverwerking en leergedrag zullen andere *in vitro* circuits worden opgezet en vergeleken met resultaten uit hoge-resolutie EEG metingen en fMRI studies.

# POSTDOC NEUROWETENSCHAPPEN LIVE LEARNING NEURAL NETWORKS

## Cognomics-programma

### Taken

U gaat in het UT-Speerpunt programma 'Cognomics' onderzoek verrichten in de leerstoel Neurotechnologie/ instituut Biomedische Technologie naar de beïnvloeding van gekweekte neurale netwerken, zowel van 'random' netwerken als circuits van netwerken. Doel is om reflexlussen en leercircuits na te bootsen en te onderzoeken op leergedrag. U bent in staat om gemeten gedrag te modelleren.

U werkt nauw samen met een aio op dit gebied en met de andere postdocs in Cognomics.

U rapporteert op congressen en middels publicatie van artikelen.

U werkt mee aan nieuwe projectaanvragen.

U (mede)begeleidt studenten, promovendi en technologen.

### Profiel

U bent een enthousiast gepromoveerd neurowetenschapper met affiniteit voor wiskundig modelleren of een biofysicus/ingenieur (electrotechniek, natuurkunde of wiskunde) met neurale specialisatie. U bent sterk geïnteresseerd in 'bio-electronics' en netwerkgedrag. U heeft o.a. ervaring met electrofysiologie, signaalverwerking en neuro-informatica.

U bezit goede communicatieve vaardigheden en publiceert graag en vlot.

### Aanbod

Wij bieden een tijdelijke aanstelling als postdoc voor twee jaar in de leerstoel Neurotechnologie, met mogelijkheid van verlenging en aanstelling als UD. Uw salaris bedraagt maximaal 3453 euro.

Nadere inlichtingen bij [w.l.c.rutten@utwente.nl](mailto:w.l.c.rutten@utwente.nl) en/of [e.marani@lumc.nl](mailto:e.marani@lumc.nl).

Stuur uw sollicitatie naar prof.dr. W.L.C. Rutten, geb. Hogekamp, 7500 AE Enschede, of naar [w.l.c.rutten@utwente.nl](mailto:w.l.c.rutten@utwente.nl). Telefoon 053-4892761.

Nadere informatie over het onderzoek is te vinden op

<http://bss.el.utwente.nl/research/neurcelleng/neurcelleng.shtml>

# POSTDOC NEUROBIOLOGIE CULTURED NEURONAL LOOPS

## Cognomics-programma

### Taken

In het programma Cognomics van de Universiteit Twente bent U verantwoordelijk voor het kweken van neuronen en spiervezels. U dient op Micro Electrode Arrays (MEA's) in drie met elkaar verbonden compartimenten een aantal schakelingen zoals aanwezig in het zenuwstelsel na te bootsen (b.v. de myotatische reflex). U dient synaptische verbindingen en de aanwezige neurotransmitters in de compartimenten op te sporen. Veranderingen in het neuronale netwerk dient u te kunnen registreren. U werkt hierbij samen met andere postdocs en AIO's.

### Profiel

U bent een enthousiast gepromoveerd neurobioloog/celbioloog. U bent sterk geïnteresseerd in kweektechnieken en in bio-electrische verschijnselen van neuronen en spiervezels. U heeft ervaring met neuronenkweek, celadhesie, electrofysiologie, signaalverwerking en dierproefkunde.

U bezit goede communicatieve eigenschappen, publiceert graag en vlot, en u bent in staat onderzoeksaanvragen te schrijven.

### Standplaatsen

Uw werkplek bevindt zich zowel in Enschede, UT leerstoel Neurotechnologie, als in Leiden, het LUMC, werkgroep Neuroregulatie van de afdeling Neurochirurgie. U wordt aangesteld aan de Universiteit Twente.

### Aanbod

Wij bieden een tijdelijke aanstelling als postdoc voor twee jaar, met mogelijkheid van verlenging en aanstelling als UD. Uw salaris bedraagt maximaal 3453 euro.

Nadere inlichtingen bij [e.marani@lumc.nl](mailto:e.marani@lumc.nl) en/of [w.l.c.rutten@utwente.nl](mailto:w.l.c.rutten@utwente.nl).

Stuur uw sollicitatie naar prof.dr. W.L.C. Rutten, geb. Hogekamp, 7500 AE Enschede, of naar [w.l.c.rutten@utwente.nl](mailto:w.l.c.rutten@utwente.nl). Telefoon 053-4892761.

Nadere informatie over het onderzoek is te vinden op

<http://bss.el.utwente.nl/research/neurcelleng/neurcelleng.shtml>