

FORSCHUNG

Brain-Spine Interface - Gehirn steuert die Stimulation der Beine



Den erfolgreichen Forschern Prof. Grégoire Courtine, EPFL, und Prof. Jocelyne Bloch, CHUV, Lausanne, gelang drei Jahre nach dem Projekt STIMO ein weiterer Meilenstein in der Paraplegieforschung. Das Projekt Brain-Spine Interface (BSI) wurde erstmals an drei querschnittgelähmten Patienten durchgeführt, indem Elektroden im Gehirn mittels künstlicher Intelligenz Impulse ans Rückenmark weiterleiten. Das Gehirn gibt die Impulse, um die Beine zu bewegen! Alle drei Paraplegiker konnten damit innert kurzer Zeit für eine Weile stehen oder ein paar Schritte gehen. Mit sehr viel Training und Geduld sind sie nun sogar im Stande Freizeitaktivitäten wie schwimmen, Kanu oder Velo fahren auszuüben.

Sehen Sie dazu den soeben erschienen Film: https://www.dropbox.com/s/5lem9pzbiehnmyo/FINAL_NeuroRestore_IRP2022_BSIpp2.mp4?dl=0.



© Jimmy Renier

IRP EVENTS

Bal du Printemps IRP – Wiedersehensfreude verbunden mit viel Grosszügigkeit!

Nach zwei Jahren Pause konnte der Bal du Printemps IRP am 21. Mai 2022 im Hotel Président Wilson wieder stattfinden. 350 gut gelaunte Gäste genossen den Anlass und zeigten sich sehr grosszügig mit Spenden zugunsten der Paraplegieforschung!

Wie in den vergangenen Jahren war die Paraplegie das Hauptanliegen des IRP Stiftungsrates an diesem Abend. Erstmals wurde die junge Generation angesprochen mit einer von ihnen durchgeführten Modeschau und einer Afterparty in der schwarzen Box. Beides fand sehr guten Anklang. Die musikalischen Intermezzi wurden von Tom und Fanny Leeb, sowie VYO und Roxane bestritten.

Sterne Koch Michel Roth vom Hotel Président Wilson, einer der Hauptsponsoren des Abends, zauberte für Augen und Magen ein exklusives Dinner.

Der emotionalste Moment des Abends war die Auktion der acht Lose für die innert einer halben Stunde die riesige Summe von CHF 300'000 zugunsten der Para- und Tetraplegie zusammen gekommen ist. www.irdp.ch



Mauro Poggia, Genfer Regierungsrat, in der Mitte der Stiftungsräte Pierre Poncet und Luc Argand. 

Wings for Life World Rund 2022

161'892 Personen, davon 920 im Rollstuhl, nahmen am diesjährigen World Run im Mai teil. In der Schweiz fand das Rennen für die gute Sache in Zug statt. Unter den zahlreichen Sportlern nahm **Dave Mzee** (Foto) teil, der in drei Stunden 47 Minuten einen neuen, persönlichen Rekord über eine Strecke von 1870 Metern mit dem Rollator lief. Was für eine Leistung!

Unser Mitarbeiter Danilo de Simone war ebenfalls dabei, lief acht Kilometer und half mit die 4.7 Mio. Euro an Spenden weltweit zu generieren. Vielen Dank!



Dave Mzee bei seinem persönlichen Rekord anlässlich des World Run 2022 in Zug.

Spendenaufwurf

Herzlichen Dank für Ihre Spende zugunsten der Paraplegieforschung!

Banque Pictet & Cie SA, 1211 Genf – IBAN: CH 48 0875 5056 6191 0010 0



IRP RESEARCH GRANTS – 2022-24

GRUNDLAGENFORSCHUNG

- 1 Karova Kristyna**, Institute of Experimental Medicine (IEM), Czechia
Hyperactive PI3 Kinase and activated integrin for corticospinal regeneration
CHF 150'000.- from 2022-24
- 2 Prsa Mario**, University of Fribourg, Switzerland
Neural circuits of conscious proprioceptive sensation
CHF 149'000.- from 2022-24
- 3 Takeoka Aya**, NeuroElectronics Research Flanders (NERF), Belgium
Learning to walk without the brain: age of injury-dependent transcriptomics profiling to motor recovery
CHF 150'000.- from 2022-24

KLINISCHE FORSCHUNG

- 4 Seif Maryam**, Balgrist University Hospital, Switzerland
Revealing Spinal Cord Injury fingerprint on the Spinal Cord
CHF 140'000.- from 2022-24
- 5 Zipser Carl**, Balgrist University Hospital, Switzerland
Cerebrospinal fluid pressure monitoring as a biomarker of Spinal Cord decompression in Spinal Cord Injury. A prerequisite in clinical trials and practice
CHF 144'000.- from 2022-24

POST-DOC FELLOWSHIP

- 6 Rosner Jan**, Balgrist University Hospital/Aarhus University, Switzerland/Denmark
Novel Biomarkers and Peripheral Therapeutic Targets for Neuropathic Pain after Spinal Cord Injury
CHF 80'000.- from 2022-23

INTERVIEW

Interview mit Prof. Aya Takeoka, Belgien



IRP unterstützt Sie seit 2014, zuerst mit einem post-doc fellowship in Basel, und dieses Jahr mit dem dritten Forschungsstipendium von CHF 150'000. Was bedeutet Ihnen die langjährige Unterstützung der IRP?

Aya Takeoka: Ich hatte das Glück, in der Vergangenheit von der grosszügigen Unterstützung der IRP zu profitieren, und diese Unterstützung erwies sich in den frühen Phasen meiner Karriere als absolut entscheidend. Sie ermöglichte es mir, mein eigenes Gehalt während meiner Postdoc-Jahre, das Gehalt für das Personal und einen Teil der täglichen Betriebskosten in meinem Labor zu bezahlen, die beide für wissenschaftliche Studien so wichtig sind. Wir sind sehr dankbar, dass die kontinuierliche Unterstützung durch die IRP zu den ersten beiden erfolgreich abgeschlossenen Veröffentlichungen meines Labors geführt hat.

Seit 2016 arbeiten Sie beim NERF, Neuro-Electronics Research Institute Flanders, Belgium, und haben Ihr eigenes Labor nun. Was genau erforschen Sie und wie viele Personen sind dabei beteiligt?

Mein Labor untersucht, wie wir lernen, Bewegungen zu kontrollieren. Die Erzeugung von Bewegungen hängt von der Zusammenarbeit vieler verschiedener Teile des Gehirns und des Rückenmarks ab. Wir sind sehr fasziniert davon, wie verschiedene Arten von Nervenzellen einen separaten Teil des Nervensystems bilden und wie sie miteinander kommunizieren, um Bewegungen reibungslos auszuführen. Letztendlich hoffen wir, dieses Wissen nutzen zu können, um die Genesung von Patienten mit Rückenmarksverletzungen zu erleichtern. Mein Labor besteht derzeit aus sehr talentierten Mitgliedern, drei Postdoktoranden, sechs Doktoranden, zwei Masterstudenten und einem Techniker, die an Schlüsselfragen zur Bewegungserzeugung bei Gesundheit und nach Rückenmarksverletzungen arbeiten.

Was fasziniert Sie an der neurowissenschaftlichen Forschung im Zusammenhang mit Rückenmarksverletzungen?

Die spinalen Schaltkreise sind das Herzstück der sensomotorischen Umwandlung zur Erzeugung von Bewegungen. Eine Verletzung des Rückenmarks ist verheerend, weil durch die Läsion die Kommunikation zwischen Gehirn und Rückenmark unterbrochen wird. Das Rückenmark verliert jedoch auch nach einer Verletzung nicht seine Fähigkeit, Bewegungen zu erzeugen. Wir haben vor kurzem herausgefunden, dass die Verletzung selbst die Genexpression des Rückenmarks verändern kann, die letztlich beeinflusst, wie die Nervenzellen miteinander kommunizieren. Wir versuchen zu verstehen, wie wir solche unerwünschten verletzungsbedingten Veränderungen verhindern und positive Veränderungen fördern können. Wir glauben, dass die Idee und die Prinzipien, dem Rückenmark das Gehen wieder beizubringen, der Art und Weise ähneln, wie wir lernen und uns daran erinnern, geschickte Bewegungen auszuführen. Mit diesem Leitgedanken hoffen wir, dass unsere Arbeit die Entwicklung von Therapieansätzen für Patienten mit Rückenmarksverletzungen erleichtern wird.

FORSCHUNG

Phase II der NISCI-Studie bald abgeschlossen

In 14 europäischen Zentren befindet man sich in der Phase II der NISCI-Studie, die die Erholung von Patienten nach akuter Rückenmarksverletzung im Nackenbereich verbessern soll. Dazu werden den Studienteilnehmern Antikörper namens anti-Nogo-A direkt in den Rückenmarkskanal injiziert. Dort soll das Präparat dafür sorgen, dass lädierte Nervenbahnen im zentralen Nervensystem merklich besser nachwachsen im Vergleich zur konventionellen Therapie. Wenn dadurch kleine Erholungen im motorischen Bereich der Hände und Arme stattfinden, ist das für die Patienten sehr wertvoll.

Detaillierte medizinische Ergebnisse werden am Ende der Studie, voraussichtlich Ende 2023, öffentlich vorliegen. Leitung der Studie an der Balgrist Universitätsklinik hat Prof. Dr. Armin Curt, Vize-Präsident des IRP Forschungsrates.

