



Ben Brahim Bilal,
Gymnasiast,
Gymnasium Biel-Seeland,
Biel/Bienne

Statement: *Ich konnte während zwei Wochen im Labor des Departements für Klinische Forschung sehr wertvolle Erfahrungen sammeln, ausserdem wurde ich jederzeit unterstützt und bekam auch einen sehr schönen Einblick in die Forschungswelt.*

Riedl Peter, Lehrer
Gymnasium Biel-Seeland,
Biel/Bienne

Statement: *„Durch die Zusammenarbeit der Gymnasien mit der Akademie der Wissenschaften, haben SchülerInnen die Gelegenheit, ihre Maturaarbeit in einem universitären Umfeld mit entsprechenden Materialien und Methoden zu realisieren; dabei sammeln sie wertvolle Erfahrungen, auch durch den direkten Kontakt mit Wissenschaftlern. “*

Hinterbeintransplantation bei Ratten - Durchflusszytometrische Analyse der T-Zellproliferation nach einer gemischten Lymphozytenreaktion

Zusammenfassung: Diese Arbeit befasst sich mit der gemischten Lymphozytenreaktion, der anschliessenden durchflusszytometrischen Analyse der T-Lymphozytenproliferation und der Diskussion, ob die lokale Injektion vom Immunsuppressivum Tacrolimus wirklich die Toleranz eines Transplantats fördert. Die Resultate der gemischten Lymphozytenreaktion haben gezeigt, dass das antimitotische Medikament Mitomycin-C für die Blockierung der Proliferation der Stimulatorzellen nicht geeignet ist. Ausserdem ist das Mischverhältnis 4:1 von Reaktions- und Stimulatorzellen das Optimale, was aber noch durch weitere Experimente bestätigt werden muss. Überraschenderweise hat die Analyse einer weiterführenden gemischten Lymphozytenreaktion gezeigt, dass die lokale Injektion von Tacrolimus nicht die Toleranz fördert sondern, dass die Lymphozyten des Empfängerimmunsystems das Transplantat ignorieren. Um sagen zu können warum das so ist und wie das genau funktioniert, bedarf es noch intensiver Forschung und zahlreicher Experimente.



Taddeo Adriano, Expert
Departement für klinische
Forschung der Universität
Bern

Statement: *It was a pleasure working with Bilal. He is quick-learner and curious, and he is endowed with real talent for the biomedical research. His enthusiasm and genuine approach to the scientific methods were stimulating and inspiring for me, making this mentorship a really rewarding experience.*



Prof. Robert Rieben, Expert
Departement Klinische
Forschung, Universität Bern

Statement: *Es ist immer wieder eine Freude und ein Privileg, jungen Leuten wie Ben Brahim Bilal, einen Einblick in die Forschung geben zu dürfen. Ich bin froh, dass wir diesen Link zu den Gymnasien haben.*

Optimization of a scientific method for the evaluation of tolerance induction in an animal model of hand-transplantation.

Establishment of graft-tolerance would allow a transplanted-organ to survive in a recipient without the need of immunosuppressive drugs. Face and hand-allotransplantation are emerging as novel therapeutic options for individuals who have suffered severe tissue loss. However, the widespread adoption of this intervention is prevented by considerable side effects associated with the use of systemic immunosuppression (SI). Therefore, induction of tolerance to the donor graft, could potentially overcome the limitation of hand transplantation. Recently we have shown that locally delivered immunosuppression could be used to increase graft survival in an experimental model of hand-transplantation (the Brown-Norway to Lewis hind-limb transplantation model). Now, we would like to evaluate whether the use of this therapy could promote tolerance to the graft. To this aim we needed to optimize a protocol for performing the Mixed Lymphocyte Reaction (MLR), a well-accepted method for *in vitro* evaluation of tolerance induction. This method allows to understand if the recipients is still reactive to donors cells just culturing the donor and the recipient lymphocytes and evaluating the proliferation response of the recipient cells. In the introduction part, this work describes the general principles of graft tolerance and the problems connected to hand-transplantation. In the experimental part, the influence of the ratio of donor and recipient cells in the MLR is evaluated with the aim to find the best conditions for the establishment of this important method. Moreover, flow-cytometric techniques were used for the final evaluation of cell proliferation/tolerance. Therefore, this scientific technique is described theoretically and practically. Now that the protocol for the MLR is established, we could easily and reliably evaluate whether our innovative locally-delivered immunosuppression is or not associated with tolerance induction.

Ort und Datum: Bern, 13.11.15