

Masterarbeit zu vergeben:

Institut für Biochemie und Molekularbiologie I, Geb. 22.03, AG Brenneisen

Titel der Masterarbeit	Wirkung von redox-aktiven Ceroxid-Nanopartikeln (Nanoceria) auf die Interaktion von Temozolomid-sensitiven und -resistenten Glioblastomzellen mit Endothelzellen
Themensteller	Prof. Dr. Peter Brenneisen
Institut/Labor	Biochemie & Molekularbiologie I, Geb. 22.03; Medizinische Fakultät
zu verwendende Methoden	Vitalitäts-/Toxizitätstests (2D- und 3D-Zellkultur (Spheroide)), PAGE/Western blotting (u.a. Thioloxydation, Autophagiemarker, Apoptosemarker), Messung reaktiver Sauerstoffspezies (DCF-DA, FACS), Immunfluoreszenz, ELISA, Migrations-/Invasionsassays, Proteinarray
kurze Zusammenfassung/ Exposé (Masterarbeit)	Unter den Hirntumoren macht das <i>Glioblastoma multiforme</i> mehr als die Hälfte aller Fälle aus und ist somit der häufigste Hirntumor bei Erwachsenen (WHO Grad IV) mit einer eher schlechten Prognose von durchschnittlich 12-15 Monaten. Zur Standardbehandlung gehören operative Eingriffe, Bestrahlung und Chemotherapie wie zum Beispiel der Einsatz von Alkylanzien (u.a. Temozolomid). Die schlechte Prognose ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen, unter denen die recht früh auftretende Resistenz gegenüber den bisher eingesetzten Chemotherapeutika als der entscheidende Faktor gilt. Die potentielle Wirksamkeit von Ceroxid-Nanopartikeln (CNP, nanoceria) in der Krebstherapie konnte u.a. an Melanomen gezeigt werden. Anhand deren SOD- und Katalase-mimetischen Aktivität konnten wir nachweisen, dass Konzentrationen an CNP, die bei Stromalen Zellen nicht-toxisch wirken, für Tumorzellen toxisch (prooxidativ) sind und in den Tumorzellen u.a. einen ROS-vermittelten Zelltod auslösen. Über die Wirkung von CNP auf die Interaktion von resistenten und nicht-resistenten Glioblastomzellen mit Endothelzellen (Neoangiogenese) ist dagegen wenig bekannt. Es stellt sich die Frage, ob und wie die bereits beschriebenen Ceroxid-Nanopartikel in die Neovaskularisierung eingreifen können und diese möglicherweise sogar verhindern können, was ein neuer therapeutischer Ansatz wäre.
Anforderungen an den Studierenden	Grundkenntnisse in zell- und molekularbiologischen Techniken und Mikroskopie, Grundkenntnisse GLP
frühestmöglicher Beginn der Pilotarbeit*	ab sofort möglich
Bewerbungsprozedere (schriftlich und/oder Vorstellungsgespräch)?	-schriftlich mit Anschreiben und CV (falls möglich) an: peter.brenneisen@hhu.de
Kooperationspartner	Prof. Dr. Andreas Reichert
Hinweise/Besonderheiten	Methoden am Institut etabliert, sehr gute apparative Ausstattung