

## [Angebot 27] Regeneration of Degeneration Praktikum (Großgruppe) (450 Minuten)

### Einrichtung

CC09 - Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie - CBF

### Inhaltsbeschreibung

Degenerative Erkrankungen des muskuloskeletalen Systems stellen eine große Herausforderung für die Gesellschaft dar. Die Osteoarthritis gehört unter den älteren Patienten zu den häufigsten Gelenkerkrankungen und führt zum Funktionsverlust des Gelenkes mit chronischen immobilisierenden Schmerzen, da der adulte Knorpel über stark eingeschränkte intrinsische Regenerationsfähigkeit verfügt. Es ist eine Krankheit, die nicht nur einen hohen Einfluss auf das Individuum hat, sondern auch eine enorme finanzielle Belastung für das Gesundheitssystem darstellt.

Die Klinik für Orthopädische, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie am Campus Benjamin Franklin fokussiert sich neben der Versorgung akuter Traumata auf die Rekonstruktion degenerativer Pathologien der Wirbelsäule, Gelenke und Knochensubstanz.

In unserem Wahlangebot für M28 im Fach Orthopädie und Unfallchirurgie wird den Studierenden die moderne Forschung, Technologien und die aktuelle Therapie der osteodegenerativen Erkrankungen hautnah präsentiert. Wir legen einen großen Wert auf die Translation zwischen Grundlagenwissenschaft, klinischer Forschung und Patientenversorgung. Maximal 16 Studenten sollen für 50 h am Praktikum teilnehmen. Dieses gliedert sich in einen klinischen Teil in der Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie und einen Teil im Forschungslabor. Sowohl im klinischen als auch im Labor-Teil des Praktikums wird ein „Parcour“ durchlaufen, in dem die Studierenden in unterschiedlichen Arbeitsbereichen eingesetzt werden und teils eigenständig arbeiten.

Die Studierenden werden die Theorie sehr praxisnah in den Spezialsprechstunden, wie Wirbelsäulenchirurgie, Handchirurgie und Gelenkchirurgie erlernen, wo die Krankheiten diagnostiziert und behandelt werden. Die Studierenden werden mit den Operateuren die Operationen mithilfe einer Spezialsoftware planen und anschließend begleiten können. Im parallel zum klinischen Praktikum stattfindenden laborpraktischen Teil des Moduls werden die Studierenden in die laborexperimentelle Arbeit eines unfallchirurgischen Forschungs- und Entwicklungslabors eingeführt. Die Studierenden erlernen zunächst die Grundzüge der Gewinnung von primären Zellen aus nativem muskuloskeletalem Gewebe und bekommen einen Einblick in die Abläufe der Zellkultur. Im weiteren Verlauf arbeiten die Studierenden eigenständig mit einem hochmodernen 3D-Drucker und erlernen die Grundzüge der computergestützten additiven Fertigung. Im praktischen Teil designen die Studierenden unter Anleitung ein Patient:innenspezifisches Implant für eine degenerative Erkrankung, die anschließend jeweils im laboreigenen 3D Drucker hergestellt - und mit vorher geernteten Zellen besiedelt werden. Die Studierenden bekommen eine Einführung in optische 3-dimensionale Analysemethoden von Tissue Engineering Konstrukten und in Zusammenspiel mit den Ärzt:innen der Klinik erhalten die Studierenden einen operativen Mini-Kurs und führen im praktischen Teil eine Modelloperation mit ihren eigenen Implantaten durch.

### Lernspirale:

Die Veranstaltung baut u.a. Inhalte aus den Modulen: "Biologie der Zelle" (M3), "Wachstum-Gewebe-Organ" (M5), "Bewegung" (M10), sowie "wissenschaftliches Arbeiten I und II" (M7, M23) aus.

Sie dient insbesondere

- dem Kennenlernen klinischer Krankheitsbilder in der Orthopädie und Unfallchirurgie z. B. Arthrose, Sehnen/Bänderruptur, Tendinose, etc.,
- ermöglicht die Mitarbeit bei der operativen und konservativen Therapie orthopädisch-unfallchirurgischer Probleme,
- soll auf ungelöste klinische Probleme aufmerksam machen
- und dem Kennenlernen von experimentellen Methoden und Modellen in der Forschung, ihren

Möglichkeiten und Grenzen dienen.



#### **Übergeordnetes Lernziel**

Kennenlernen der Diagnostik und Therapie typischer orthopädisch-unfallchirurgischer Krankheitsbilder in ihrer ggf. Gender- und Alters-assoziierten Inzidenz sowie orthopädischer Forschungsansätze, -modelle und Labormethoden für muskuloskelettale Erkrankungen.

#### **Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)**

Als Leistungsnachweis der Teilnehmer ist in dieser Veranstaltung eine kurze mündliche Vorstellung eines klinischen Falles oder Ergebnispräsentation mit Diskussion im Forschungsteil des Praktikums vorgesehen.

### Gruppe 1+2/ Woche 1

Mo	Di	Mi	Do	Fr
Einführung 8:00-10:00/ 2h			Klinik	Klinik
Labor, Teil I + II 10:15-12:45/ 2,5h	Labor Teil III + IV 9.00-11:30/ 2,5h	Klinik	Klinik	Klinik
Pause, 12:45-13:30	Pause, 11:30-12:30	Klinik	Klinik	Klinik
Labor, Teil II + I 13:30-16:00/ 2,5h	Labor Teil IV + III 12:30-15:00/ 2,5h	Klinik	Klinik	Klinik

### Gruppe 3+4/ Woche 1

Mo	Di	Mi	Do	Fr
Einführung 8:00-10:00/ 2h	Klinik			Klinik
Klinik	Klinik	Labor, Teil I + II 9:00-11:30/ 2,5h	Labor Teil III + IV 9.00-11:30/ 2,5h	Klinik
Klinik	Klinik	Pause, 11:30-12:15	Pause, 11:30-12:15	Klinik
Klinik	Klinik	Labor, Teil II + I 12:15-14:45/ 2,5h	Labor Teil IV + III 12:15-15:45/ 2,5h	Klinik

### Gruppe 1+2/ Woche 2

Mo	Di	Mi	Do	Fr
Klinik	Klinik	Klinik	Klinik	Klinik
Klinik	Klinik	Klinik	Klinik	Klinik
Klinik	Klinik	Klinik	Klinik	Klinik
Klinik	Klinik	Klinik	Klinik	Klinik

### Gruppe 3+4/ Woche 2

Mo	Di	Mi	Do	Fr
Klinik	Klinik	Klinik	Klinik	Klinik
Klinik	Klinik	Klinik	Klinik	Klinik
Klinik	Klinik	Klinik	Klinik	Klinik
Klinik	Klinik	Klinik	Klinik	Klinik