

## [Angebot 28] Tumorimmunologie/Immuntherapie

### WPF Fachpraktikum (2700 Minuten)

#### Einrichtung

CC12 - Institut für Medizinische Immunologie - CVK

CC14 - Institut für Immunologie - CBB

#### Inhaltsbeschreibung

1. Ziel und Inhalt des Wahlpflichtmoduls.

Die Immuntherapie ist ein wichtiger Durchbruch in der Behandlung von Tumorkranken und gewinnt immer mehr Einzug in den klinischen Alltag. Der Erfolg der Immuntherapien führte bereits zu Leitlinienveränderungen in der Behandlung von einigen Tumorentitäten.

Ein besseres Verständnis über die Mechanismen, wie Toleranz, die Immunantwort gegen Tumoren bestimmt und wie dieser Toleranz therapeutisch begegnet werden kann, sowie die Entwicklung neuer gezielter Therapien („targeted therapies“), die schützende Immunantworten und damit Therapieerfolge in Tumorkranken erlauben soll im Rahmen der Veranstaltung vermittelt werden.

Ziel dieses Wahlpflichtangebotes ist es die Studierenden mit den experimentellen und klinischen Grundlagen der Tumorimmunologie vertraut zu machen. Wir suchen Studierende, die sich für dieses Thema interessieren und gern aktuelle biomedizinische Forschung kennenlernen und vertiefen wollen. Der erste Block Grundlagen der Tumorimmunologie/ Immuntherapie (1,5 Wochen) bietet ein wissenschaftliches Zusammenarbeiten mit herausragenden und auf dem Gebiet führenden Forscher/Innen des Instituts für Immunologie, Campus Berlin Buch. Sie nehmen für eine Woche teil an der Entwicklung und Analyse neuester Immuntherapeutischer Interventionsstrategien (T-Zell-Therapie) die kurz vor der klinischen Erprobung stehen. Im zweiten Block wird vom Institut für Medizinische Immunologie, CVK, die klinische Seite der Immuntherapie von Tumorerkrankungen vermittelt.

2. Struktur und Inhalt des Wahlpflichtmoduls

2.1. Wochenstruktur und – inhalte

Block 1 (1,5 Wochen)

Im ersten Block haben die Studierenden je Montags und Mittwochs ein 45 min. Seminar, welches die theoretischen Grundlagen vermittelt. Darüber hinaus sollen sich je (maximal) zwei Studierende eines der etwa zehn verschiedenen Forschungsprojekte der Arbeitsgruppe von Prof. Blankenstein aussuchen. Dazu werden die jeweiligen Wissenschaftler am ersten Tag des Wahlfachs kurz Ihr Forschungsprojekt vorstellen. Die Studierenden haben dann die Aufgabe eines der Projekte auszuwählen und den entsprechenden federführenden Wissenschaftler des Projekts zu begleiten. Ziel für die Studierenden ist das Verständnis der Fragestellung dieses Forschungsprojektes, das Lesen zweier allgemein gehaltener Fachpublikationen (Überblicksartikel) zum Thema und die Wiedergabe einer Durchführung des begleiteten Forschungsprojekts in groben Zügen wiedergeben können. Am Ende der ersten Woche des Wahlfachs findet im Anschluss an das Seminar ein kurzes Colloquium statt, welches zum Austausch der Studierenden dient und in dem offene Fragen inhaltlicher oder experimenteller Natur unter Anleitung der Wahlfachleitung geklärt werden können. Ein wichtiges Ziel des ersten Blocks ist es die interdisziplinäre Kommunikation von Naturwissenschaftlern und Medizinstudenten zu fördern. Die Studierenden werden Projekte begleiten, die von sehr guter wissenschaftlicher Qualität sind. Der Abschluss des 1. Blocks des Wahlfachs erfolgt indem die Studierenden jeweils ein 15 minütigen Vortrag zu dem von Ihnen begleiteten Forschungsprojekt halten.

Themen der Seminare:

1. Interaktionen zwischen Immunzellen und Tumorzellen/Die Immunüberwachungstheorie von Tumoren („tumor immuno-surveillance“)

2. Immuntherapeutische Interventionsmöglichkeiten/ Adoptive T Zell Therapie/Präklinische Modelle der Immuntherapie

3. Studierenden Präsentation

Block 2 (1,5 Wochen)

Im 2. Block ist der Entwurf einer schriftlichen Seminararbeit über ein immunologisches, fallbezogenes Therapiekonzept Ihrer Wahl geplant (in 4er Gruppen, max. 1.5 DIN A4 Seiten). Es soll ein Konzept entwickelt werden, wie eine Behandlung für einen spezifischen Patientenfall aussehen könnte. Diese Ergebnisse sollen ebenfalls in Form eines Vortrags am Ende der gesamten Gruppe präsentiert werden.

Am Anfang des 2. Blocks finden 4 Seminare statt, einmal zum Thema der unterschiedlichen immunologischen Therapieansätze (Antikörper (90min), Vakzine (90min), sowie zum Thema der Grundlagen für ein wissenschaftliches Arbeitens (90min), das folgende Punkte umfasst: Auswertung wissenschaftlicher Arbeiten, Möglichkeiten zur Datenakquise/ Informationsgewinnung über medizinische Datenbanken und wissenschaftliche Publikationen sowie Erläuterungen zu klinischen Studien und wissenschaftlichen Präsentationen (90min).

Im 4. Seminar werden die Patientenfälle an die einzelnen Gruppen verteilt, für die jeweils immunologischen Therapiekonzepte entwickelt werden sollen. Zudem erhalten die Studenten eine Anleitung zum Selbststudium (45min).

Mitte der 3. Woche finden 6 Stunden Colloquium statt, in dem die Studentengruppen (4er Gruppen) die Möglichkeit bekommen, das im Selbststudium erworbene Wissen und ihre Kenntnisse unter Anleitung der Dozenten zu reflektieren und ggf. die Projektidee zu modifizieren.

Am Donnerstag der 3. Woche findet unter anderem ein 5. Seminar zum Thema alternative Therapiekonzepte (Komplementärmedizin) statt (90min).

Ende der 3. Woche stellt jede 4er Gruppe die Arbeitsergebnisse im Rahmen eines kurzen Vortrags (15 Min.+ Diskussion gesamt 180 min Seminar) der gesamten Gruppe vor und erhält im Anschluss ein Feedback durch die Dozierenden.

## 2.2. Unterrichtsformatstruktur und -inhalte

Block 1

Seminar (3UE):

Vermittlung der Grundlagen der Tumorimmunologie seitens der Dozierenden, gemeinsame Diskussion.

Supervidiertes Wissenschaftliches Arbeiten (25UE):

Supervidiertes wissenschaftliches Arbeiten: Den Studierenden werden vom wissenschaftlichen Betreuer in die Fragestellung des Projekts sowie die Methoden eingeführt. Sie recherchieren die Methoden und setzen sich kritisch mit der Fragestellung auseinander. Alternativ und zusätzlich Begleitung und Unterstützung der Wissenschaftler bei den jeweiligen Projekten.

Praktisch wissenschaftliches Arbeiten (5UE):

Wissenschaftler / Wissenschaftlerin führt gemeinsam mit den Studierenden ein Experiment durch.

Colloquium (4UE):

Wissenschaftler / Wissenschaftlerin diskutieren gemeinsam mit den Studierenden deren Projektkonzepte zu den vorgegebenen Patienten.

## Block 2

### Seminar (6UE):

Vermittlung der Grundlagen der klinischen Tumorummunologie sowie der Grundlagen für ein wissenschaftliches Arbeiten und alternativer Therapiekonzepten seitens der Dozierenden, gemeinsame Diskussion.

### Supervidiertes Wissenschaftliches Arbeiten (16UE):

Supervidiertes wissenschaftliches Arbeiten: Den Studierenden werden vom wissenschaftlichen Betreuer in die Fragestellung des Projekts sowie die Methoden eingeführt. Sie recherchieren die Methoden und setzen sich kritisch mit der Fragestellung auseinander. Alternativ und zusätzlich Begleitung und Unterstützung der Wissenschaftler bei den jeweiligen Projekten.

### Praktisch wissenschaftliches Arbeiten (5UE):

Wissenschaftler / Wissenschaftlerin führt gemeinsam mit den Studierenden ein Experiment durch.

### Colloquium (6UE):

Wissenschaftler / Wissenschaftlerin diskutieren gemeinsam mit den Studierenden deren Projektkonzepte zu den vorgegebenen Patienten.

## 3. Lernspirale

Die Studierenden lernen in diesem Wahlfach, wie zwei komplexe Systeme (das Immunsystem und Tumorerkrankungen) miteinander interagieren. Sie können dabei auf Vorwissen zurückgreifen und lernen aber gleichzeitig, wie dieses Grundlagenwissen hilft, neue therapeutische Konzepte für die Tumorthherapie zu entwickeln.

## 4. Vorausgesetztes Wissen und Fertigkeiten

Grundlagen der Immunologie (Modul 7)

Grundlagen Tumorerkrankungen (Modul 19)

## 5. Unterricht am/mit Patienten

Patientenkontakt: Nein

### Vorausgesetztes Wissen/ Vorbereitung

Grundlagen der Immunologie (Modul 7)

Grundlagen Tumorerkrankungen (Modul 19)

Es wurde in den Planungssitzungen von studentischer Seite geäußert, dass Lehrveranstaltungen in englischer Sprache gewünscht werden. Dieses wäre möglich.



### Übergeordnetes Lernziel

Die Bedeutung des Immunsystems in der Abwehr von Tumoren zu verstehen und tumorimmunologische Grundlagenforschung und deren Umsetzung in klinische Immuntherapie von Tumoren kennen zu lernen

#### Feinlernziele:

- Erläutern der Grundlagen der Interaktionen zwischen Tumoren und dem Immunsystem.
- Benennen präklinischer Tumormodelle (Tumortransplantation, autochthone und spontane Tumormodelle) und der jeweiligen Vorzüge und Nachteile
- Wirkprinzipien, Anwendungsgebiete, Indikationen und Nebenwirkungen immunologischer Therapien in der Medizin kennen

- Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens (medizinische Datenbanken, Evidenz-basierte Medizin, Durchführung und Beurteilung klinischer Studien, wissenschaftliche Präsentation, kritisches Lesen wissenschaftlicher Veröffentlichungen)

**Prüfungsformat (Ihres Wahlpflichtmoduls)**

Block 1 und 2: Am Ende der 3. Woche stellt jede 4er Gruppe die Arbeitsergebnisse im Rahmen eines kurzen Vortrags (15 Min.) in einem 2-stündigen Seminar der gesamten Gruppe vor und einschließlich Diskussion und bekommt ein strukturiertes Feedback (Checkliste)

**Notizen für die Evaluation**

---



---

**Platz für Aufzeichnungen**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Woche 1

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8:00-8:45					
8:45-9:30	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG
Pause	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG
9:45-10:30					
10:30-11:15	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG
11:15-12:00	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG
12:00-12:45	PWA KG	PWA KG	PWA KG	PWA KG	PWA KG
12:45-13:30	PWA KG	PWA KG	PWA KG	PWA KG	PWA KG
13:30-14:15		PWA KG	PWA KG		

Woche 2

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8:00-8:45		PWA GG		PWA KG	PWA KG
8:45-9:30		PWA GG		PWA KG	PWA KG
Pause		PWA GG		PWA KG	PWA KG
9:45-10:30		PWA GG	PWA GG	PWA KG	PWA KG
10:30-11:15			PWA GG	PWA KG	
11:15-12:00			PWA KG 1/KG2		
Pause					
12:45-13:30					
13:30-14:15					
Pause					
14:30-15:15					
15:15-16:00					

Woche 3

	Mo	Di	Mi	Do	Fr
8:00-8:45					
8:45-9:30					
Pause					
9:45-10:30	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG
10:30-11:15	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG
11:15-12:00					
Pause					
12:45-13:30	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG	
13:30-14:15	PWA GG	PWA GG	PWA GG	PWA GG	
Pause					
14:30-15:15					
15:15-16:00					