

Wahlfachangebot Klinik

Wahlfachbezeichnung

Experimentelle Gynäkoonkologie - Tumorzellen auf der Spur

Stoffgebiet

Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Institut / Klinik

Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde, Forschungslabor, AG

Durchführende

Ivonne Nel

Kurzbeschreibung

Wir bieten Studierenden der Medizinischen Fakultät an der Universität Leipzig die Möglichkeit, während eines 4-tägigen Praktikums Einblicke in die Forschungsschwerpunkte der "Klinischen Gynäkoonkologie" und die damit verbundenen Labormethoden zu gewinnen. Folgende Themen erwarten Sie:

Nachweis von disseminierten Tumorzellen im Knochenmark zur prognoseverbessernden Therapie von Patientinnen mit einem Mammakarzinom.:

Mit dem Ziel, die Prognose von Brustkrebs-Patientinnen durch erweiterte therapeutische Optionen zu verbessern, haben wir in unserem Forschungslabor eine semi-automatisierte Methode zum Nachweis von Pan-Cytokeratin-positiven Zellen im Knochenmark etabliert.

Digitale Pathologie:

Aufgrund der phenotypischen und funktionellen Veränderungen im Laufe einer Therapie bzw. während der Progression, spielen die Tumorpheterogenität und auch die Tumormikroumgebung eine wichtige Rolle. Wir fokussieren uns auf die Charakterisierung verschiedener DTC-Suptypen mittels Multi-Parameter Immunfluoreszenz.

Gynäkologische Zytologie:

In der gynäkologischen Sprechstunde werden mittels Bürste oder Spatel Zellen vom Gebärmutterhals abgenommen und auf Objektträger ausgestrichen. Dieser Abstrich wird von unserer speziell dafür geschulten Zytologin nach dem Papanicolaou-Protokoll gefärbt und anschließend mikroskopisch nach dem Pap-Schema (I-V) ausgewertet.

Form

Kleingruppe / Unterricht am Krankenbett

Termine und Ort

18.3.-21.3.2025 falls mehr als 6 Teilnehmer zusätzlich zweiter Durchgang 25.-28.3.2025
Forschungslabor der Frauenklinik

Prüfungsmodalitäten

mündlich

Anzahl Gruppen

1 x 6

Ansprechpartner im Fach

Prof. B. Aktas

Lehrinhalte

Zu vermittelnde Inhalte während der praktischen Arbeiten:

Theoretische Grundlagen, Sicherheitseinweisung für Arbeiten im Labor S1 und Biostoff-VO)

Grundlegende Techniken: Probenakquise, Dokumentation, Zentrifugieren, Aliquotieren

- Zentrifugieren- Trennung von festen und flüssigen Bestandteilen

- Verschiedene Analyten in verschiedenen Körperflüssigkeiten. Warum zeitkritisch?

Unterschied Plasma vs. Serum. Welche Konservierung (K2EDTA, Heparin, Urin-Puffer) für welche Körperflüssigkeiten?

- Aliquotieren- warum?

- Patientenaufklärung/Einwilligung

Zellkultur und Probenaufbereitung:

- Zellkulturen- welche? Warum? Wie setzt sich das Medium zusammen? Was passiert beim Trypsinieren? Warum mit BSA stoppen? Was sind Standard-Bedingungen? Warum PenStrep?

- Färbung mit Trypan-blau bzw. Türcks-Lösung. Was passiert. Wie werden Zellen gezählt und die Viability berechnet?

- Was ist Dichtegradientenzentrifugation? Was ist Ficoll? Wie funktioniert die Auftrennung der Blutbestandteile?

- Aufarbeitung Knochenmark: Wie wird KM entnommen? Nadel zeigen.

- Was ist ein Cytospin? Wie funktioniert eine Cyto-Zentrifuge? Monolayer!?

- Warum werden die Zellen fixiert? Was passiert?

- Kryokonservierung wie und warum? (Mr. Frosty, welches Kryo-Medium)

Immunhistochemie und Immunfluoreszenzfärbung

- Wie funktioniert Immunhistochemie? Aufbau Antikörper. Einzelne Schritte: Blocken (Was und womit und warum). Was sind monoklonale bzw. polyklonale AK? Wie werden sie hergestellt?

- Wozu wird Tween benötigt? Was ist TBST? Wie und warum werden die Zellen permeabilisiert? Primär-AK (Spezies beachten, monoclonal vs. polyclonal), z.B. pan-CK. Wo ist Pan-CK lokalisiert? Sek-AK (Spezies und Detektion).

- Wozu wird eine Kernfärbung benötigt? Wie wird sie angefertigt? Wie funktioniert das AK-Färbeprinzip mit Alkalische Phosphatase?

- Wie funktioniert Immunfluoreszenz-Färbung? Wo ist Ki-67 lokalisiert? Welche Fluorochrome gibt es? Worauf ist bei der Detektion zu achten?
- Wozu wird eine Positivkontrolle benötigt? Was ist eine Isotypenkontrolle und was ist eine Negativkontrolle

Zytologie:

- Pap-Abstrichentnahme (Kolposkopie und Transformationszone)
- Münchner Nomenklatur III (Nebendiagnosen und Suffixe)
- Aktuelles Screening und Abklärungsalgorithmen, HPV
- Unauffällige Zellbilder mit Augenmerk auf die Fluordiagnostik
- Auffällige Zellbilder (Dysplasien und Tumorvariabilität)
- Abstrichtechniken
- PAP-Färbung, Mikroskopische Auswertung

Digitale Pathologie

- Morphologie von KM-Zellen, PBMC, HCT116 und DTCs. Was sind die morphologischen Merkmale einer Tumorzelle (Malignitätskriterien!)? Wie kommt es zu unspezifischen Färbungen bzw. falsch-positiven?
- Präparate einscannen und mit Rare Events Algorithmus Kandidaten detektieren, dann Tumorzellen beurteilen
- Immunfluoreszenz-gefärbte Präparate einscannen (Ausschnitte) und Kernfärbung mit DAPI sowie Ki-67-Färbung auswerten

Lernziele

Die Studierenden werden nach diesem Praktikum theoretische Kenntnisse und grundlegende Techniken der gynäko-onkologischen Forschung besitzen. Es werden nötige Kenntnisse vermittelt, um die Arbeiten im Forschungslabor zu verstehen: Aufarbeitung von Knochenmarkaspiraten, Immunocytochemische Färbungen und Detektion von disseminierten Tumorzellen mittels digitaler Pathologie, Zytologie (PAP-Färbung) und Grundlagen der Zellkultur.