

# VON DER VIELFALT DER ZELLEN (7.1)

## Schülerlabor Neurowissenschaften



**Thema:** Differenzieren von Zell- und Gewebetypen mit Hilfe verschiedener mikroskopischer Verfahren

**Zielgruppe:** Jahrgangsstufe 7

**Zeitraumen:** 9.00 – 13:00 Uhr

**Unkosten:** 8 Euro / Person

*(Anmerkung: Bei Teilnahme an einer Evaluationsstudie zu dem Schülerlabortag wird der Unkostenbeitrag auf 4 Euro ermäßigt.)*

**Voraussetzungen:** Die Handhabung und der Umgang mit dem Lichtmikroskop sollten vertraut sein. Thematisch sind Vorkenntnisse zur Grundstruktur von Tier- und Pflanzenzellen notwendig.

**Lernziele:** Beschreiben von Zellen und ihrer Struktur als Grundbausteine von Lebewesen; Einordnen verschiedener Präparate in Organisationsstufen; Anwenden des Lichtmikroskops als biologisches Arbeitsgerät; Differenzieren von Tier- und Pflanzenzellen; Differenzieren von Zelltypen in unterschiedlichen Strukturen in Verbindung mit ihrer Funktion

**Leitung:** Prof. Dr. Paul W. Dierkes

**Betreuung:** Alena Gressler  
a.gressler@em.uni-frankfurt.de

[www.goethe-biolab.de](http://www.goethe-biolab.de)

# INHALTE



Ausgehend von der Frage, ob alle Zellen gleich aussehen, dreht sich an dem Labortag alles um die Vielfalt von Zellen. Dabei erarbeiten die Schülerinnen und Schüler (SuS) im Verlauf des Tages, dass nicht alle Pflanzen- und Tierzellen gleich gestaltet und ausgestattet, sondern sie an ihre unterschiedlichen Funktionen strukturell angepasst sind. Die SuS wenden hierzu sowohl klassische Techniken der Lichtmikroskopie an, als auch moderne Methoden der virtuellen Mikroskopie und betrachten u.a. Fluoreszenzpräparate.

Die SuS fertigen zunächst eigene Blattquerschnitte an, mikroskopieren diese und besprechen anhand ihrer eigenen Übersichtszeichnungen sichtbare zelluläre Strukturen, Gewebe und deren Funktionsweisen.

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus der Pflanzenwelt werden in einer weiteren Phase tierische Zellen näher betrachtet. Der Fokus liegt dabei auf der Entwicklung eines Grundtypus von Neuronen über die lichtmikroskopische Analyse von Fertigpräparaten. Für das Verständnis der komplexen Strukturen von Nervenzellen stehen Fluoreszenzpräparate zur Verfügung, die mit einem speziell entwickelten virtuellen Mikroskop betrachtet werden können. Gerade dieser Ansatz ermöglicht eine spannende Auseinandersetzung mit neurobiologischen Fragestellungen.