**Erste Übungen zum Mikroskopieren**

# Dauerpräparate

## Einleitung

Es wurde das Mikroskopieren mit zwei Dauerpräparaten und zwei verschiedenen Mikroskopen geübt.

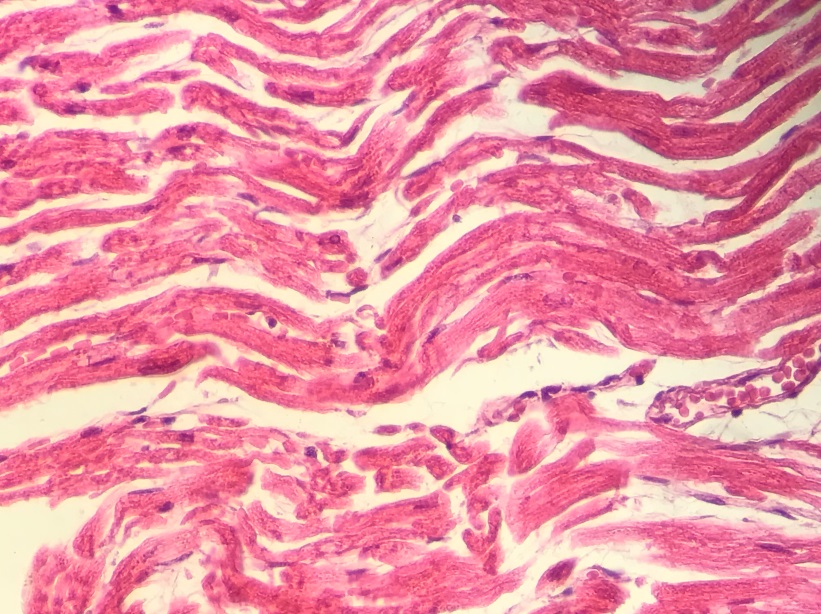
## Material und Chemikalien

* 2 Mikroskope (eines mit der Funktion zu köhlern und eines ohne)
* Dauerpräparat der Herzmuskulatur
* Dauerpräparat einer Arterie

## Durchführung

Die Dauerpräparate wurden getrennt unter zwei Mikroskopen untersucht. Charakteristische Bereiche des jeweiligen Gewebes wurden fotografiert.

## Ergebnisse und Diskussion



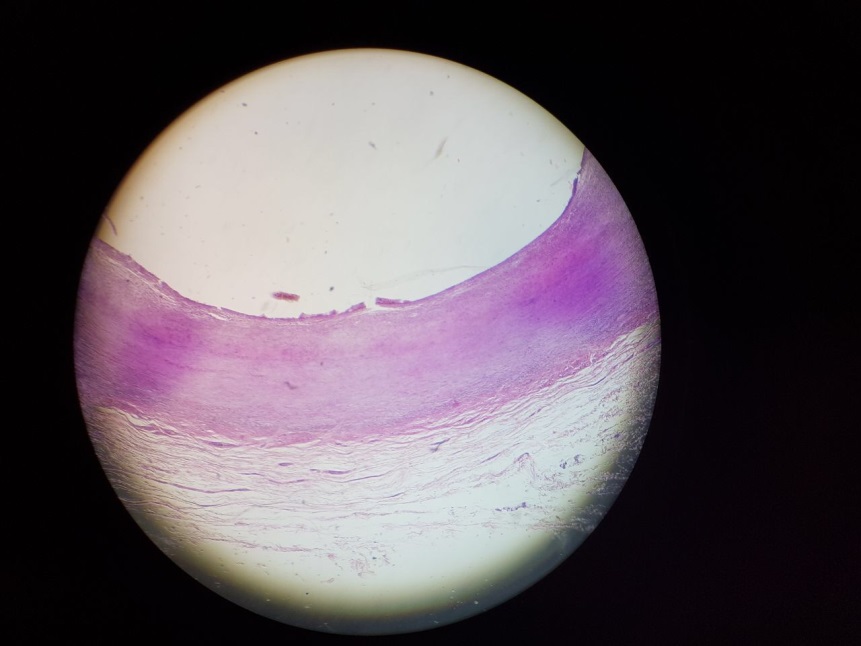
Kapillare

Fibrozyt

Kern einer Herzmuskelzelle

Abbildung 1: Herzmuskulatur (Vergrößerung 40x+)

Das Dauerpräparat der Herzmuskulatur war längs geschnitten. Besonders gut konnte man die Zellkerne und Fibrozyten erkennen. Die einzelnen Glanzstreifen, Aktin- und Myosinfilamente waren nicht zu erkennen.



A: Adventitia

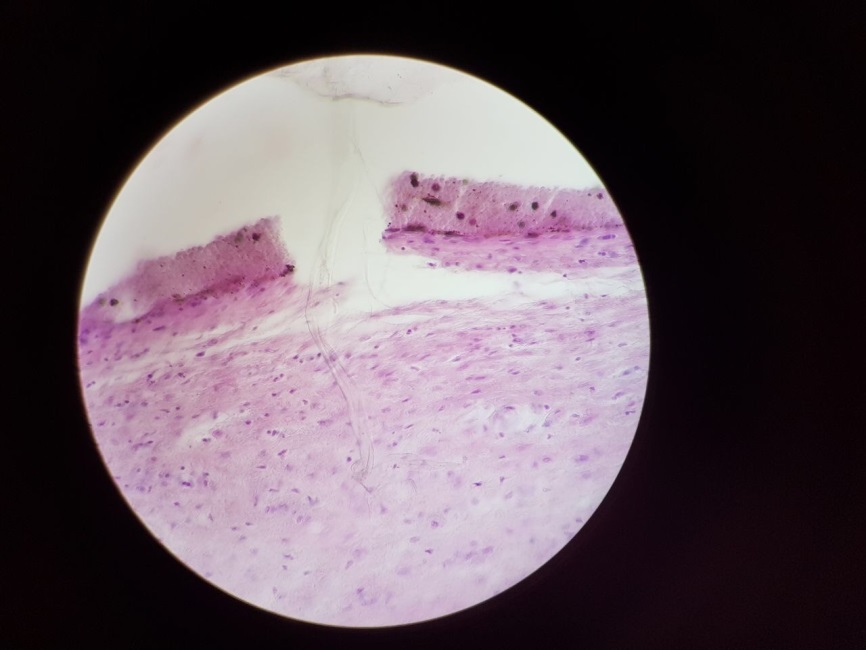
B: Media

C: Intima

A

B

Abbildung 2: Großaufnahme einer Arterie (4x)



Kern einer Muskelzelle

Endothelzelle

Elastische Fasern

C

Abbildung 3: Nahaufnahme einer Arterie (40x)

Das Dauerpräparat der Arterie zeigte eine klare Unterscheidung zwischen den drei Wandschichten. Durch den in Abbildung 3 klar zu sehenden Riss wurde die Unterscheidung zwischen Intima und Media verdeutlicht. Die Adventitia ist ein vom Aussehen her etwas loseres und nicht sehr breites Gewebe1. Dadurch konnte sie mit der kleinsten Vergrößerung klar von der Media unterschieden werden. Es konnten mehrere Zellkerne und Endothelzellen erkannt werden.

## Literaturverzeichnis

1. Welsch U.; Kummer W.: Lehrbuch Histologie, Elsevier Urban & Fischer, 2014

# Protozoa: Paramecium caudatum (Pantoffeltierchen)

## Einleitung

In diesem Versuch sollte das Verhalten und die Physiologie des Pantoffeltierchens untersucht werden. Genau wurde das Essverhalten, die Bewegung und die kontraktile Vakuole beobachtet. Zum Schluss tötete eine Methylgrünessigsäurelösung ein Pantoffeltierchen, damit die Trichocysten untersucht werden konnten.

## Material und Chemikalien

* Pantoffeltierchen (Paramecium caudatum)
* Hefe-Kongorot-Suspension
* Methylgrünessigsäure
* Wattefasern

## Durchführung

Zur ersten allgemeinen Untersuchung des Parameciums wurde ein Tropfen einer Parameciumsuspension mit ein paar Fasern Watte auf einen Objekträger gelegt. Das Paramecium wurde unter dem Mikroskop beobachtet. Besonders wurde auf die Art der Bewegung geachtet, wie es sich an Hindernissen verhält und mit welcher Frequenz seine kontraktile Vakuole das Wasser hinauspumpt.

Danach wurde eine Hefe-Kongorot-Suspension zu dem Paramecium dazugegeben. Beobachtet wurden der Verdauungsprozess und seine Auswirkung auf den Farbstoff Kongorot.

Als letztes wurde ein neuer Tropfen Parameciumsuspension mit einem Tropfen Methylgrünessigsäure auf einen Objektträger gelegt. Die Methylgrünessigsäure tötete das Paramecium und löste die Trichocysten aus. Die herausgeschoßenen Fäden wurden genauer betrachtet.

## Ergebnisse und Diskussion



Hinterende

Vorderende

kontraktile Vakuole

kontraktile Vakuole

Makronukleus

Mundfeld

Abbildung 4: Pantoffeltierchen in Hefereicher Umbebung (40x+)



Cilien

Abbildung 5: Totes Pantoffeltierschen mit ausgeschleuderten Cilien (40x+)

Das Paramecium besitzt an seiner Außenseite Cilien, welche durch rhytmische Schläge der Fortbewegung dienen. Die Cilien schlagen in einer aufeinander abgestimmten Schlagfolge (metachrone Wellen), wodurch sich das Paramecium in einer gewundenen Schraubenbahn fortbewegt. Bei der Fortbewegung ist wichtig, dass das Paramecium mit der Mundöffnung voran schwimmt, da es sonst keine Nahrungspartikel einstrudeln kann. Wenn das Paramecium auf ein Hindernis traf, dann konnte es sich oftmals aufgrund seiner elastischen Zellmembran hindurch- oder vorbeibewegen. War dies nicht möglich, konnte das Paramecium durch die Umkehr des Cilienschlags ein Stück rückwärts schwimmen, um dann eine andere Richtung einzuschlagen. Die beiden kontraktilen Vakuolen im Inneren des Parameciums schieden währenddessen stetig Wasser aus und dienten somit der Osmoregulation. Pro Minute entleerten die Vakuolen sich um die fünf Mal. Nachdem die Hefesuspension hinzugefügt wurde, nahm das Paramecium die Hefezellen durch Exocytose durch das Mundfeld auf. Da Kongorot in neutralem pH-Wert eine rote Färbung aufweist, waren die Vakuolen, in denen sich die Hefesuspension befand, rot. Nach ungefähr fünf Minuten färbten sich die Vakuolen jedoch dunkelblau. Dies lag daran, dass Kongorot bei saurem pH-Wert dunkelblau wird. Die Verdauung in den Vakuolen hatte begonnen.

Nachdem das Paramecium mit einem Tropfen Methylgrünessigsäure getötet wurde, konnte man die herausgeschleuderten Trichozysten erkennen. Da dies durch einen chemischen Reiz geschah, konnte man erkennen, dass die Trichozysten auf Reize reagierten und in Folge dessen ausgeworfen wurden. Dies könnte dem Paramecium zur Abwehr dienen. Ausgestoßene Trichozysten müssen dann jedoch neu gebildet werden.

## Entsorgung der Abfälle

Die benutzten Deckgläser wurden in der Medibox für spitze Gegenstände entsorgt. Die Lösungen auf den Objektträgern wurden im Waschbecken abgewaschen und in den Abfluss gespült.

## Literaturverzeichnis

1. Volker Storch; Ulrich Welsch: Kükenthal Zoologisches Praktikum, Spektrum, 2006

Phillip Berger Yannik Seubert

30.11.2017

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Datum der Fertigstellung Unterschriften, bzw. Namen