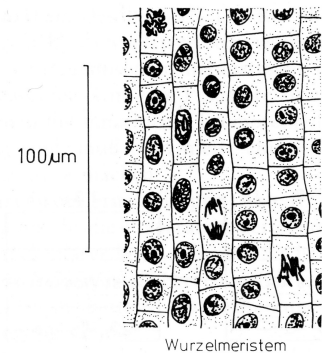


## Darstellung von Mitosestadien der Wurzelspitze von *Allium cepa* (Küchenzwiebel)

- Vorbereitung:** Küchenzwiebel so auf ein wassergefülltes Becherglas setzen, dass der „Zwiebelkuchen“ dicht über dem Wasser liegt, jedoch nicht benetzt wird. Nach etwa 5 Tagen haben die Wurzeln eine hinreichende Länge erreicht. Optimal sind 5 mm lange Wurzeln. Die Wurzelspitzen (2-3 mm) mit einer Rasierklinge abschneiden, die Spitze mit einer Pinzette am Schnittende greifen und auf einen Objektträger legen.
- Die Wurzelspitze mit einer Rasierklinge längs halbieren. Beide Hälften in einen Tropfen Färbelösung A auf einen Objektträger legen.
- Vorsichtig den Objektträger auf eine vorgeheizte Wärmeplatte (ca. 60 °C) legen und ca. 5 Minuten erhitzen. Die verdunstende Färbelösung laufend mit einer Pipette nachgeben. Danach den Objektträger von der Wärmeplatte nehmen. Die restliche Färbelösung absaugen und zurückgeben. 45 % Essigsäure auf die Wurzelspitze geben und 2-3 x austauschen, um die restliche Färbelösung auf dem Objektträger zu entfernen. Deckgläschen auflegen.
- Anfertigen eines „Quetschpräparates“: Papierstreifen sowohl unter als auch auf Objektträger legen und mittels Daumen hohen Druck auf die Präparate ausüben. Dadurch wird die Wurzelspitze flach gedrückt (mit bloßem Auge sichtbar) und die Zellen lassen sich sofort mikroskopisch auswerten. Mitosestadien finden sich besonders in den Zellen am Rande der Wurzelspitze.
- Mit schwacher Vergrößerung beginnen, Mitosestadien lassen sich bereits bei 100facher Vergrößerung (10er Objektiv) erkennen. Eine genauere Auswertung erfolgt dann bei 400facher Vergrößerung (40er Objektiv)



### Dokumentation

Bitte fertigen sie eine Skizze verschiedener Mitosestadien (in der richtigen Reihenfolge) an.

### Anmerkungen

# Lässt sich die Wurzelspitze nicht gut quetschen, wurde nicht lange genug erhitzt. Sind alle Zellkerne verklumpt, wurde zu lange erhitzt. Sind die Zellen zerstört oder gerollt, wurde das Deckgläschen beim Quetschen verschoben.

# Die Wurzelspitze wächst vornehmlich nachts und am frühen Morgen. Ggf. die Zwiebeln im Dunkel halten und nur nachmittags ans Licht stellen.

# Anstatt Küchenzwiebeln können auch Charlotten oder Hyazinthenzwiebeln verwendet werden.

### Färbelösung A

Orceinessigsäure: 2 g Orcein in 100 ml 50%iger Essigsäure lösen. Gebrauchslösung in braune Flasche filtrieren. Bezugsquelle für Orcein, z.B. Chroma

### QUELLEN

- Versuchsanleitung aus: F. Göldenboth. Chromosomenpraktikum. Thieme
- Abbildung aus Kuhn, K; Probst, W. Biologisches Grundpraktikum, Band 1, Gustav Fischer

UOS, Biologie, AG Zoologie-Entwicklungsbiologie, 2021

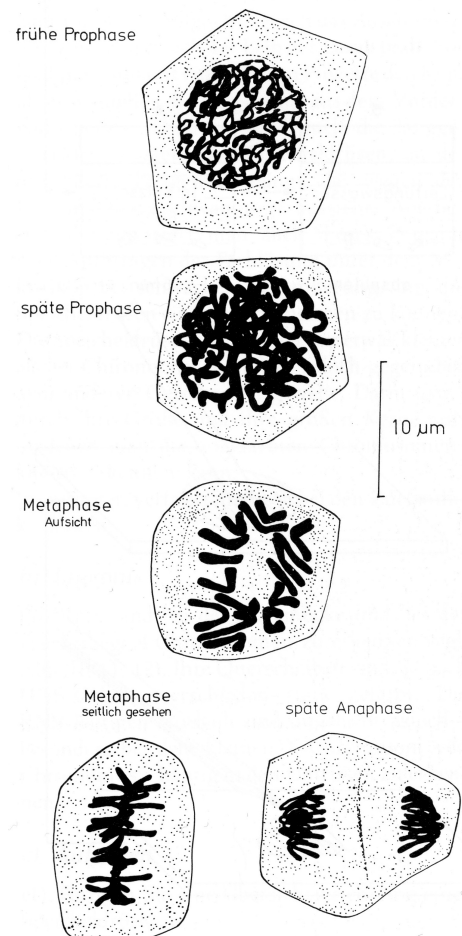


Abb. III, 14: Zellteilungsstadien aus dem Wurzelmeristem (oben) der Küchenzwiebel.