

## Handreichungen Klasse 11

### Praktikum I: Pflanzenzelle- Zellbestandteile

2019/2020

#### Aufgabe:

1. Mikroskopieren Sie die folgenden Zellen und deren Zellbestandteile: Pflanzenzelle - Zellwand, Zellkern, Chloroplasten, Vakuole (Fertigen Sie je ein Präparat an und zeigen Sie diese zur Bewertung dem Fachlehrer!)
2. Zeichnen Sie jeweils zwei Zellen mit den angrenzenden Zellen und beschriften Sie entsprechend der Aufgabenstellung (nicht von Zellwand)!
3. Fertigen Sie für das Zellkernpräparat ein ausführliches Präparationsprotokoll an (Aufgabe, Geräte, Chemikalien, Durchführung, Beobachtung, Auswertung)!

Material: Die folgenden pflanzlichen Objekte stehen Ihnen zur Verfügung:

Zellbestandteile	Objekte
<b>Zellwand</b> (für das Präparat kein Wasser verwenden; Objekt schräg schneiden, um ein dünnes Ende zu erreichen)	<b>Schwarzer Holunder</b> <i>Sambucus nigra L., Caprifoliaceae</i> <b>Korkeiche</b> <i>Quercus suber L., Fagaceae</i>
<b>Zellkern</b> mit Kernfärbung	<b>Zwiebel</b> <i>Allium cepa L., Liliaceae</i>
<b>Chloroplasten</b>	<b>Wellenblättriges Katharinenmoos o.a.</b> <i>Atrichum undulatum, (P. Beauv.) Polytrichaceae</i> <b>Kanadische Wasserpest</b> <i>Elodea canadensis Michx, Hydrocharitaceae</i>
<b>Vakuole</b>	<b>Liguster</b> <i>Ligustrum vulgare L., Oleaceae</i> <b>Zwiebel (Rot)</b> <i>Allium cepa L., Liliaceae</i>

- Aufgabe:**
1. Erarbeiten Sie für das Praktikum Arbeitsblätter zum Thema Pflanzenorgane. (allg. Funktion, Name/Bau/Funktion der einzelnen Gewebe, Besonderheiten)  
**Nutzen Sie dazu die vorgegebenen Kopien! Keine Internetausdrucke!**
  2. Mikroskopieren und zeichnen Sie die folgenden Pflanzengewebe (sh. Material)!  
Zeigen Sie die Frischpräparate dem Fachlehrer zur Bewertung!

**Material:** folgende Objekte sollen mikroskopiert und gezeichnet werden

- 1) Laubblatt** *Obere Epidermis*  
Alpenveilchen, *Cyclamen spec.*, Primulaceae  
drei zusammenhängende Zellen zeichnen und beschriften
- 2) Laubblatt** *Untere Epidermis*  
Alpenveilchen, *Cyclamen spec.*, Primulaceae  
eine Spaltöffnung mit vollständigen angrenzenden Zellen und beschriften
- 3) Sproßachse** *Einkeimblättrige Pflanze*  
Tulpe, *Tulipa gesneriana*, Liliaceae  
a) Querschnitt, Halbkreis mit  $r = 4$  cm, Übersichtszeichnung  
b) Leitbündel schematisch (Dauerpräparat nutzen), nur Gefäße zellulär
- 4) Sproßachse** *Zweikeimblättrige Pflanze*  
Gerbera, *Gerbera jamesonii*, Asteraceae  
a) Querschnitt, Halbkreis mit  $r = 4$  cm, Übersichtszeichnung  
b) Leitbündel schematisch (Dauerpräparat nutzen), nur Gefäße zellulär

### **Bewertung mikroskopischer Zeichnungen**

**1. Form und Gesamteindruck:** **10% = 1 BE**

- Blatteinteilung  
Größe der Zeichnung ( $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  der Blattfläche)
- Sauberkeit  
weißes Zeichenpapier, Bleistiftzeichnung

**2. Linienführung:** **20% = 2 BE**

- klare Linien, keine Strichellinien
- Bleistifte mit verschiedenen Härtegraden variieren die Strichdicke
- nicht schraffieren oder ausmalen

**3. Angaben zur Zeichnung:** **20% = 2 BE**

- Überschrift, Objekt, Präparationstechnik und Färbung, Vergrößerung, Name, Datum
- Beschriftung entsprechend der Aufgabenstellung vollständig und biologisch richtig
- Beschriftungslinien parallel und nicht überlappend  
Beschriftung rechts und in Druckschrift, mit Bleistift, vertikal gleicher Schriftbeginn

**4. Wissenschaftlichkeit der Zeichnung:** **50% = 5 BE**

- Proportionen entsprechend dem mikroskopischen Bild (2 BE)
- Beobachtete biologische Strukturen (2 BE)
- Sinnvoller Ausschnitt des Bildes (1 BE)

# Hinweise für die mikroskopischen Praktika I und II

## Anfertigen einer mikroskopischen Zeichnung

### 1. Blatteinteilung und Beschriftung:

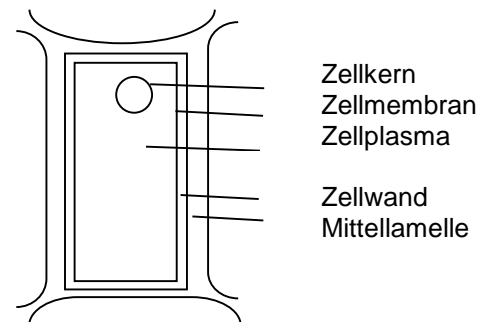
<u>Nr. Zellbestandteil</u>	
Objekt:	
Präparat:	Name, Klasse
Färbung:	Datum
Vergrößerung:	

- oben und an den Seiten 2 cm Rand lassen
- für untere Beschriftung ca. 5 cm einplanen
- Zellbestandteil und Objekt wird vom Lehrer vorgegeben
- Färbemittel bei Präparationstechnik mit angeben
- Vergrößerung z. B. (400 x)
- Zeichnungsgröße 2/3 bis 3/4 der Blattfläche in Blattmitte (Beschriftung mit einplanen!)

- **generell nur mit Bleistift in Druckschrift schreiben**

### 2. Zeichnung:

- Zellen gerade anordnen, keine Schräglage
- Größenverhältnisse sowie Lage der Zellbestandteile beachten (Unwesentliches weglassen)
- angrenzende Zellen werden angedeutet
- Zellen und deren Bestandteile sind in sich geschlossen
- Zellbestandteile werden nicht ausgemalt oder schraffiert (nur die äußeren Konturen zeichnen) saubere, gleichmäßig starke Linien (dicke Linien mit weichem Bleistift, dünne Linien mit hartem Bleistift)
- wenig radieren, Sauberkeit beachten



### 3. Fachliche Beschriftung

- Beschriftung entsprechend der Aufgabenstellung
- Beschriftung immer rechts neben der Zeichnung
- Beschriftungslinien parallel und gleich lang (Lineal!)
- Anfangsbuchstaben der Fachbegriffe stehen untereinander
- Beschriftung nur mit Bleistift und in Druckschrift

### 4. Wahl des Bildausschnittes:

- durch Verschieben des Objektträgers wird ein günstiger, zellulärer Ausschnitt gewählt
- Zellen sollten unverletzt, vollständig (und gleichmäßig gefärbt) sein
- keine Luftblasen, Vergrößerung beachten
- **Zeichnung muss dem mikroskopischen Bild entsprechen**

## Präparationstechniken

<b><i>Technik</i></b>	<b><i>Art der Herstellung</i></b>
<b><i>Abzugspräparat</i></b>	Innen- od. Außenhaut der Zwiebelschuppe mit der Rasierklinge einritzen, eine Ecke mit der Pinzette anheben und abziehen und in einen Wassertropfen auf einen Objektträger geben
<b><i>Ausstrichpräparat</i></b>	Saft einer geriebenen Kartoffel auf Objektträger tropfen, vorsichtig mit der Deckglaskante auf dem Objektträger entlang streichen und so den Tropfen verteilen.
<b><i>Quetschpräparat</i></b>	Beere öffnen und mit der Lanzettnadel etwas Fruchtfleisch entnehmen, in einen Wassertropfen auf den Objektträger geben, Objekt zwischen Objektträger und Deckglas zerdrücken
<b><i>Schnittpräparat</i></b>	Mit der Rasierklinge leicht schräg schneiden, Objekt in einem Wassertropfen auf den Objektträger geben, abdecken
<b><i>Totalpräparat</i></b>	Kleine Objekte (Einzeller, Blättchen) in einem Wassertropfen auf den Objektträger geben