

Praktikumstag 3:

Pflanzengewebe

Modul Bio120

Gewebesysteme

Drei Gewebesysteme durchziehen den Pflanzenkörper

- **Abschlussgewebe**

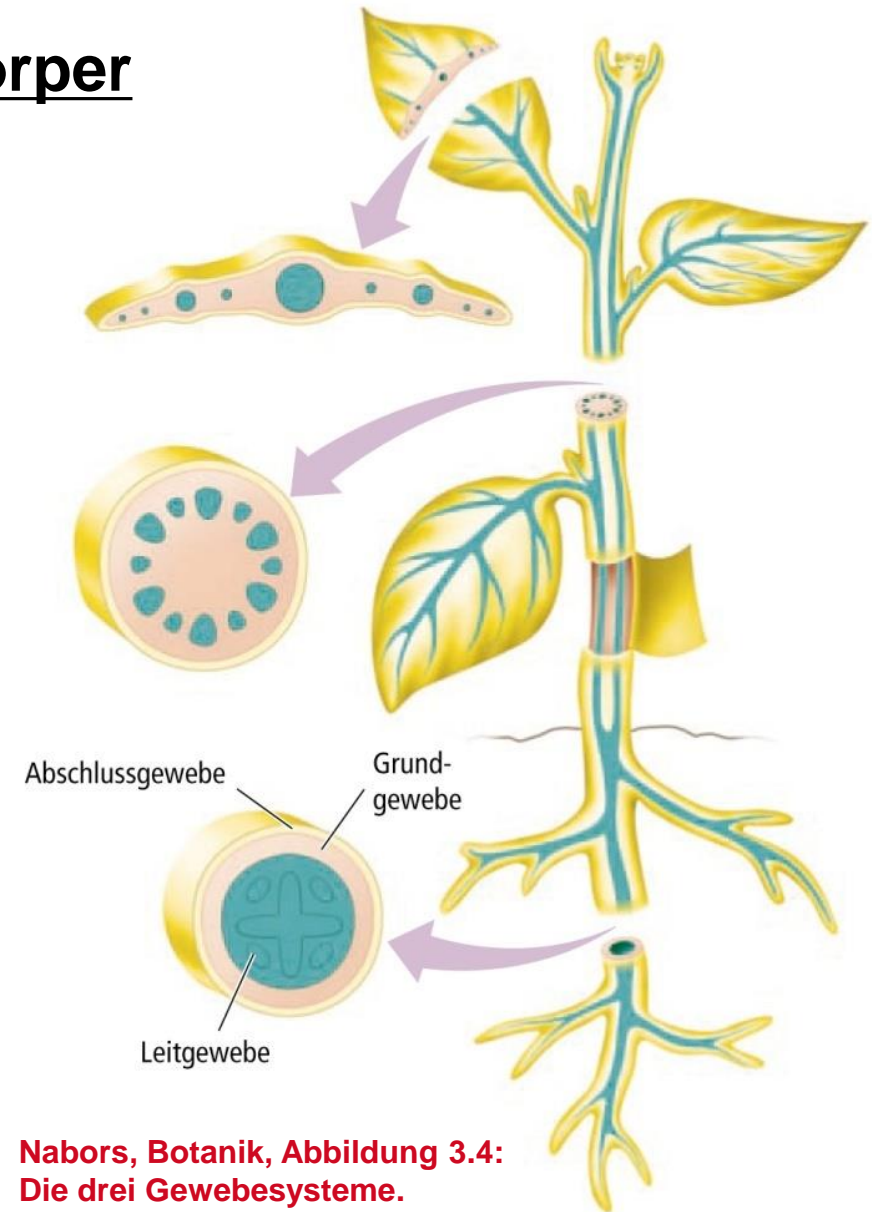
- Epidermis

- **Grundgewebe**

- Parenchym
 - Kollenchym
 - Sklerenchym

- **Leitgewebe**

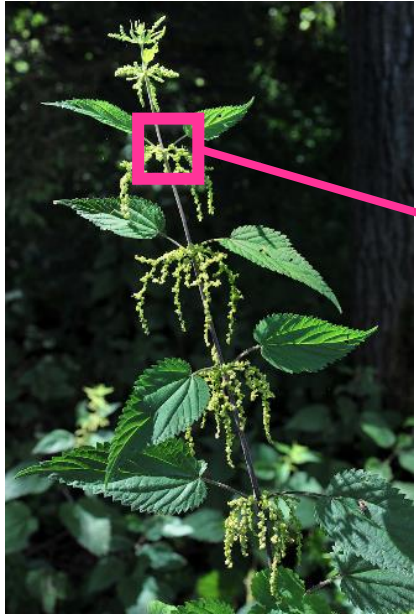
- Xylem
 - Phloem



**Nabors, Botanik, Abbildung 3.4:
Die drei Gewebesysteme.**

Abschlussgewebe: Epidermis

Objekt: *Urtica dioica* Brennhaar



Brennnessel, Blattstiel oder Stängel
Urtica dioica

Emergenz

Detailzeichnung
Brennhaar, Emergenz

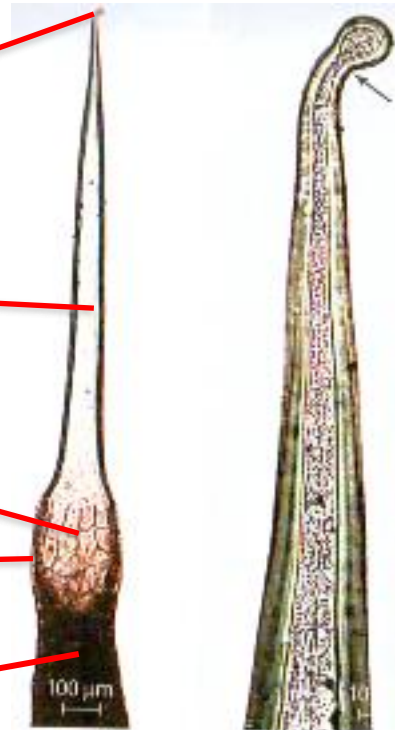
mit Köpfchen

Brennhaar (Drüsenzelle)

Bulbus mit Zellkern

umliegende Epidermis

subepidermales Gewebe
im Inneren



Aufgabe zu *Urtica dioica*:

Präparieren Sie ein Brennhaar und fertigen Sie
eine Detailzeichnung des Brennhaars an.

Epidermis, Emergenz

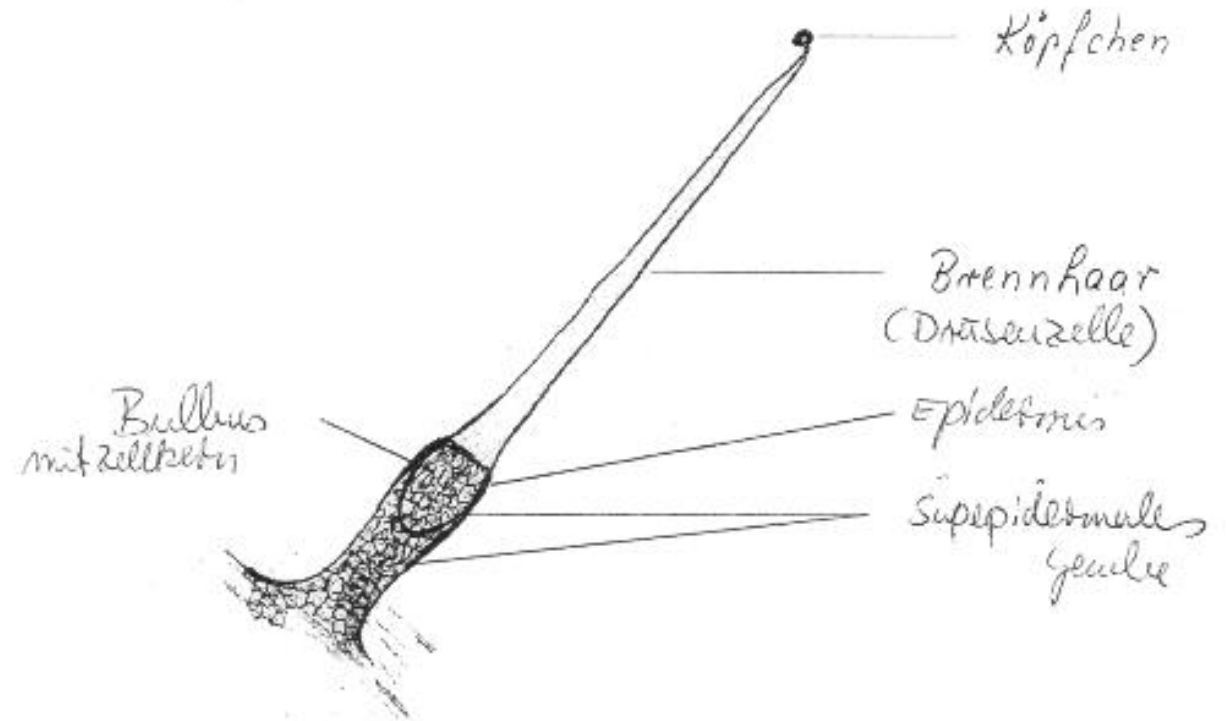
Zeichnung 1 von 6:

Brennnessel (*Urtica dioica*)
Habitus eines Brennhaares

Brennhaar

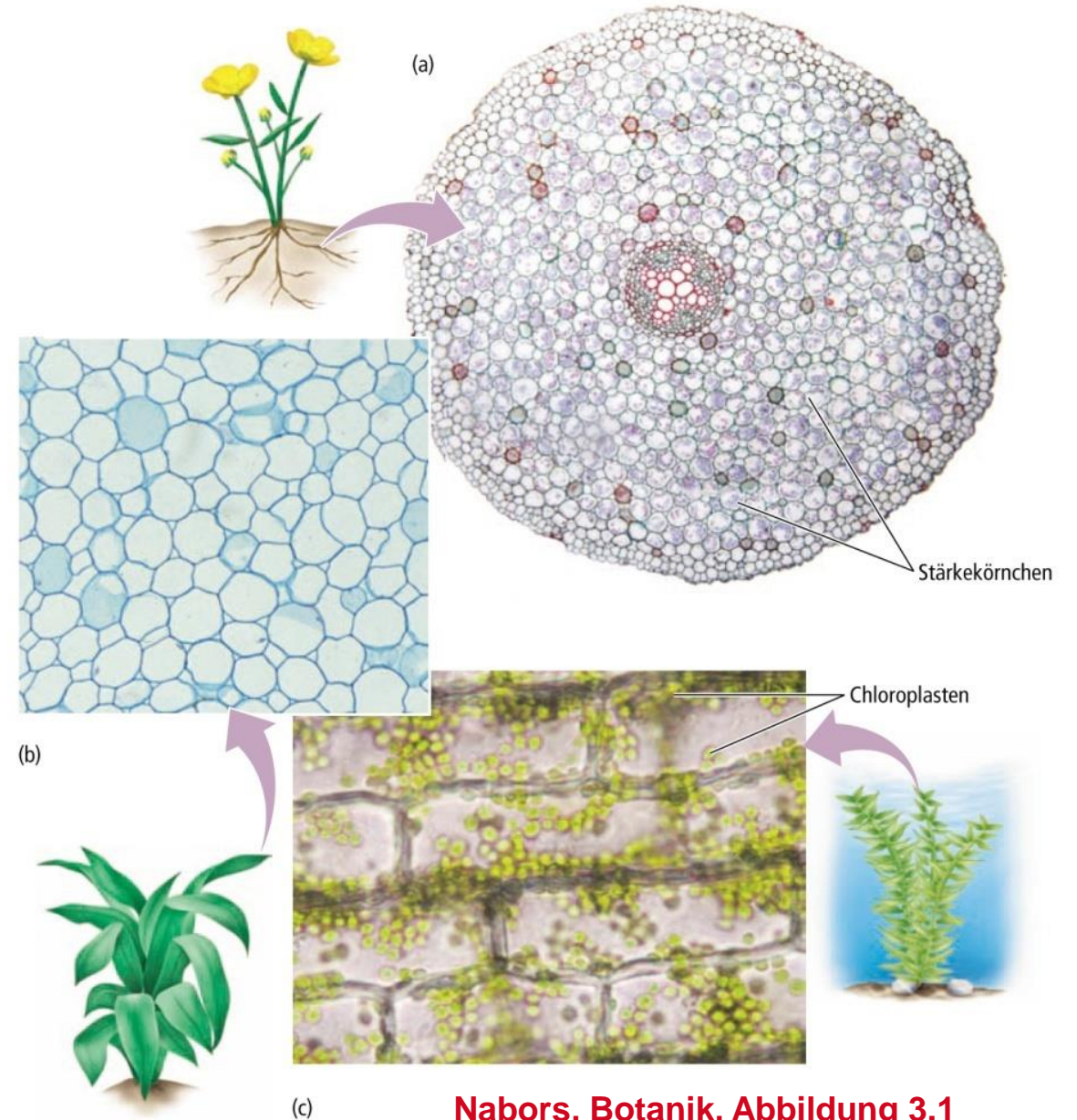
40x, Zinokular
100x, Mikroskop

Urtica dioica
(Brennnessel)
Chlorobionta
Streptophyta
Spermatophytina
Magnoliopsida
[Eucalyptales]
Rosidae, Rosales
Urticaceae



Grundgewebe: Parenchym

- großer Bestandteil des Pflanzenkörpers
- lebende Zellen, oft groß, häufig mit Interzellularen
- Photosynthese, Speicherung



Grundgewebe (Festigungsgewebe): Kollenchym und Sklerenchym

- Kollenchym

- **lebende** Zellen mit lokalen Verdickungen der **Primärwand** (Ecken/Kanten- oder Plattenkollenchym)
- bewirkt Elastizität

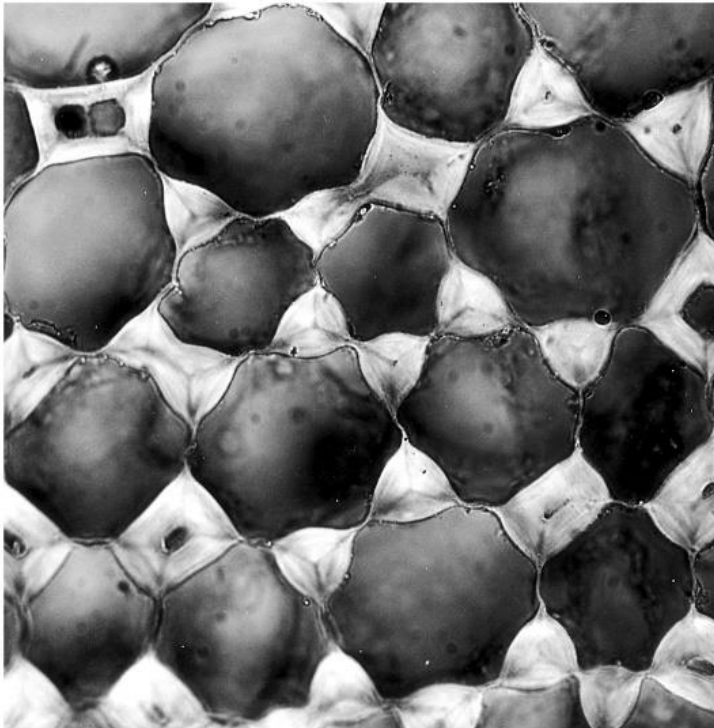
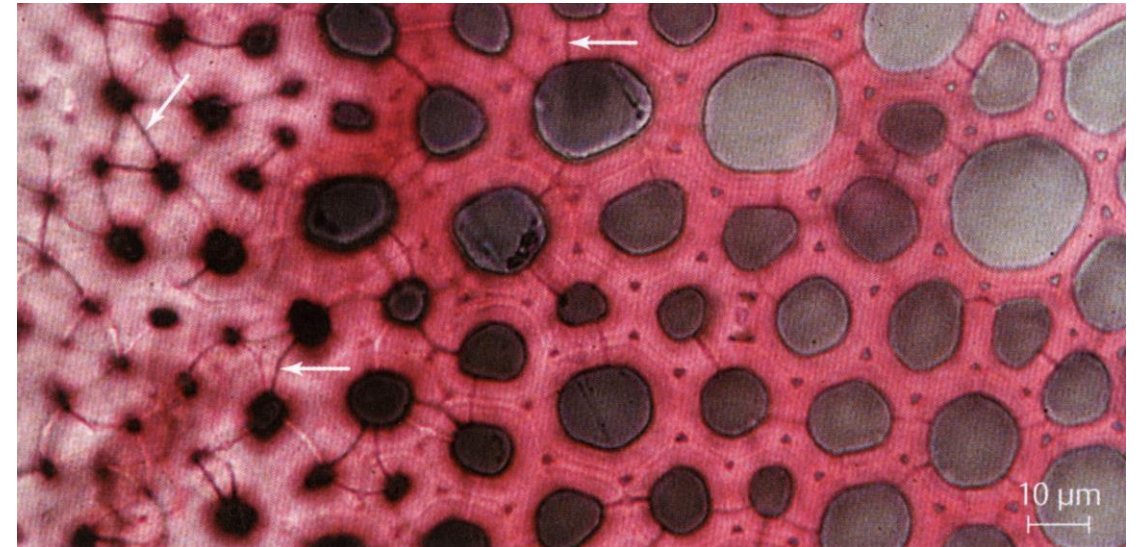


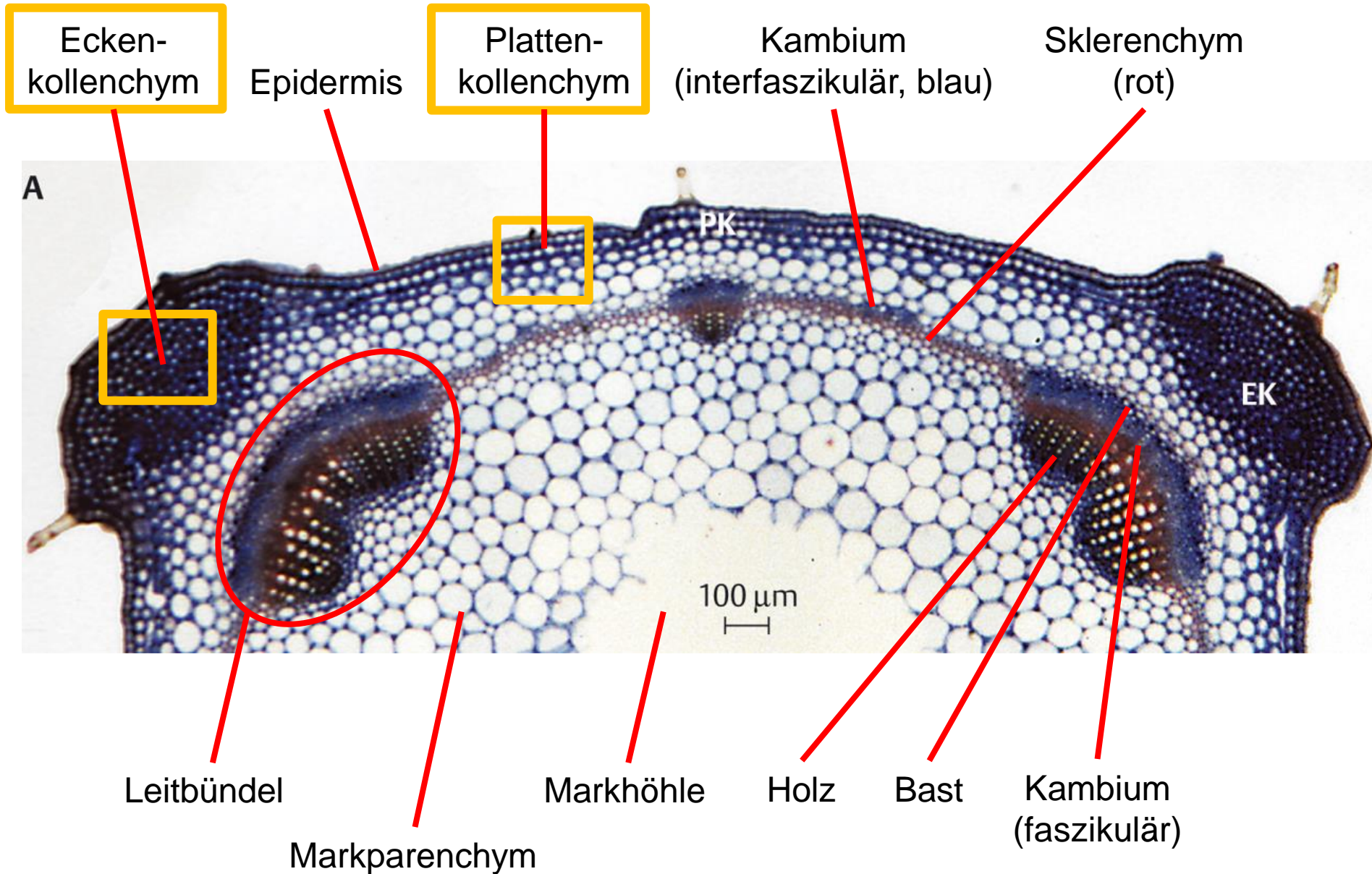
Figure 23-7
Biology of Plants, Seventh Edition
© 2005 W. H. Freeman and Company

- Sklerenchym

- **verholzte** im ausdifferenzierten Zustand **abgestorbene** Zelle
- bewirkt Festigkeit (spröde)
 - Fasern, langgestreckte Zellen (bis zu 70 mm Flachs), meist in Bündeln
 - Skleride, variable Form, Früchte und Samen



Lamium spec.: Sprossachse Querschnitt



Lamium spec.: Sprossachse Querschnitt

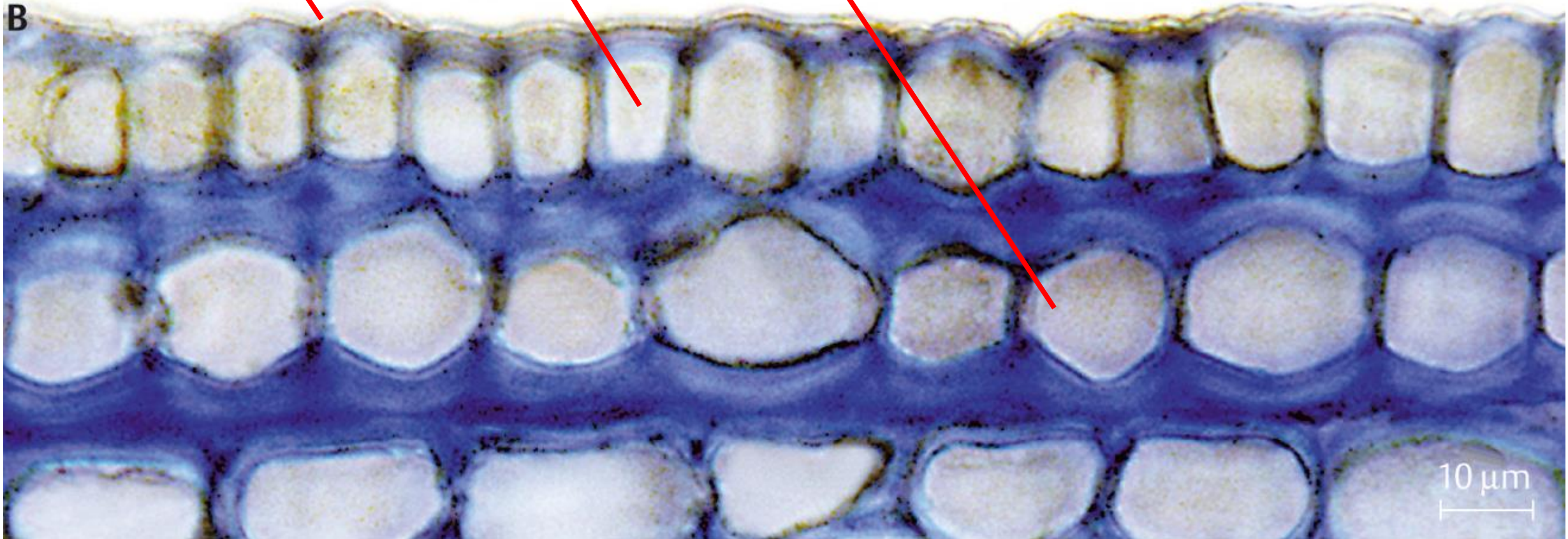
Details: Plattenkollenchym

Cuticula

Epidermis

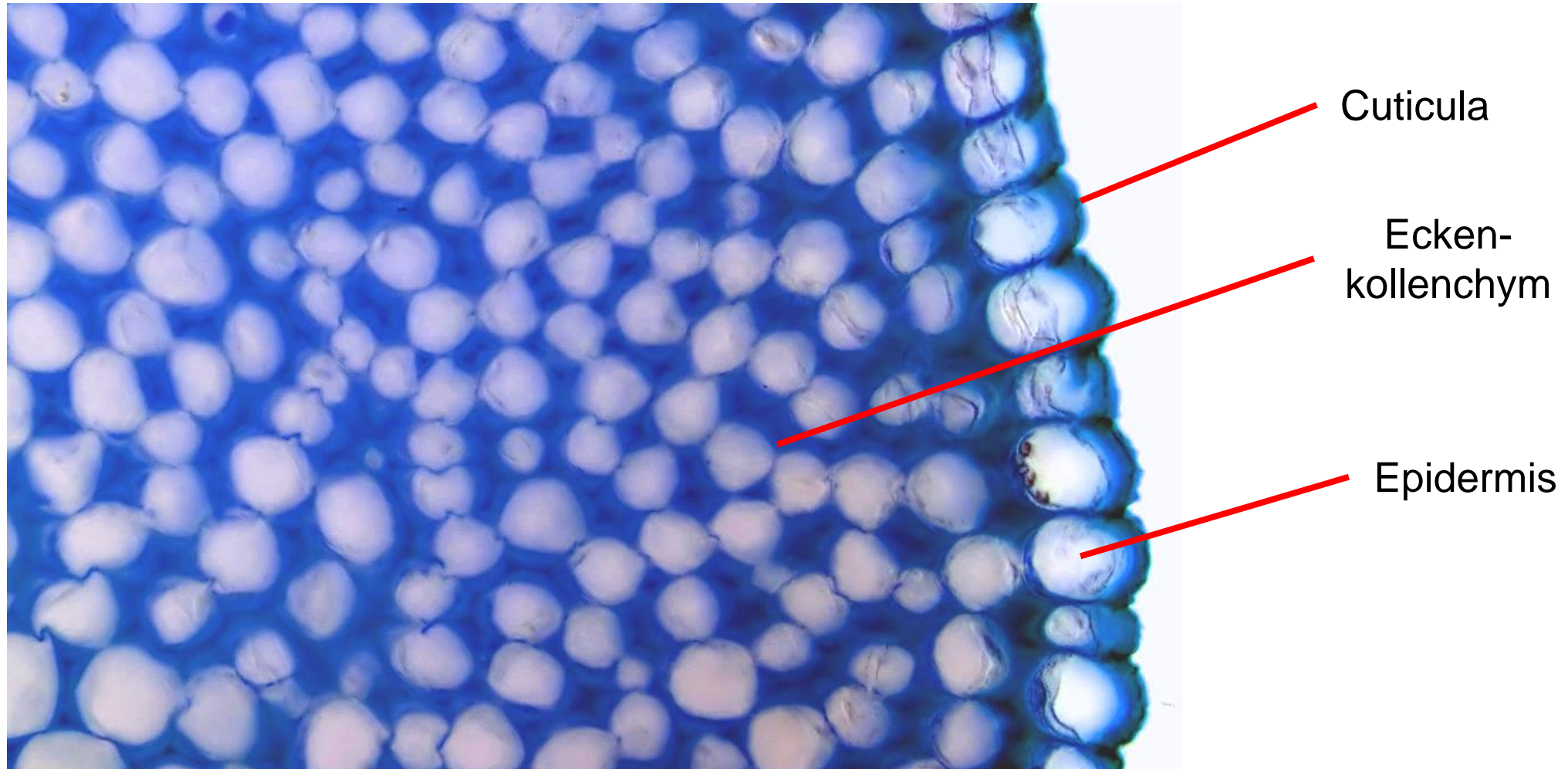
Platten-
kollenchym

B



Lamium spec.: Sprossachse Querschnitt

Details: Eckenkollenchym



ACN-Färbung

- ACN = **Astrablau**, **Chrysoidin** und **Neufuchsin**, in Lösung.
- Methode:
Der zu untersuchende Schnitt wird auf dem Objektträger in einen Tropfen ACN Färbelösung eingelegt. Diese sollte vor der Betrachtung min. 1 - 2 Minuten einwirken. Eine Überfärbung ist nicht möglich. Das Deckglas kann sofort aufgelegt werden. Überstehende Färbelösung vorsichtig mit Filterpapier absaugen. Haut- und Kleidungskontakt streng vermeiden!
- Ergebnis:
 - nicht lignifizierte (umgangssprachlich unverholzte) Zellwände: **blau**
 - lignifizierte (umgangssprachlich verholzte) Zellwände: **rot**
 - Cutin- und Suberinstrukturen der Zellwände: **gelborange**
- Zur Kontrasterhöhung kann das Färbemittel nach Wirkungseintritt durch Wasser (mit Filterpapier unter dem Deckglas durchziehen) ersetzt werden.

Aufgabe zu *Lamium spec*:

Präparieren Sie einen Querschnitt durch die Sprossachse.

Färben Sie den Schnitt mit ACN.

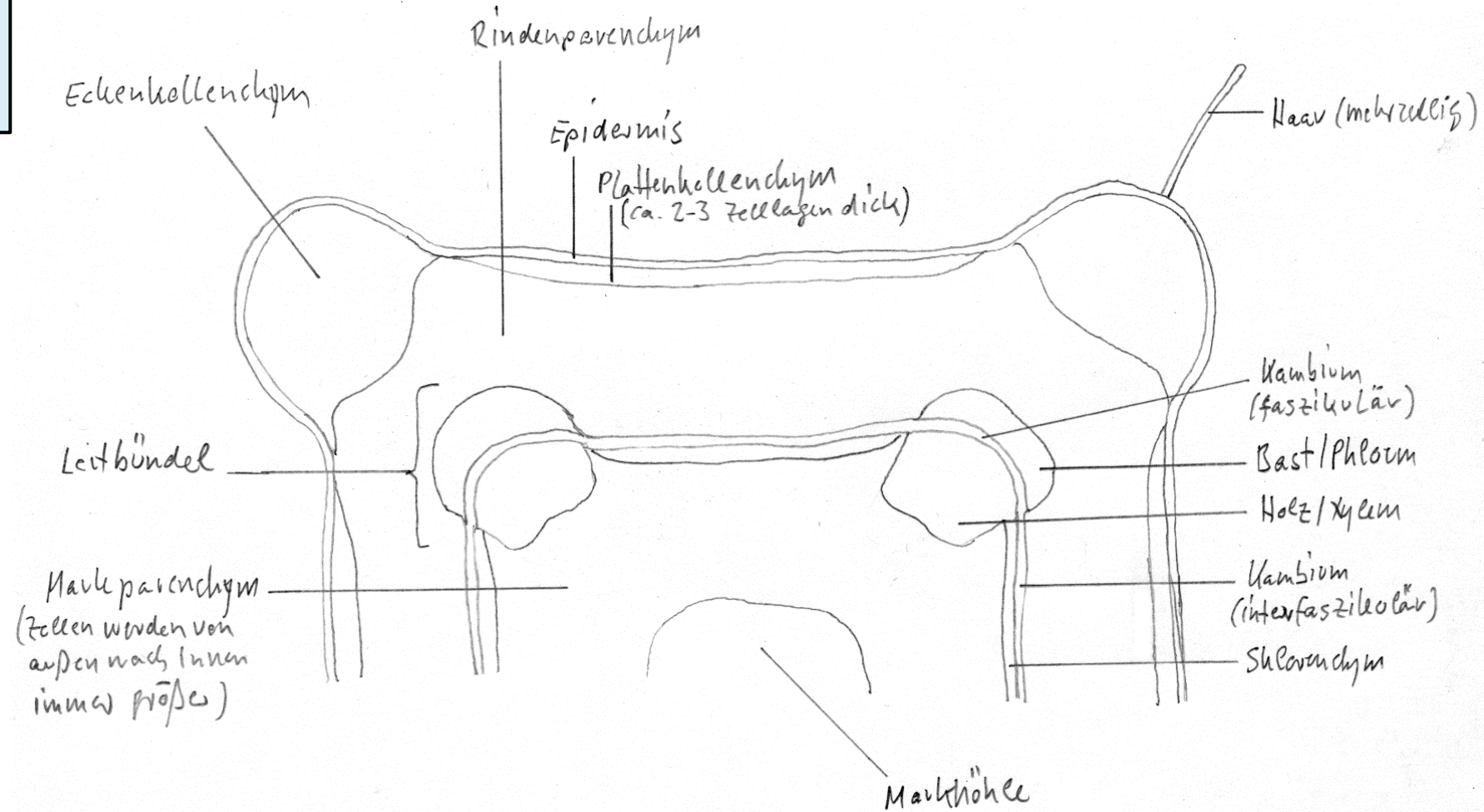
Fertigen Sie

- a) eine Übersichtszeichnung mit der Anordnung der Gewebe im Spross
- b) Detailzeichnung eines kleinen Ausschnitts aus dem Plattenkollenchym mit Übergang zum Parenchym
- c) Detailzeichnung eines kleinen Ausschnitts aus dem Eckenkollenchym an.

Gewebetypen

Zeichnung 2 von 6:

Taubnessel (*Lamium spec.*)
Übersicht eines Querschnitts
durch die Sprossachse

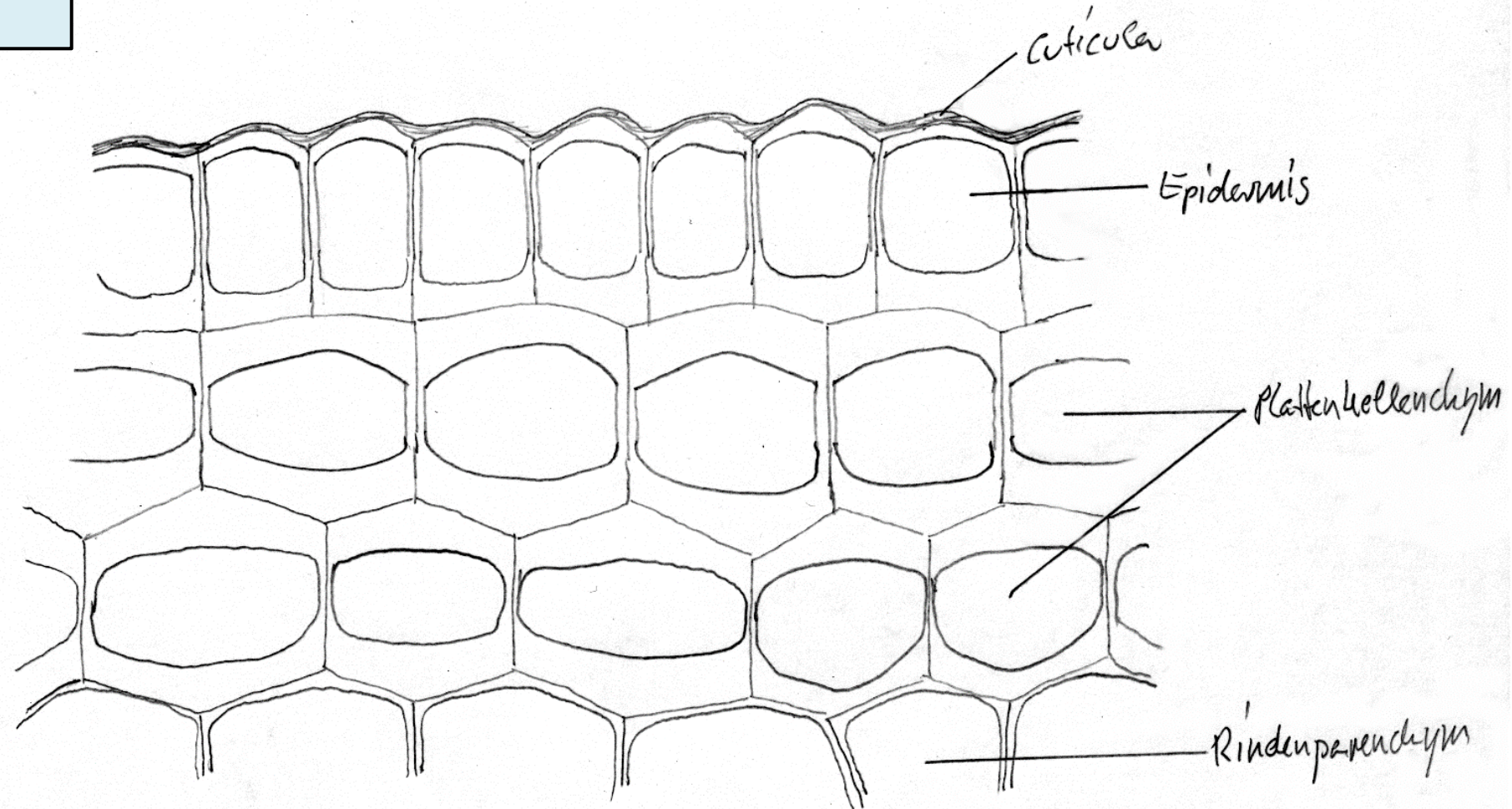


Plattenkollenchym

Zeichnung 3 von 6:

Taubnessel (*Lamium spec.*)

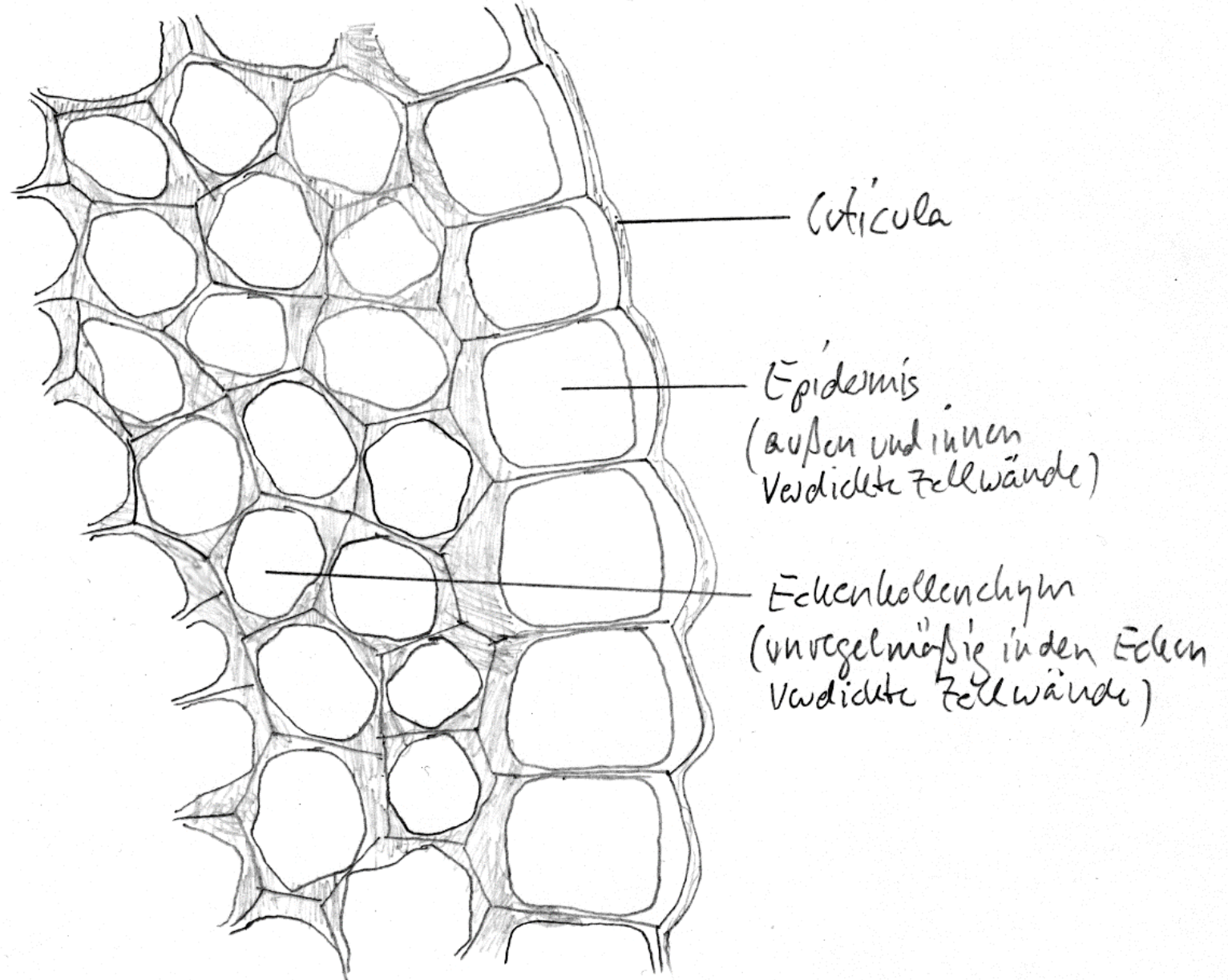
Detailzeichnung der Epidermis
und des Plattenkollenchyms



Eckenkollenchym

Zeichnung 4 von 6:

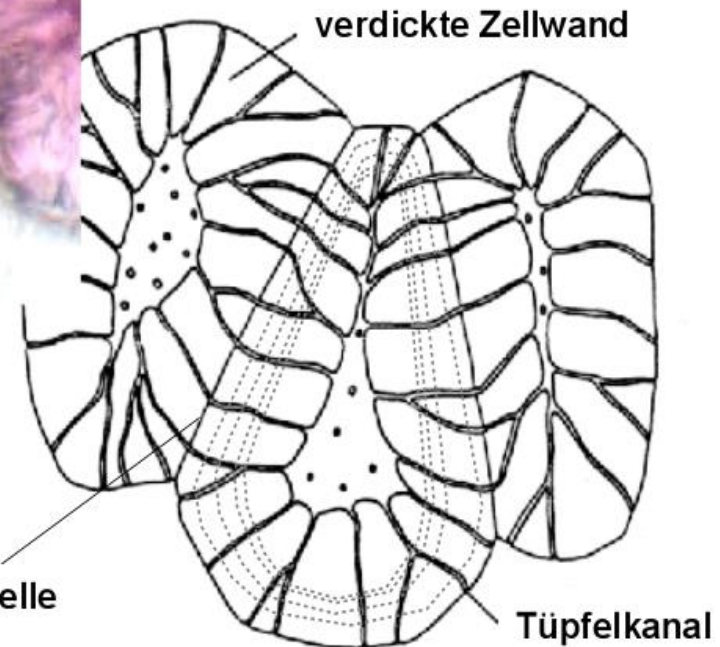
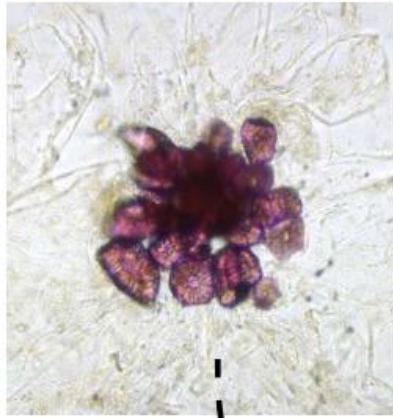
Taubnessel (*Lamium spec.*)
Detailzeichnung der Epidermis
und des Eckenkollenchyms



Pyrus communis (Birne): Steinzellen (Skleriden) aus dem Fruchtfleisch



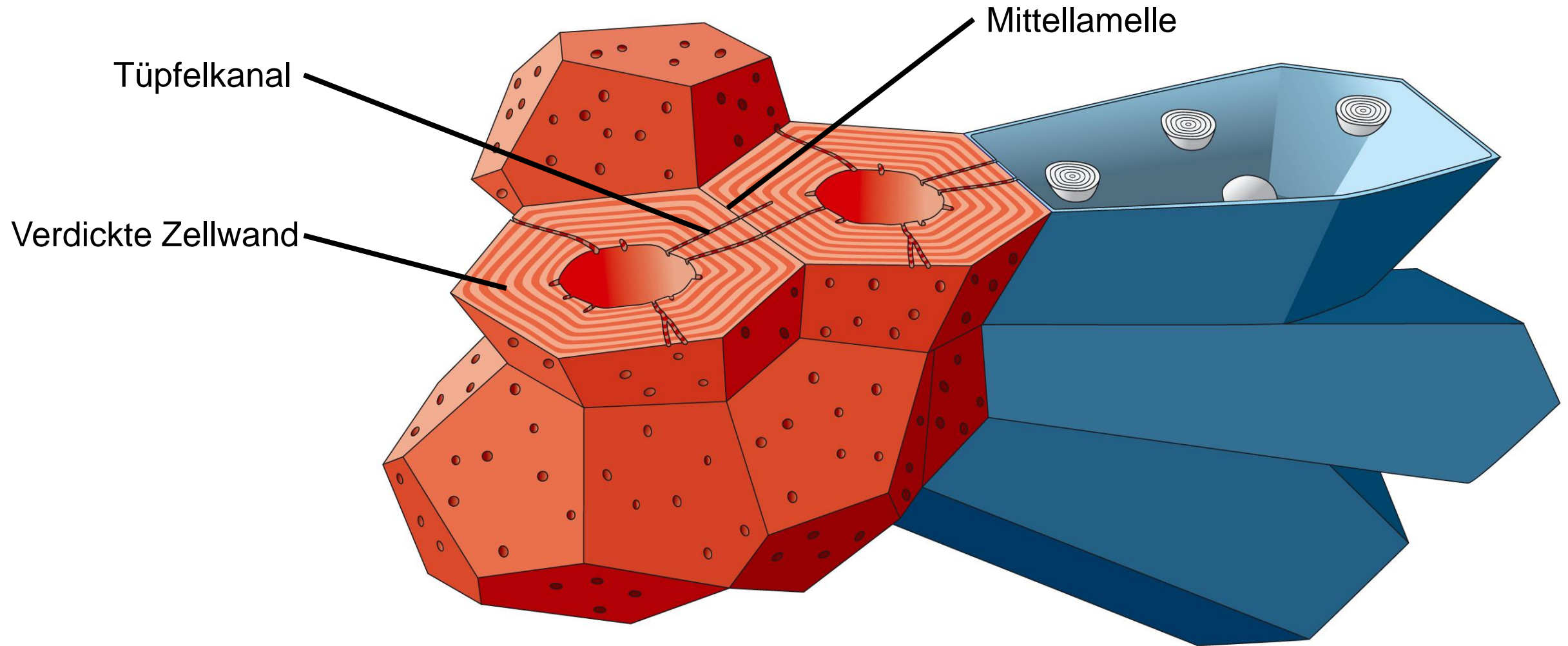
Pyrus communis (Birne): Steinzellen (Skleriden) aus dem Fruchtfleisch



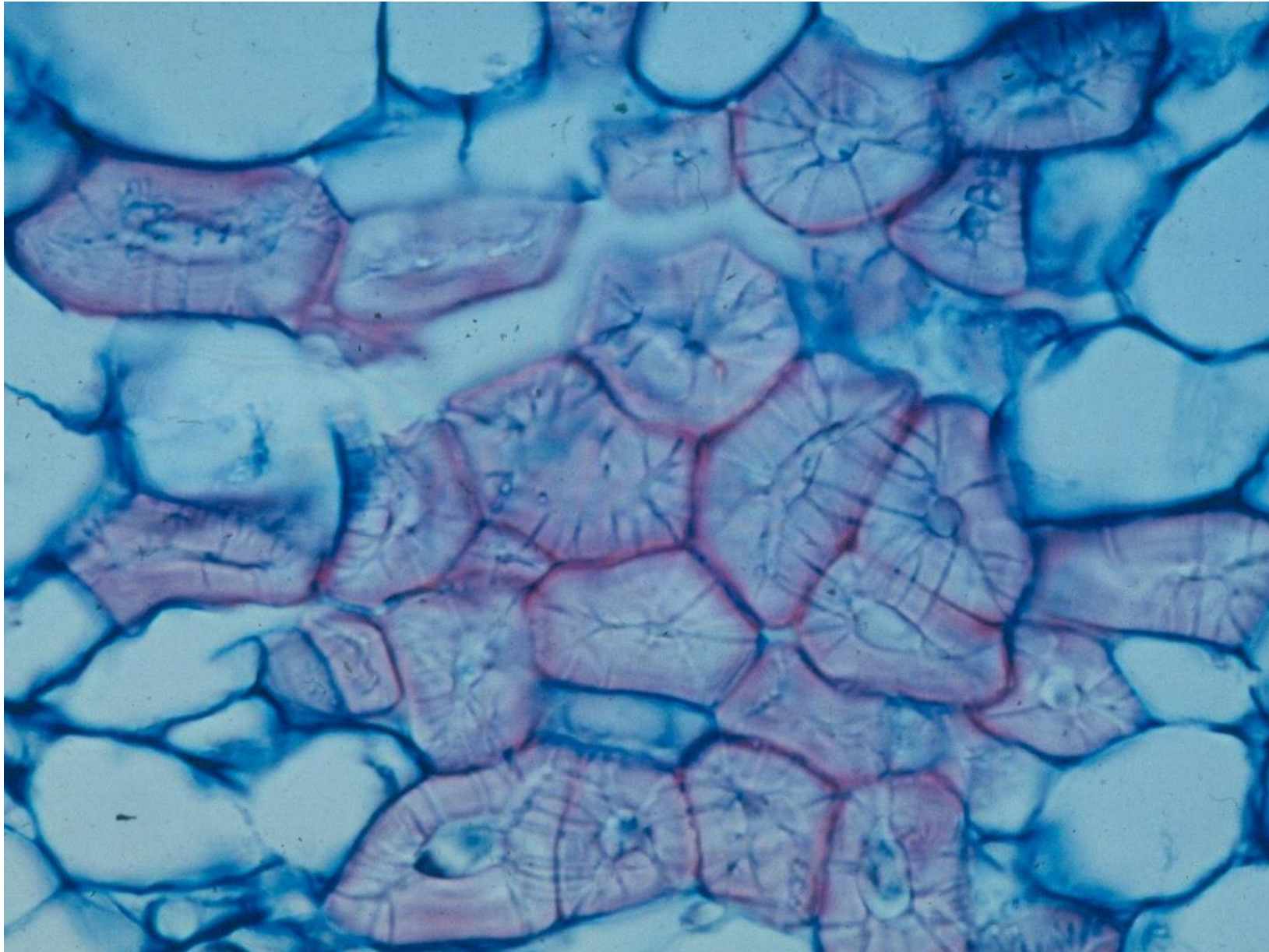
Mittellamelle

Tüpfelkanal

Pyrus communis (Birne): Steinzellen (Skleriden) aus dem Fruchtfleisch



Pyrus communis (Birne): Steinzellen (Skleriden) aus dem Fruchtfleisch



Aufgabe zu *Pyrus spec*:

Fertigen Sie ein Schabpräparat aus dem Fruchtfleisch der Birne an.

Färben Sie die Zellen mit ACN.

Zeichnen Sie einige Steinzellen im Gewebeverband und achten Sie auf die Lage und Verzweigungen der Tüpfelkanäle.

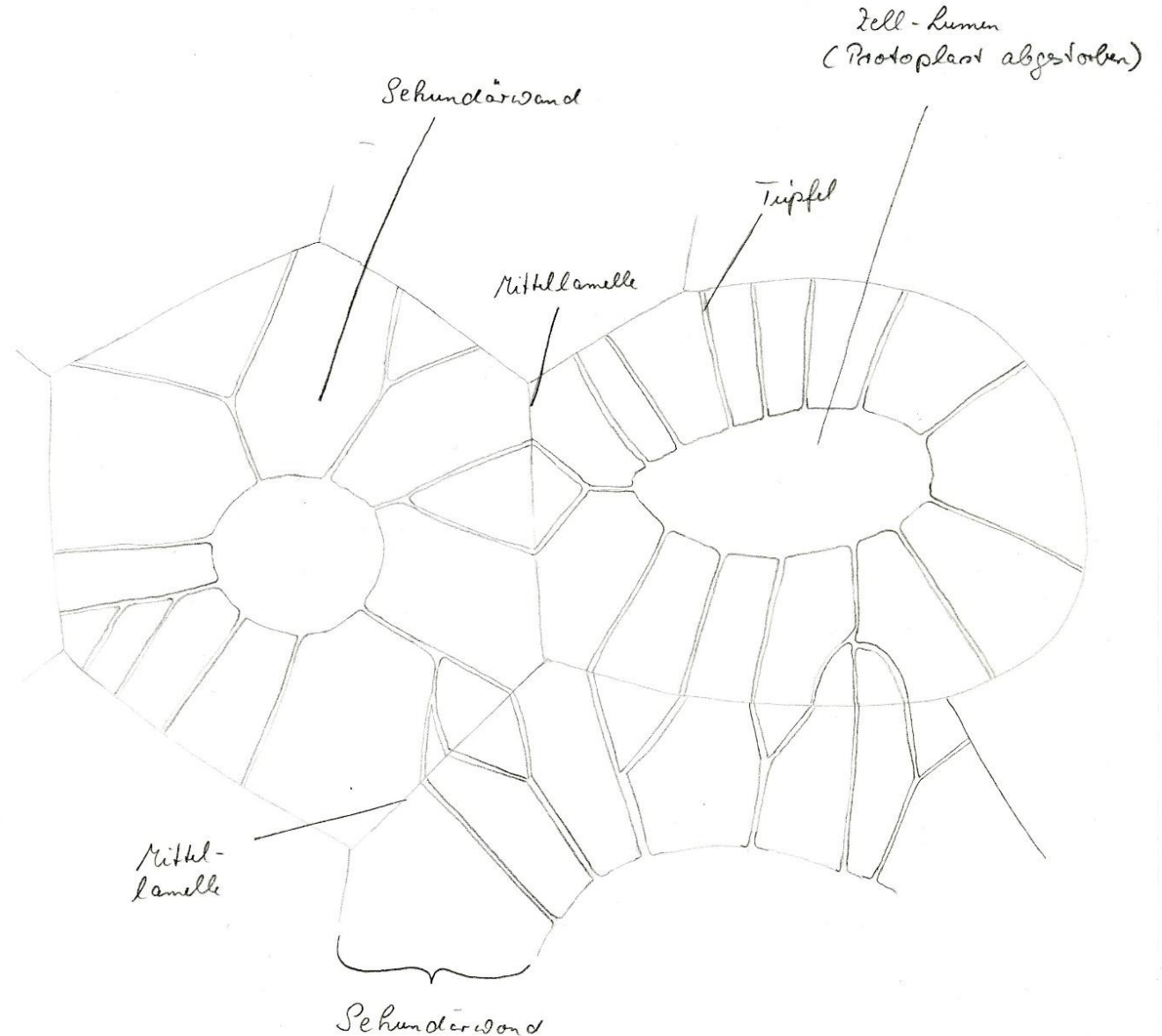
Sklereide

Zeichnung 5 von 6:

Birne (*Pyrus spec.*)

Detailzeichnung einiger Steinzellen
eines Steinzellnestes in einer
Birnenfrucht

Pyrus communis (Birne)
Fruchtfleisch (Neste von Steinzellen)
Sklerenchymgewebe

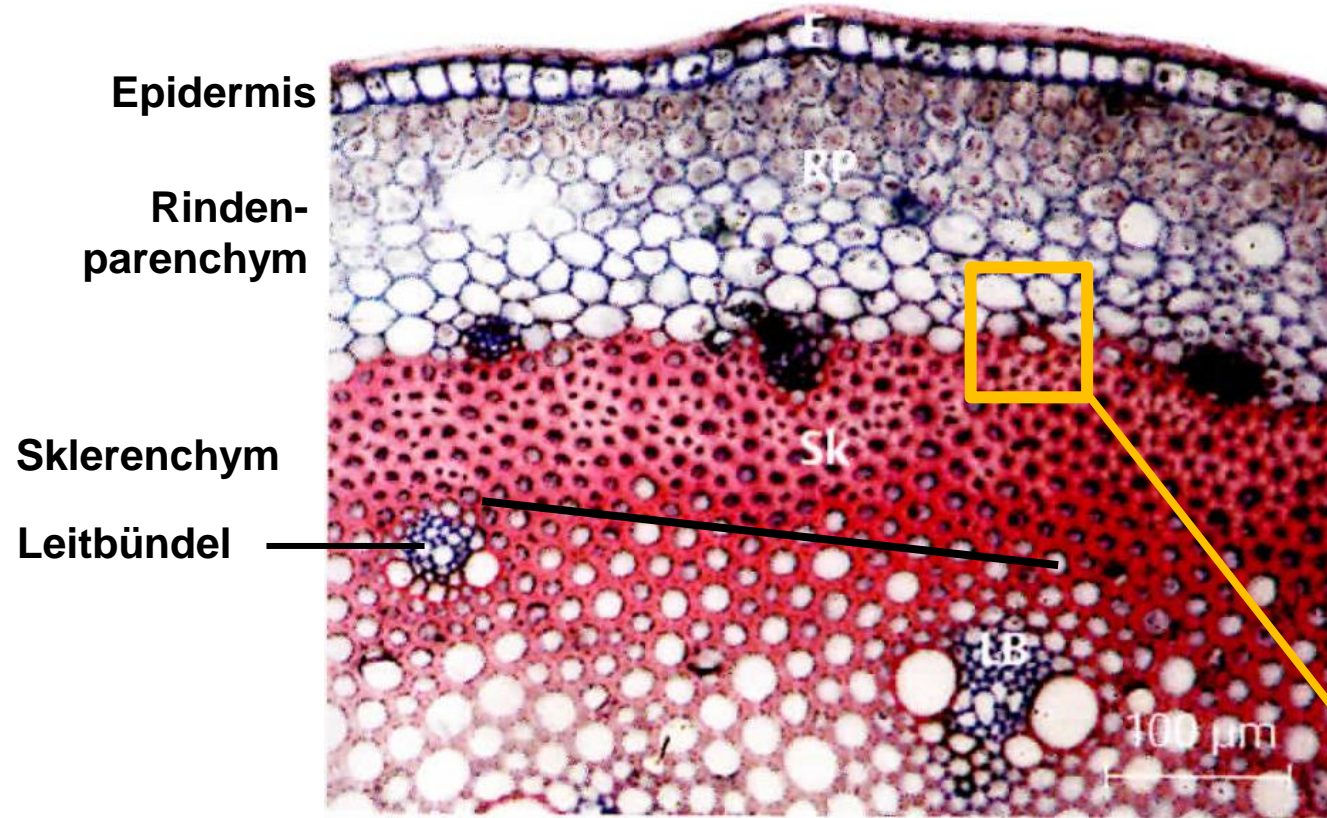


Asparagus officinalis (Spargel): Sklerenchymring in der Sprossachse

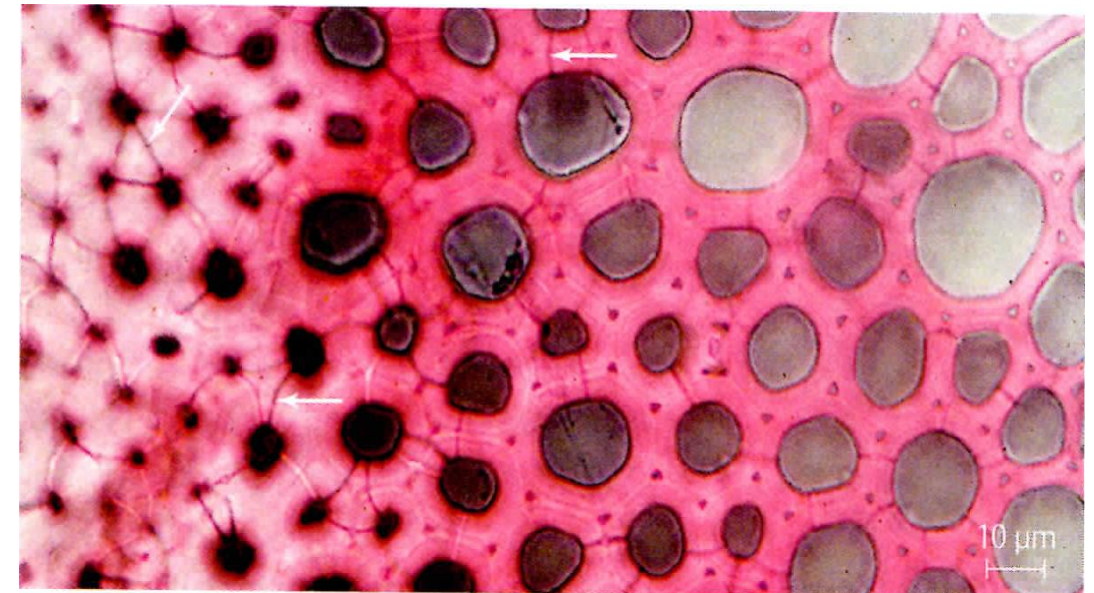


Asparagus officinalis (Spargel): Sklerenchymring in der Sprossachse

Ausschnitt aus dem
Sprossachsenquerschnitt



Sklerenchymring



zu zeichnender Ausschnitt

Aufgabe zu *Asparagus officinalis*:

Fertigen Sie einen Querschnitt durch die Sprossachse an.

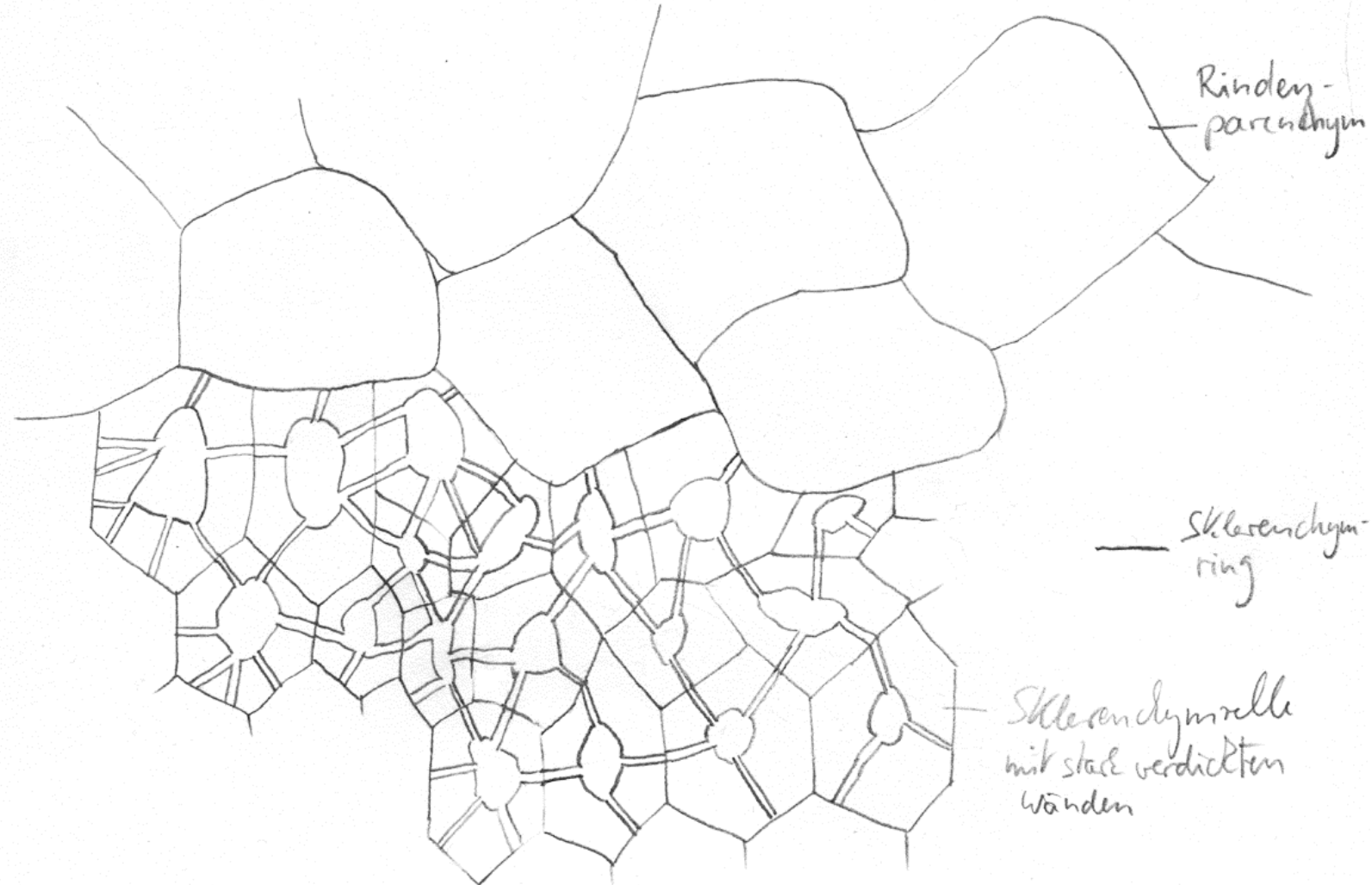
Färben Sie den Schnitt mit ACN.

Zeichnen Sie einige Zellen des Sklerenchymrings (dreikonturig) mit einigen nach außen angrenzenden Rindenparenchymzellen (einkonturig).

Sklerenchym

Zeichnung 6 von 6:

Spargel (*Asparagus officinalis*)
Detailzeichnung des Übergangs
vom Rindenparenchym zum
Sklerenchym im Querschnitt durch
die Sprossachse



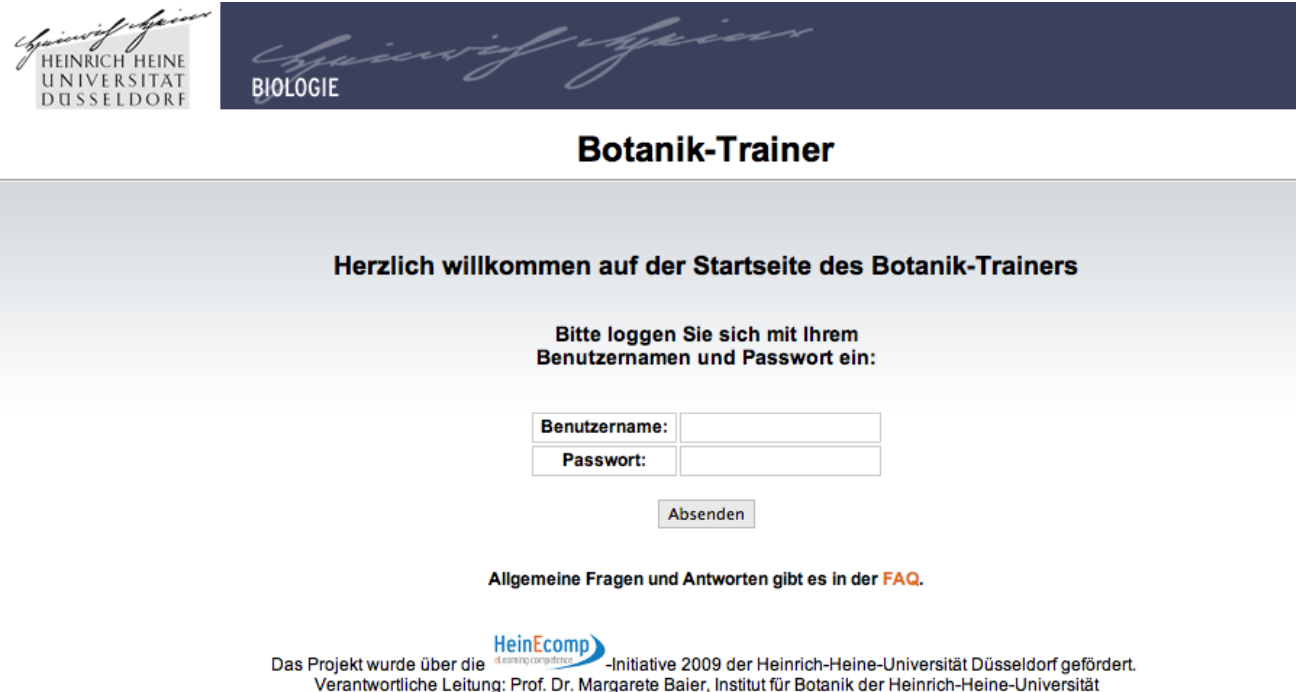
- Download auf Ilias: google „Ilias und HHU“

(https://ilias.uni-duesseldorf.de/ilias/login.php?target=&client_id=UniRZ&cmd=force_login&lang=de)

- Anmeldung:
 - Benutzername: Ihr Uni-Kennwort
 - Passwort: Ihr Uni-Passwort
 - » Passwort für pdf Dateien ggf. nötig: Botanik_HHU
- Sie finden:
 - Vorlesung Bio120 Botanik
 - » Vorlesungsfolien Bauer + Zeier
 - » Klausurthemen Bauer + ggf. Zeier
 - » Klausurergebnisse, Raumverteilung o.a. (später)
 - » Zeitplan
 - Praktikum Bio120 Botanik
 - » Skript (auch gedruckt) mit Themen, Infos, Begriffen, plus Ihre Zeichnungen
 - » Vorbesprechungsfolien

Bio 120 Materialien II: Botanik-Trainer

- <https://www.uni-duesseldorf.de/Botaniktrainer/>
- Wird entsprechend der Praktikumsthemen über die nächsten Wochen aktualisiert
- Ihr Uni-Kennwort und Passwort zur Anmeldung
- Enthält Multiple Choice Fragen (5 mögliche Antworten, davon nur 1 richtig)



The screenshot shows the login interface of the Botanik-Trainer. At the top left is the logo of Heinrich Heine Universität Düsseldorf. To its right is a dark blue banner with the word 'BIOLOGIE' in white. Below the banner, the title 'Botanik-Trainer' is centered. The main content area has a light gray background and contains a welcome message, a login instruction, two input fields for 'Benutzername' and 'Passwort', and an 'Absenden' button. At the bottom, there is a link to the FAQ and a footer with project information and logos.

HEINRICH HEINE
UNIVERSITÄT
DÜSSELDORF

BIOLOGIE

Botanik-Trainer

Herzlich willkommen auf der Startseite des Botanik-Trainers


Bitte loggen Sie sich mit Ihrem
Benutzernamen und Passwort ein:

Benutzername:

Passwort:

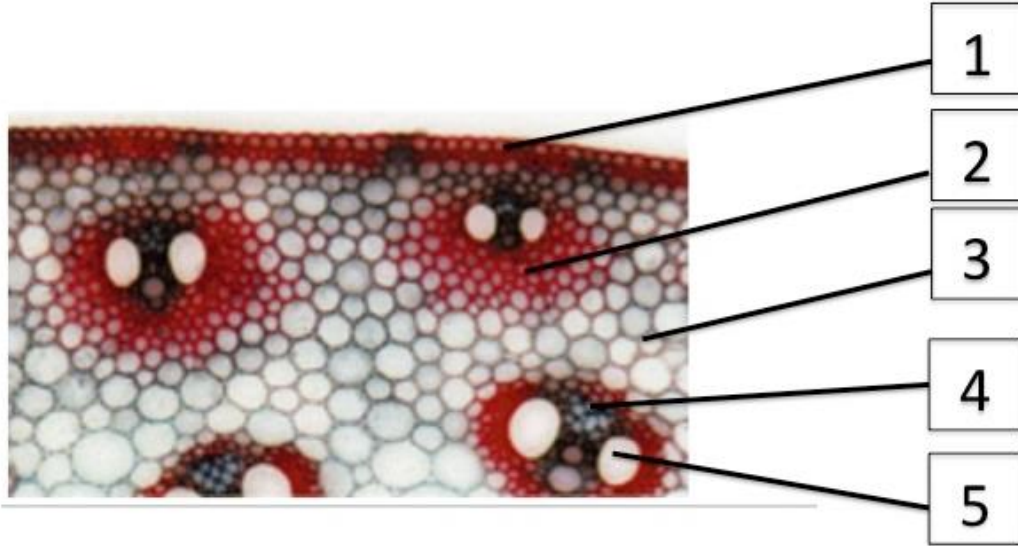
Absenden

Allgemeine Fragen und Antworten gibt es in der [FAQ](#).

Das Projekt wurde über die -Initiative 2009 der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf gefördert.
Verantwortliche Leitung: Prof. Dr. Margarete Baier, Institut für Botanik der Heinrich-Heine-Universität

Beispiel Botanik-Trainer

Die Zellen "2" gehören zu einem Gewebe, das man nennt.



Eine solche Frage könnte in der Klausur leicht abgewandelt erscheinen, z.B.

- indem nach 5 gefragt wird
- indem nach der Nummer gefragt wird, etwa „Sklerenchym entspricht der Nummer“
- indem Fragen zur Funktion bestimmter Gewebe gestellt werden, etwa „Wasserleitung erfolgt im Gewebe mit Nummer“



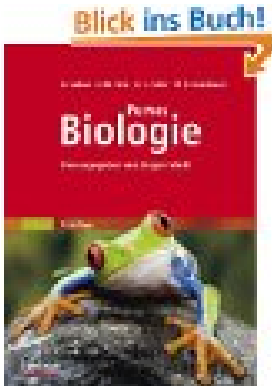
Daher Fragen und Antworten des Botanik-Trainers gründlich durcharbeiten und verstehen!

<input type="radio"/>	Sklerenchym
<input type="radio"/>	Xylem
<input type="radio"/>	Phloem
<input type="radio"/>	Hypodermis
<input type="radio"/>	Parenchym

Bio 120 Materialien III: Beispiele für Lehrbücher

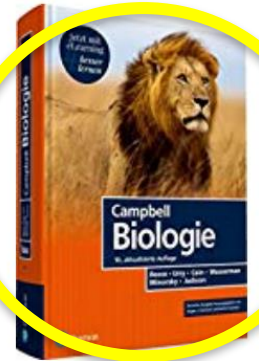
Nur neueste Auflagen kaufen!

Purves, Biologie
70 €

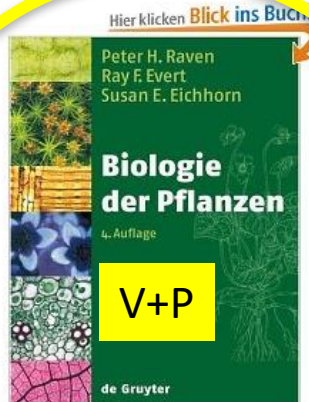


Gut zur Orientierung
sehr schwer (kg)

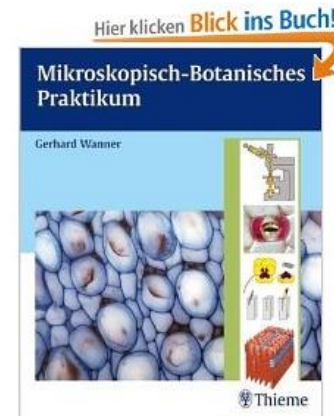
Campbell, Biologie
100 €



Gut zur Orientierung
sehr schwer (kg)



Botanik Teil 1 und 2



Wanner
P Botanik Teil 1

Nur Praktikum Teil I



Strasburger

Systematische
Einteilung
Zum Nachschlagen

- Fragen
 - 2/3 der Punktzahl: Fragen von Prof. Bauer
 - Teil I und II Bio 120 (Vorlesung, Praktikum, s. Botaniktrainer)
 - 1/3 der Punktzahl: Fragen von Prof. Zeier
 - Teil I vorwiegend (Vorlesung, Praktikum)

**Aktiv und
regelmäßig!**

- Klausurthemen Bauer (11 Themen gemäß Praktikum)
- Pro Thema Informationen aus Materialien zurecht legen und Wichtiges zusammentragen (Blätter, Karteikarten, umkopieren, ausdrucken)
- Pro Thema verstehen:
 -
 - Stichworte, Definitionen
 - Fluss-Schema
 - Mind Map
 - Erzählen, wiedergeben, aufmalen, besprechen (in Kleingruppen, ca. max. 5-6 Leute)

Nachrichten und Fragen zu Bio120

Dr. Hans-Jörg Mai

hans-joerg.mai@hhu.de

Oder Sie wenden sich direkt an die dozierende Person Ihres Kurses.