

Beurteilung / Klassifikation von Epithelien:

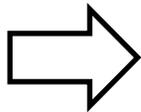
1. Schichtung

- einschichtig (einschichtig einfach)
- mehrreihig (einschichtig mehrreihig)
- mehrschichtig

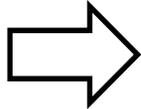
2. Zellform (oberste Schicht)

3. Differenzierungen

- Fortsätze
- Verhornung
- Crusta
- Sekretion



Organidentifikation



Erkennen von pathologischen Veränderungen

Urothel = Übergangsepithel

Eigenschaften

1. mehrschichtig
2. platt bis prismatisch
3. Deckzellen: Crusta, Schlussleistenkomplexe

Vorkommen: ableitende Harnwege

- Nierenbecken
- Harnleiter
- Harnblase

Respiratorisches Epithel

Eigenschaften

1. mehrreihig
2. hochprismatisch
3. Kinozilien, Becherzellen

Vorkommen:

- Nasenhöhle, Nebenhöhlen
- Rachen (Luftwege)
- Kehlkopf (ausser Stimmfalte)
- Trachea, Bronchien, grosse Bronchiolen

Mehrschichtiges Plattenepithel, unverhornt

Eigenschaften

1. mehrschichtig
2. platt
3. Glykogeneinlagerungen, keine Verhornung

Vorkommen:

- Mundhöhle, Rachen (Speisewege), Oesophagus, Analkanal
- Stimmlippe
- Ausgang Harnröhre
- Portio vaginalis, Vagina
- Cornea

Mehrschichtiges Plattenepithel, verhornt

Eigenschaften

1. mehrschichtig
2. platt
3. Verhornung, Stachelzell-Phänomen (Artefakt)

Vorkommen: Epidermis

- Felderhaut
- Leistenhaut

Binde- und Stützgewebe

1. Zellen

- fixe Zellen (Fibroblasten)
- freie Zellen (Immunsystem)

2. extrazelluläre Matrix

- ungeformte Bestandteile
- Proteine, Proteoglykane
- Mineralsalze
- Fasern:
 - kollagen: Zugfestigkeit
 - elastisch: Elastizität

Mesenchym (embryonales Bindegewebe)

- keine Fasern
- Mesenchymzellen sind Vorläufer für
 - Binde- und Stützgewebe
 - Epithelgewebe
 - Muskelgewebe
 - Blutbildung und Immunsystem

Bindegewebe

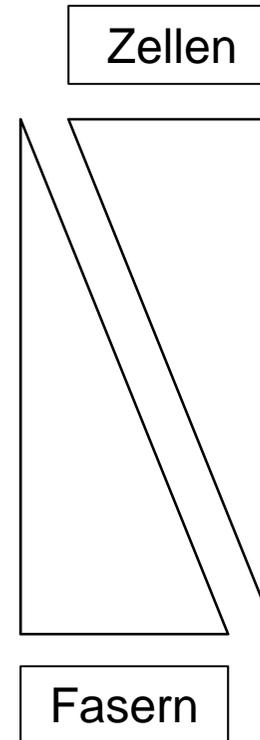
1. retikulär (Kollagen III)

2. faserig (Kollagen I, Elastin)

- locker = feinfaserig
- straff = grobfaserig
- geflechtartig
- parallelfaserig

3. spezielle Formen, ua

- Fettgewebe (Kollagen III)
- elastisches Bindegewebe



Knorpel

Knochen

extrazelluläre
Matrix

Kollagen II
Fibrillen

Kollagen I
Fibrillen

Proteoglykane
+++ H₂O

Hydroxylapatit
(Ca-PO₄-OH)

fixe Zellen

Chondrozyten
Chondroblasten

Osteozyten
Osteoblasten

freie Zellen

keine
(Chondroklasten)

keine
(Osteoklasten)

hyaliner Knorpel

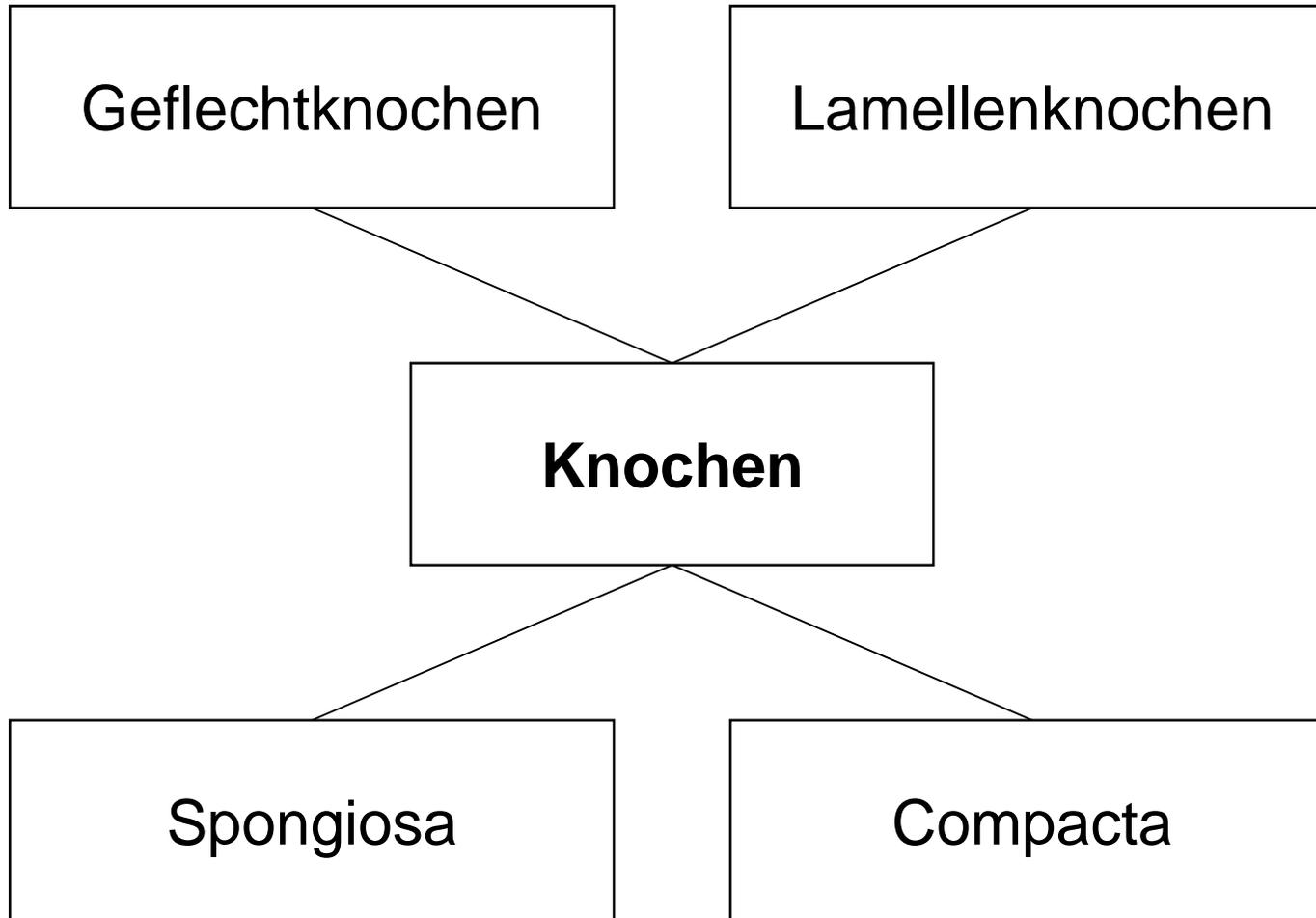
Fibrillen Kollagen II maskiert

elastischer Knorpel

Fibrillen Kollagen II maskiert
+ elastische Fasern färbbar

Faser - Knorpel

Fasern Kollagen I demaskiert



Osteogenese

```
graph TD; A[Osteogenese] --> B[direkt desmal]; A --> C[indirekt chondral];
```

direkt
desmal

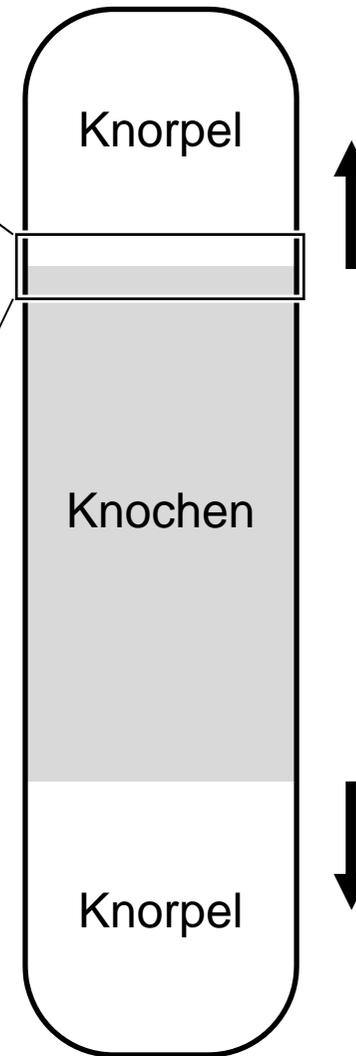
indirekt
chondral

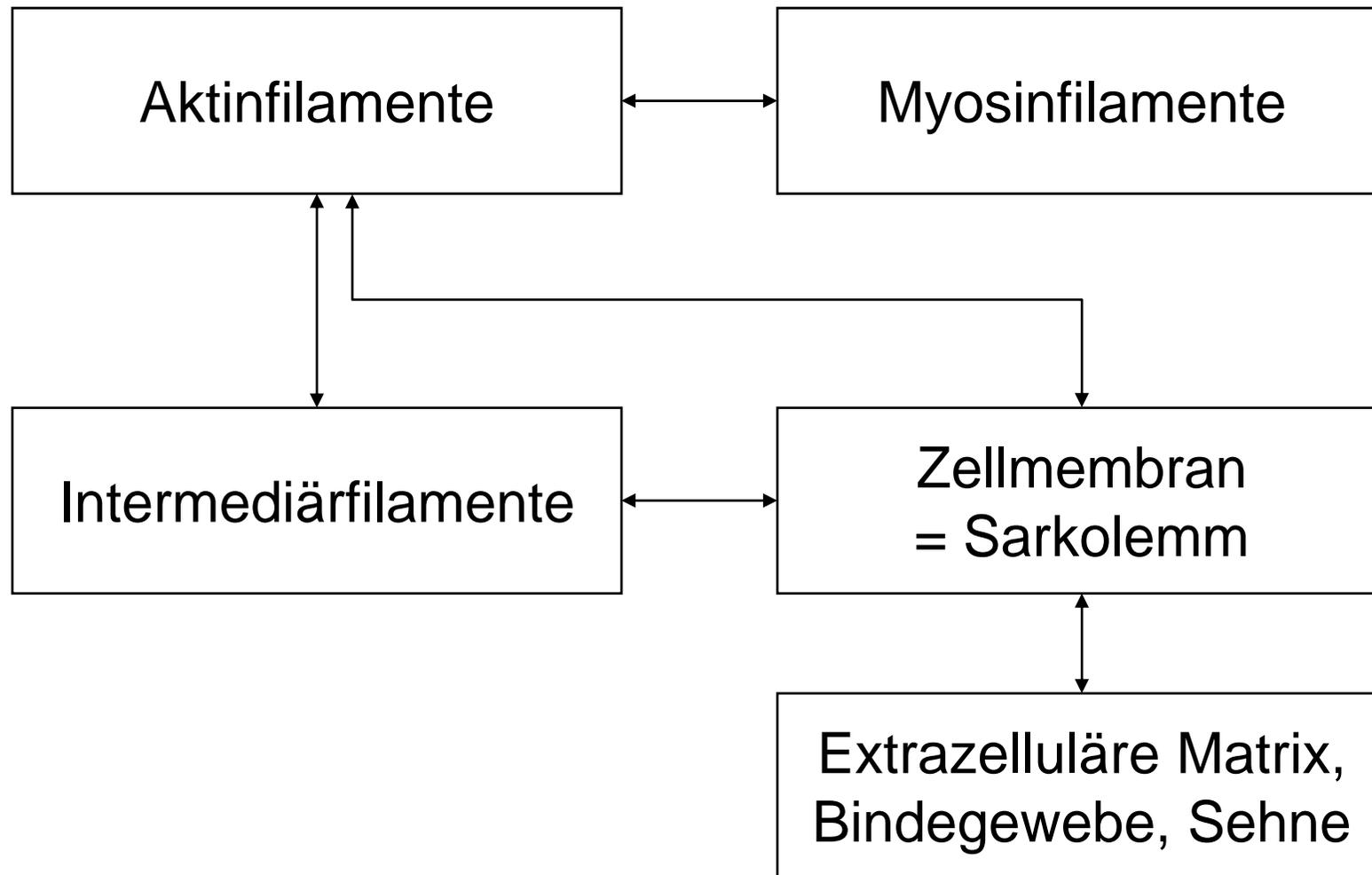
1. Proliferationszone
= Säulenknorpel
(Wachstum)

2. Hypertrophiezone
= Blasenknorpel
(Mineralisation)

3. Resorptionszone
= Eröffnungszone
(Knorpelabbau)

4. Ossifikationszone
(Knochenaufbau)





- langsam

- Filamente
netzförmig

- schnell

SR, T-Tubuli

- Sarkomere,
Myofibrillen

glatte
Muskulatur

quergestreifte
Muskulatur

- Gefäße
- Organe
- Haut
- Auge

Skelettmuskel

Herzmuskel

glatte
Muskelzelle

- spindelförmig
- 1 Kern zentral
- D 5-8 μm
- L 20-800 μm

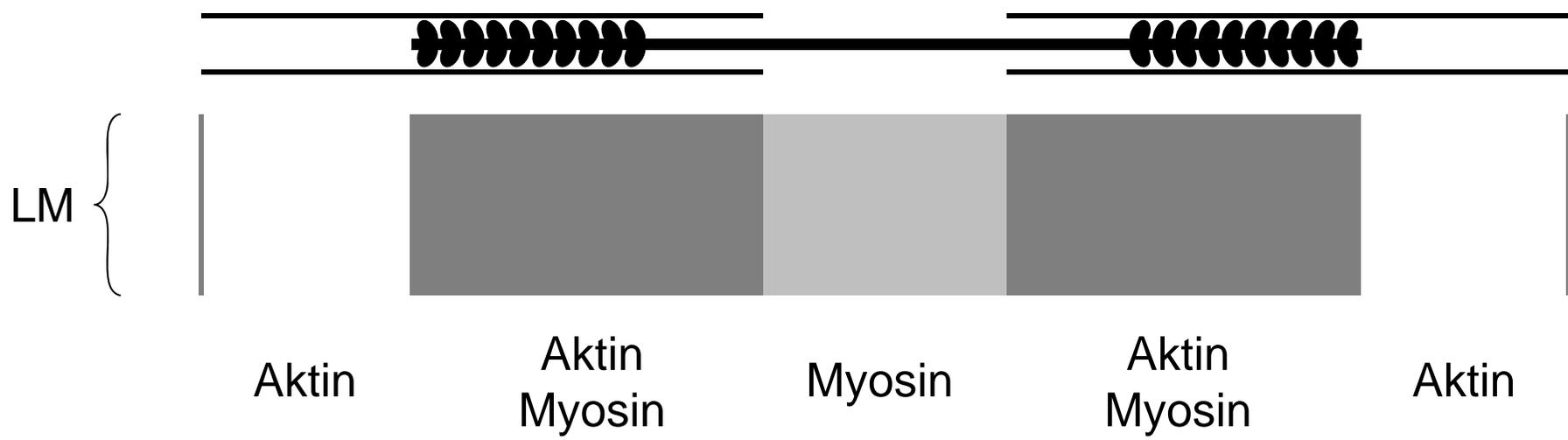
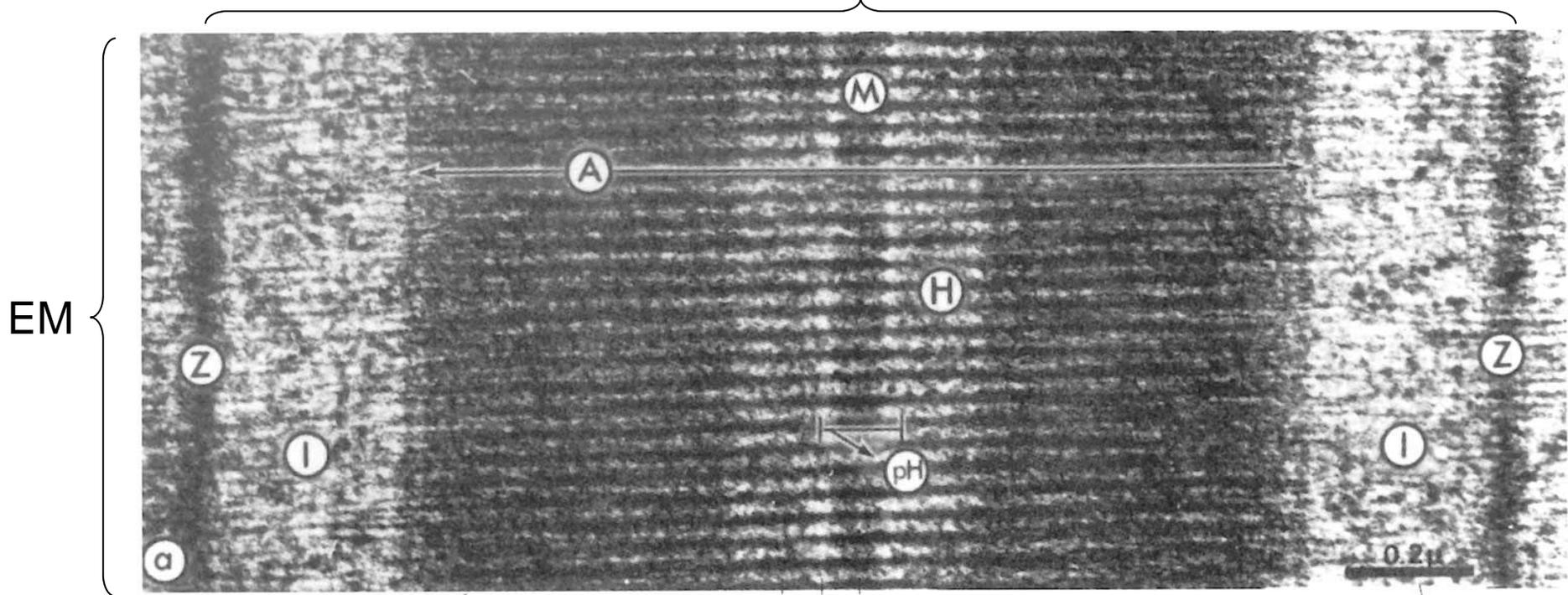
Herz-
Muskelzelle

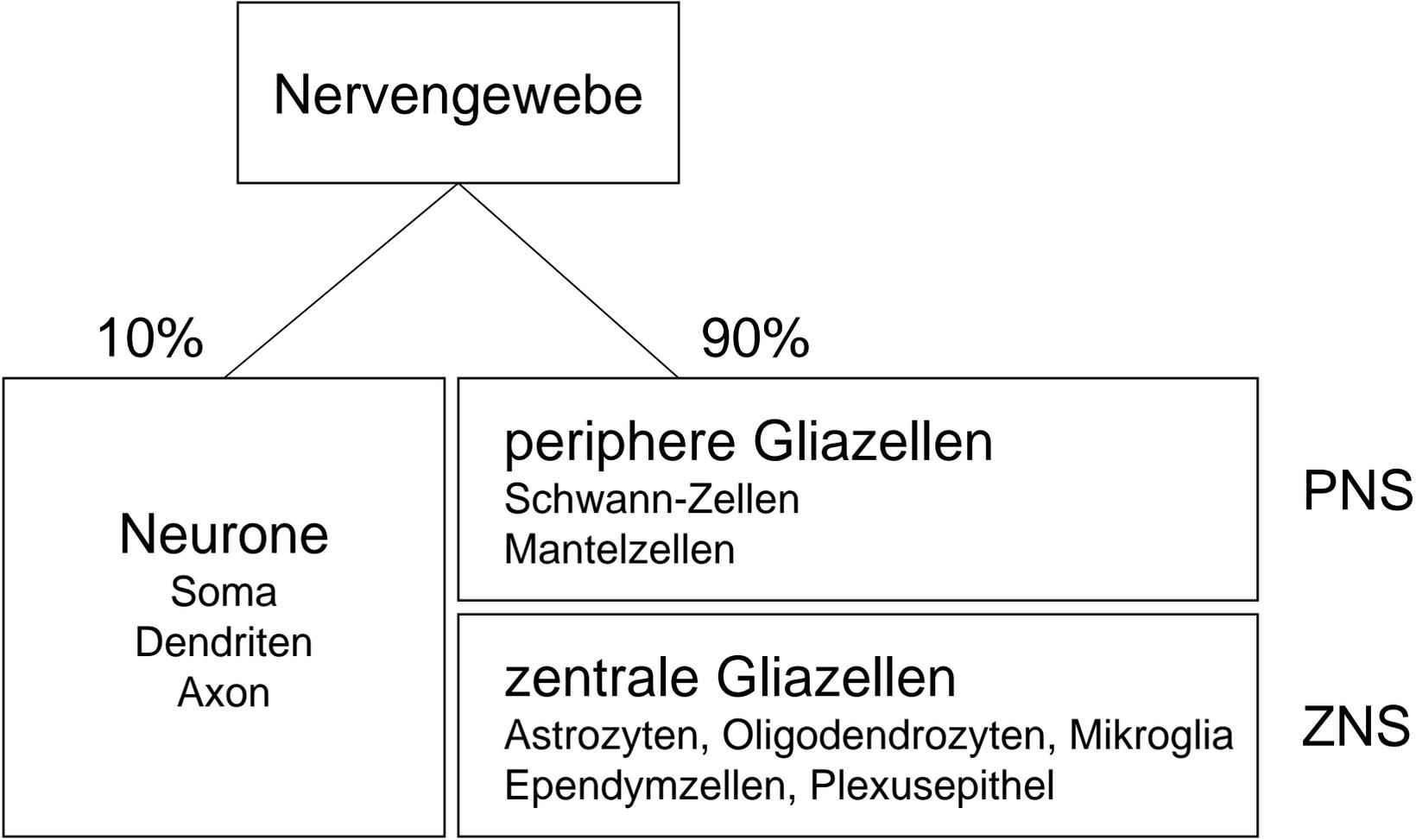
- verzweigt
- Querstreifung
- Glanzstreifen
- 1 Kern zentral
- D 15 μm
- L 100 μm

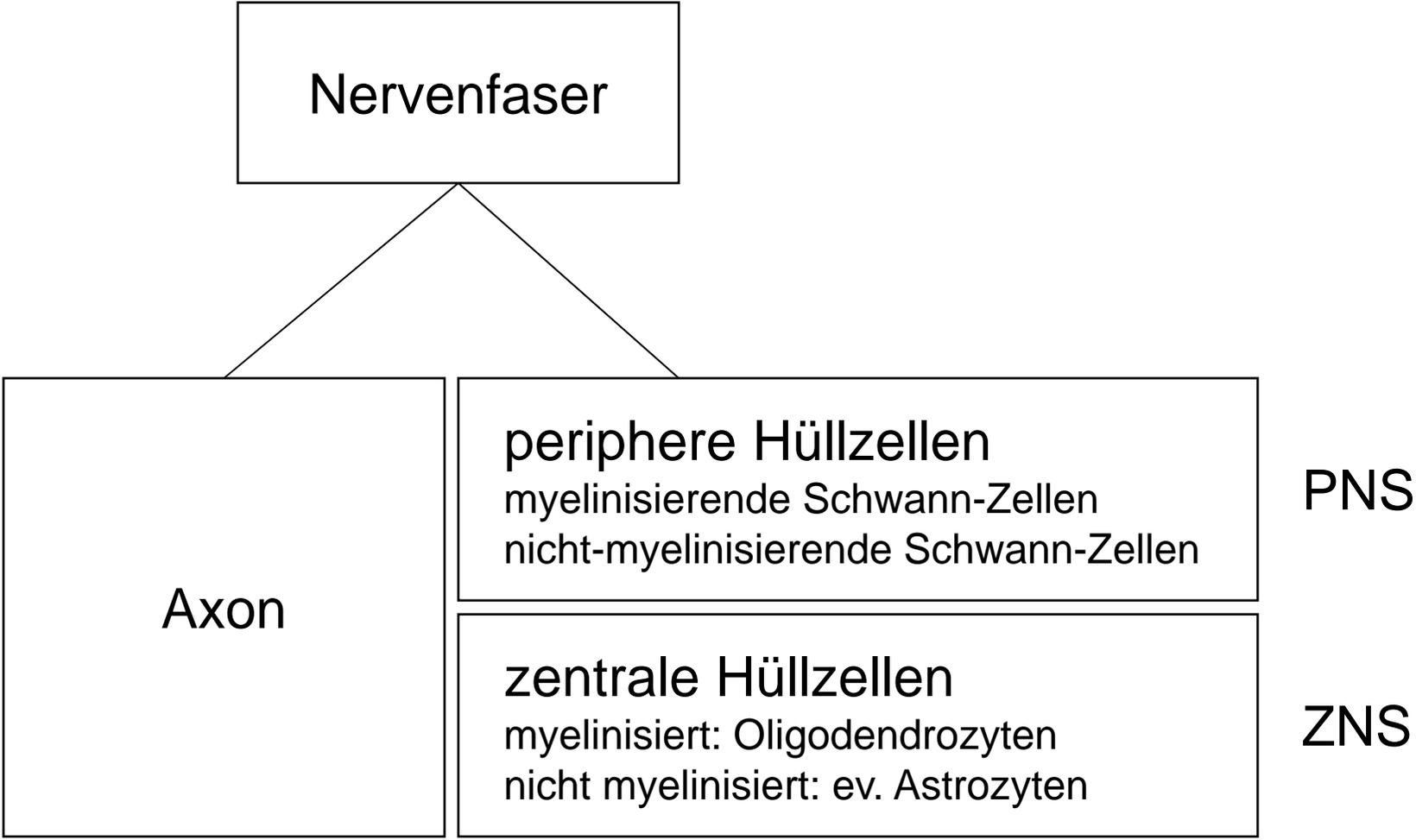
Skelett-
Muskeifaser

- Synzytium
- Querstreifung
- Kerne peripher
- D 10-100 μm
- L mehrere cm

Sarkomer







Ganglien

Ansammlung von
Nervenzellkörpern im
PNS, umgeben von
Mantelzellen

sensorisch

- Spinalganglien
- Hirnnervenganglien

vegetativ

- sympathisch
- parasympathisch
- enterisch

Nervengewebe ZNS

```
graph TD; A[Nervengewebe ZNS] --> B[weisse Substanz]; A --> C[graue Substanz]; B --- B1["- Gliazellen"]; B --- B2["- Nervenfasern"]; B --- B3["- Blutgefäße"]; C --- C1["- neuronale Zellkörper"]; C --- C2["- Gliazellen (Zellkerne)"]; C --- C3["- Neuropil*"]; C --- C4["- Blutgefäße"]; C3 --- C3a["* - Axone"]; C3 --- C3b["- Dendriten"]; C3 --- C3c["- Synapsen"]; C3 --- C3d["- Gliazellfortsätze"];
```

weisse Substanz

- Gliazellen
- Nervenfasern
- Blutgefäße

graue Substanz

- neuronale Zellkörper
- Gliazellen (Zellkerne)
- Neuropil*
- Blutgefäße

- * - Axone
- Dendriten
- Synapsen
- Gliazellfortsätze