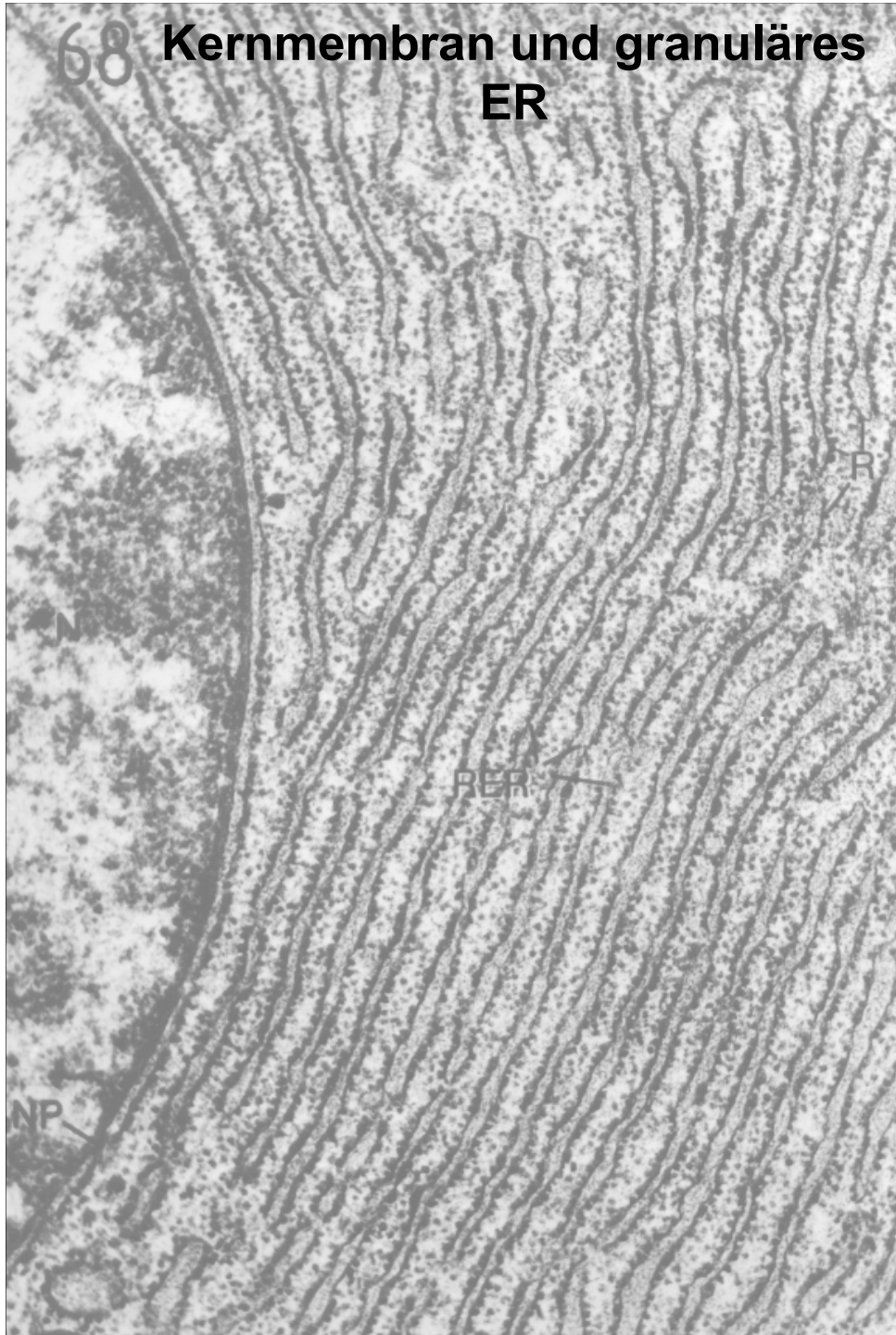


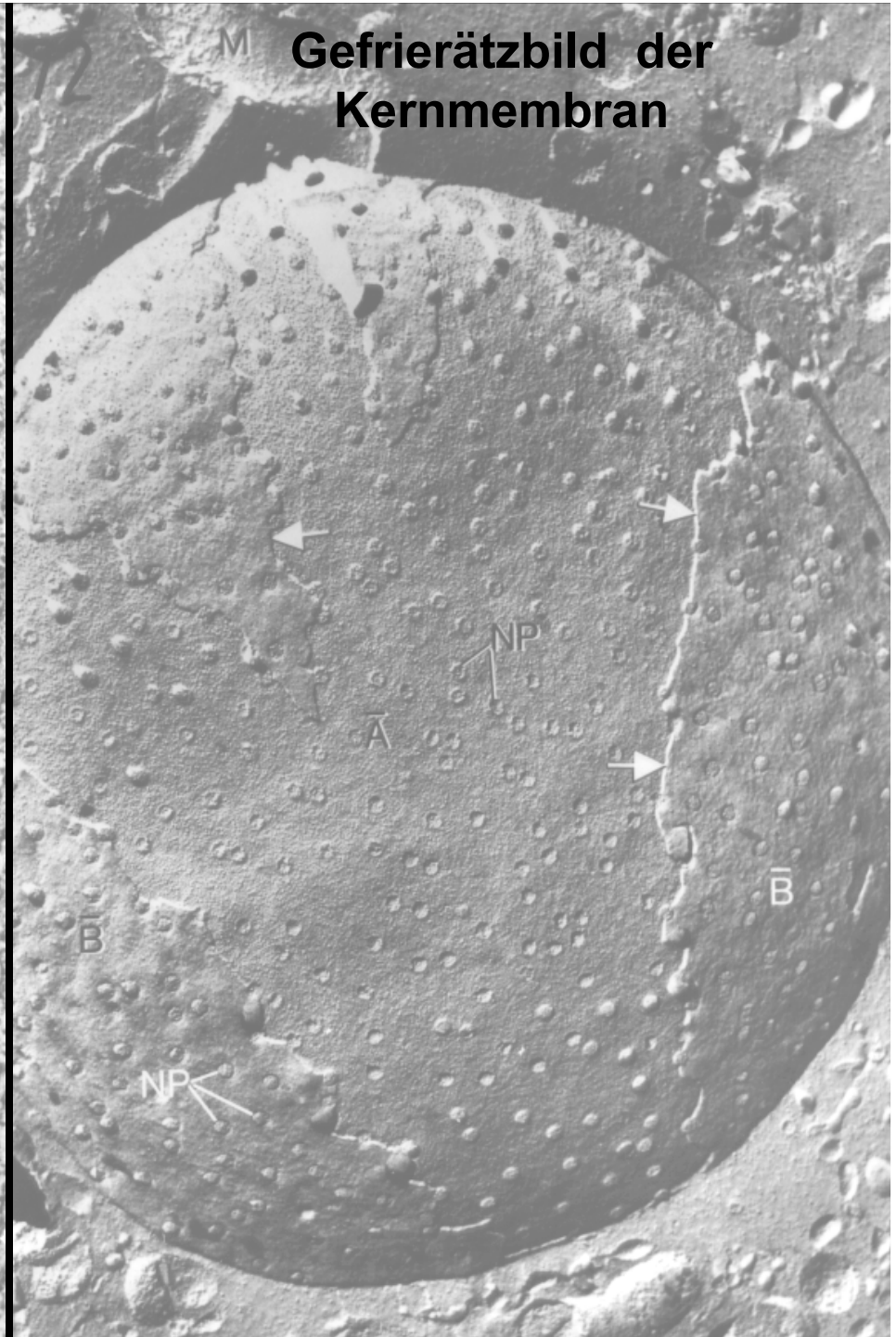
68

Kernmembran und granuläres ER

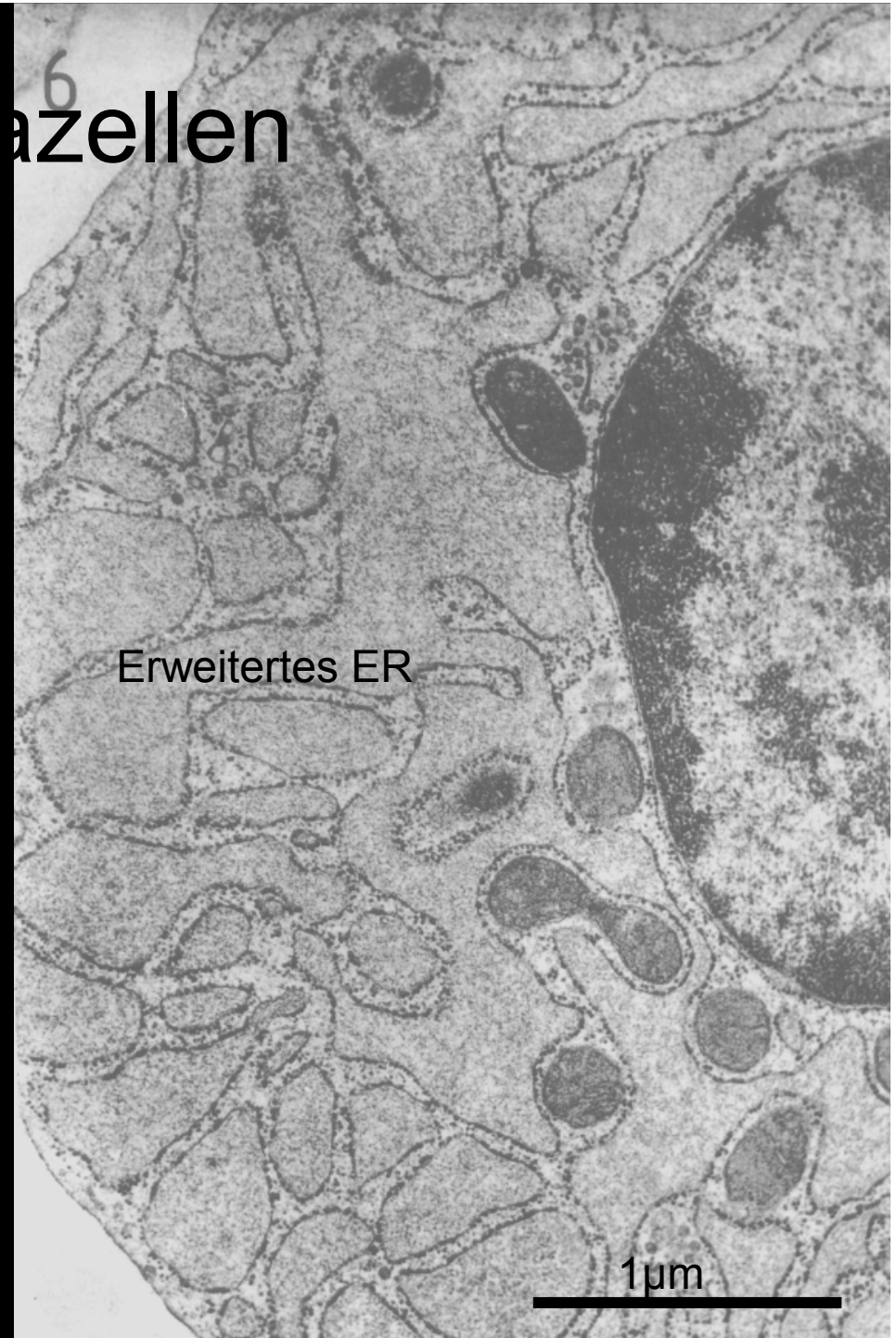
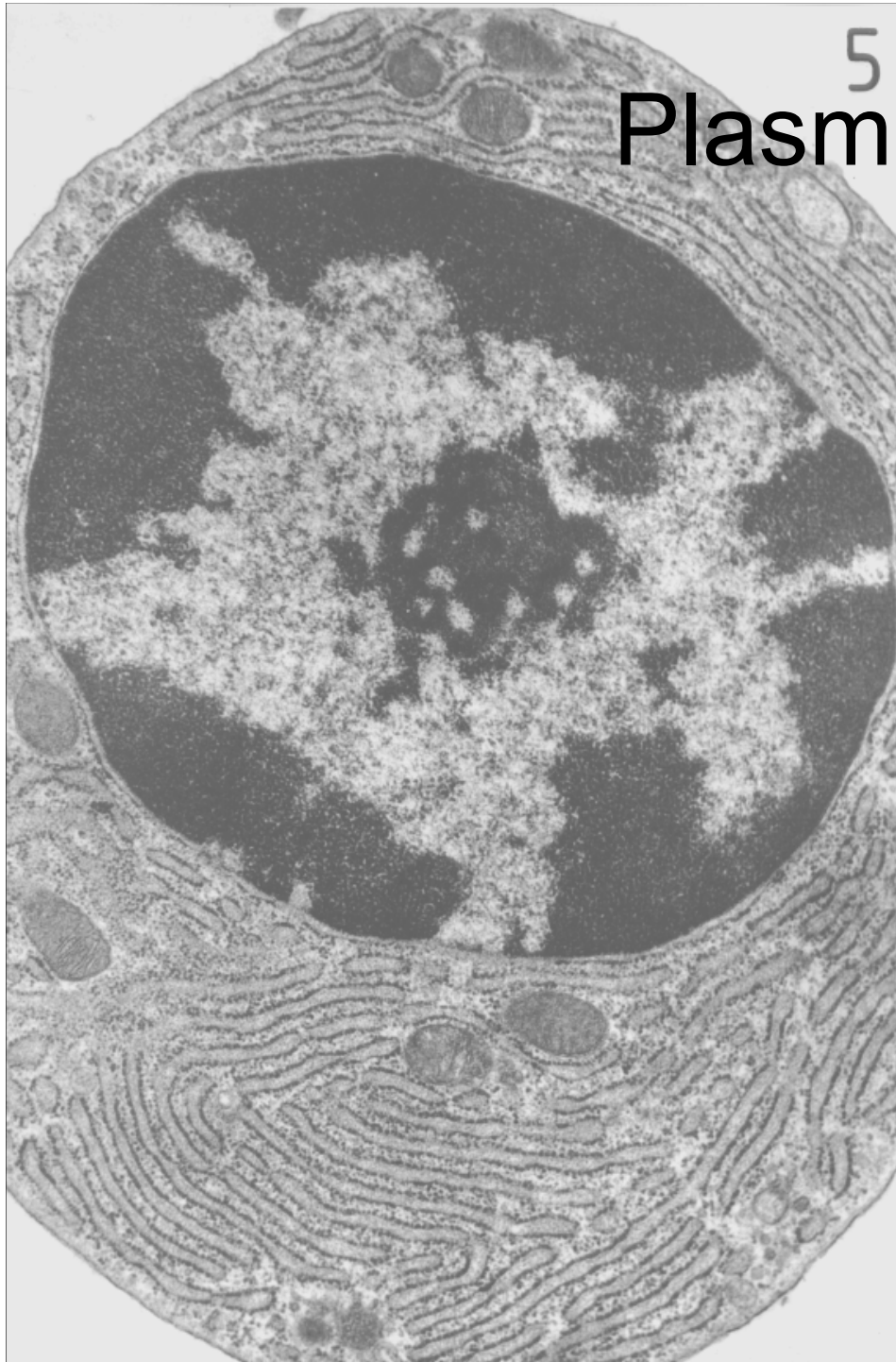


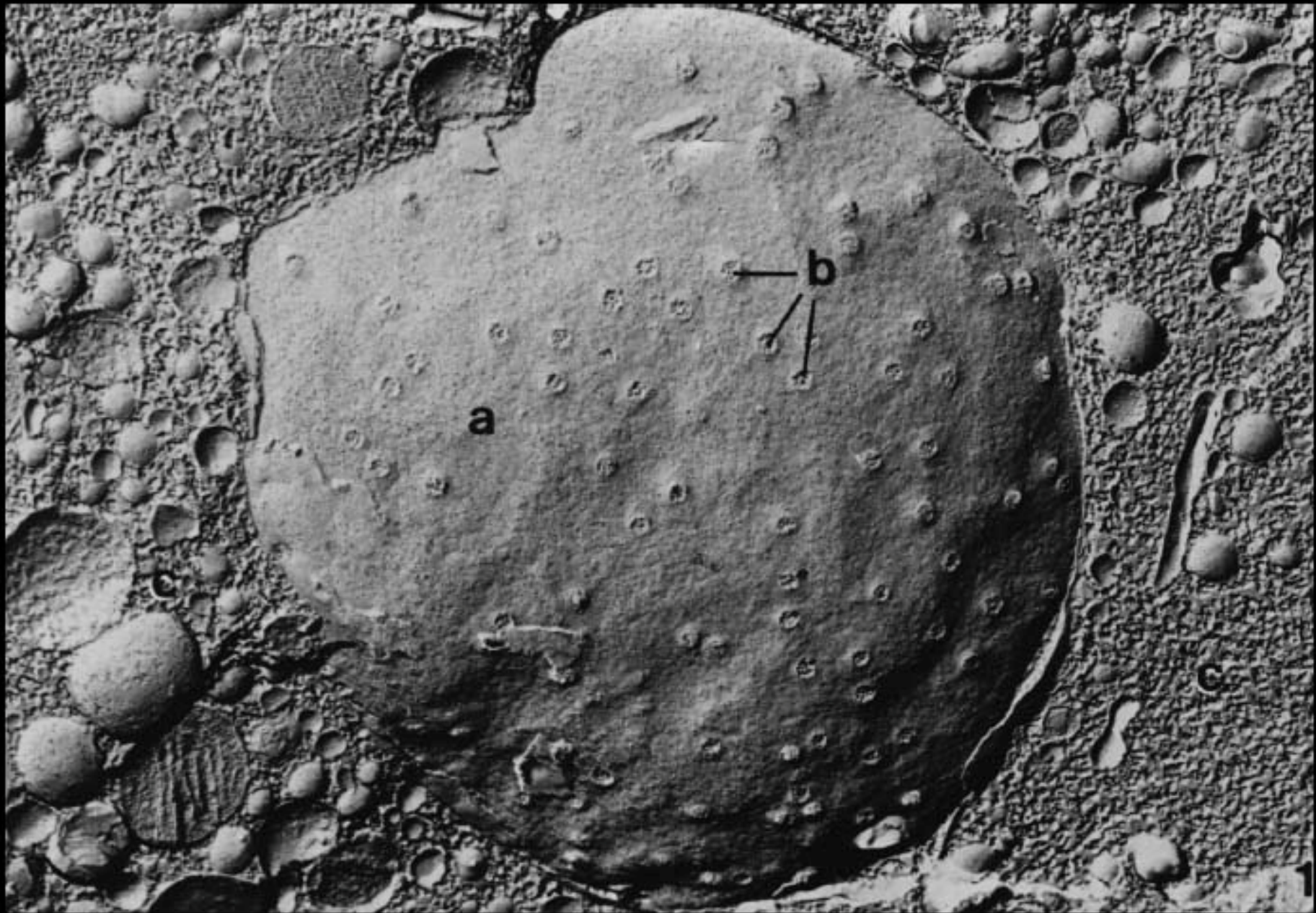
72

Gefrierätzbild der Kernmembran

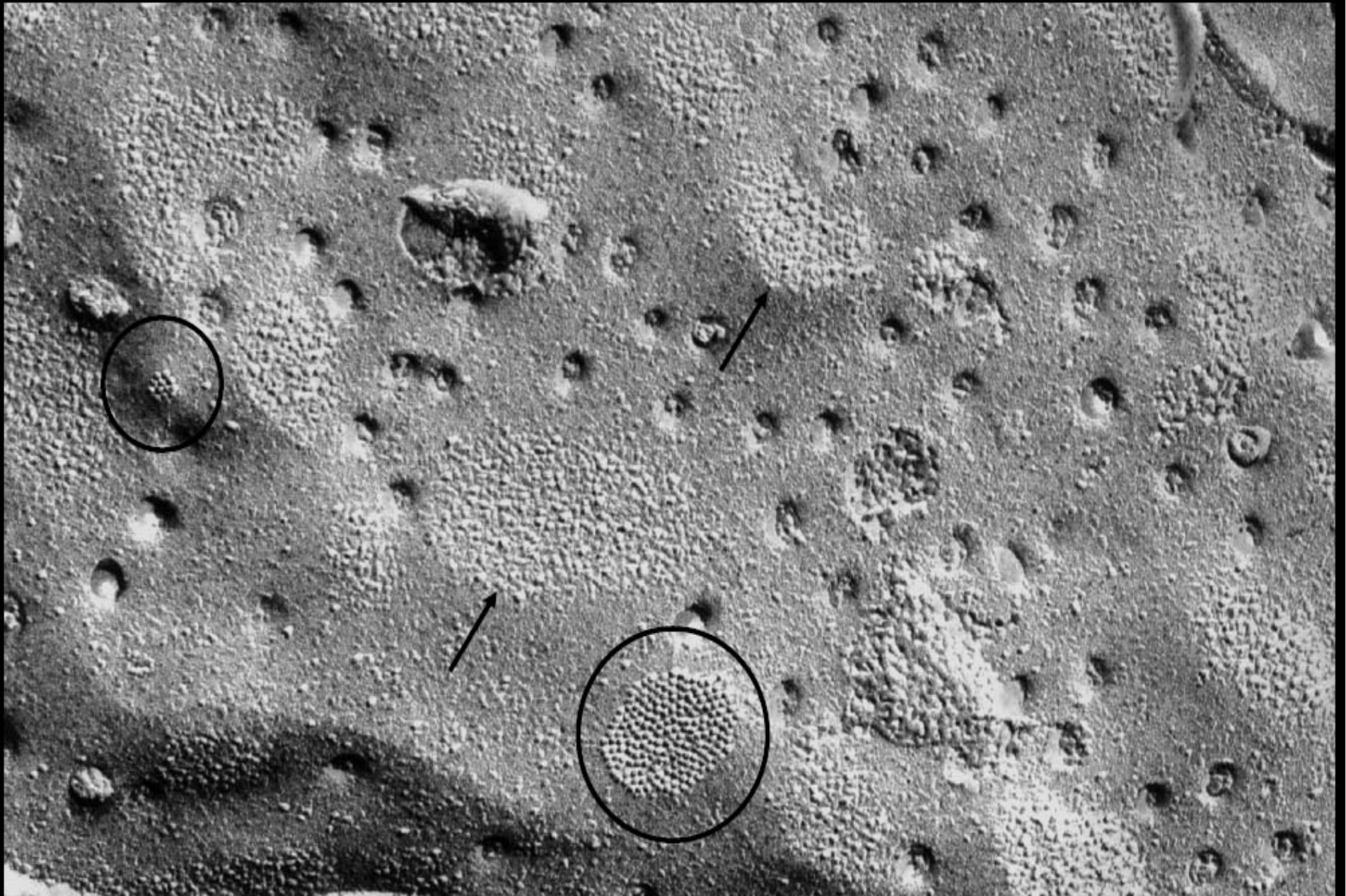


5
6
Plasmazellen





Gefrierbruch. Schilddrüse, Meerschweinchen a Teil der inneren Kernmembran
b Kernporen

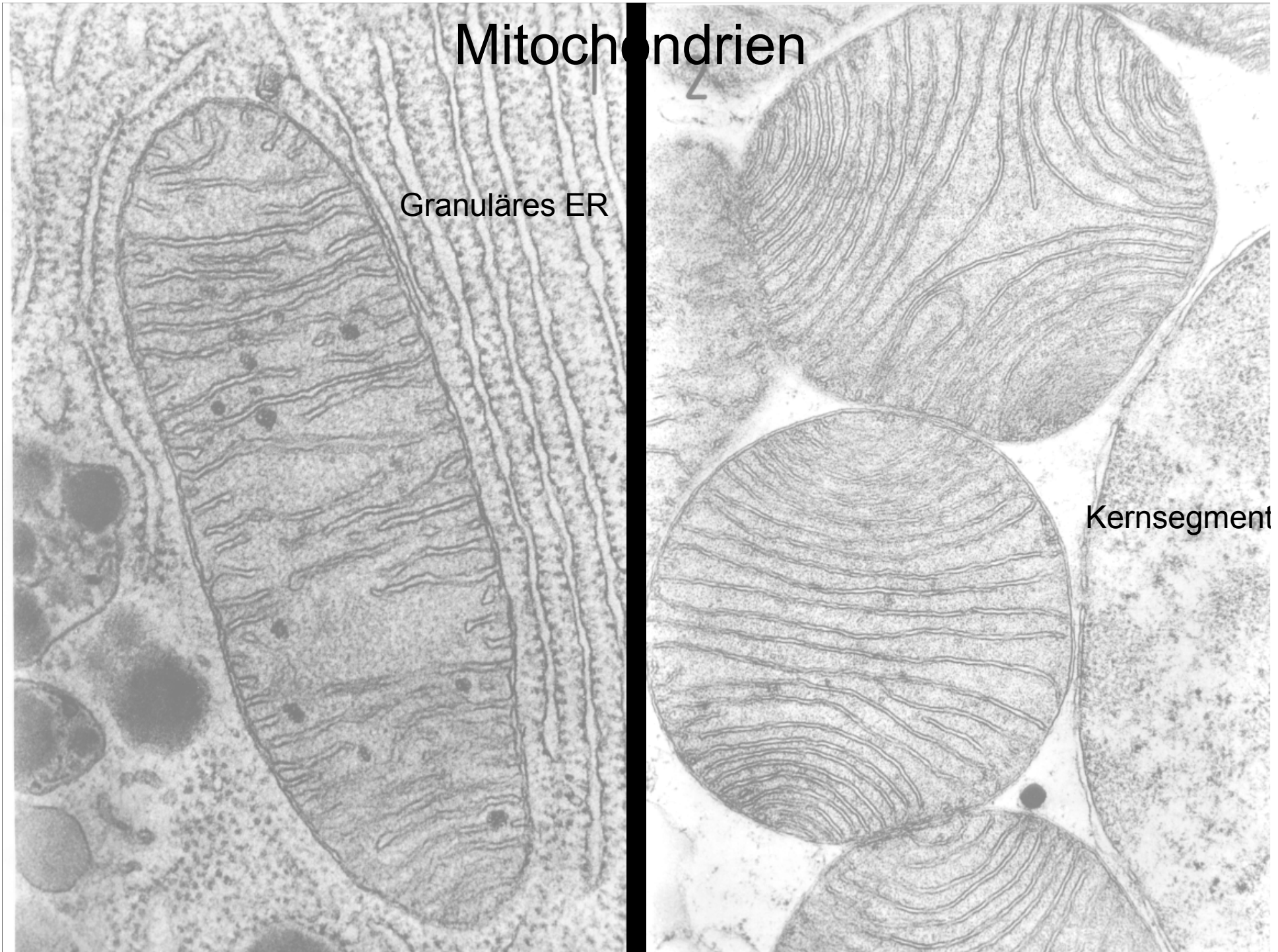


Desmosomen (**Pfeile**) und Gap junctions (**Kreise**) zwischen Zellen der Chorda dorsalis, Neunauge; Gefrierbruch

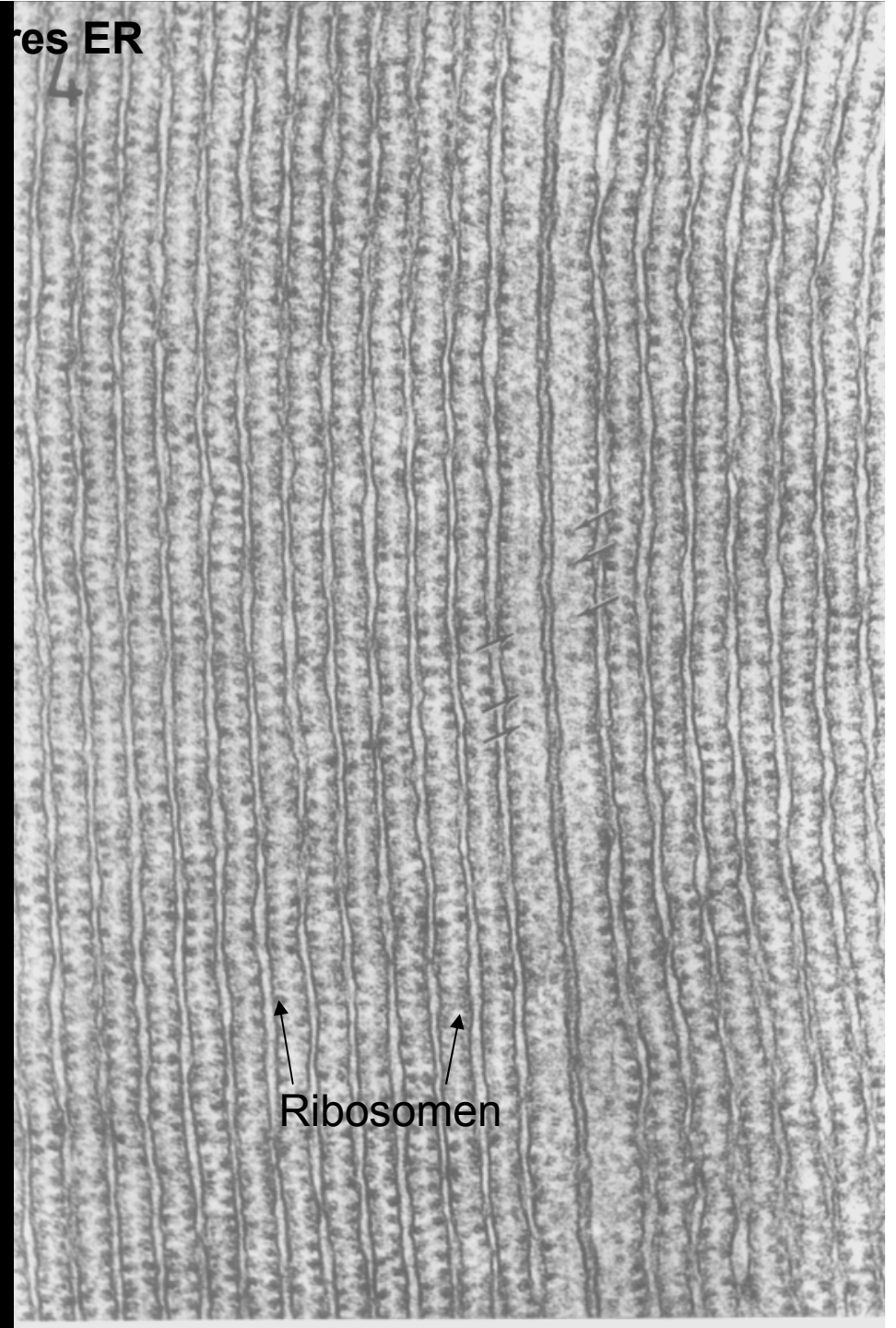
Mitochondrien

Granuläres ER

Kernsegment



Granuläres ER

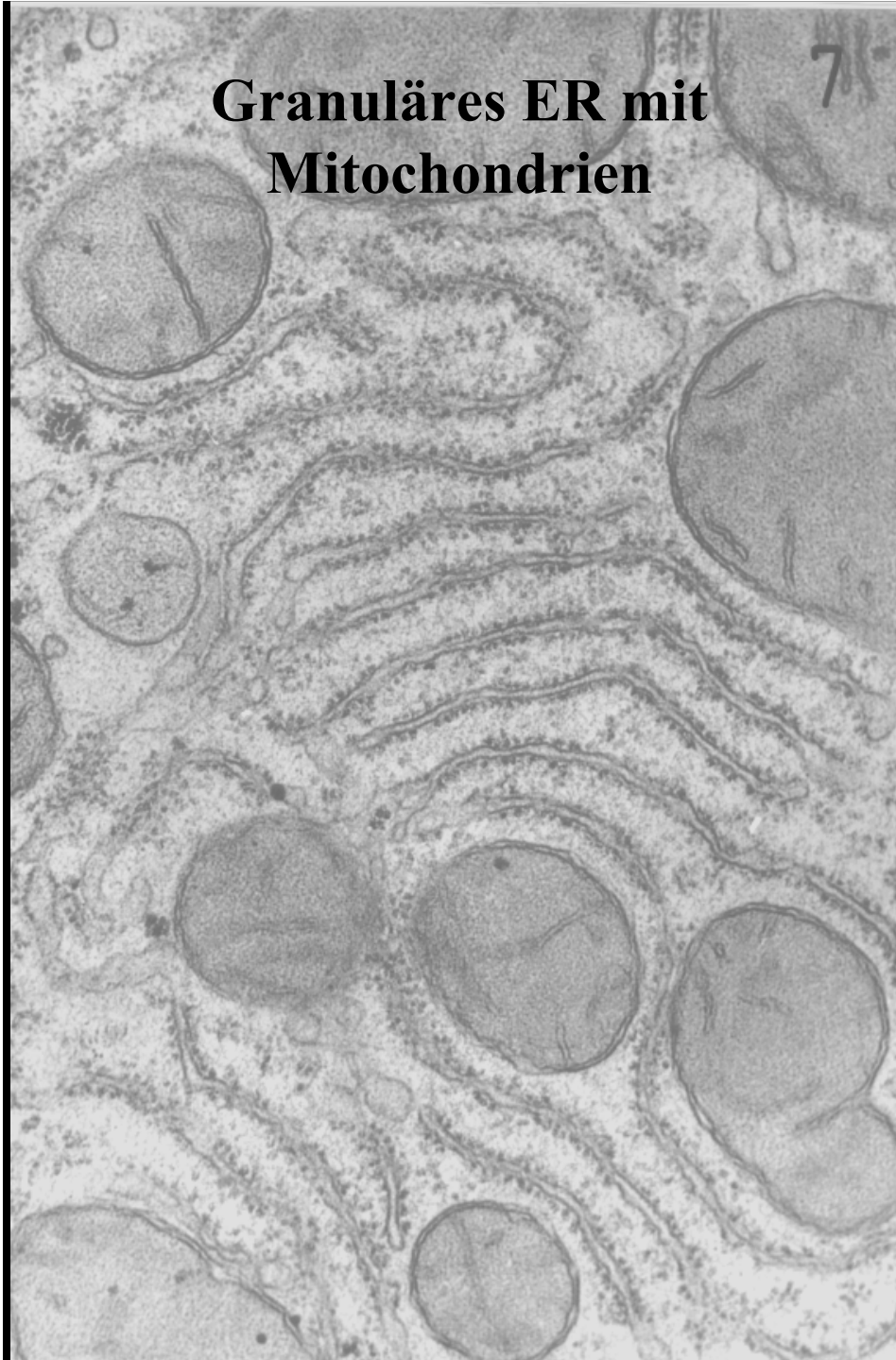


Ribosomen

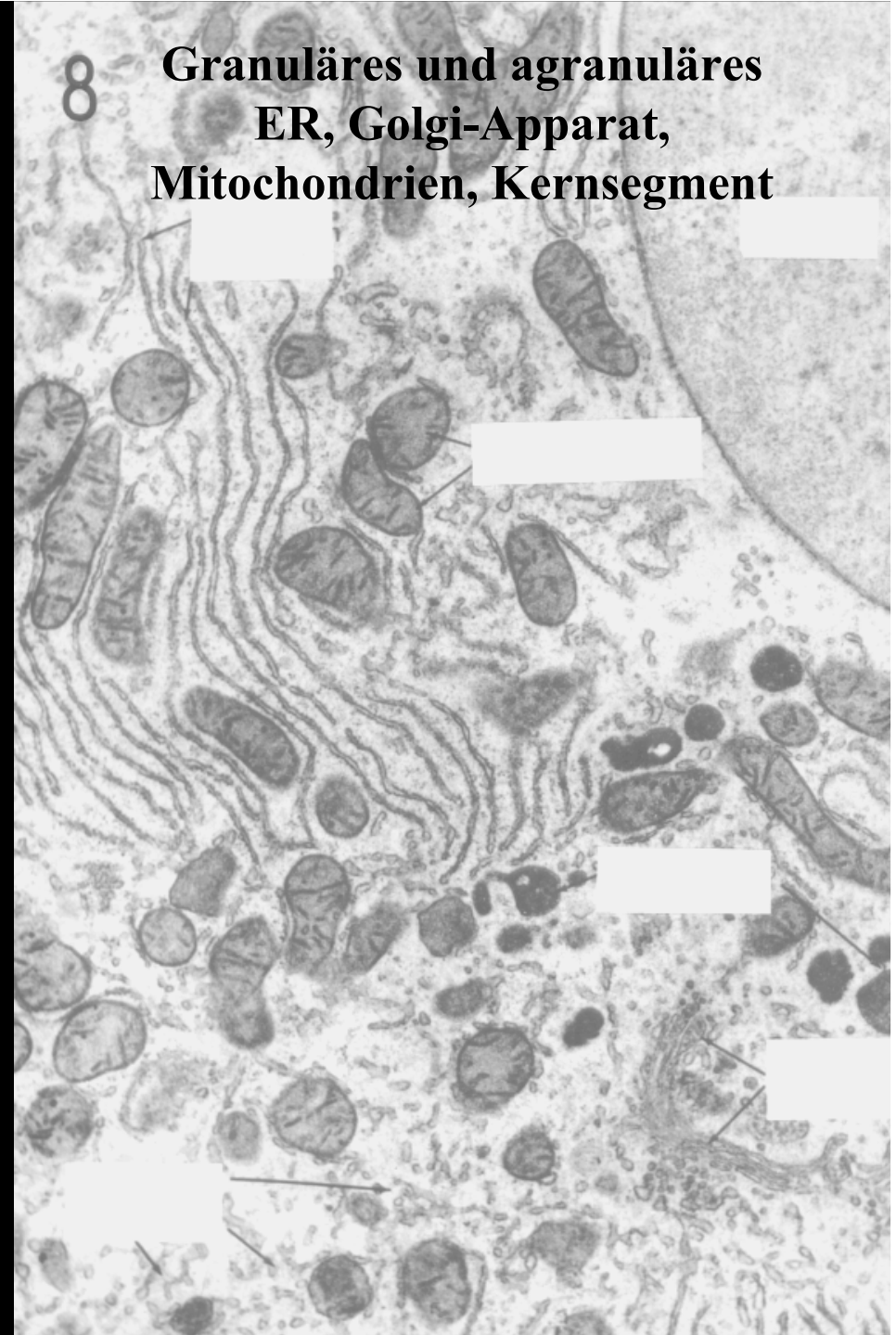


Dünndarm, Mensch

7
**Granuläres ER mit
Mitochondrien**

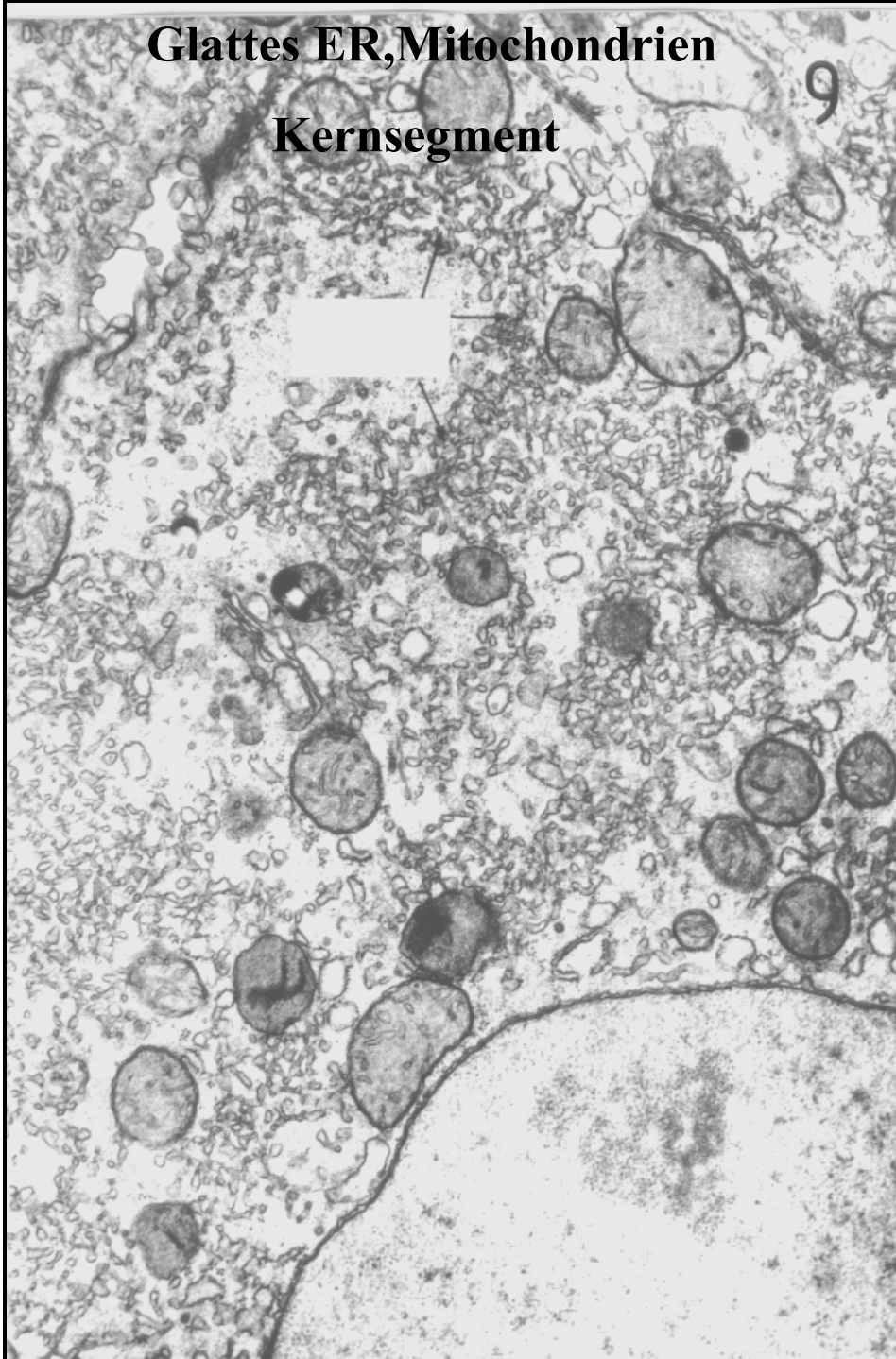


8
**Granuläres und agranuläres
ER, Golgi-Apparat,
Mitochondrien, Kernsegment**



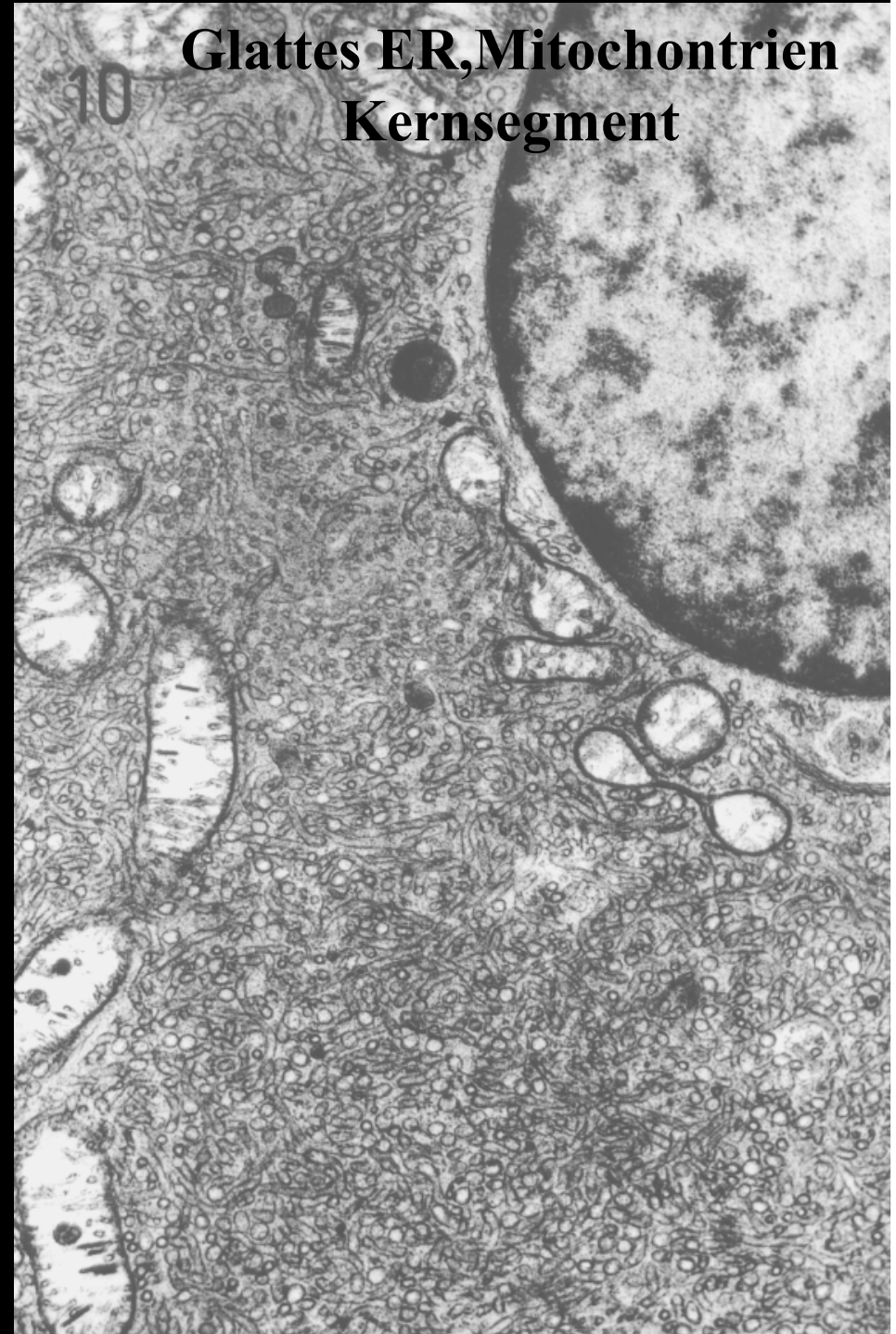
**Glattes ER, Mitochondrien
Kernsegment**

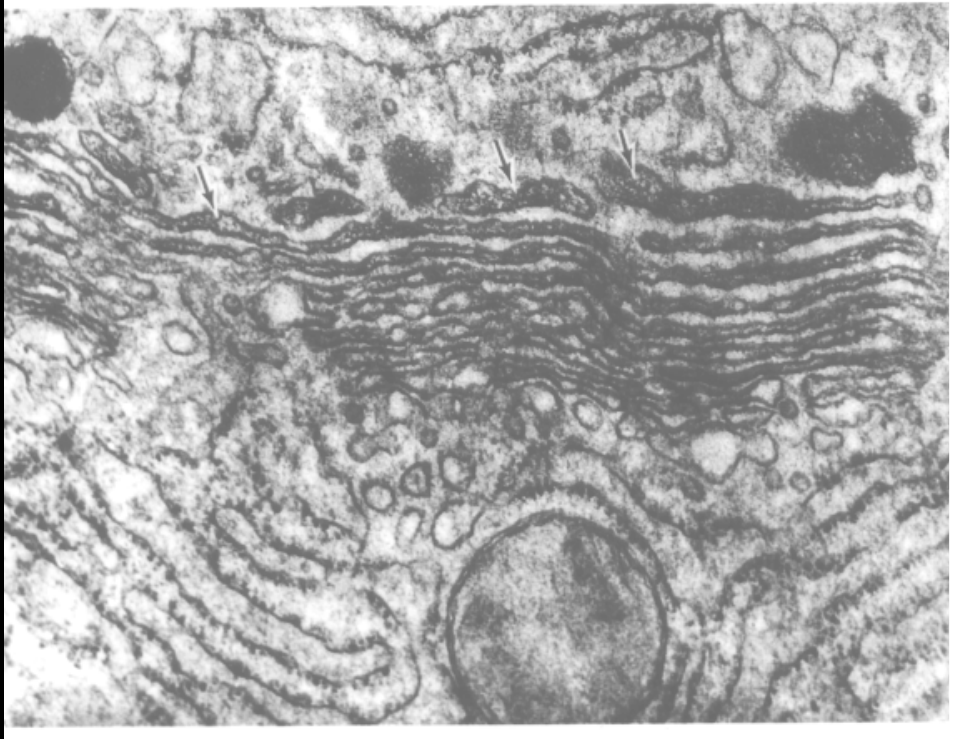
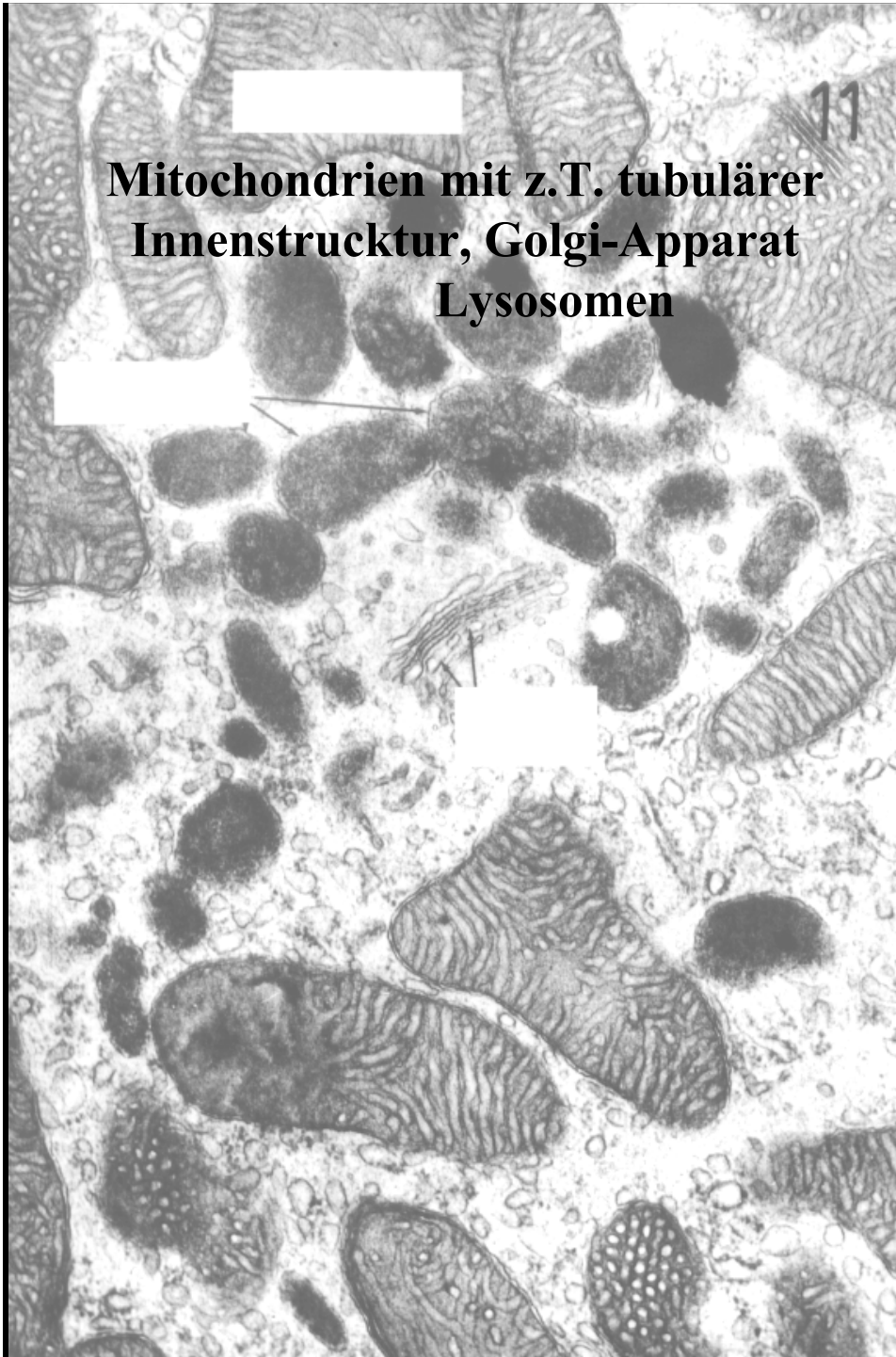
9



**Glattes ER, Mitochondrien
Kernsegment**

10

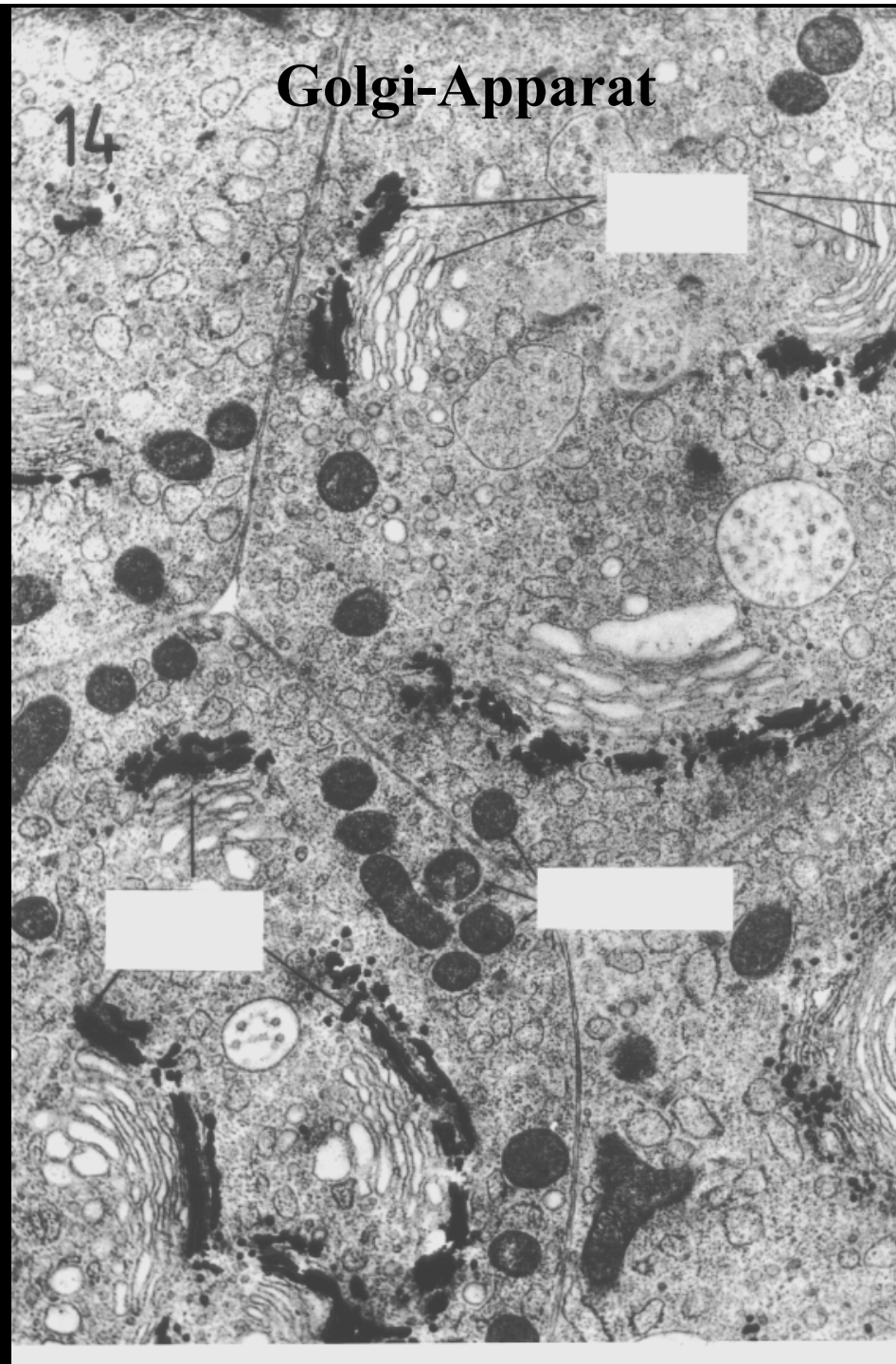


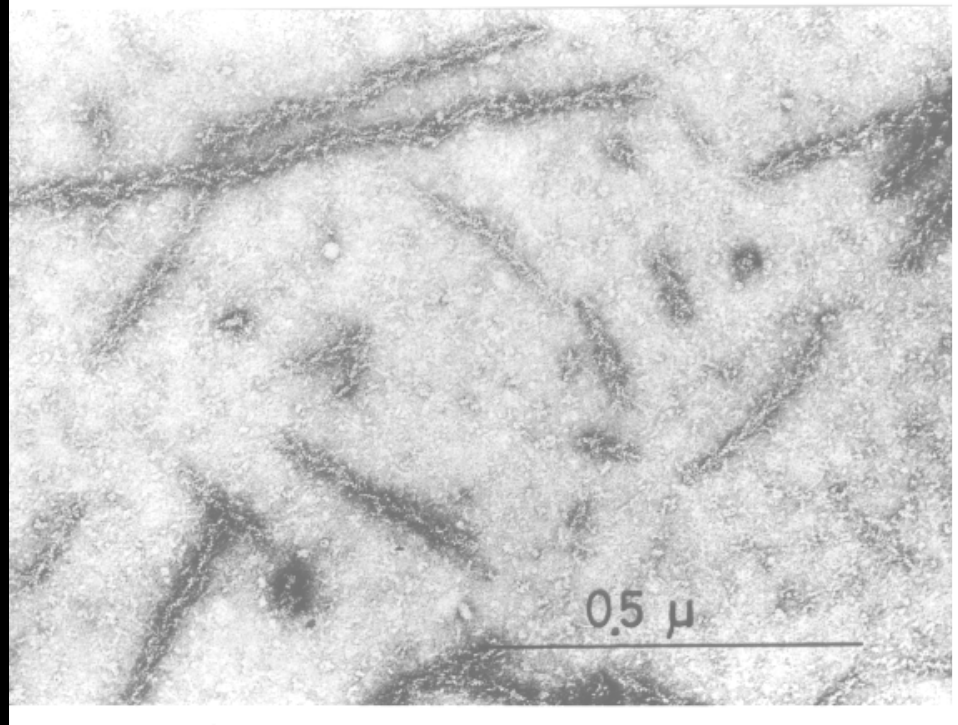
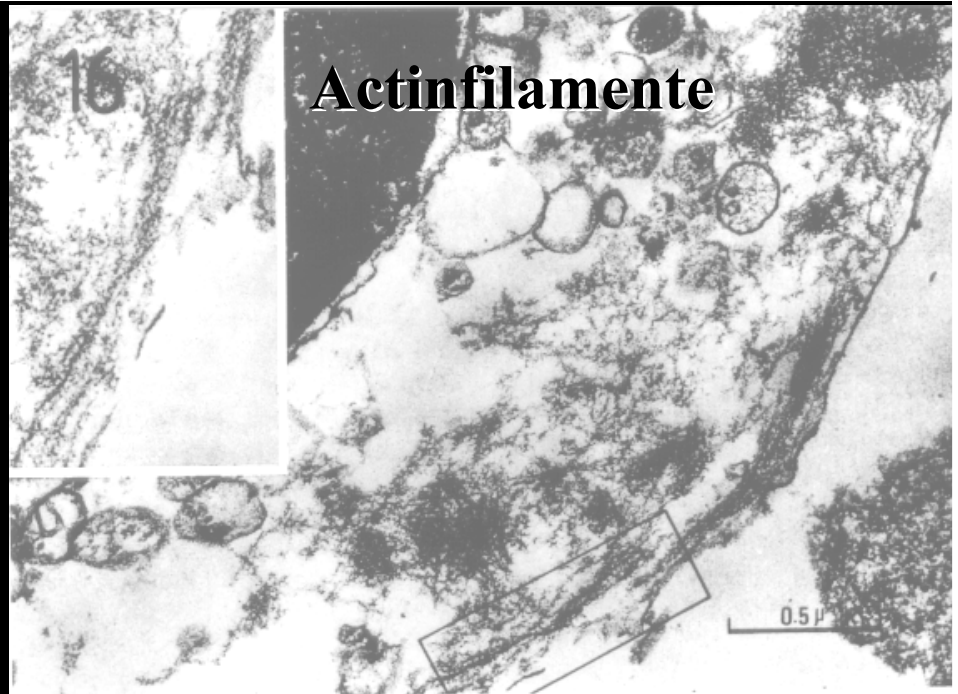
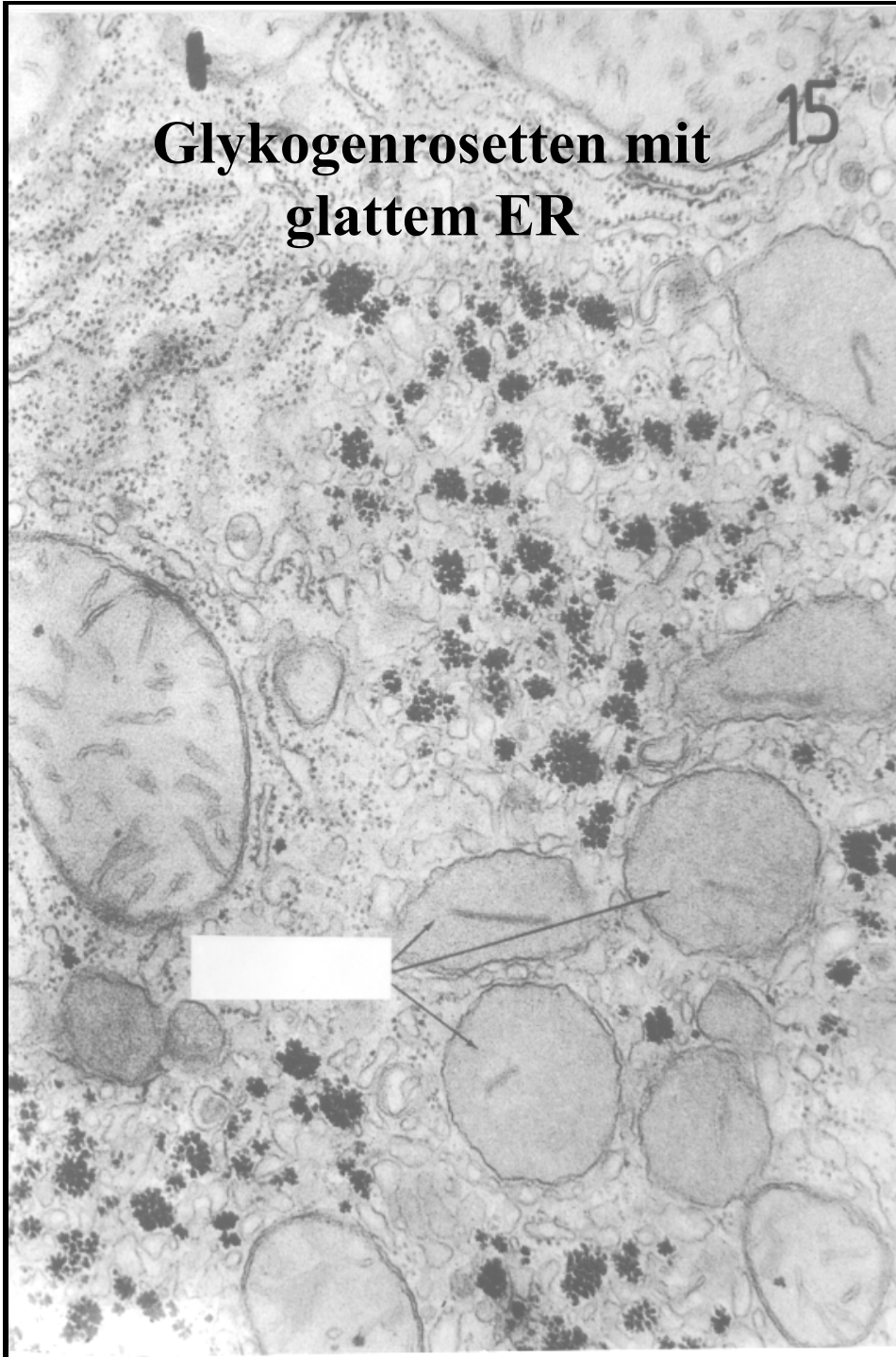


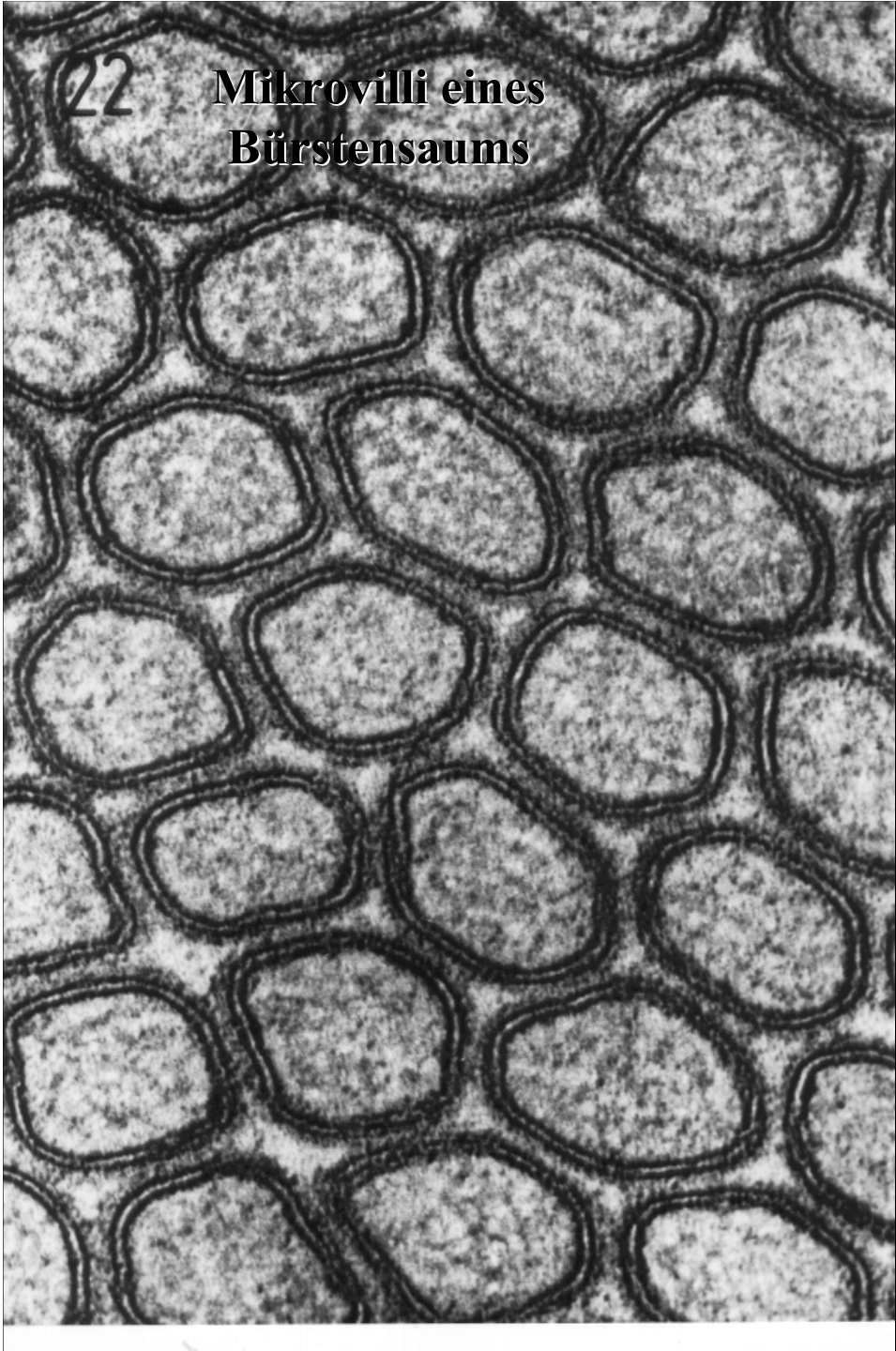
Golgi-Feld

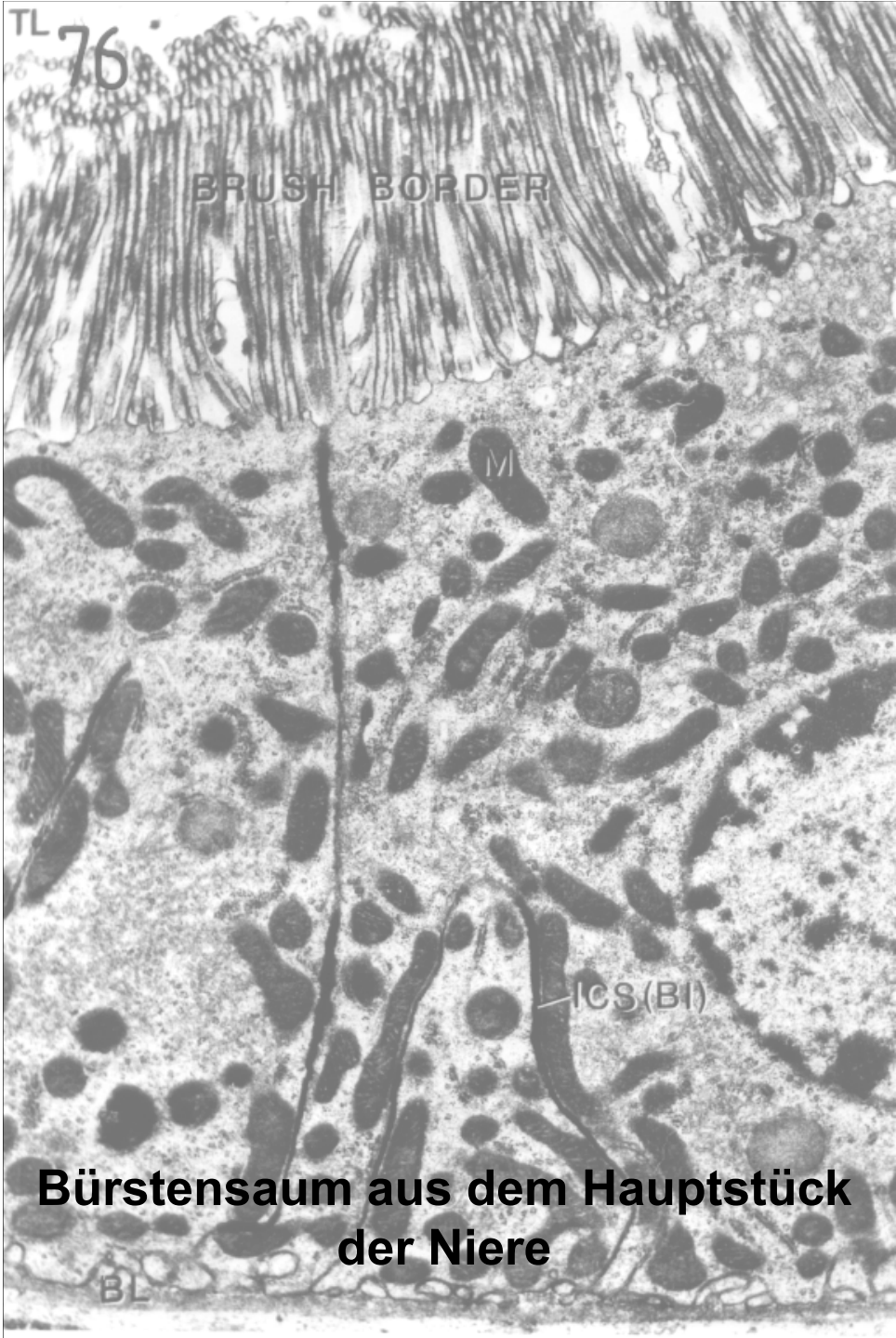


Golgi-Apparat

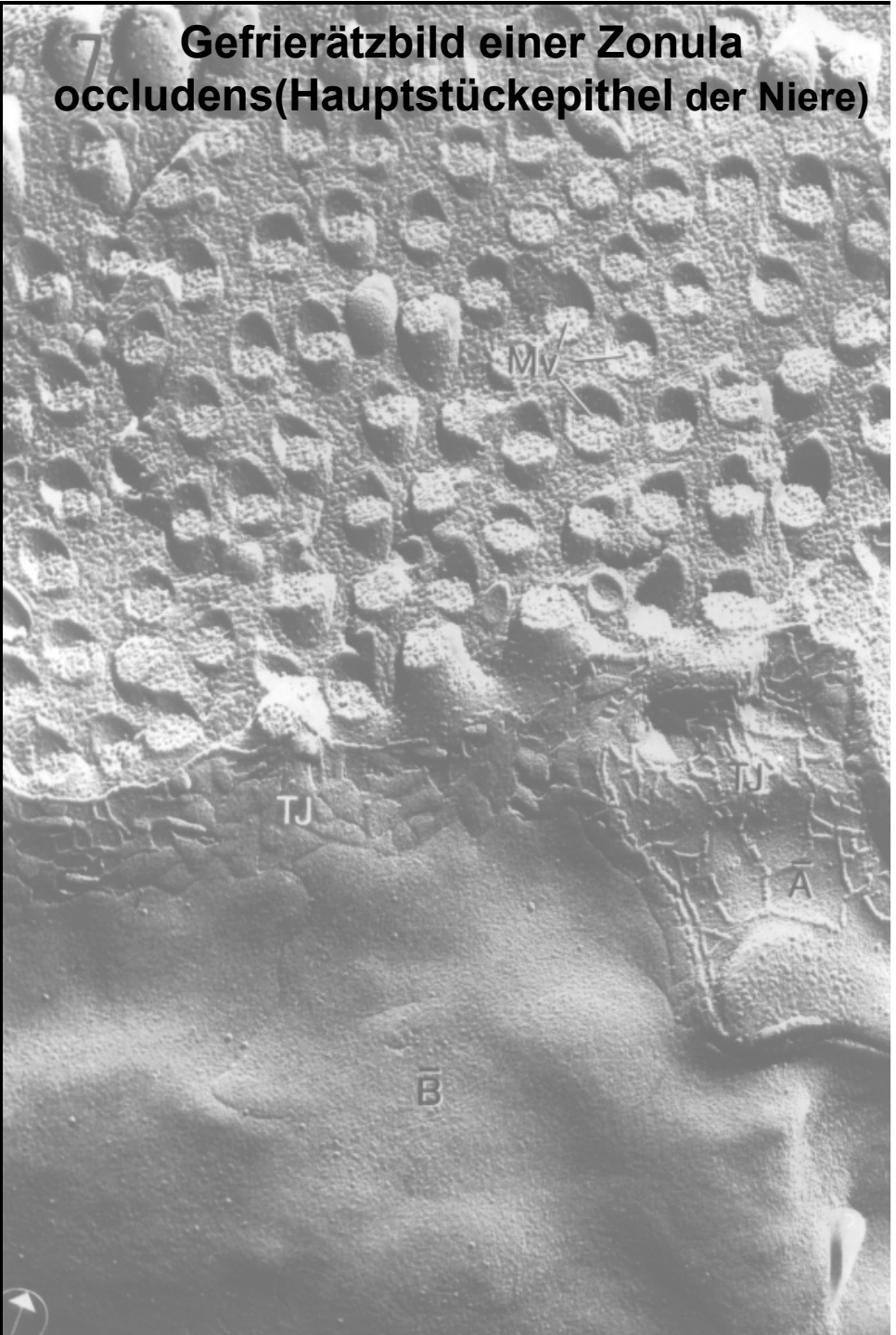








**Bürstensaum aus dem Hauptstück
der Niere**



**Gefrierätzbild einer Zonula
occludens (Hauptstückepithel der Niere)**

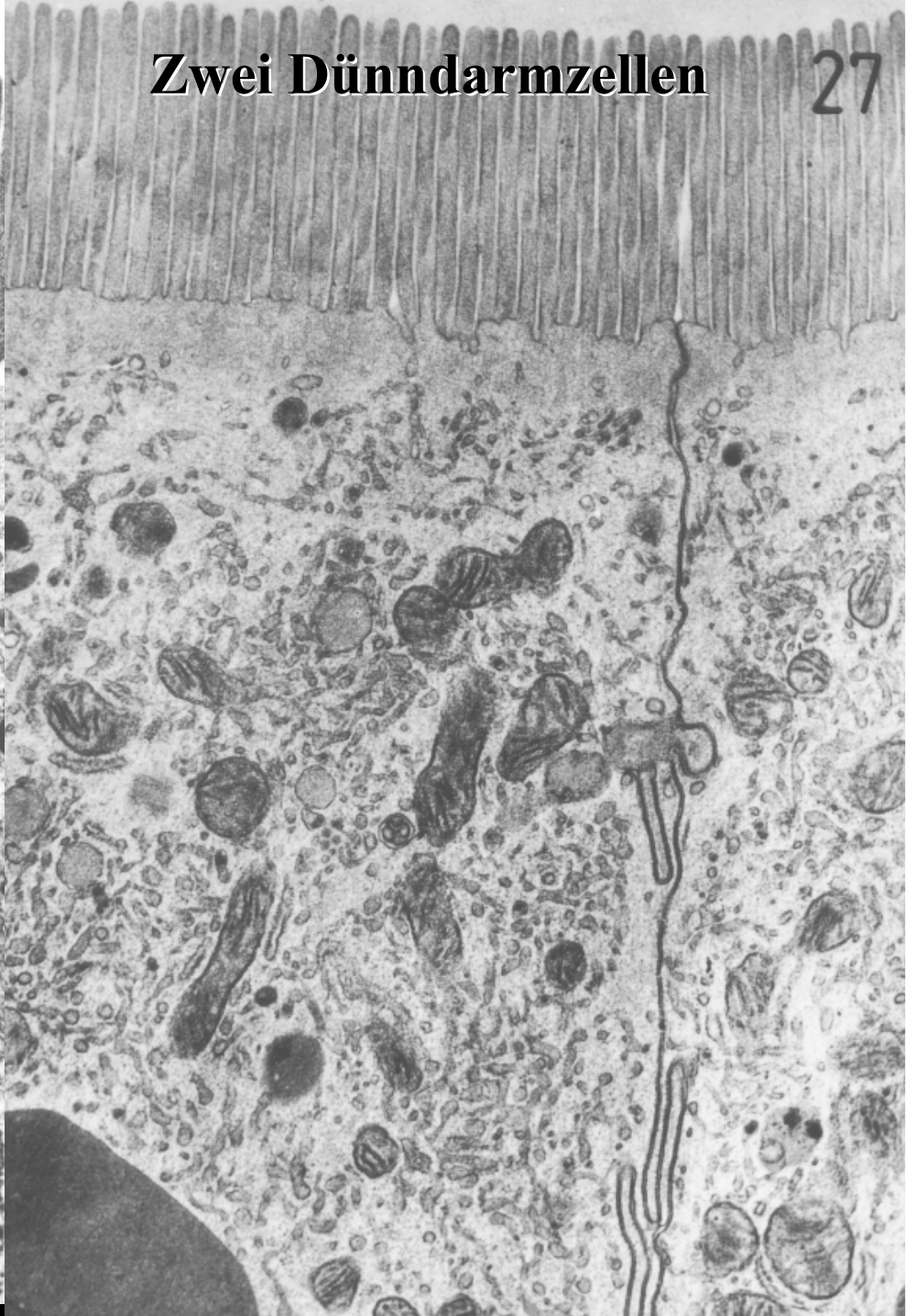
26

**Resorbierte Triglyceride
im ER einer
Dünndarmepithelzelle**



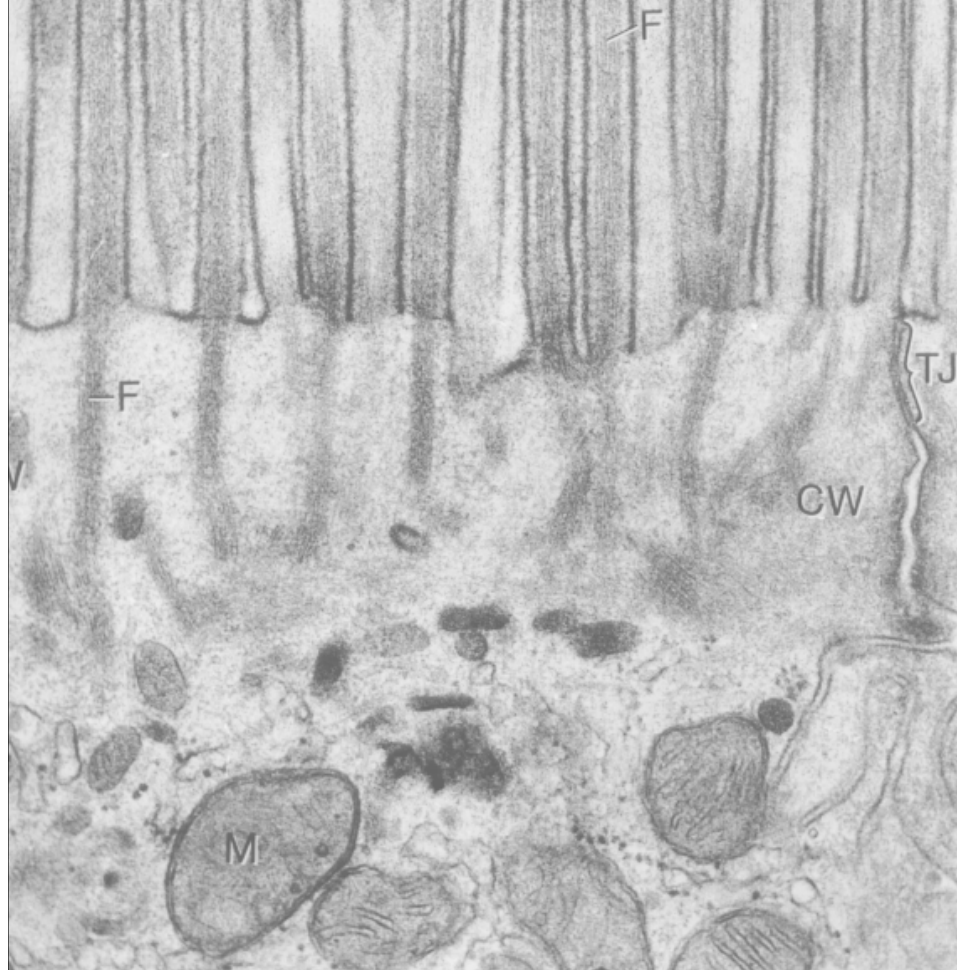
27

Zwei Dünndarmzellen



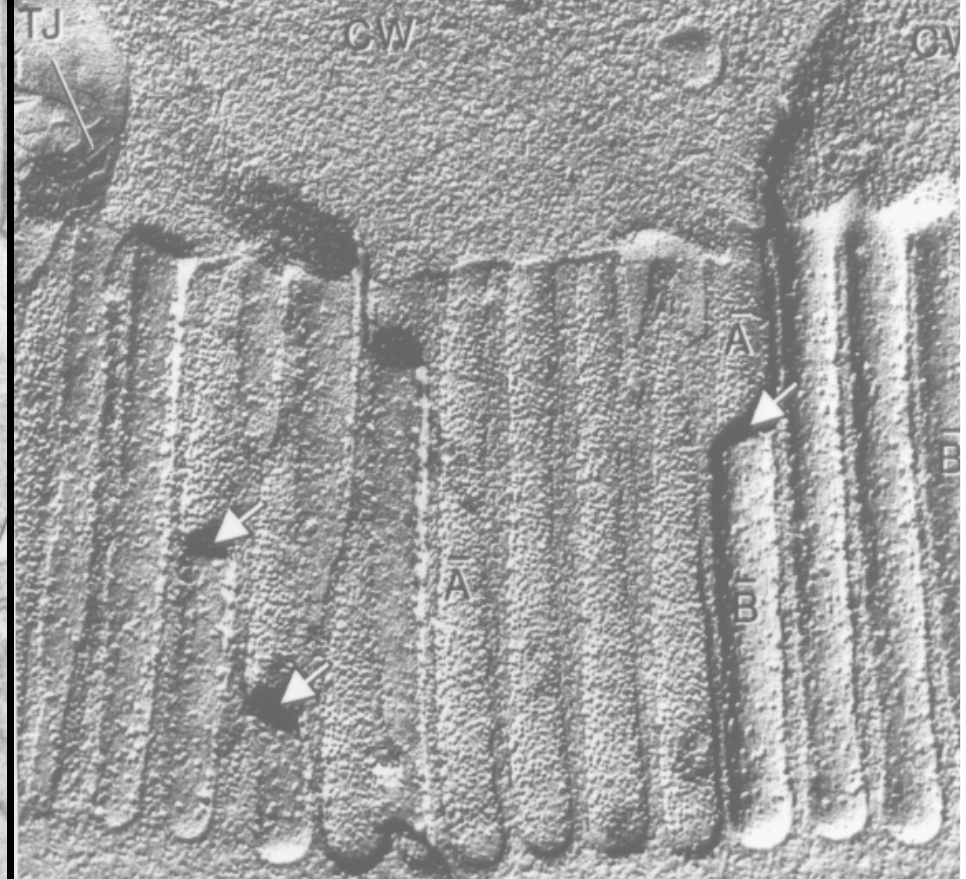
**Bürstensaumregion des
Darmepithels mit Zonula occludens
und Cytofimenten**

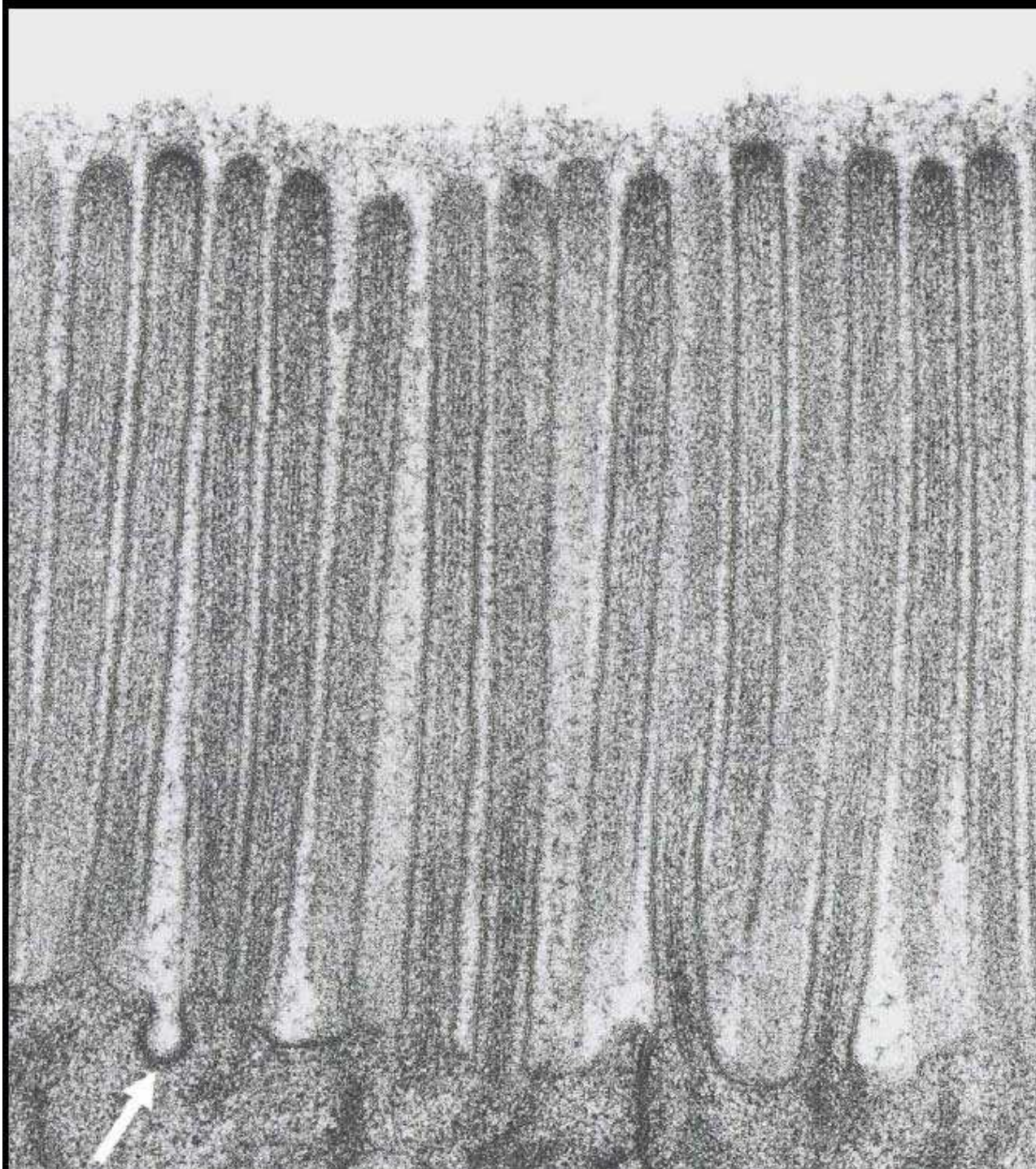
79



**Gefrierätzbild vom
Saumepithel des Darms**

80





Bürstensaum

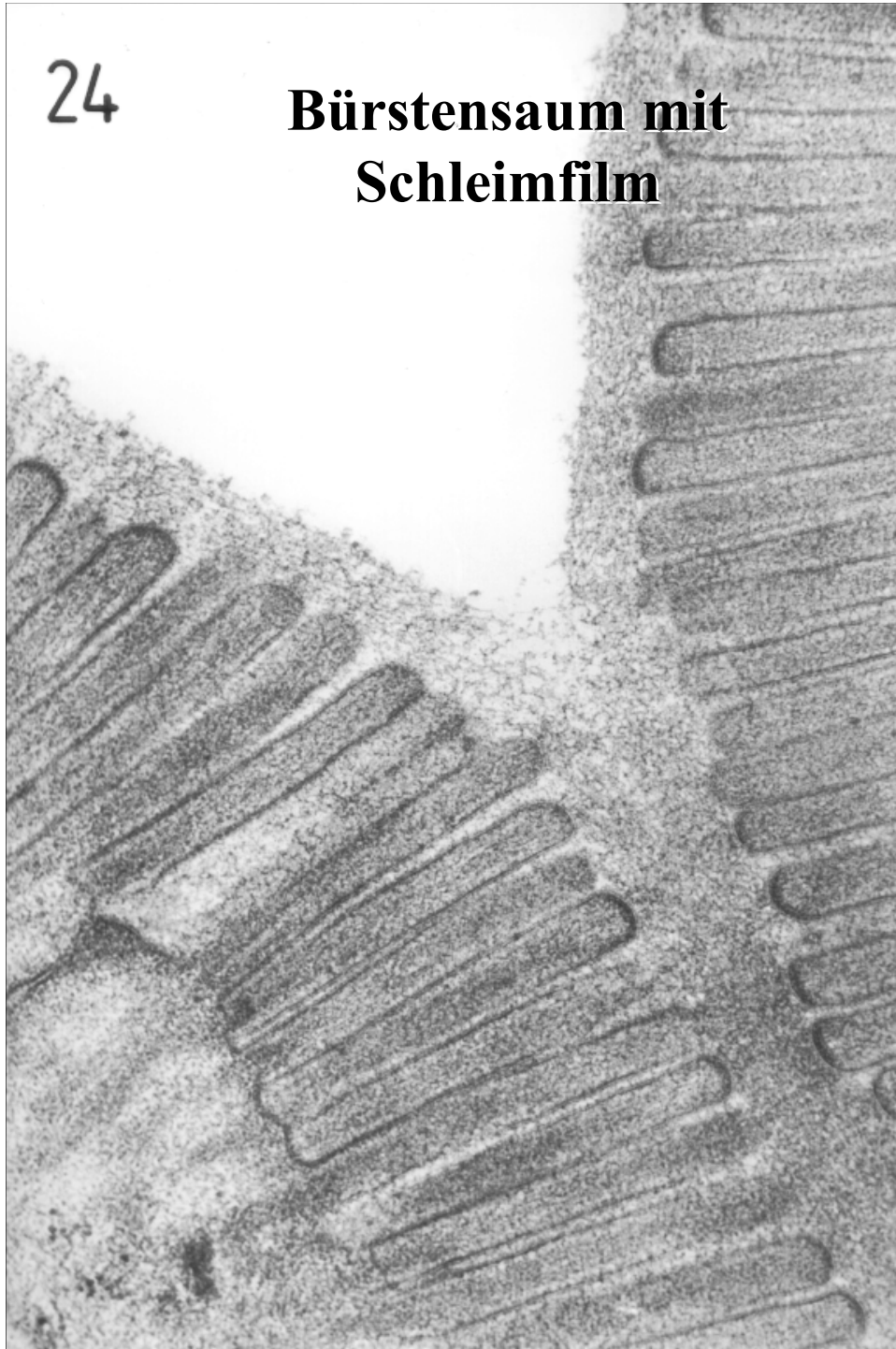
Das Achsenskelett aus Mikrofilamenten (Aktinfilamenten) ist hier im Längsschnitt erkennbar.

Der Pfeil zeigt auf einen „Clathrin-coated pit“.

Dünnschnitt-EM;
Dünndarm, Mensch

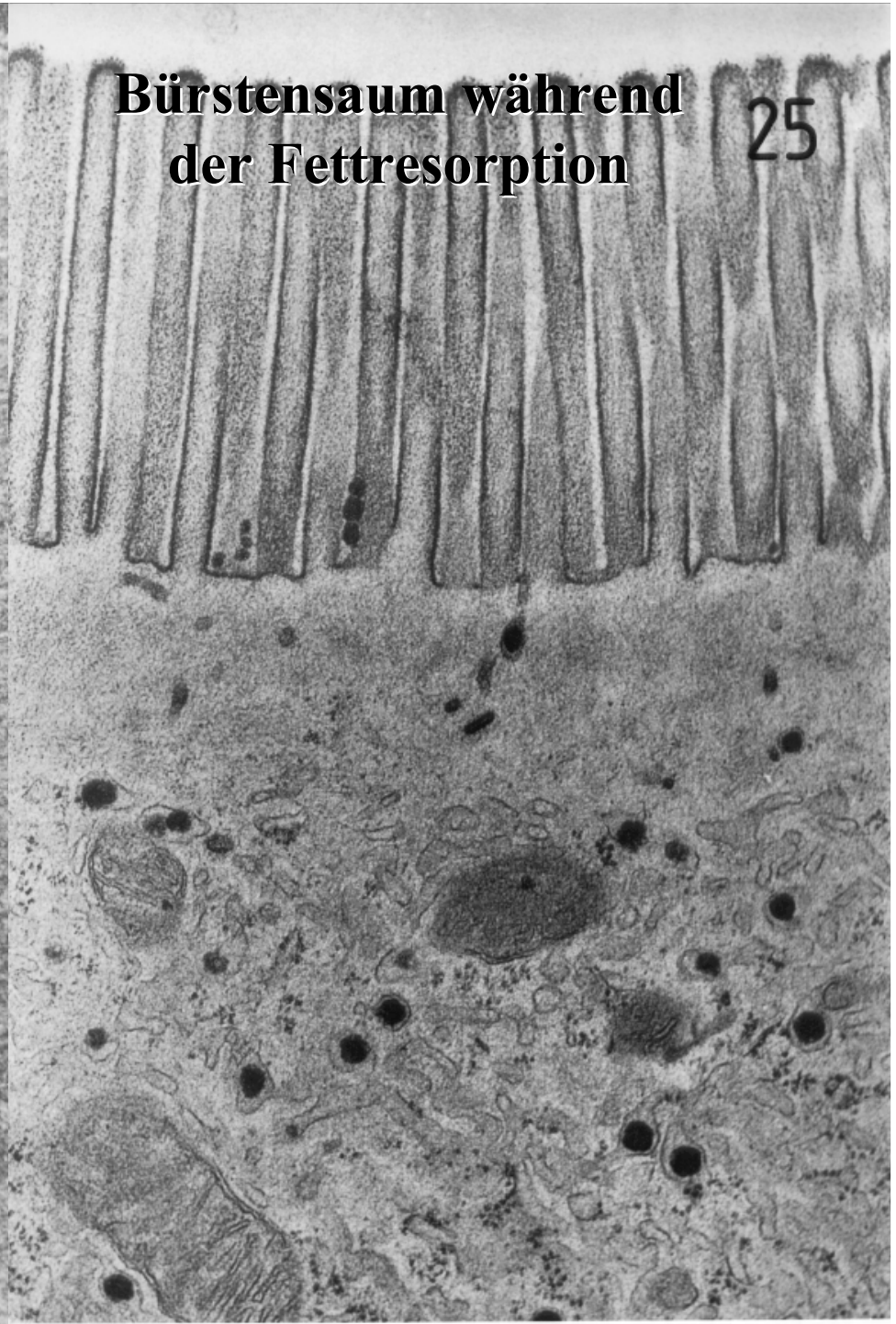
24

**Bürstensaum mit
Schleimfilm**



**Bürstensaum während
der Fettresorption**

25

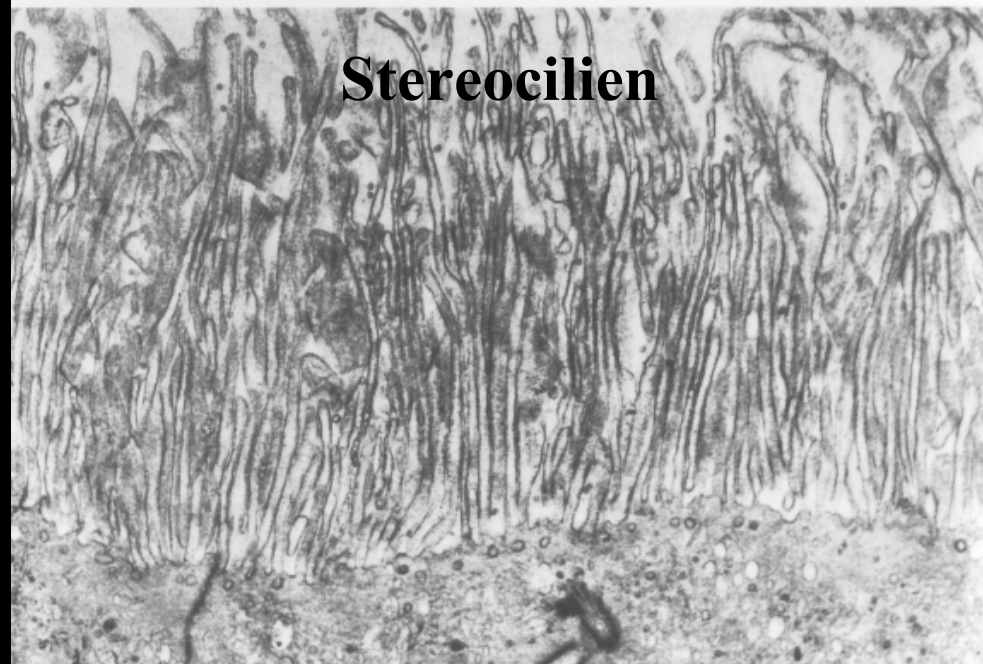


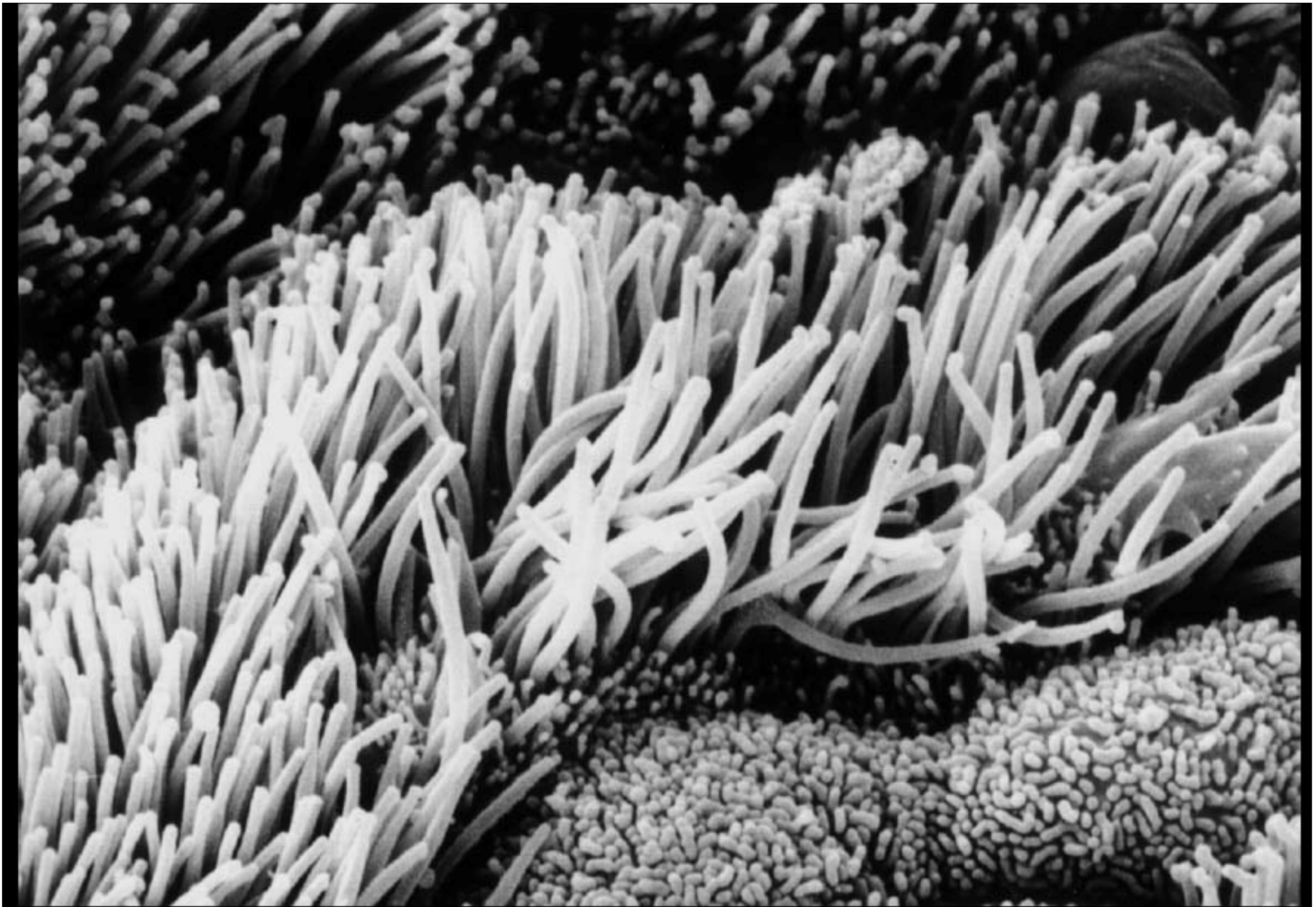


Bürstensaum

Das Achsenskelett aus Mikrofilamenten ist hier im Querschnitt erkennbar.

Dünnschnitt-EM;
Dünndarm, Mensch





Rasterelektronenmikroskopie; Trachea, Spitzmaus



Kinozilien, Längsschnitt

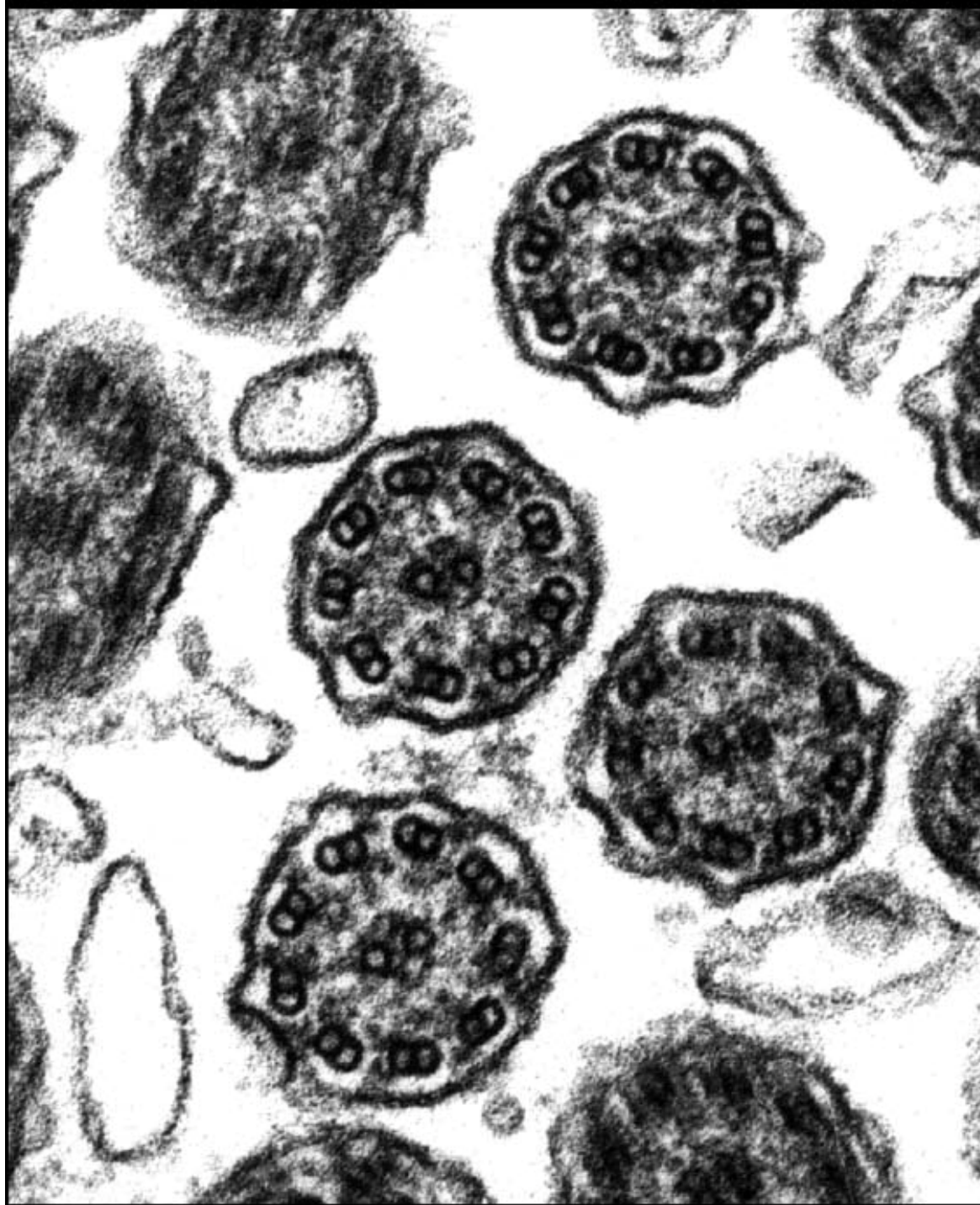
Das Achsenskelett besteht aus 9 peripheren Doppeltubuli und einem zentralen Tubuluspaar (9 x 2 + 2 Struktur). Die Kinozilien sind in Kinetosomen (**Pfeile**) verankert.

Dünnschnitt-EM; Trachea,
Hund

Basaler Abschnitt von Kinocilien

78





Kinozilien, Querschnitt

Das Achsenskelett aus 9 peripheren Doppeltubuli und einem zentralen Tubuluspaar (9 x 2 + 2 Struktur) ist hier im Querschnitt erkennbar.

Dünnschnitt-EM; Trachea,
Hund

29



**Prosekretgranula
(exokrines Pankreas)**

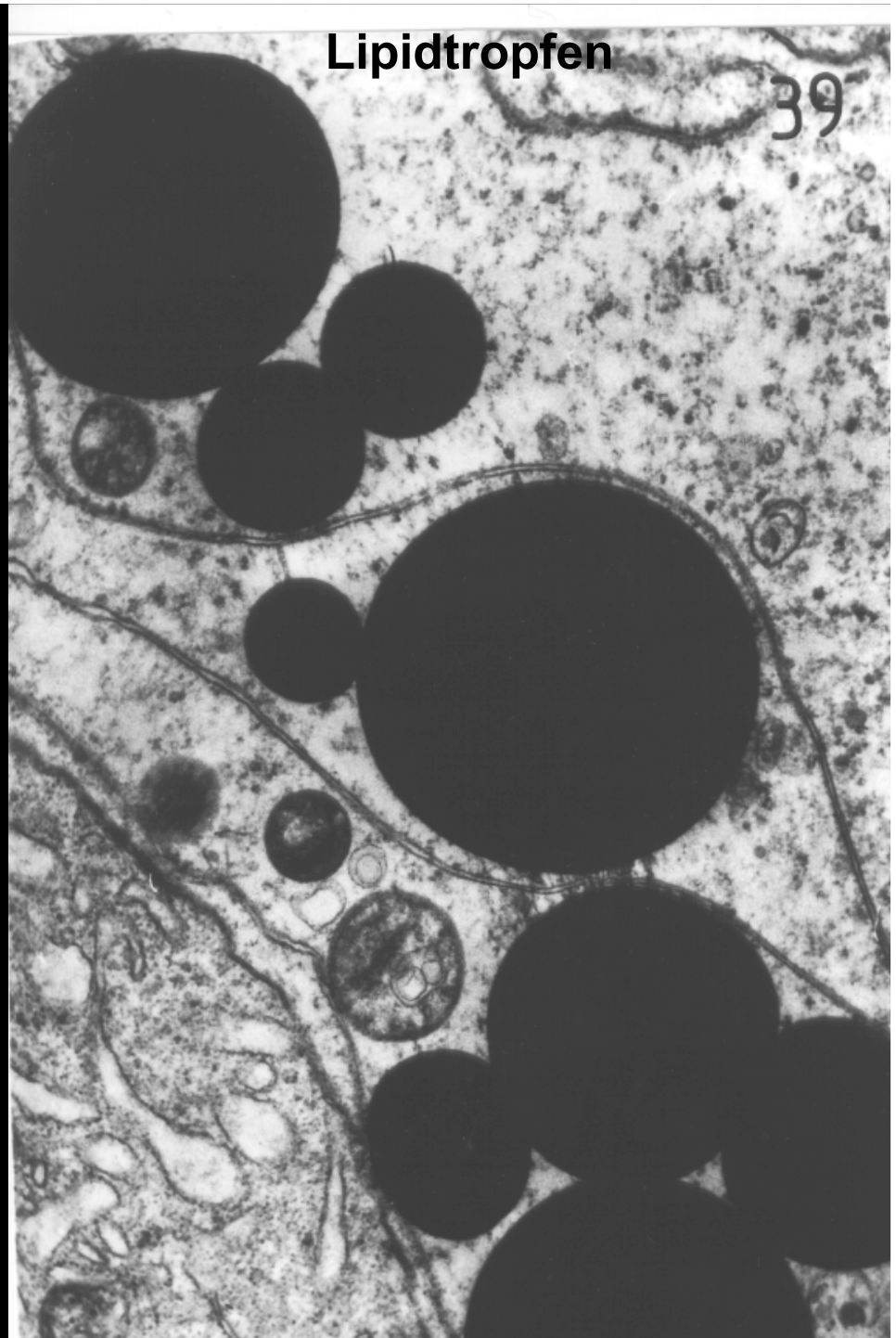
30

Fett im glatten ER einer
Darmzelle



Lipidtropfen

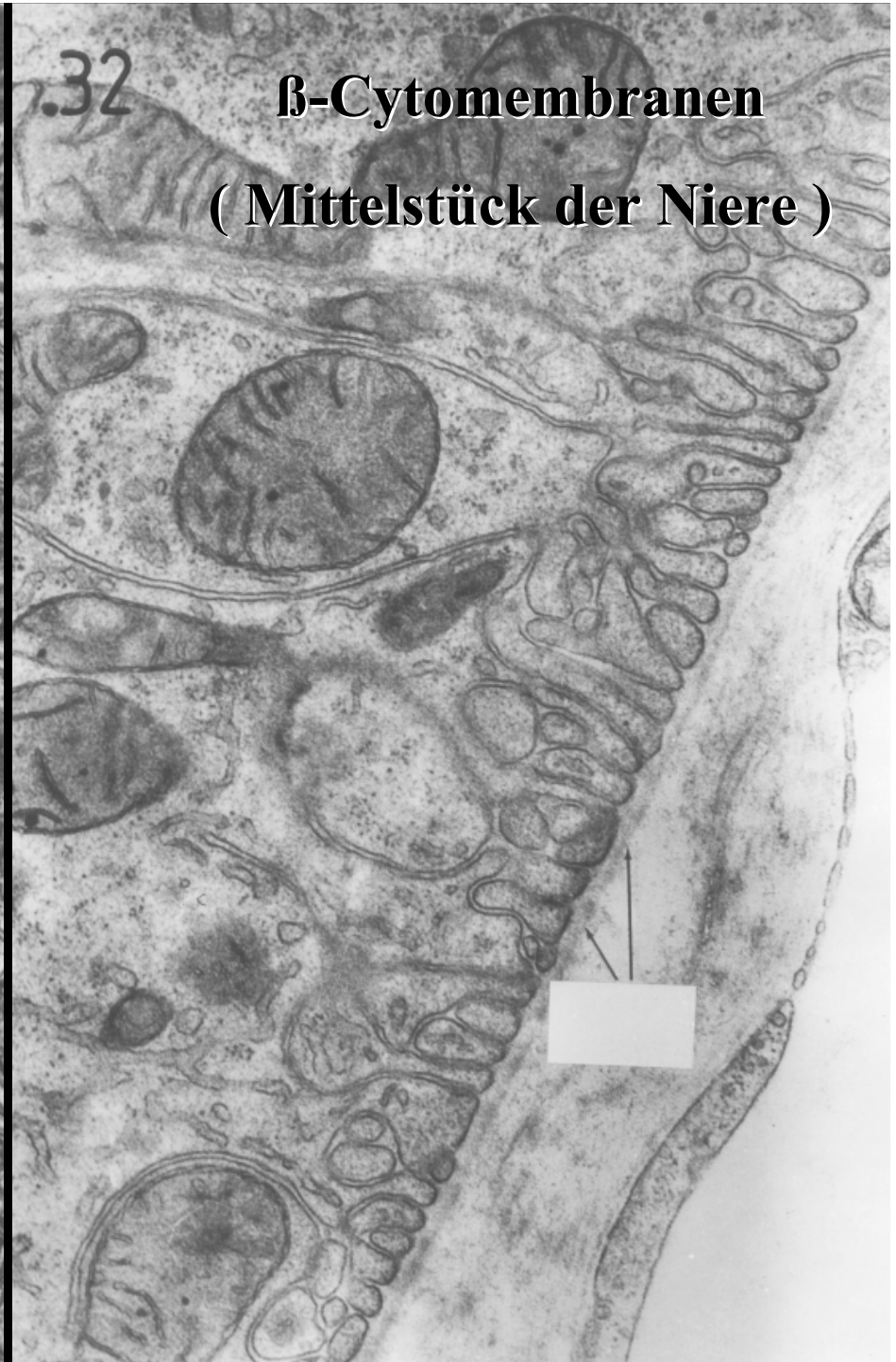
39

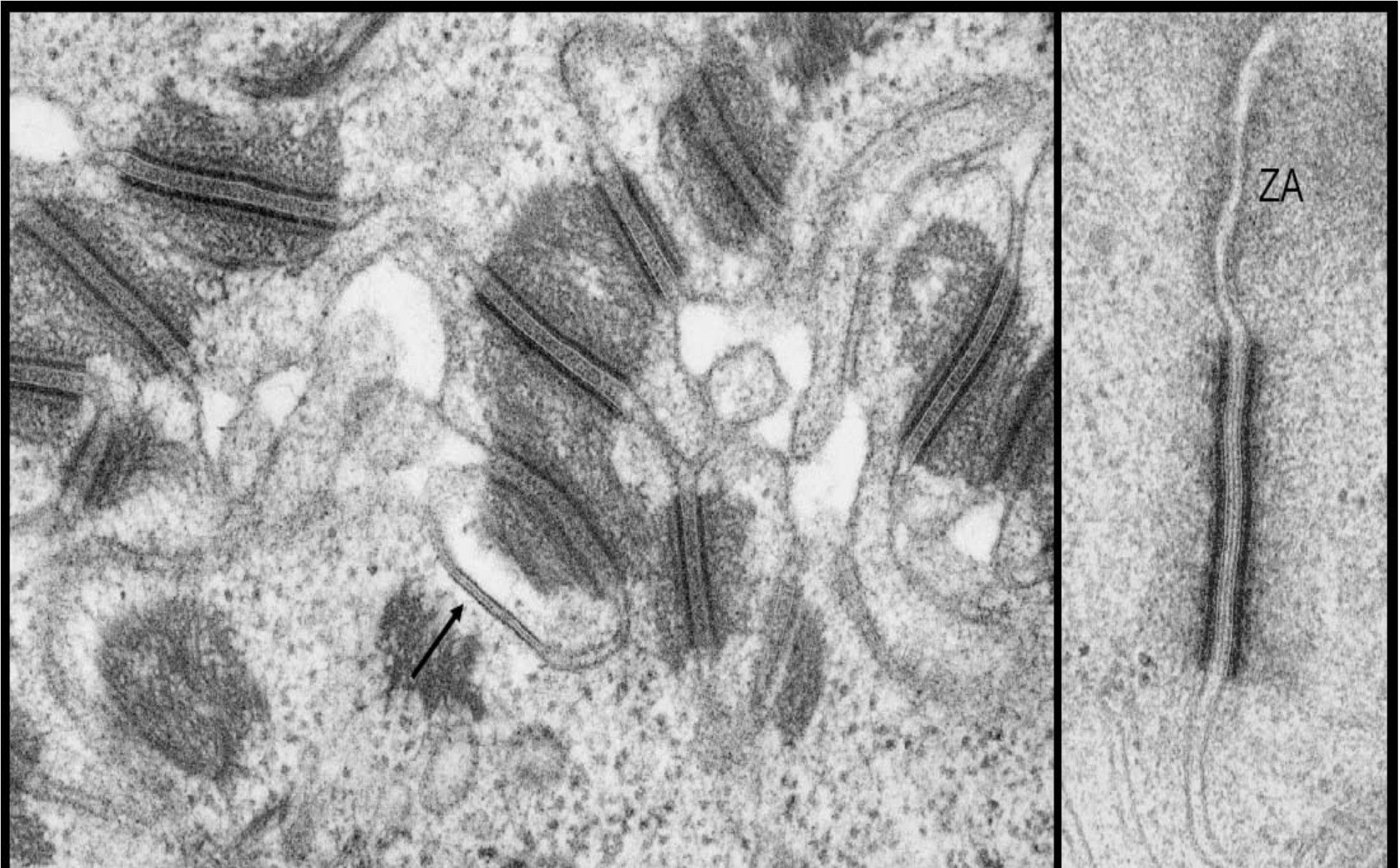


**β -Cytomembranen
(Hauptstück der Niere)**



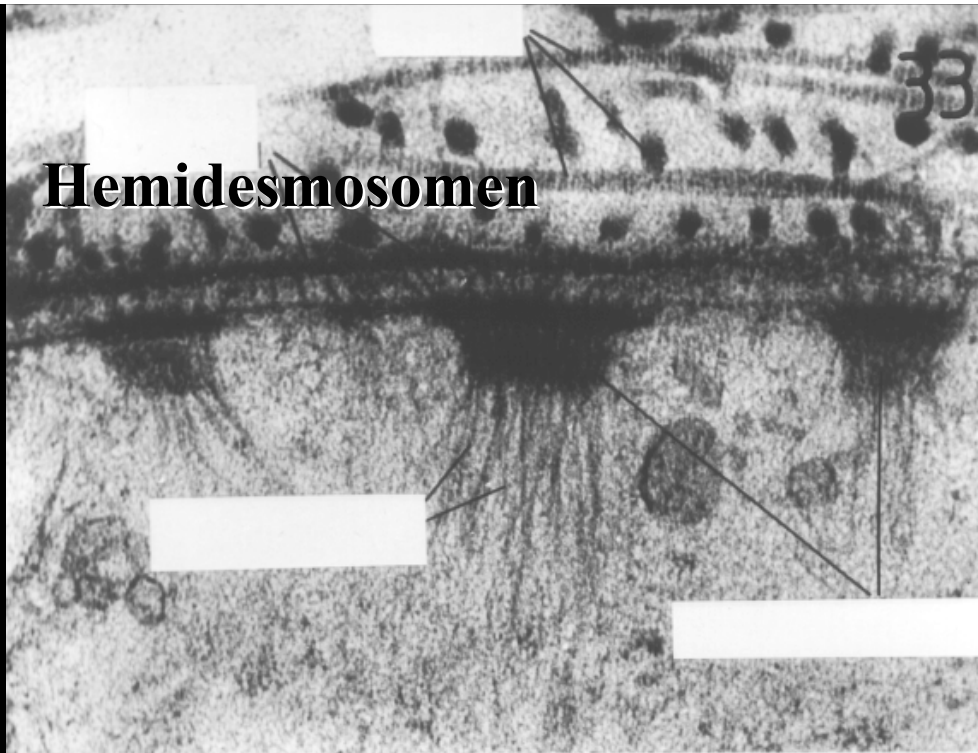
**32 β -Cytomembranen
(Mittelstück der Niere)**



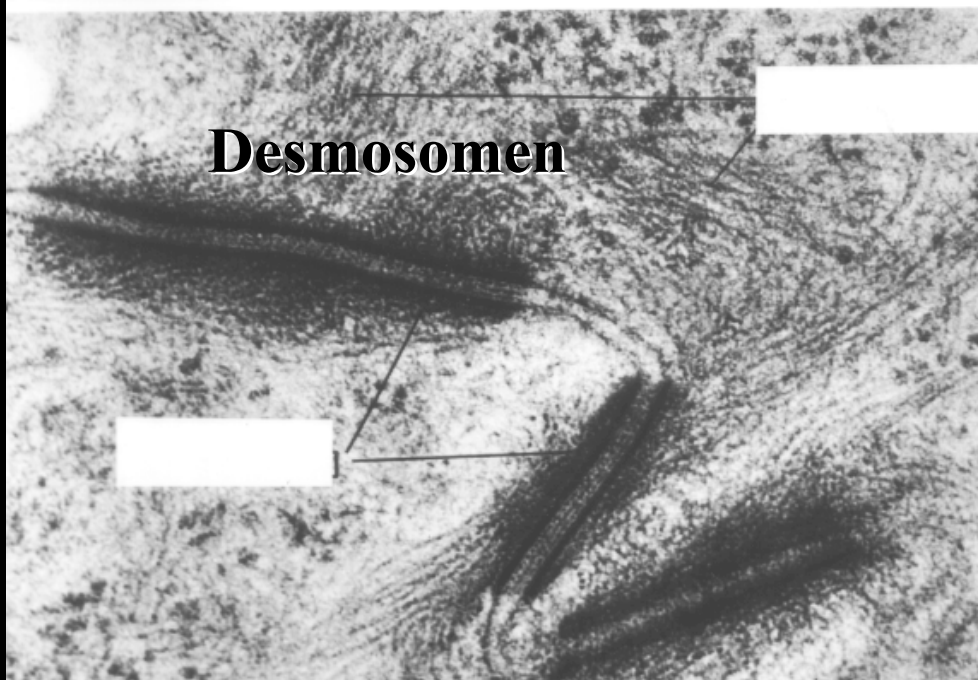


Links: Desmosomen und eine Gap junction (**Pfeil**) im Stratum spinosum der Epidermis
Rechts: Desmosom eines epithelialen Schlußleistenkomplexes, Dünndarm; **ZA** Zonula adhaerens.

Hemidesmosomen



Desmosomen

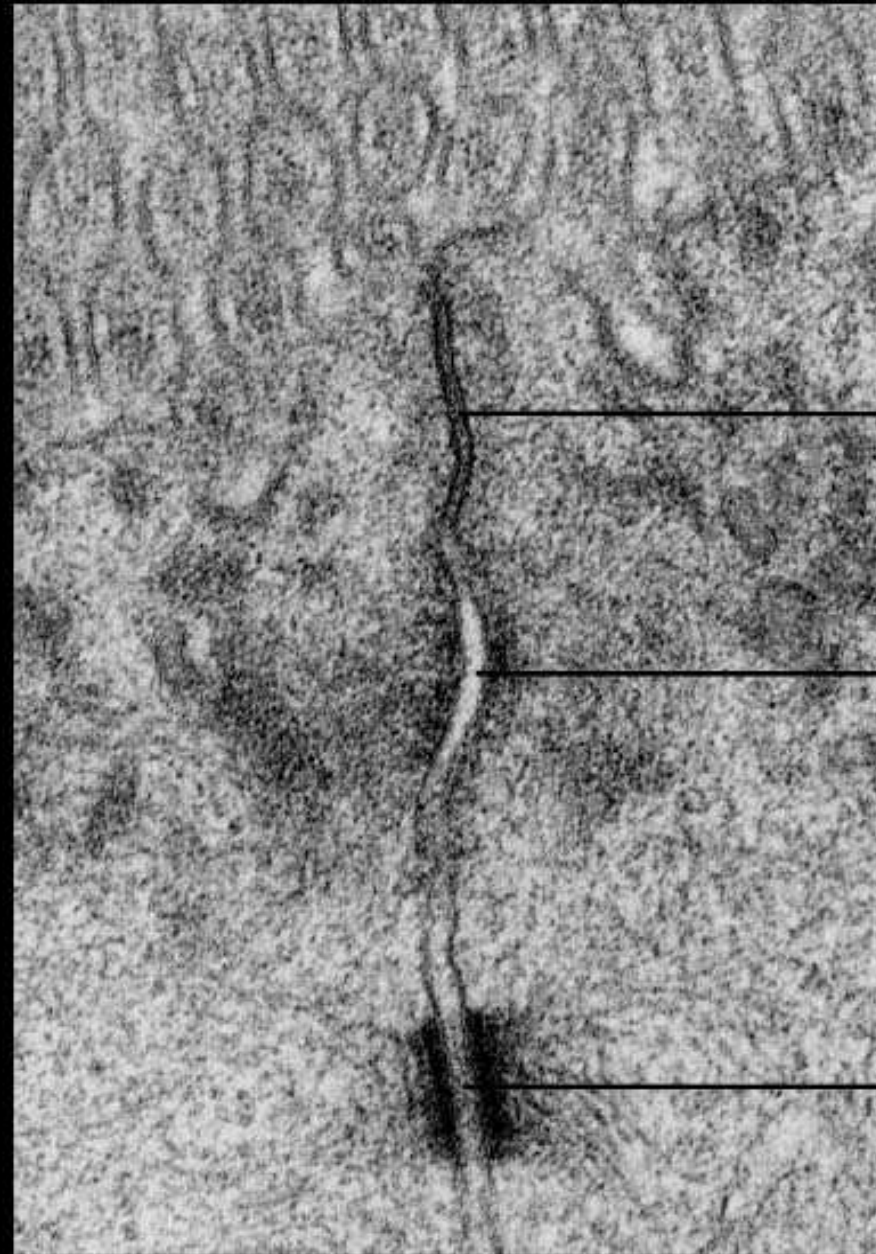


1

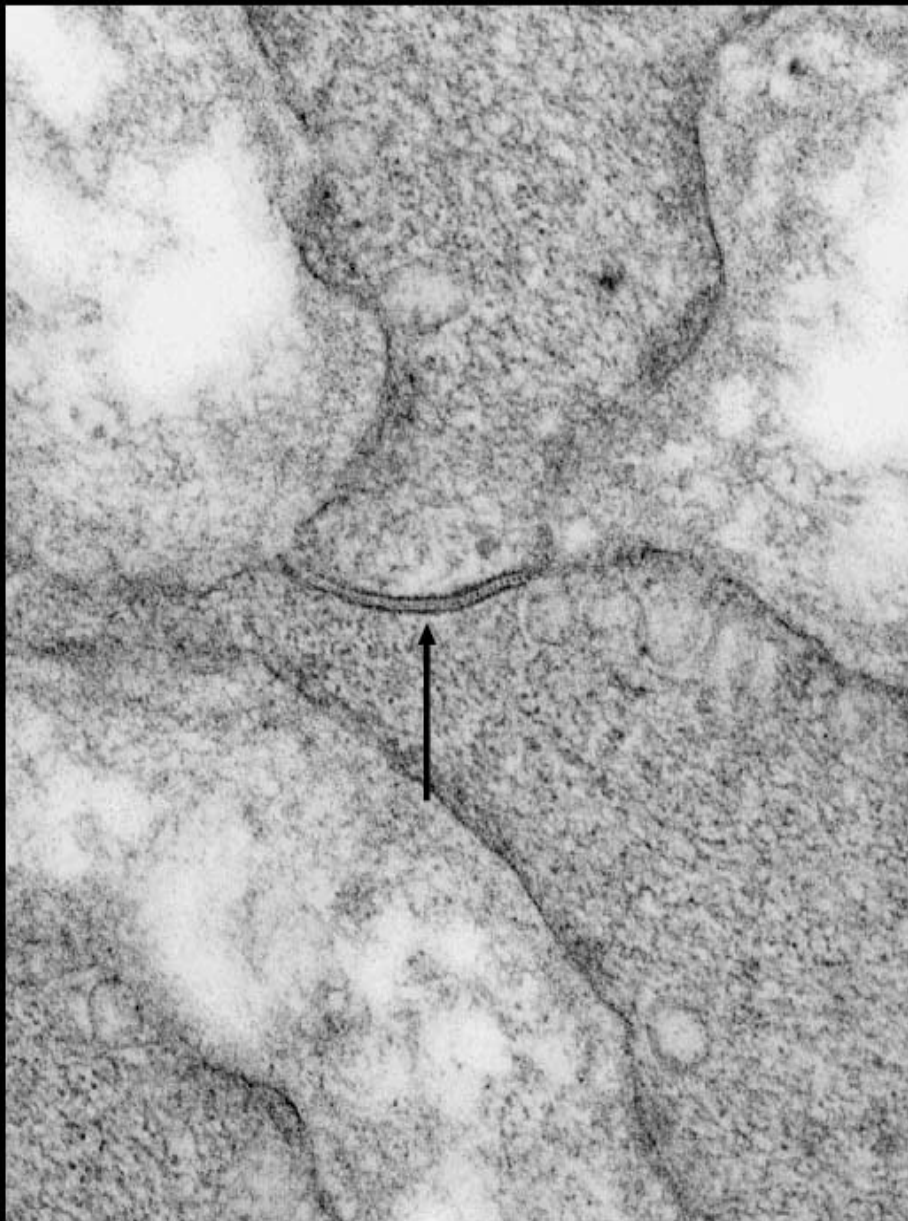


Dünndarmepithel, Mensch,
Paraffinschnitt,
Occludin Immunhistochemie

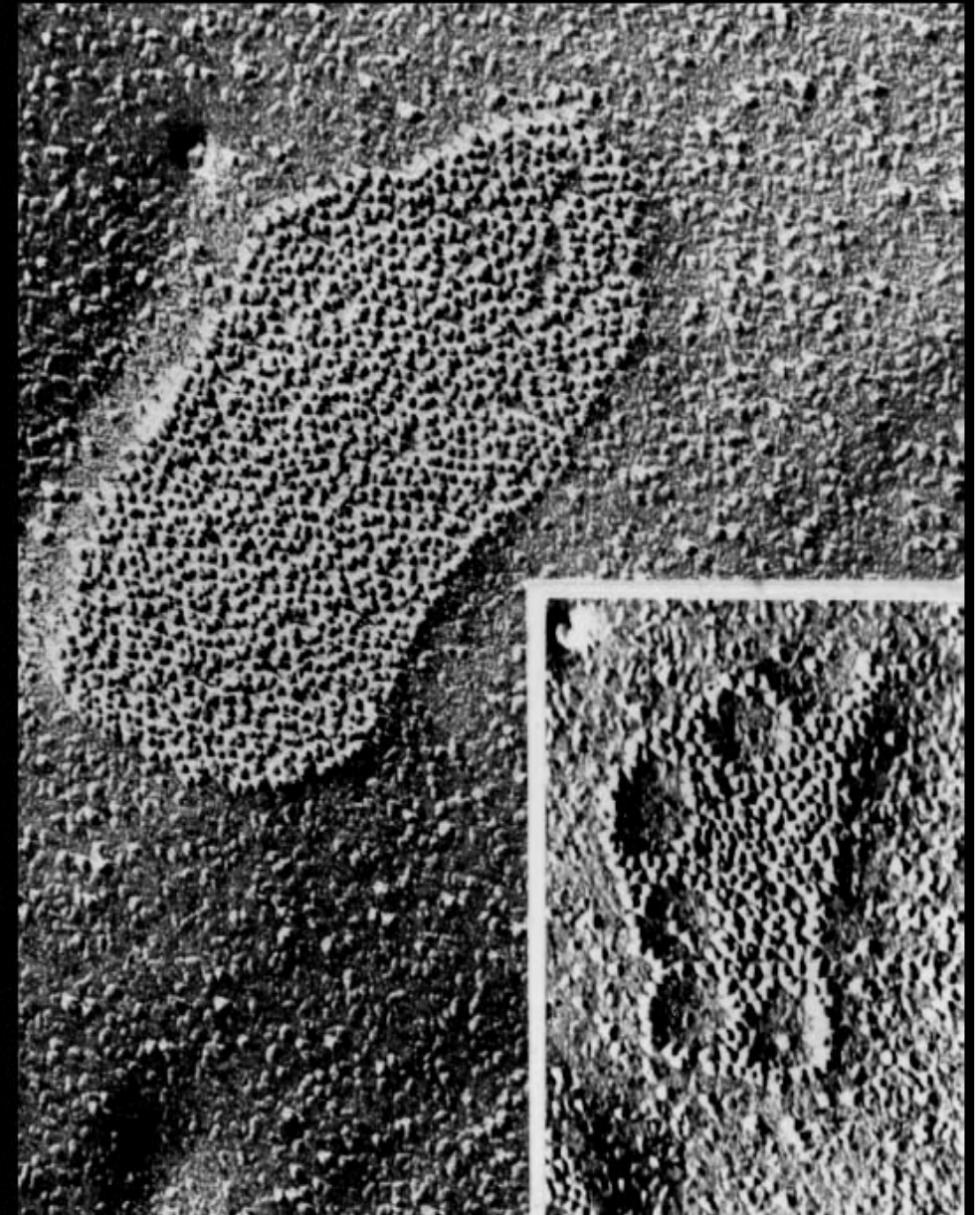
- 1 Zonula occludens
- 2 Zonula adhaerens
- 3 Macula adhaerens
(Desmosom)



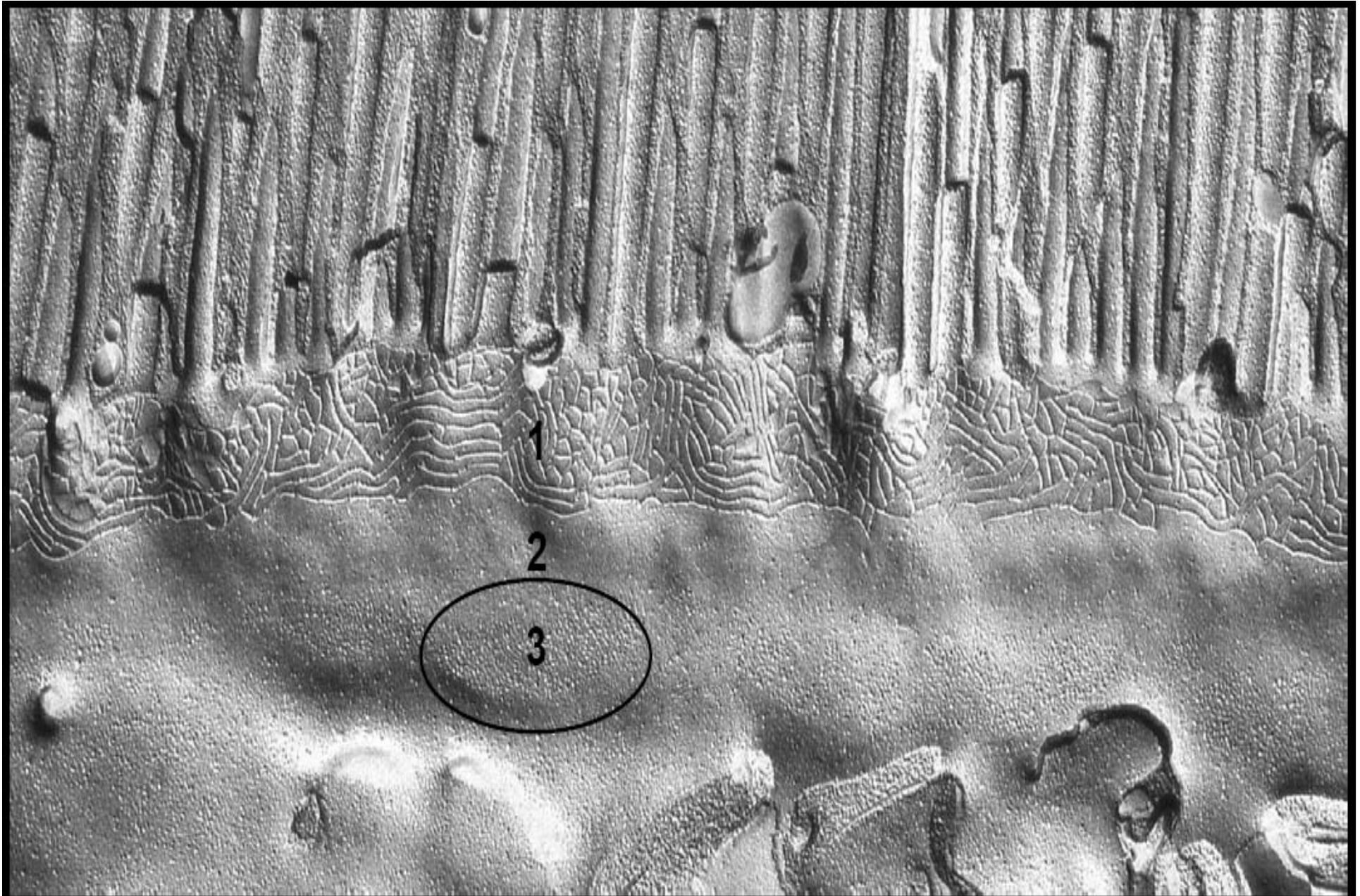
Dünndarmepithel, Mensch,
Dünnschnitt



Gap junction (**Pfeil**) zwischen glatten Muskelzellen; Dünnschnitt-EM



Herzmuskelzellen, Ratte **Einsatz**: Gap junction mit besonderer Anordnung der Tunnelproteine; Gefrierbruch



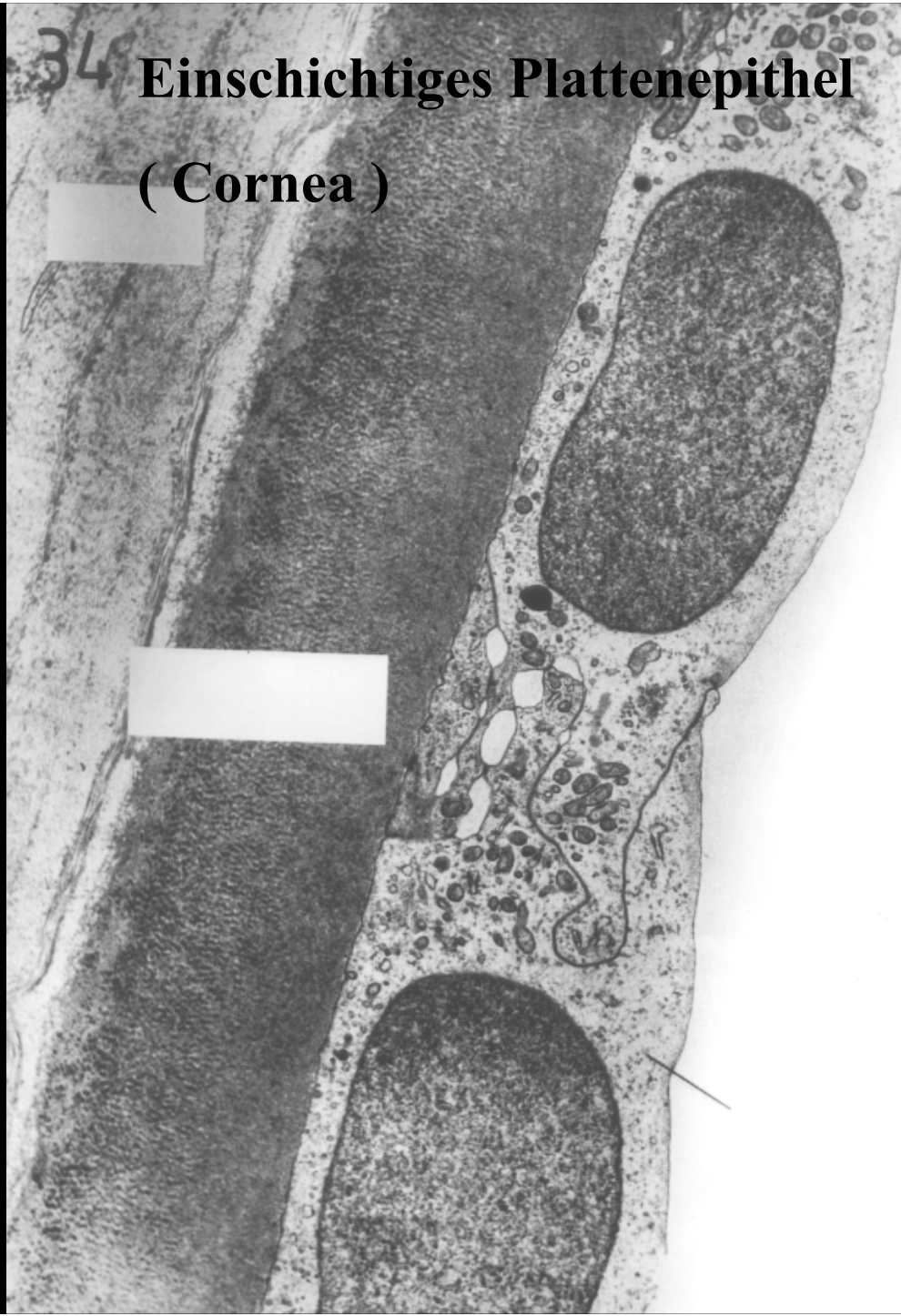
Dünndarmepithel, Mensch, Gefrierbruch.

1 Zonula occludens 2 Zonula adhaerens 3 Macula adhaerens (Desmosom)

34

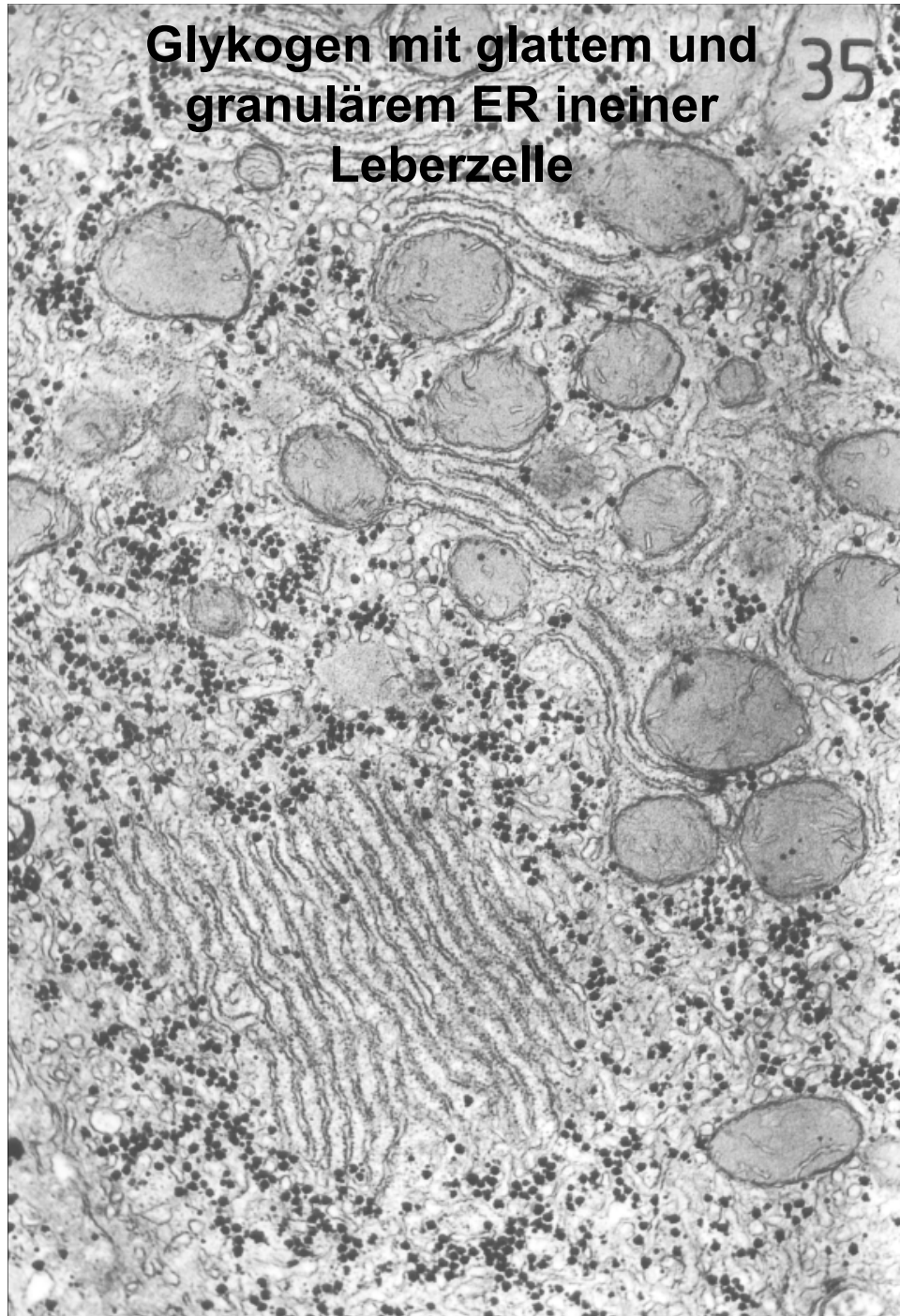
Einschichtiges Plattenepithel

(Cornea)



**Glykogen mit glattem und
granulärem ER in einer
Leberzelle**

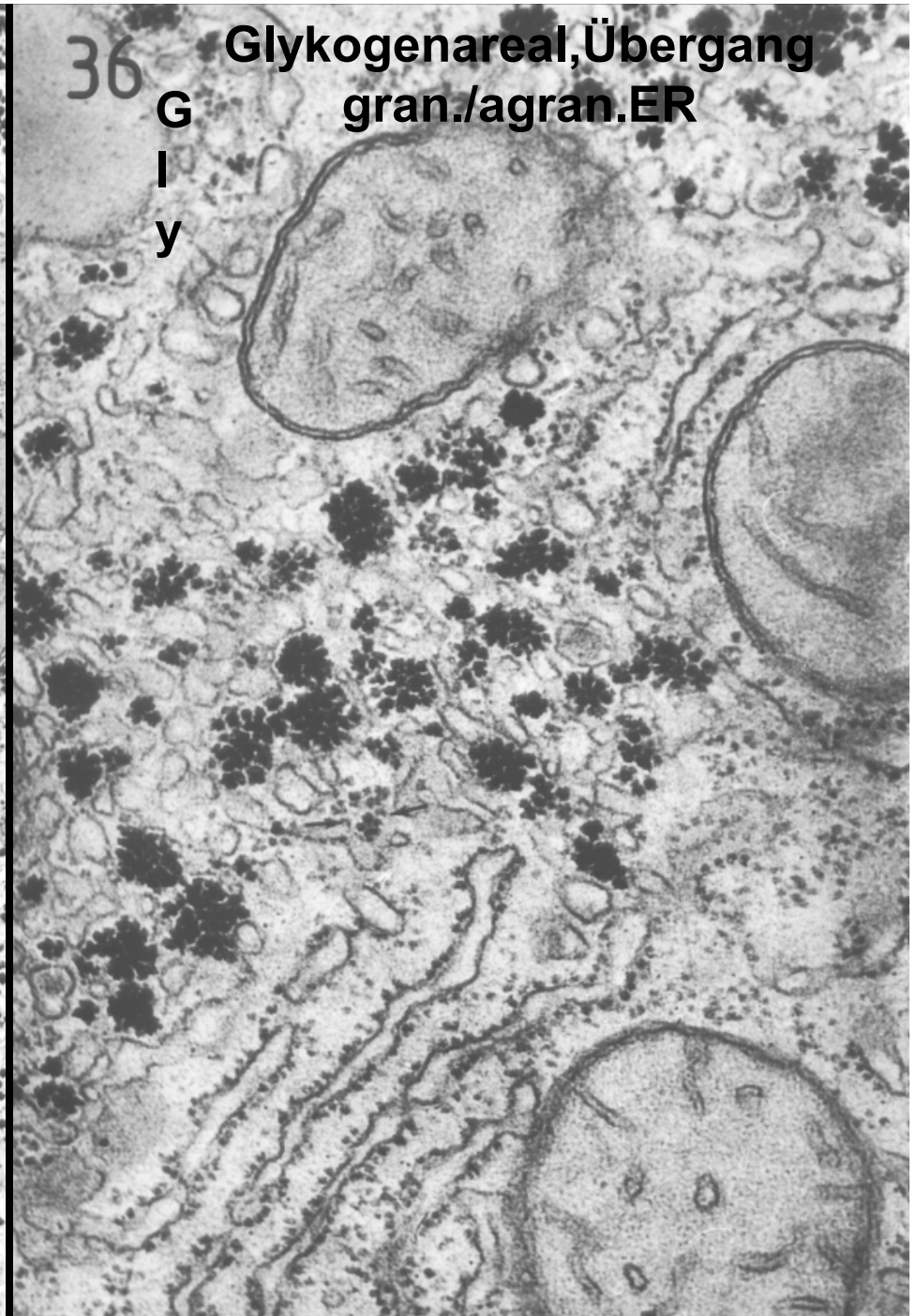
35



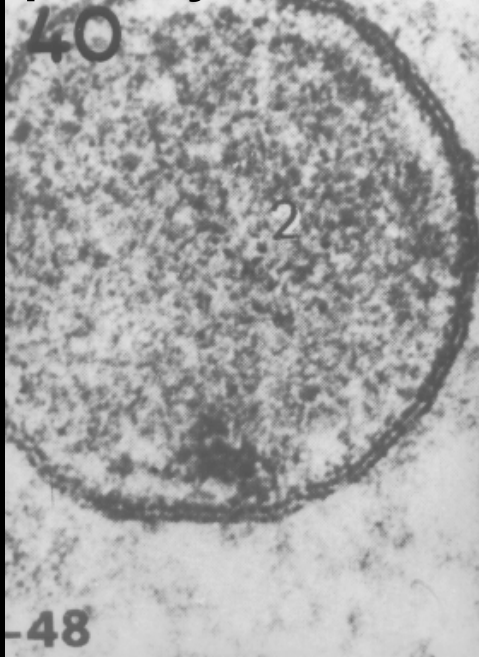
36

**Glykogenareal, Übergang
gran./agran.ER**

G
I
y



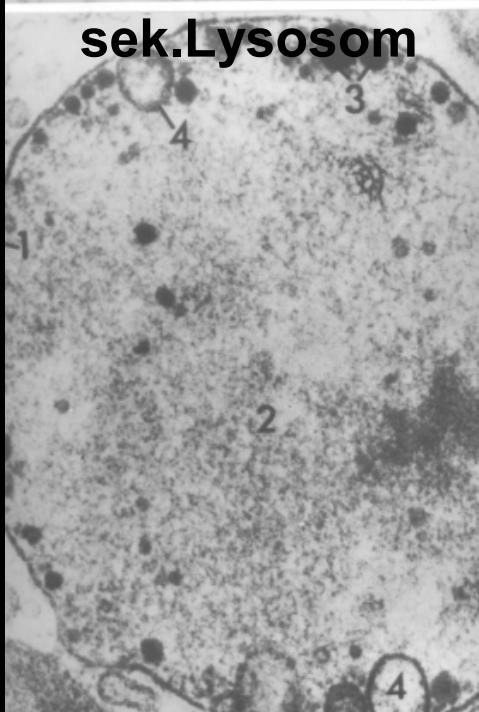
prim.Lysosomen



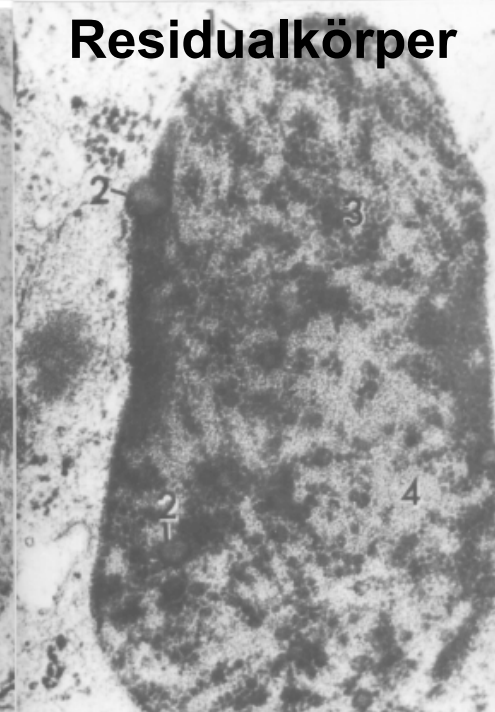
Bläschenkörper



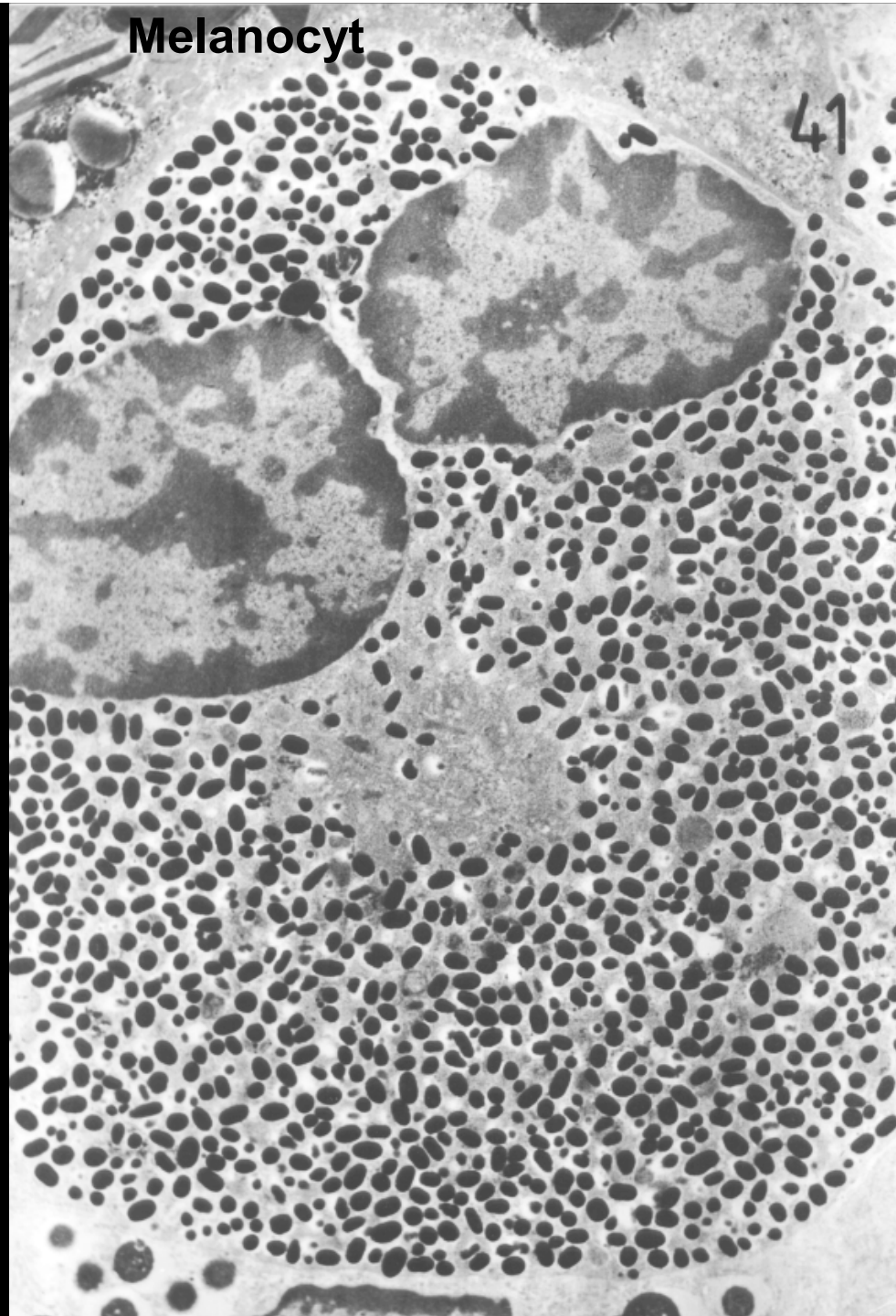
sek.Lysosom



Residualkörper

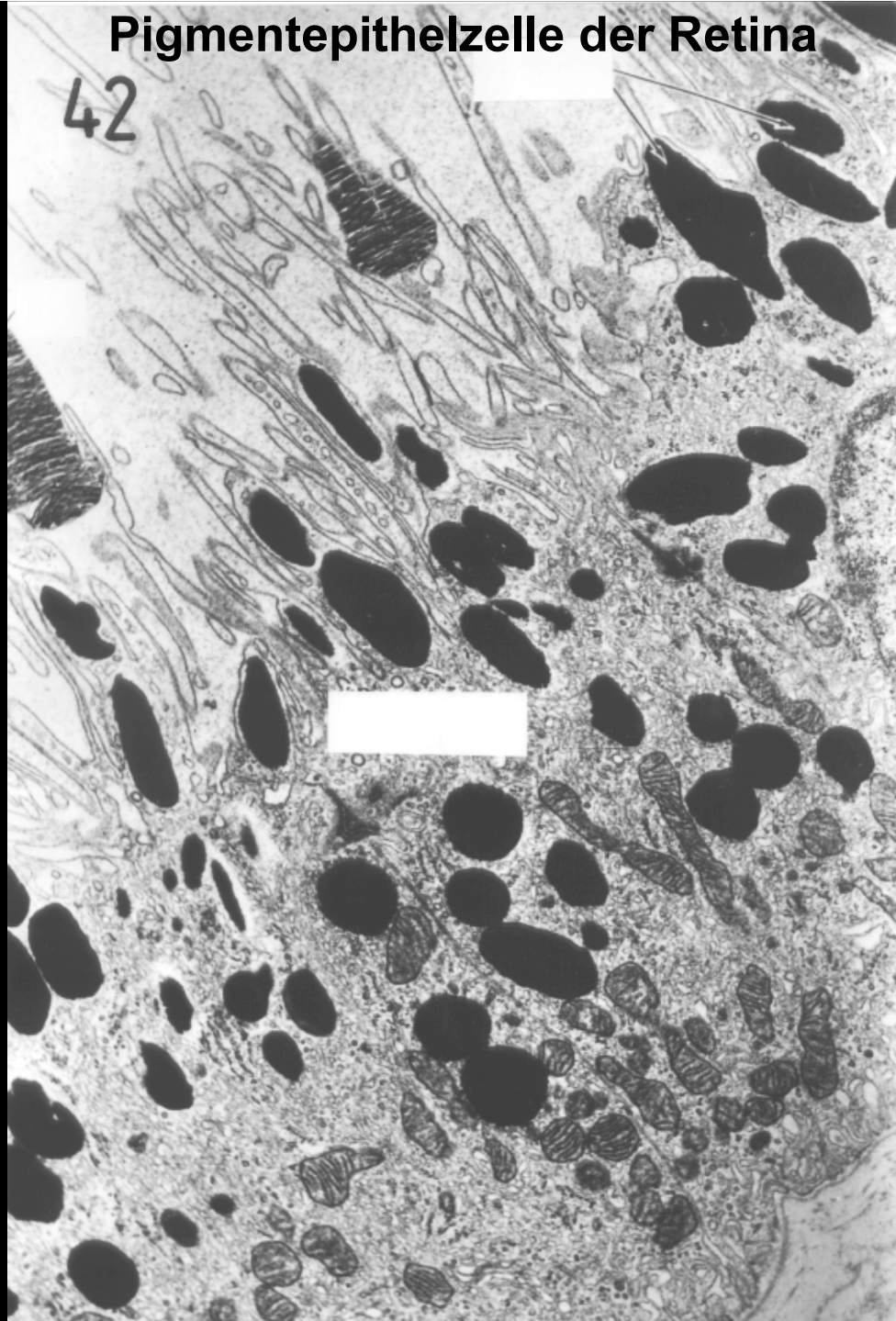


Melanocyt



Pigmentepithelzelle der Retina

42

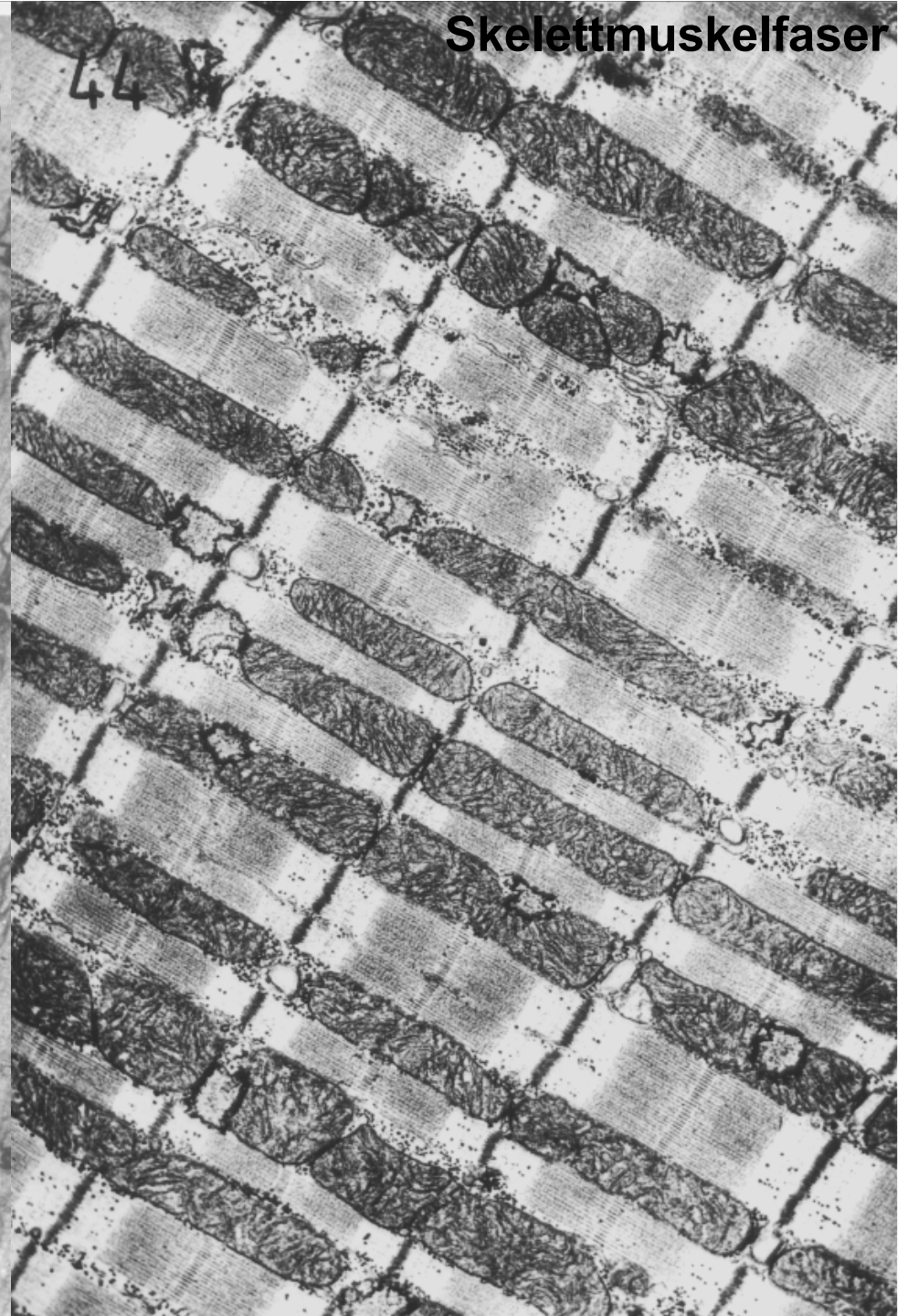
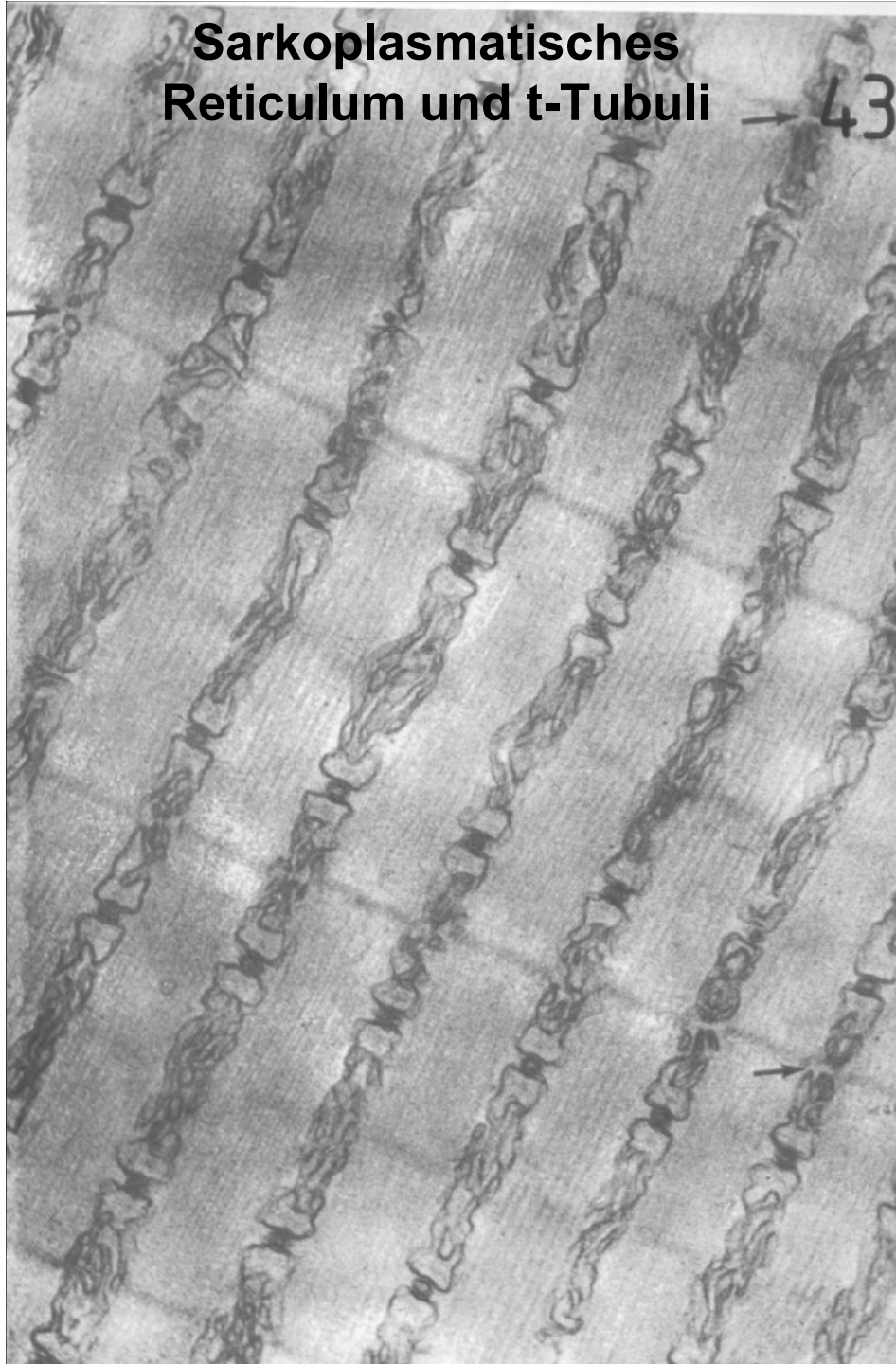


**Sarkoplasmatisches
Reticulum und t-Tubuli**

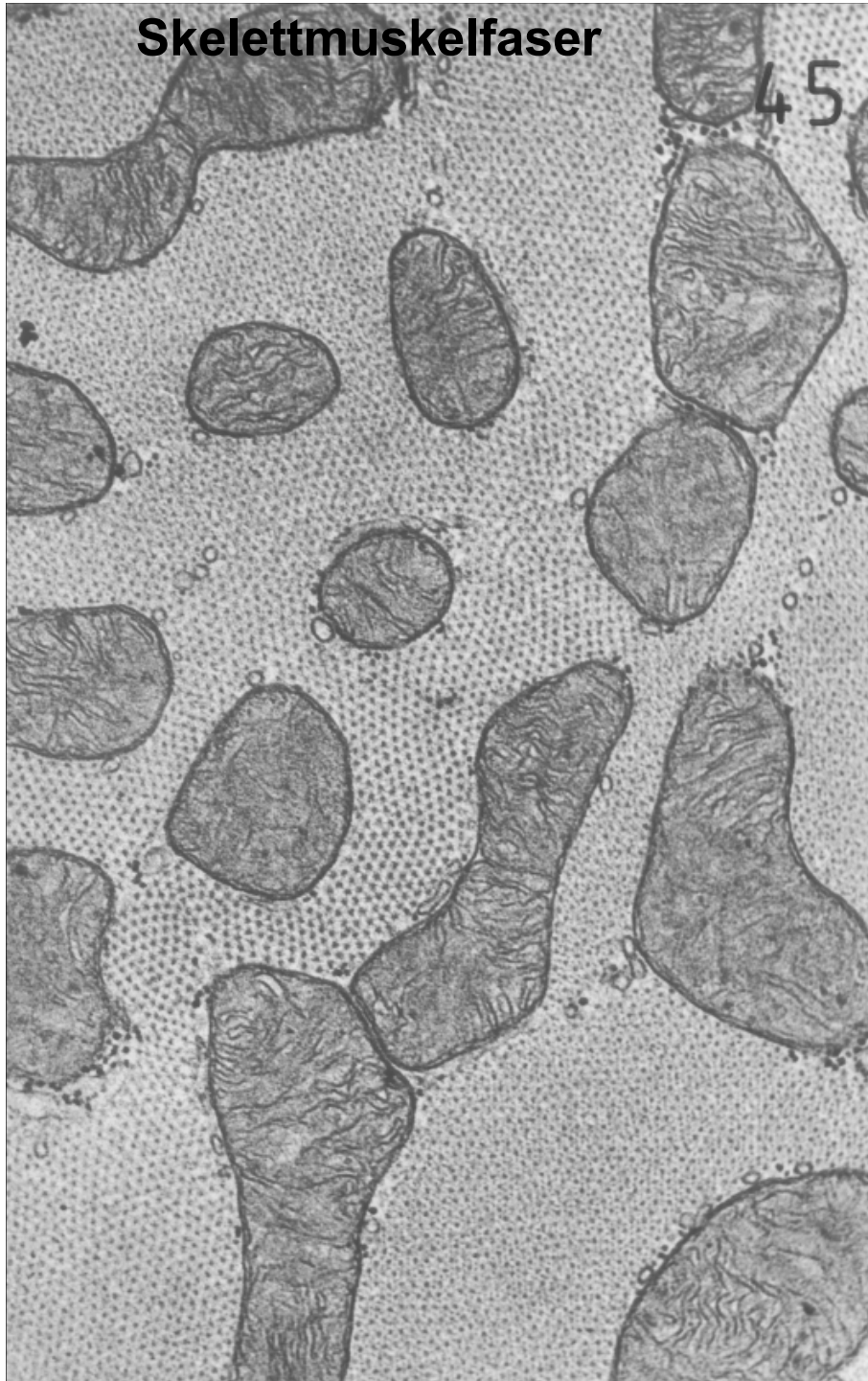
→ 43

Skelettmuskelfaser

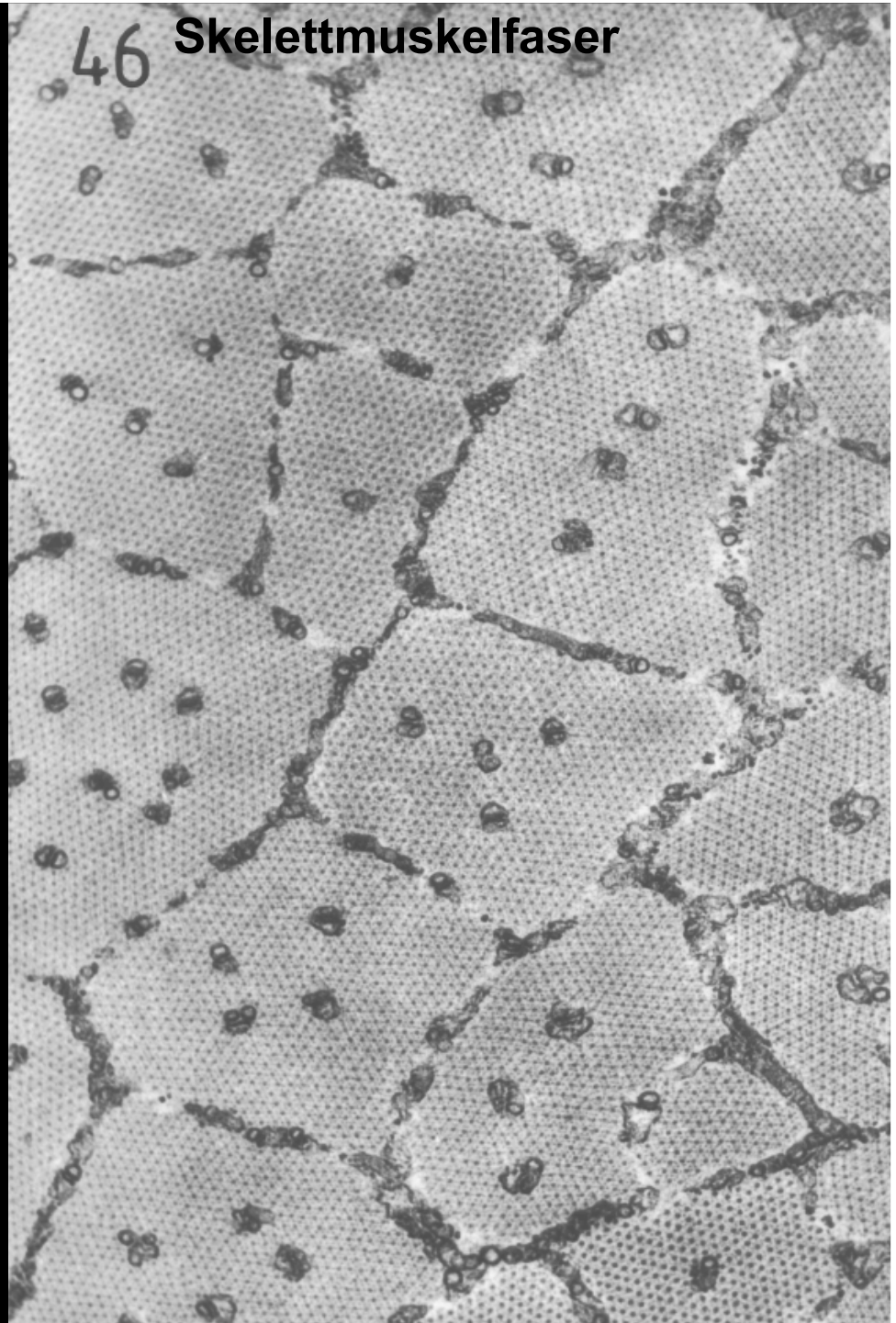
44

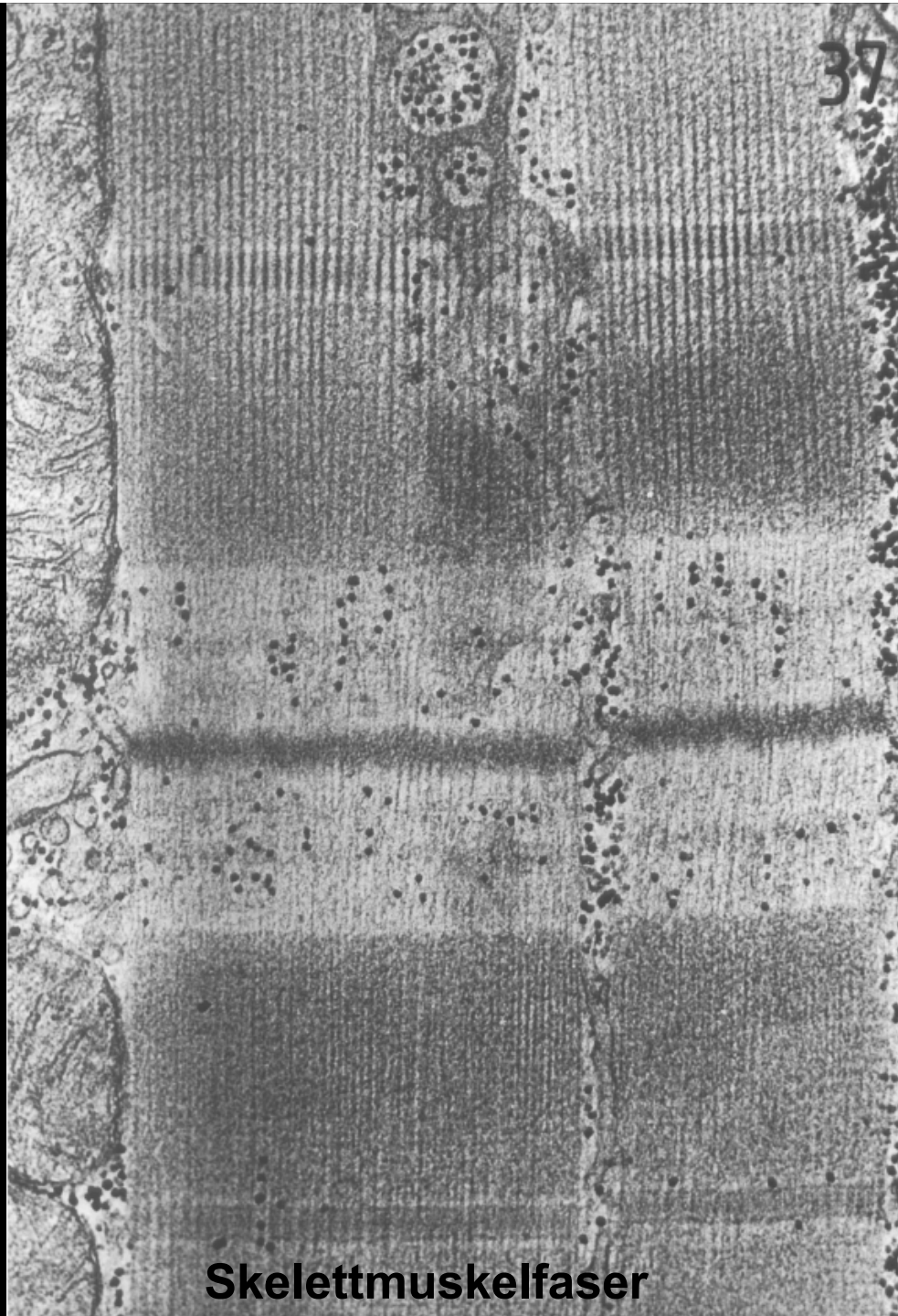


Skelettmuskelfaser



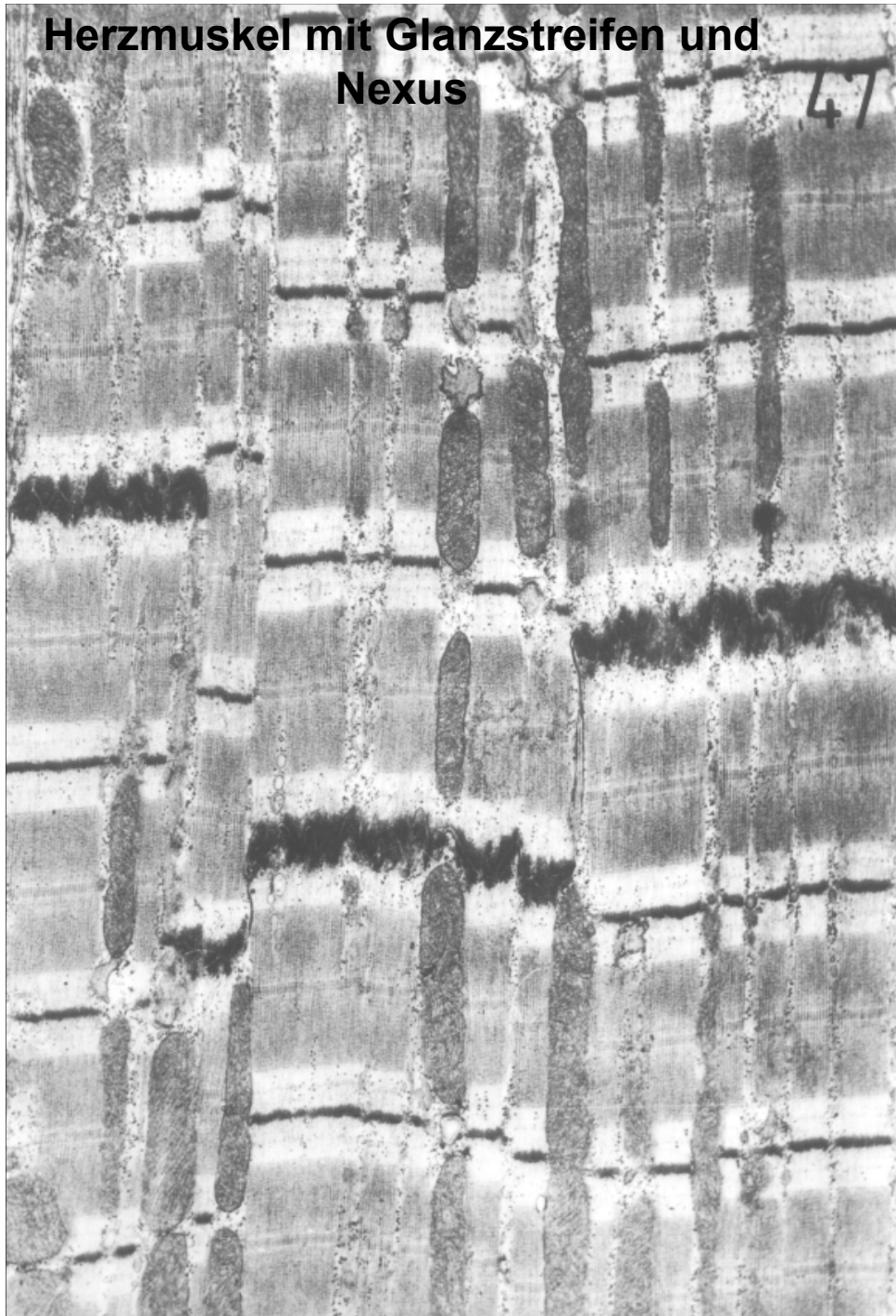
Skelettmuskelfaser



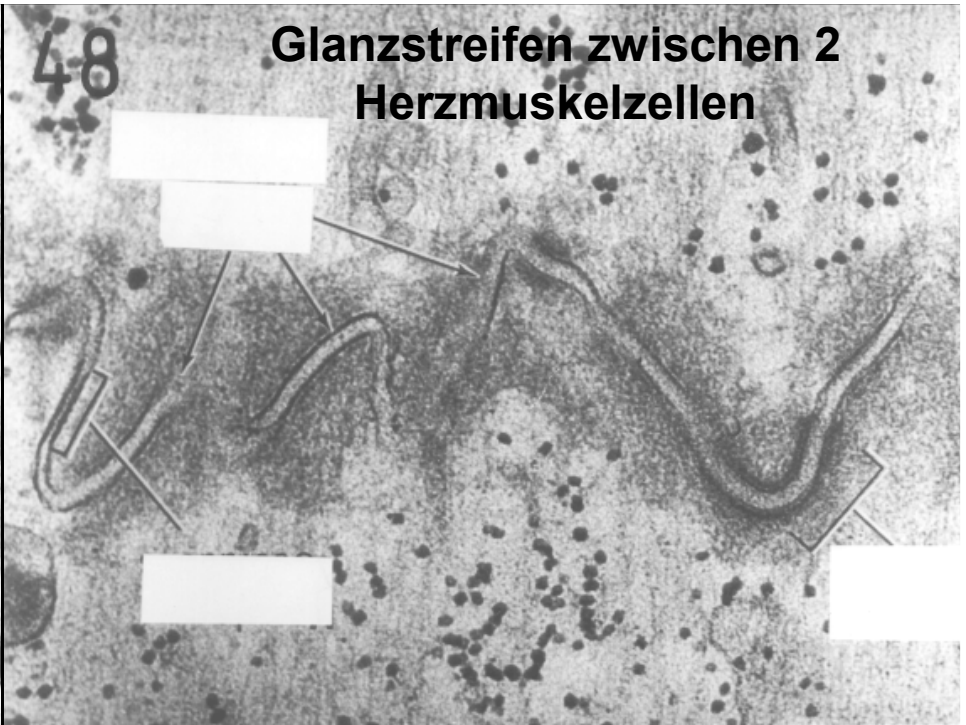


Skelettmuskelfaser

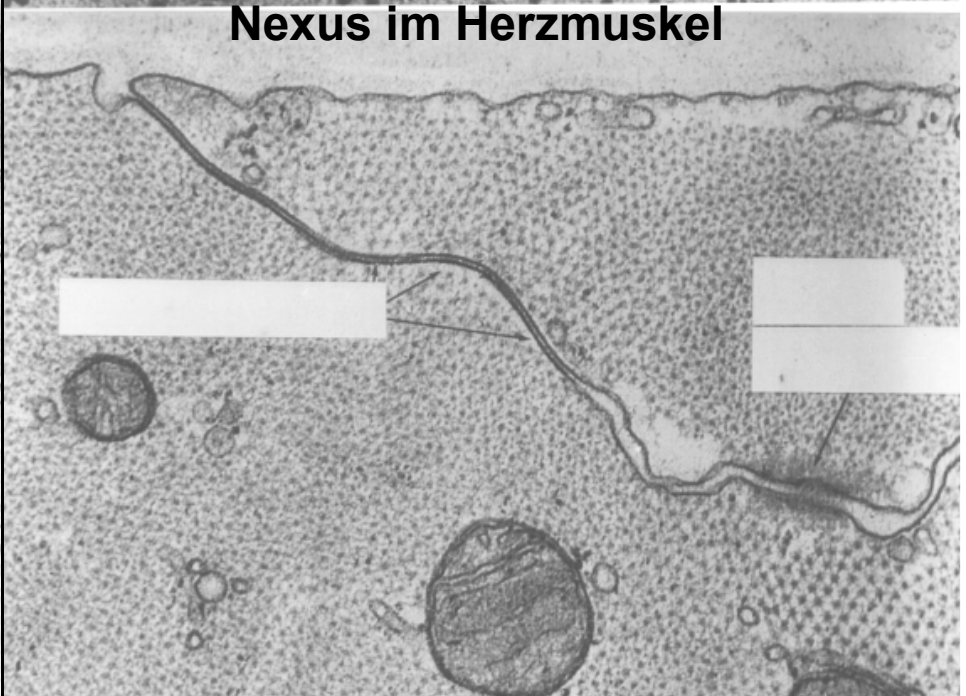
Herzmuskel mit Glanzstreifen und Nexus

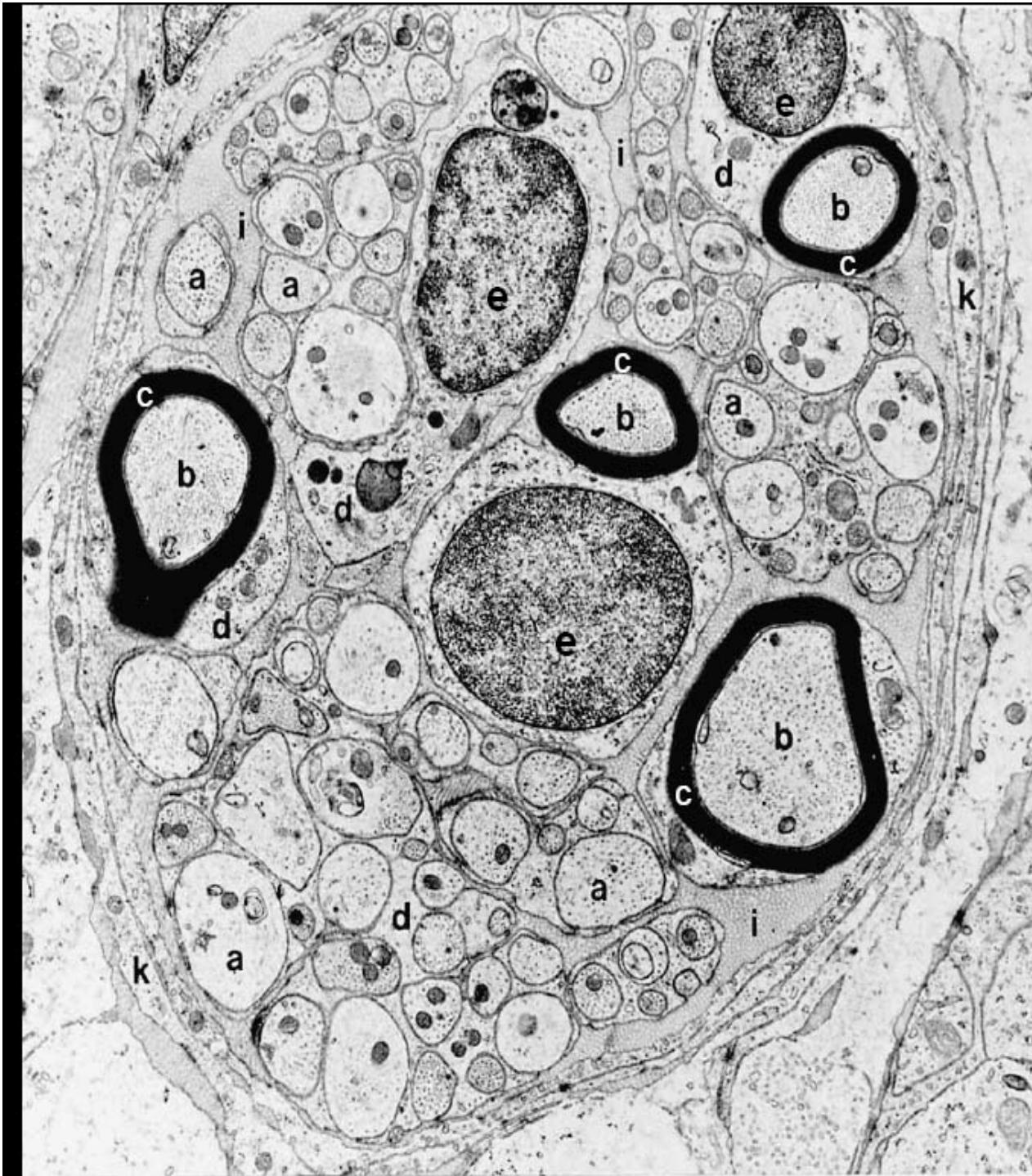


Glanzstreifen zwischen 2 Herzmuskelzellen



Nexus im Herzmuskel



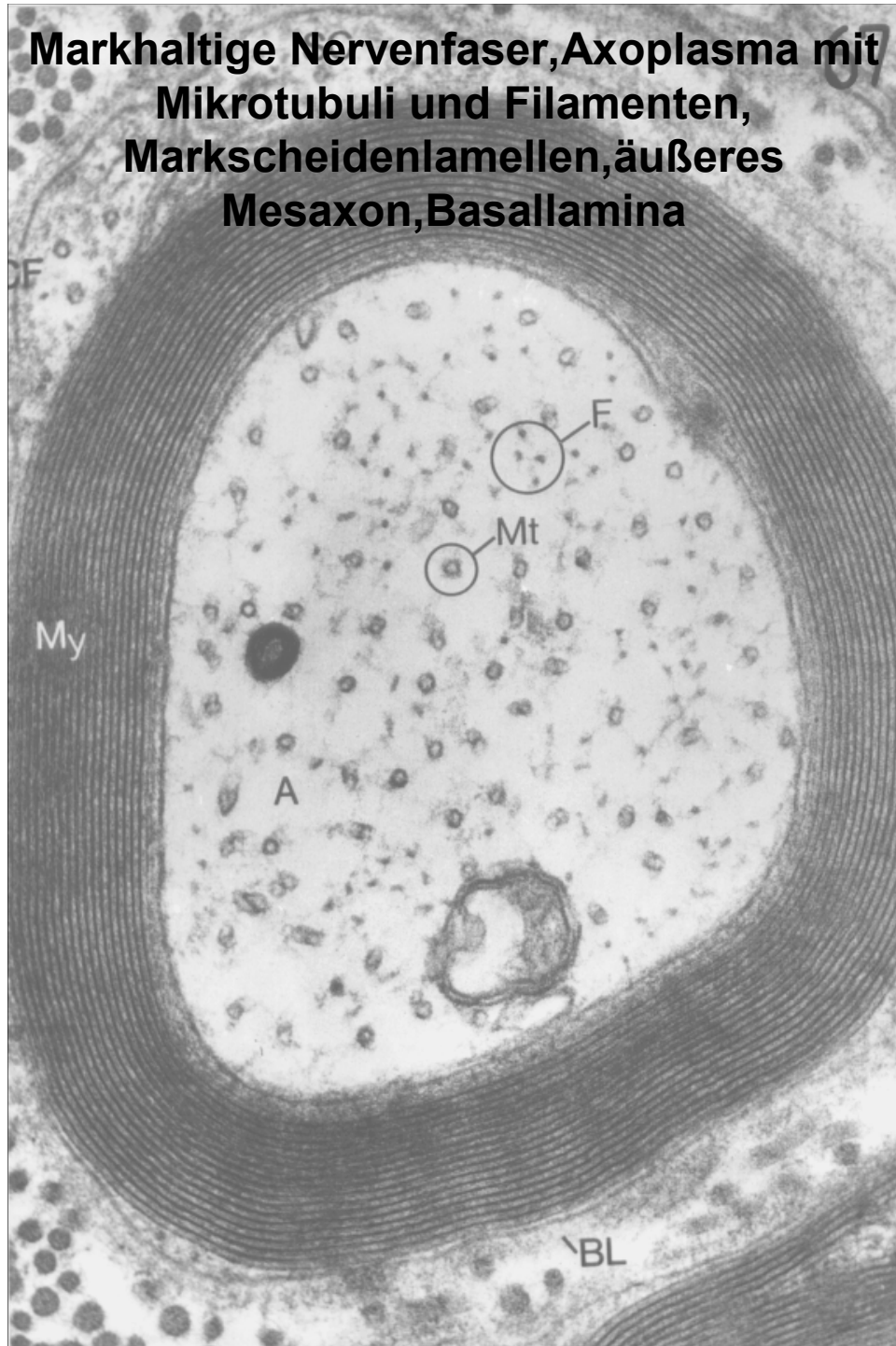


gemischter Nerv,
quergeschnitten

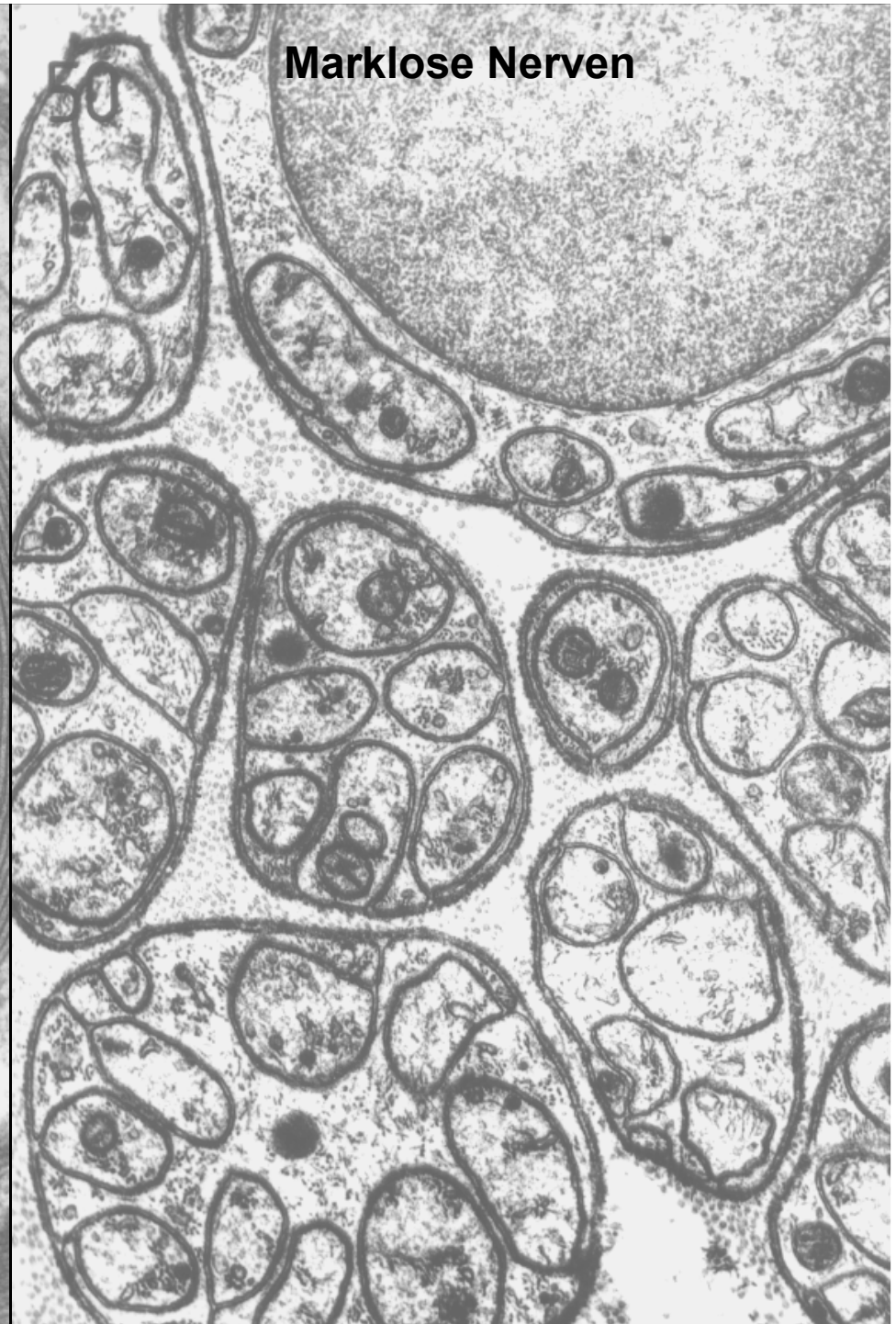
- a markloses Axon
- b myelinisiertes (markhaltiges) Axon
- c Myelinscheide.
- d Zytoplasma einer Schwann-Zelle
- e Kern einer Schwann-Zelle
- i Kollagenfibrillen des Endoneuriums
- k Perineurium

Übersicht (ca. x 14.000)

Markhaltige Nervenfaser, Axoplasma mit Mikrotubuli und Filamenten, Markscheidenlamellen, äußeres Mesaxon, Basallamina



Marklose Nerven





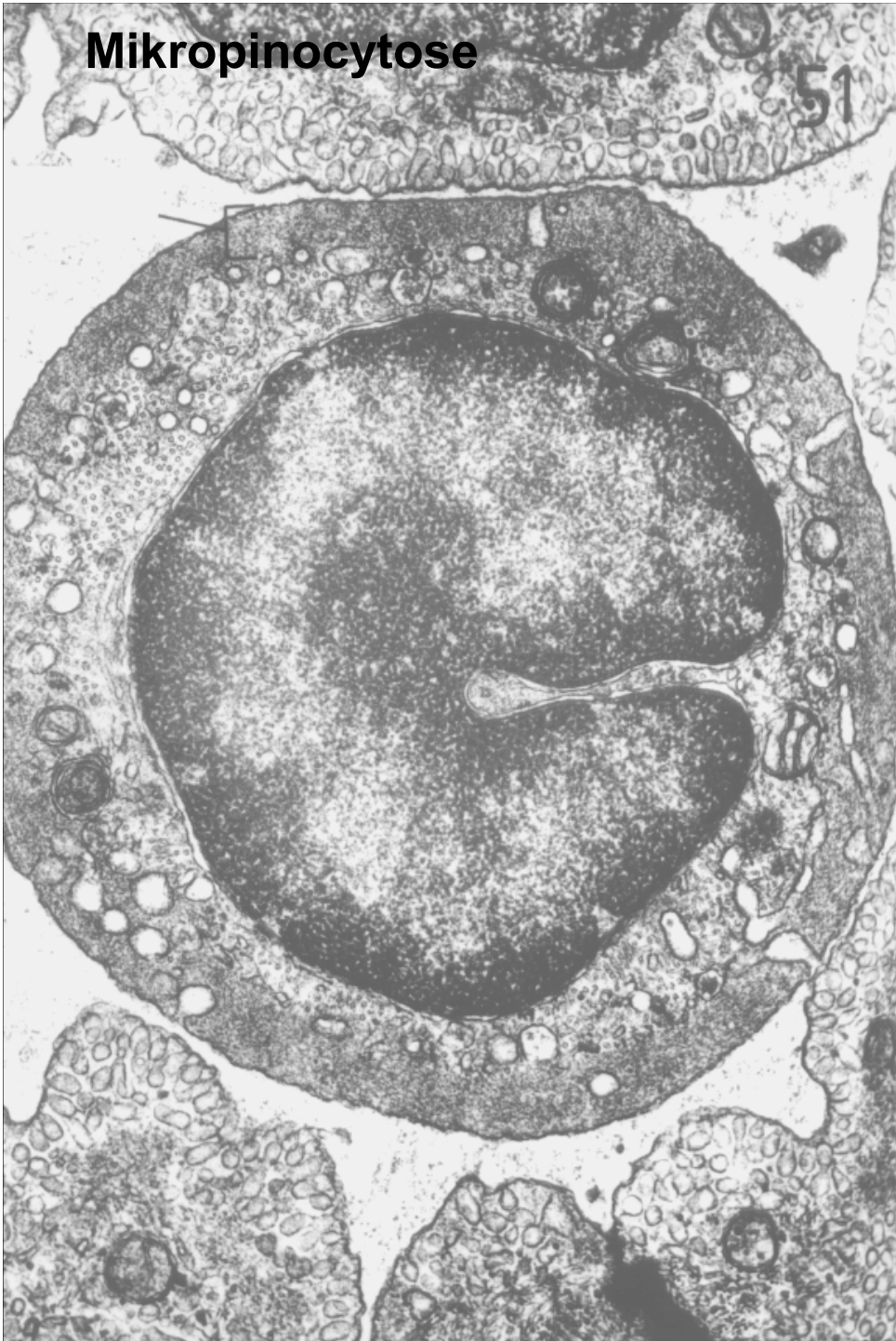
myelinisierte Nervenfaser,
quergeschnitten

- b** Axon
- c** Myelinscheide
- d** Zytoplasma einer Schwann-Zelle
- e** inneres und äußeres Mesaxon
- f** Neurotubuli
- g** Neurofilamente
- h** Mitochondrium
- i** Kollagenfibrillen des Endoneuriums

Ausschnitt (ca. x 68.000)

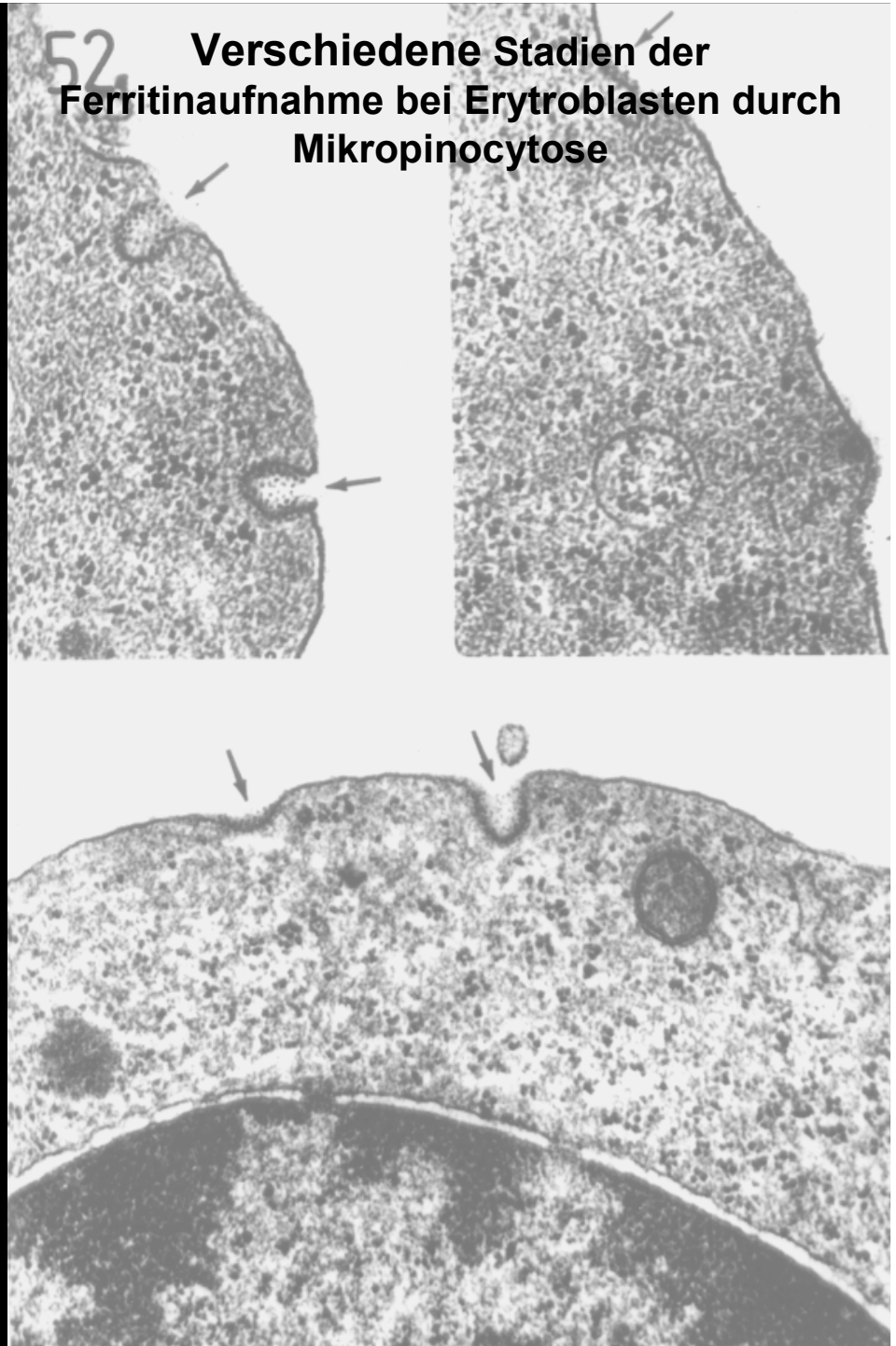
Mikropinocytose

51



52

Verschiedene Stadien der Ferritinaufnahme bei Erythroblasten durch Mikropinocytose



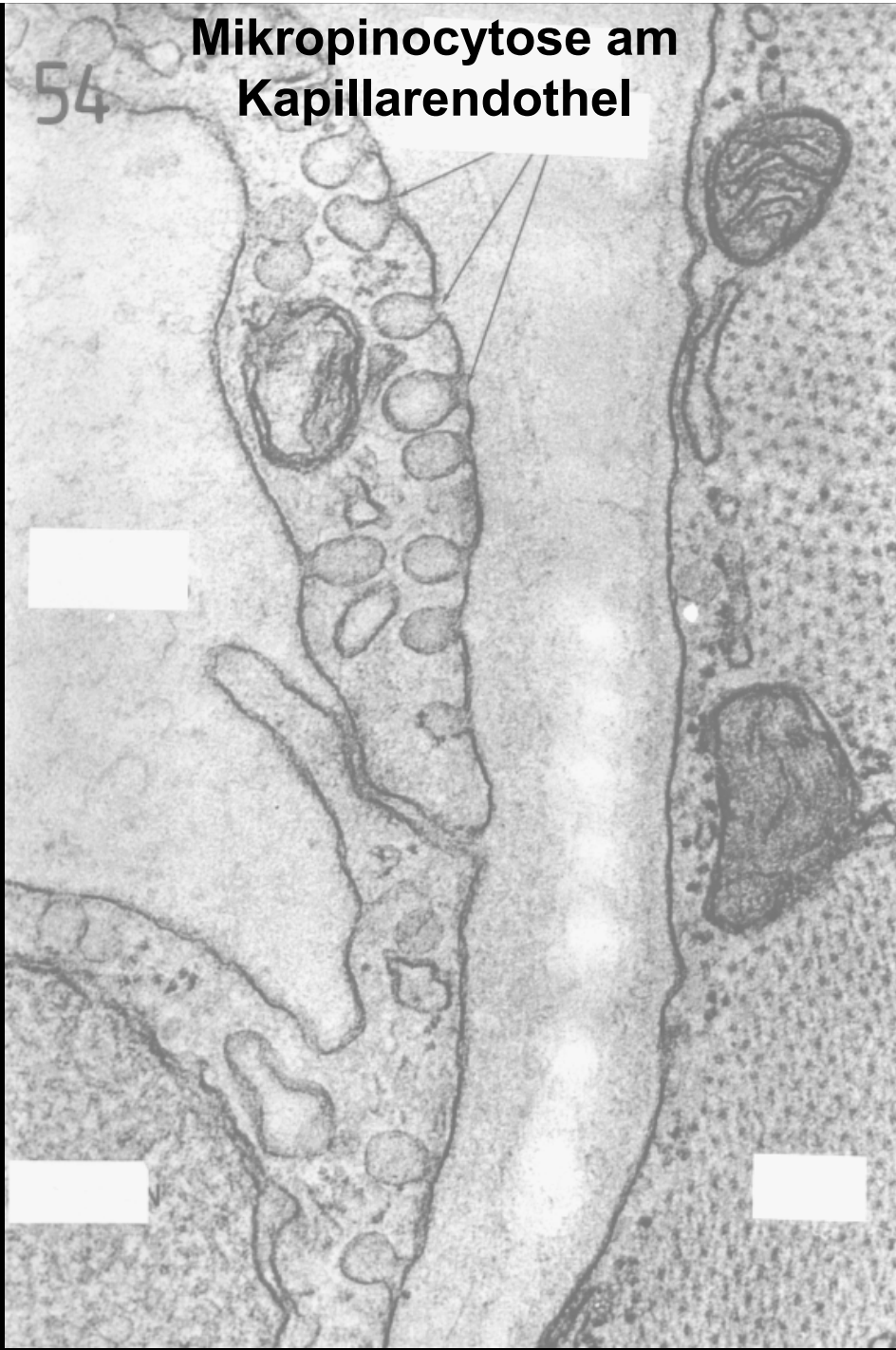
**Mikropinocytose am
Endothel einer Kapillare**

53



**Mikropinocytose am
Kapillarendothel**

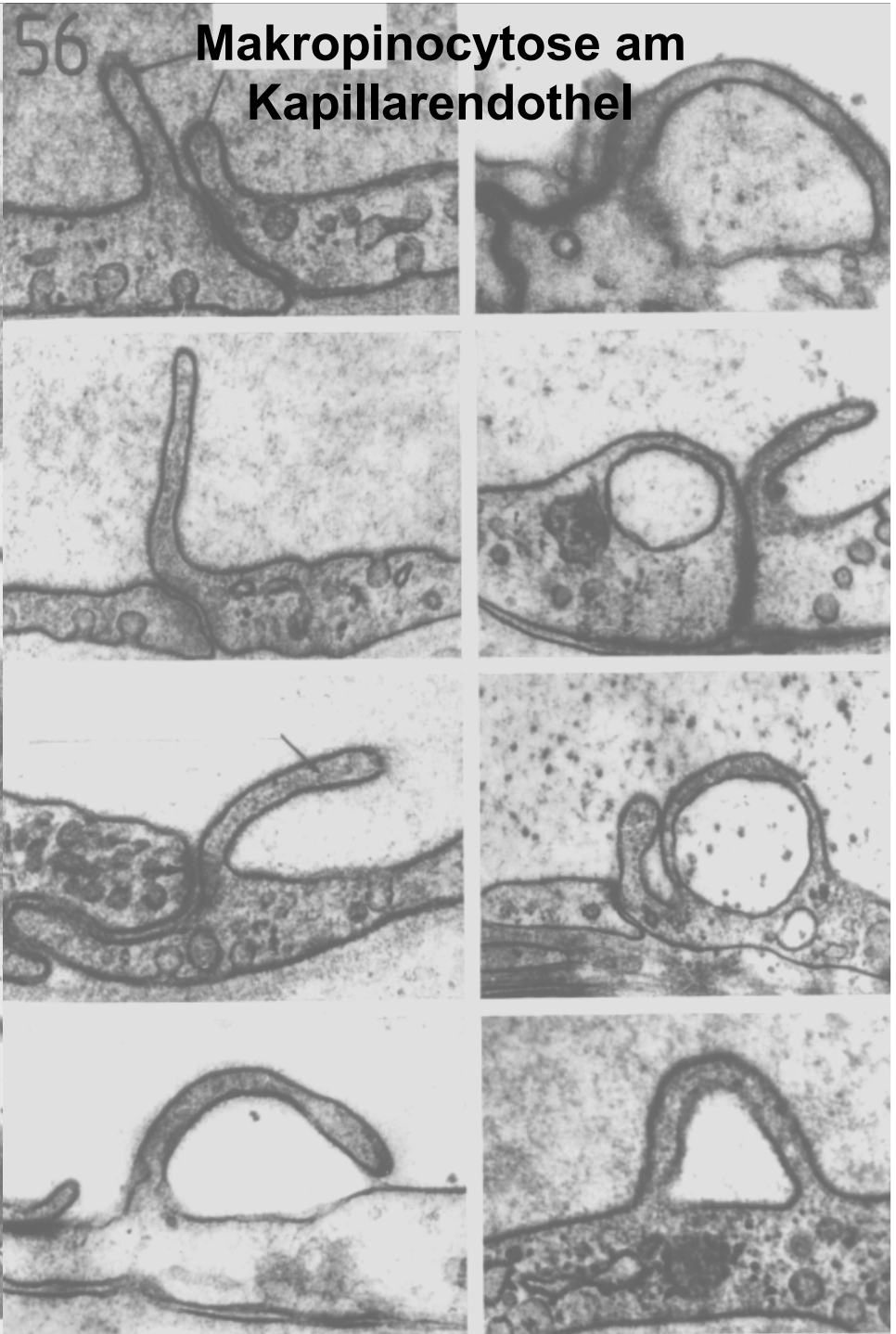
54



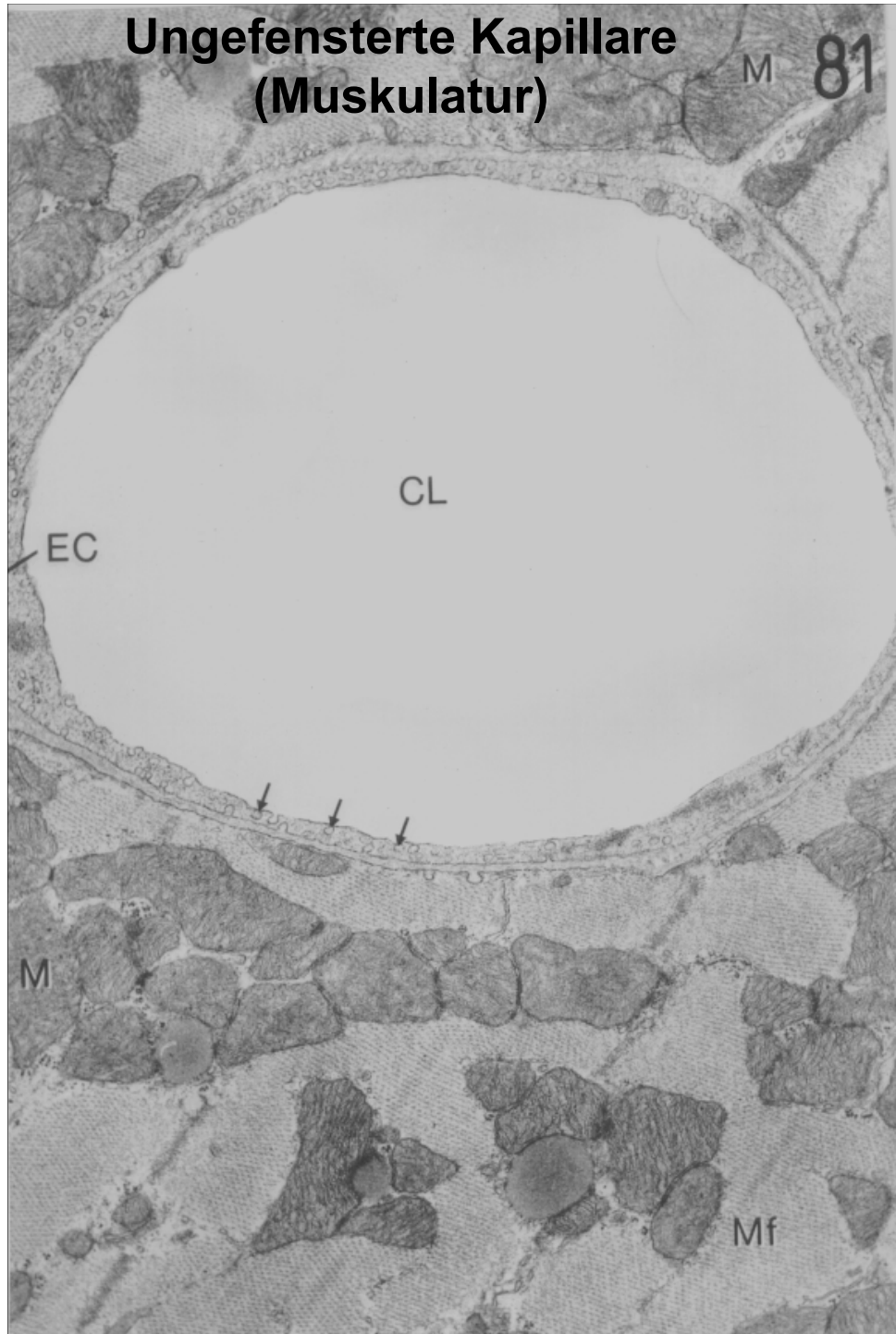
Muskelkapillare



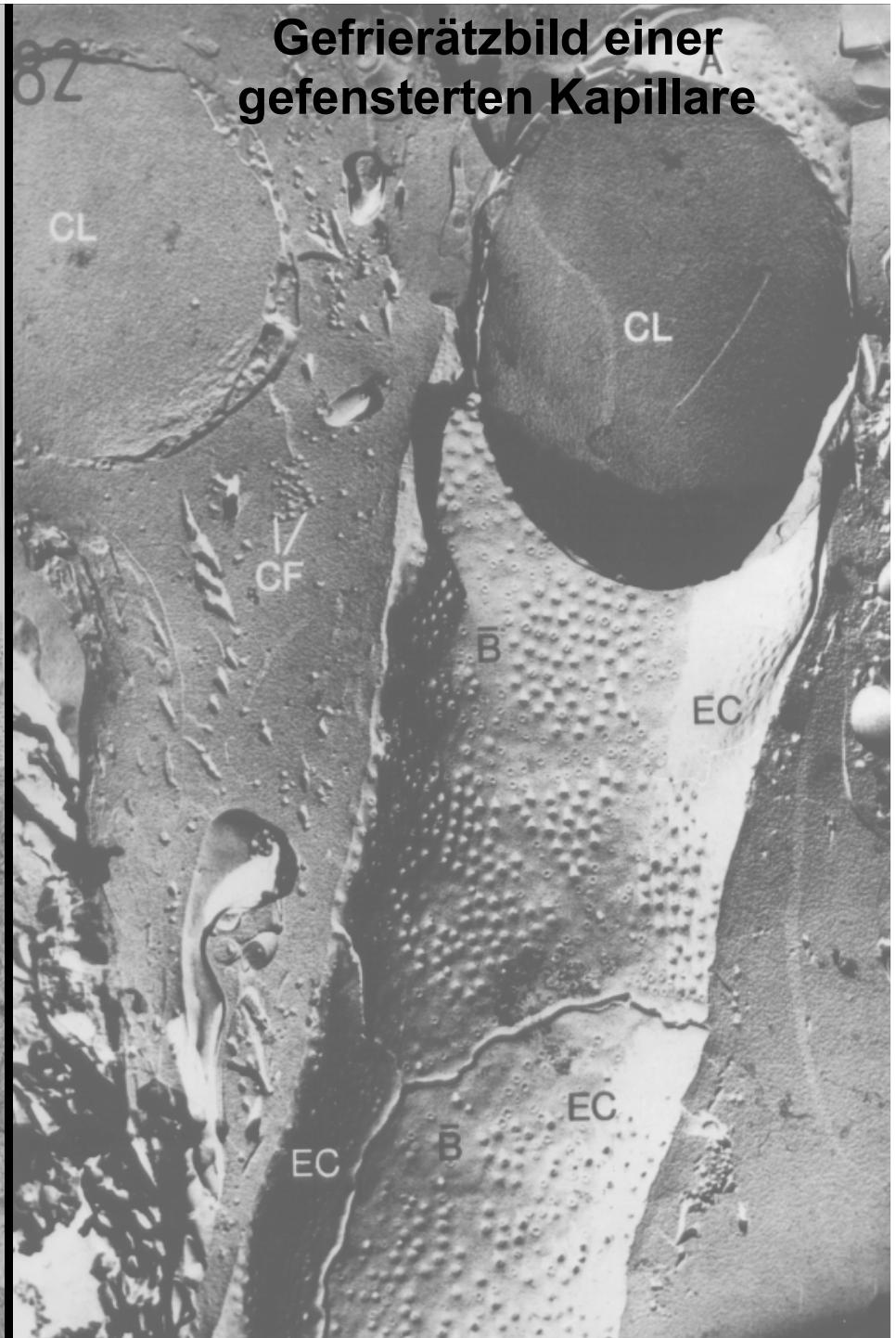
Makropinocytose am Kapillarendothel



Ungefensterte Kapillare
(Muskulatur)

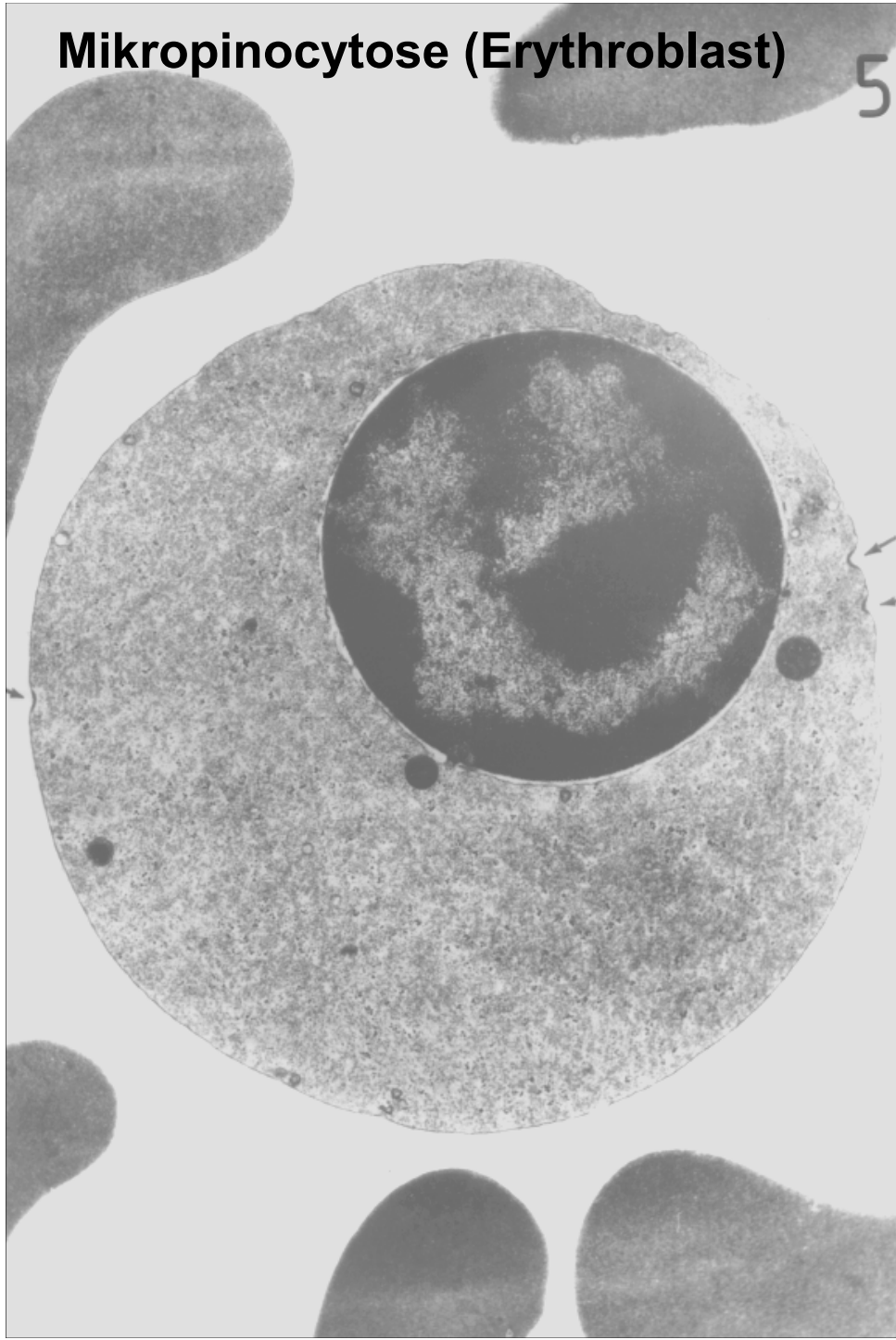


Gefrierätzbild einer
gefensterten Kapillare

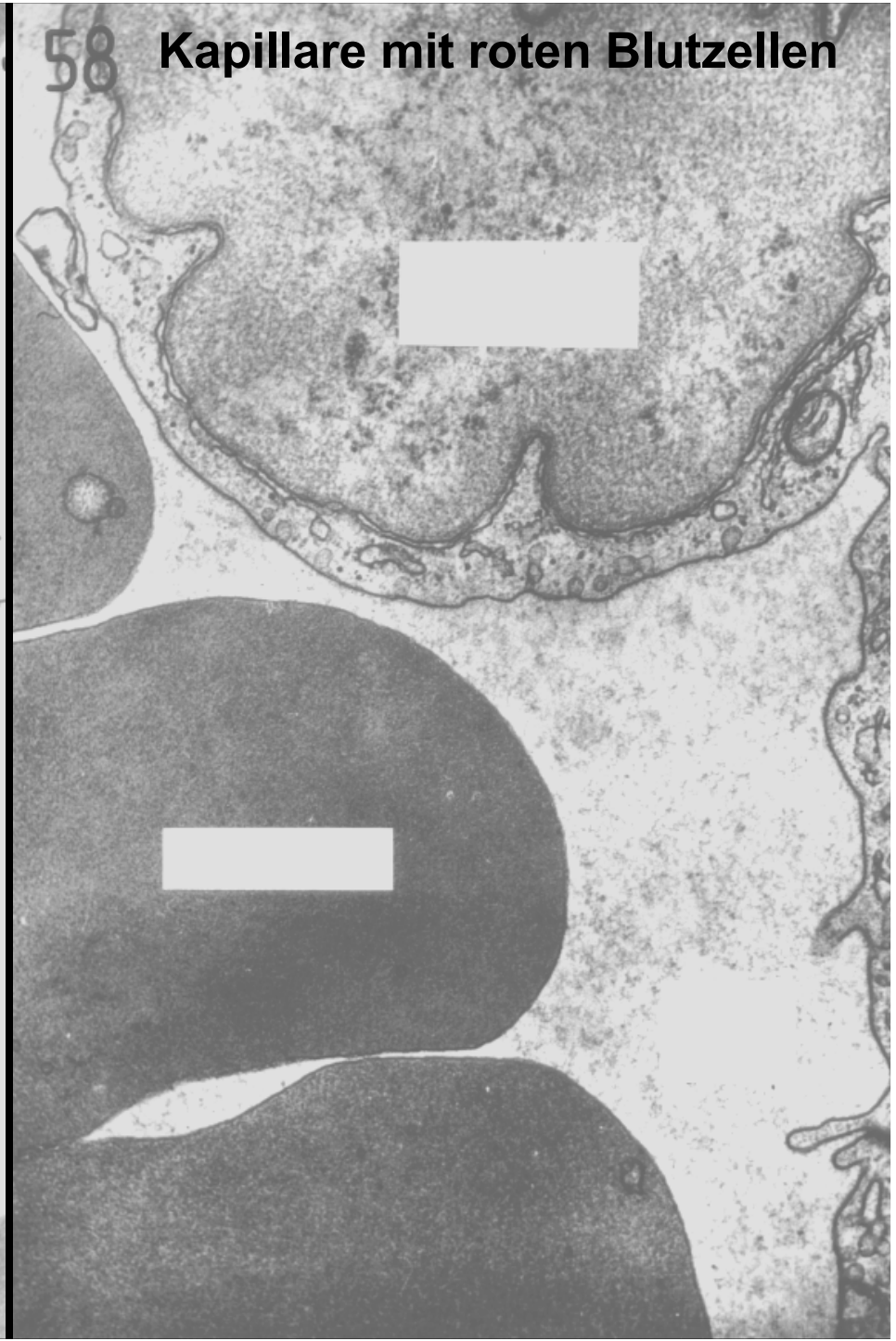


Mikropinocytose (Erythroblast)

5

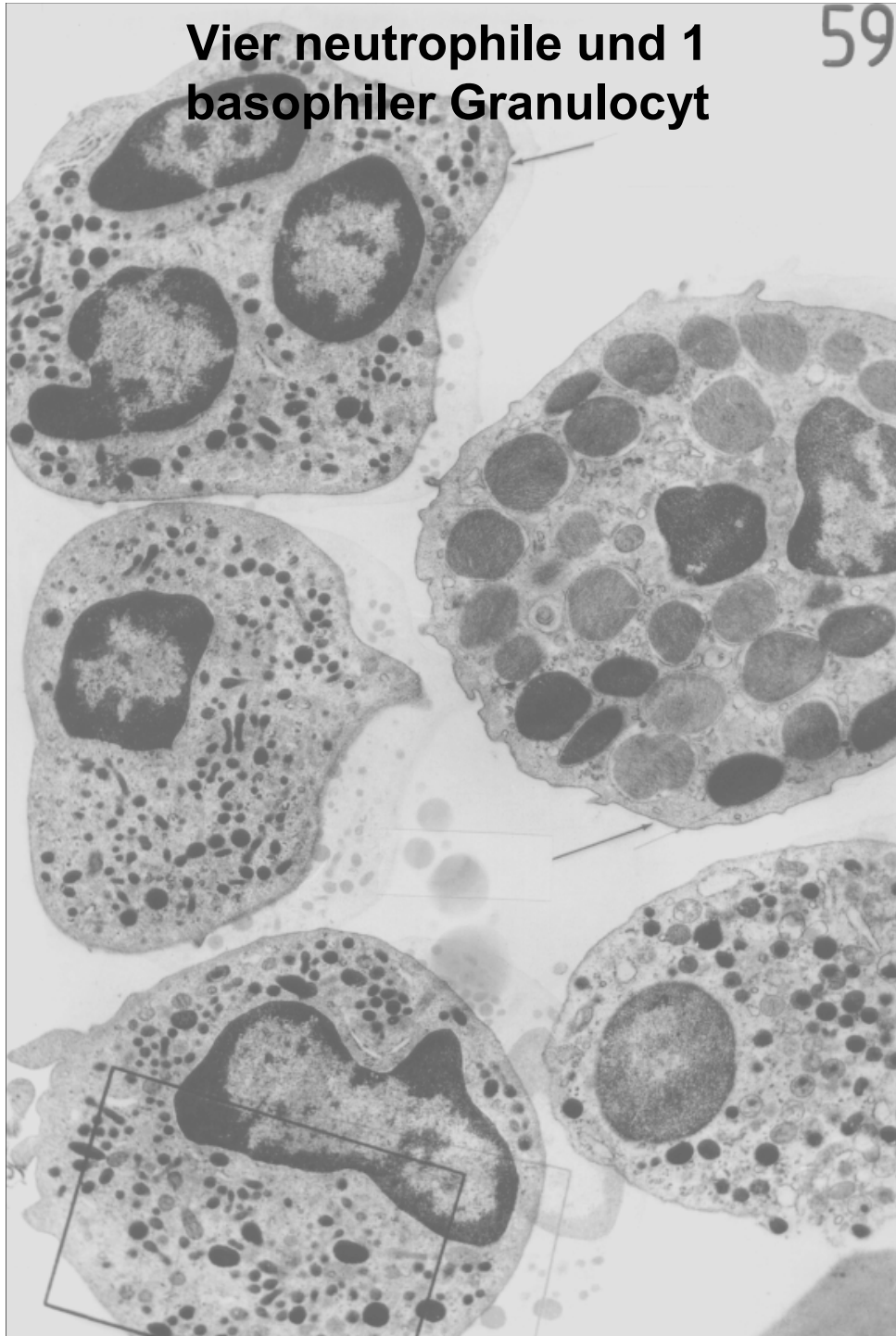


58 Kapillare mit roten Blutzellen



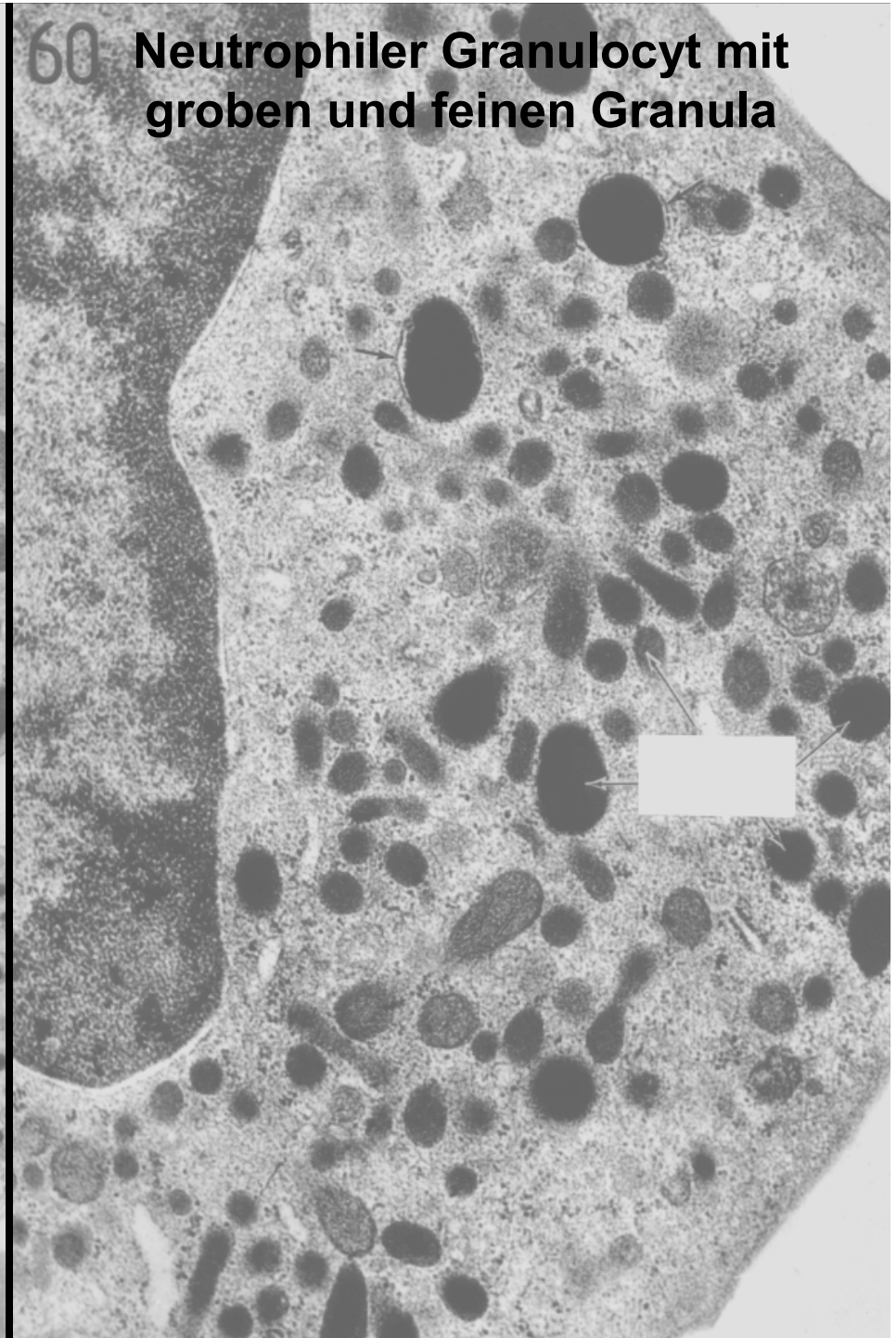
Vier neutrophile und 1
basophiler Granulocyt

59



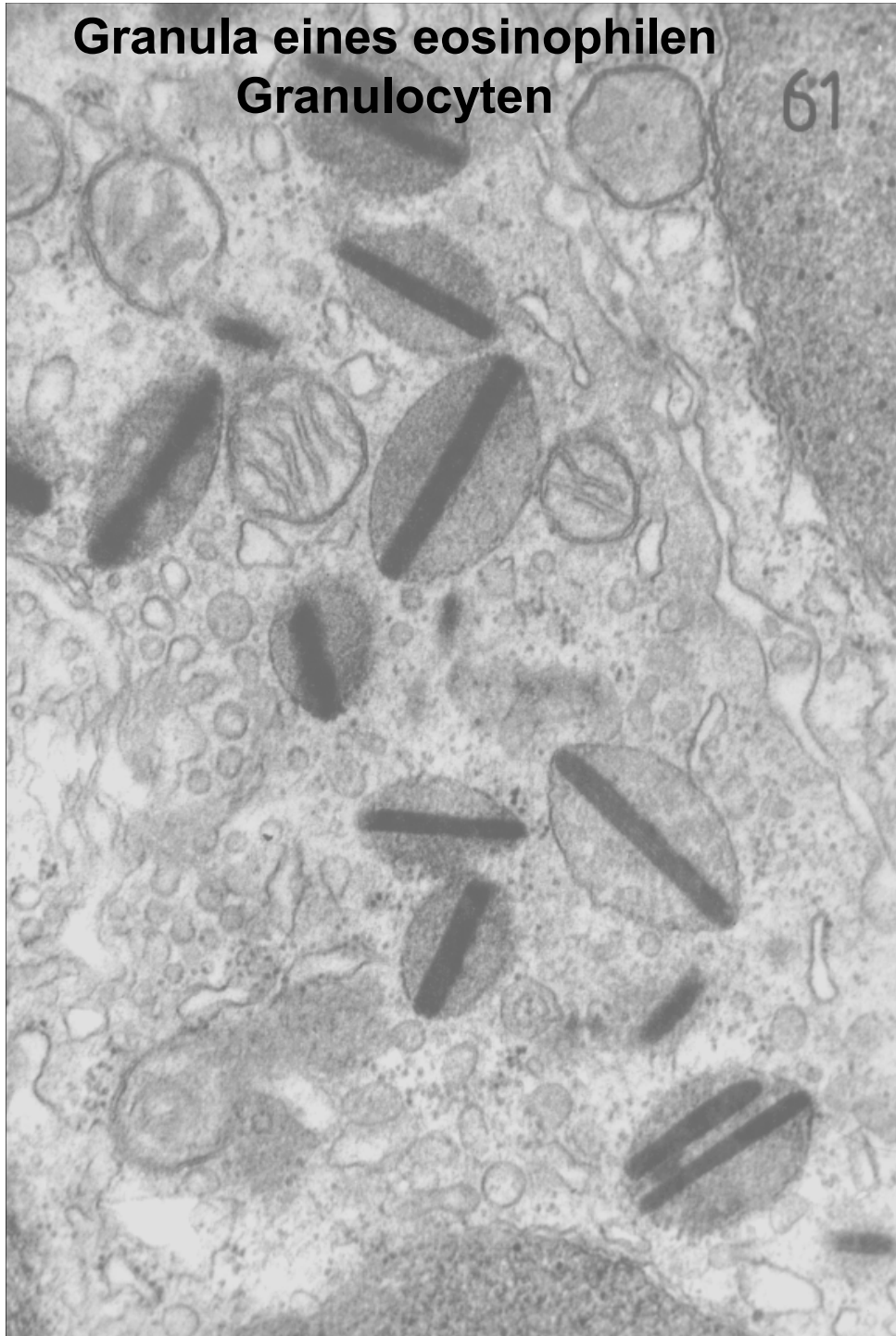
60

Neutrophiler Granulocyt mit
groben und feinen Granula

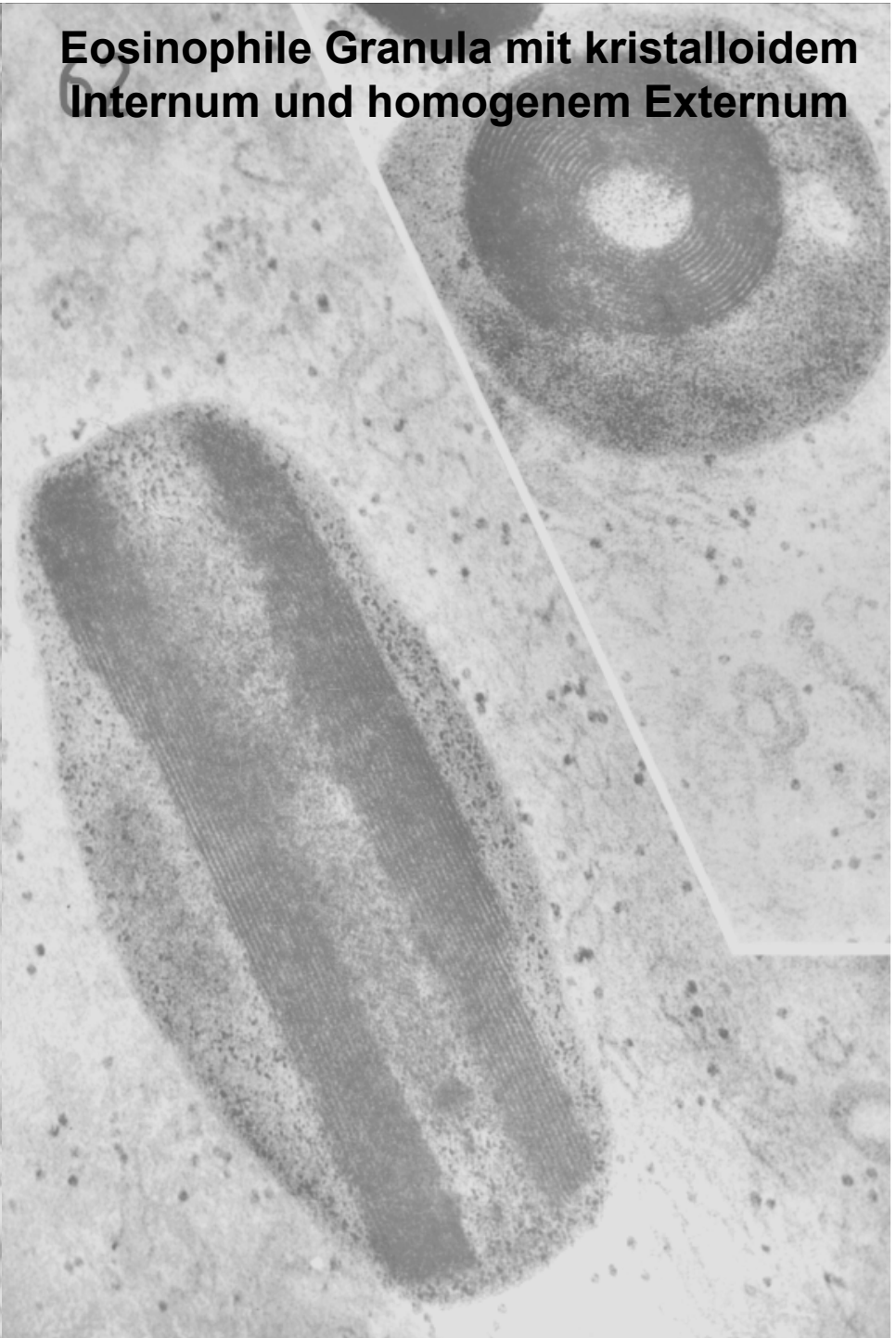


**Granula eines eosinophilen
Granulocyten**

61

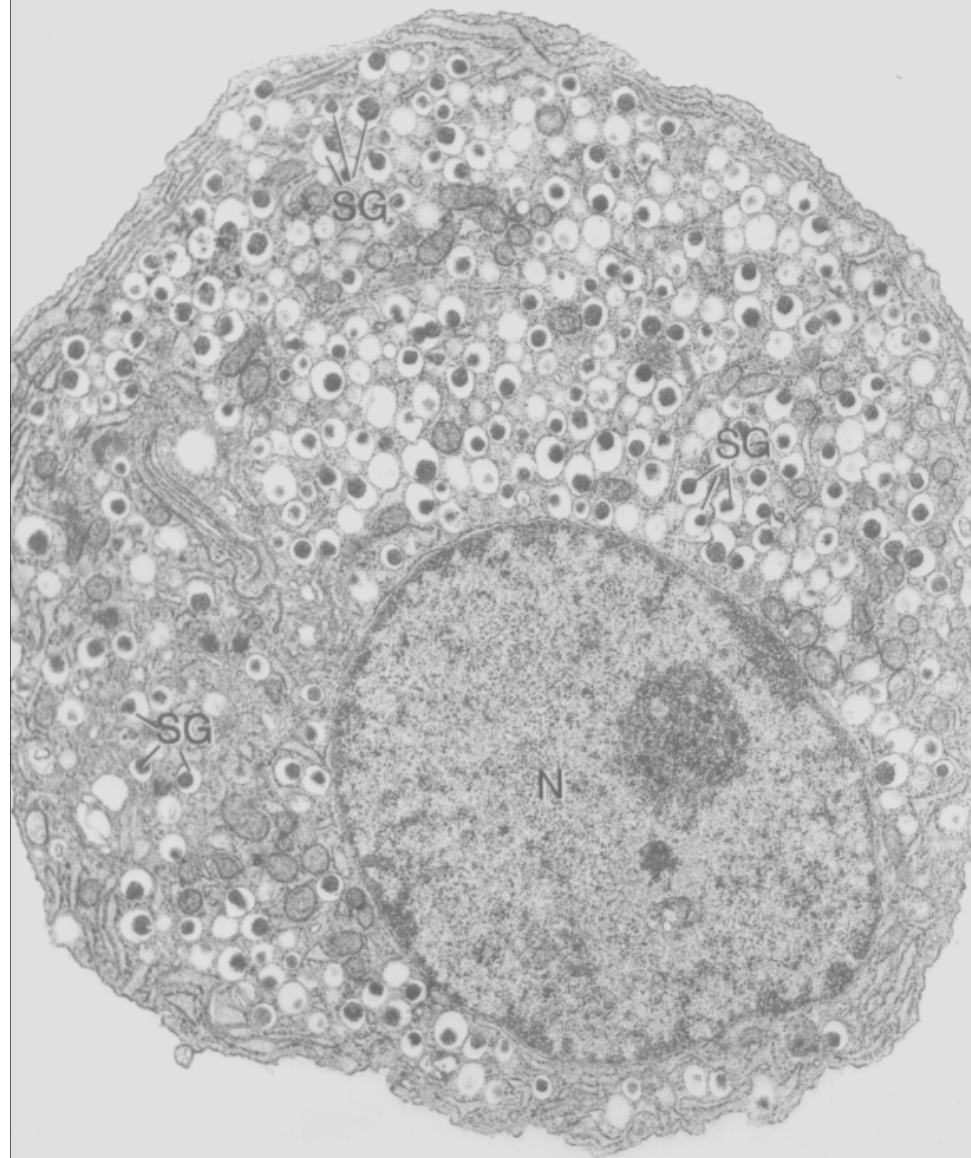


**Eosinophile Granula mit kristalloidem
Internum und homogenem Externum**



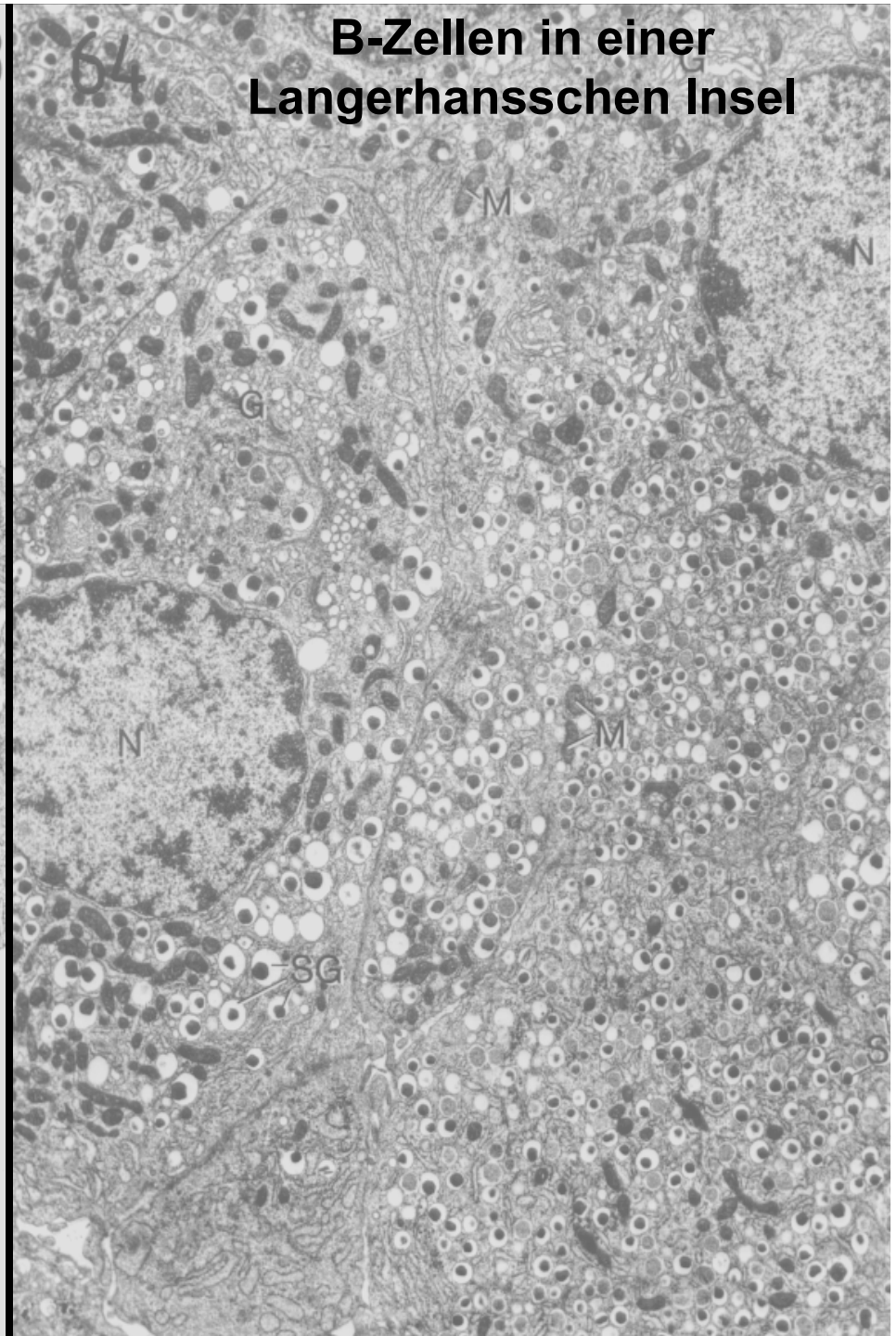
Isolierte Zellen aus dem Inselorgan, Übersicht

63



B-Zellen in einer Langerhansschen Insel

64

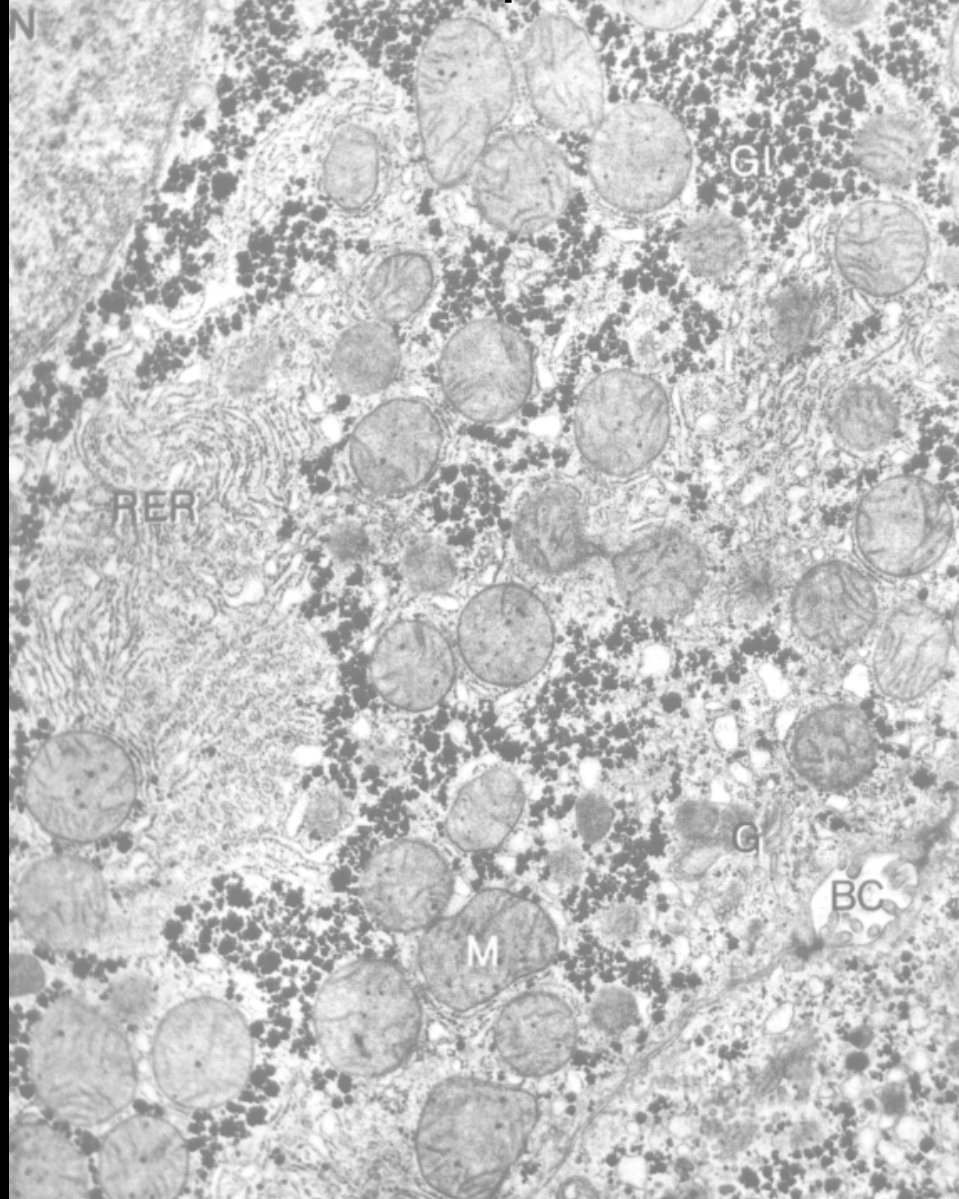


**Großer Pneumocyt mit
osmiophilen
Lamellenkörpern(Surfactin)**



66

Ausschnitt aus einer
Leberzelle, granuläres
ER, Mitochondrien, Glykogengranula,
Gallekapillare

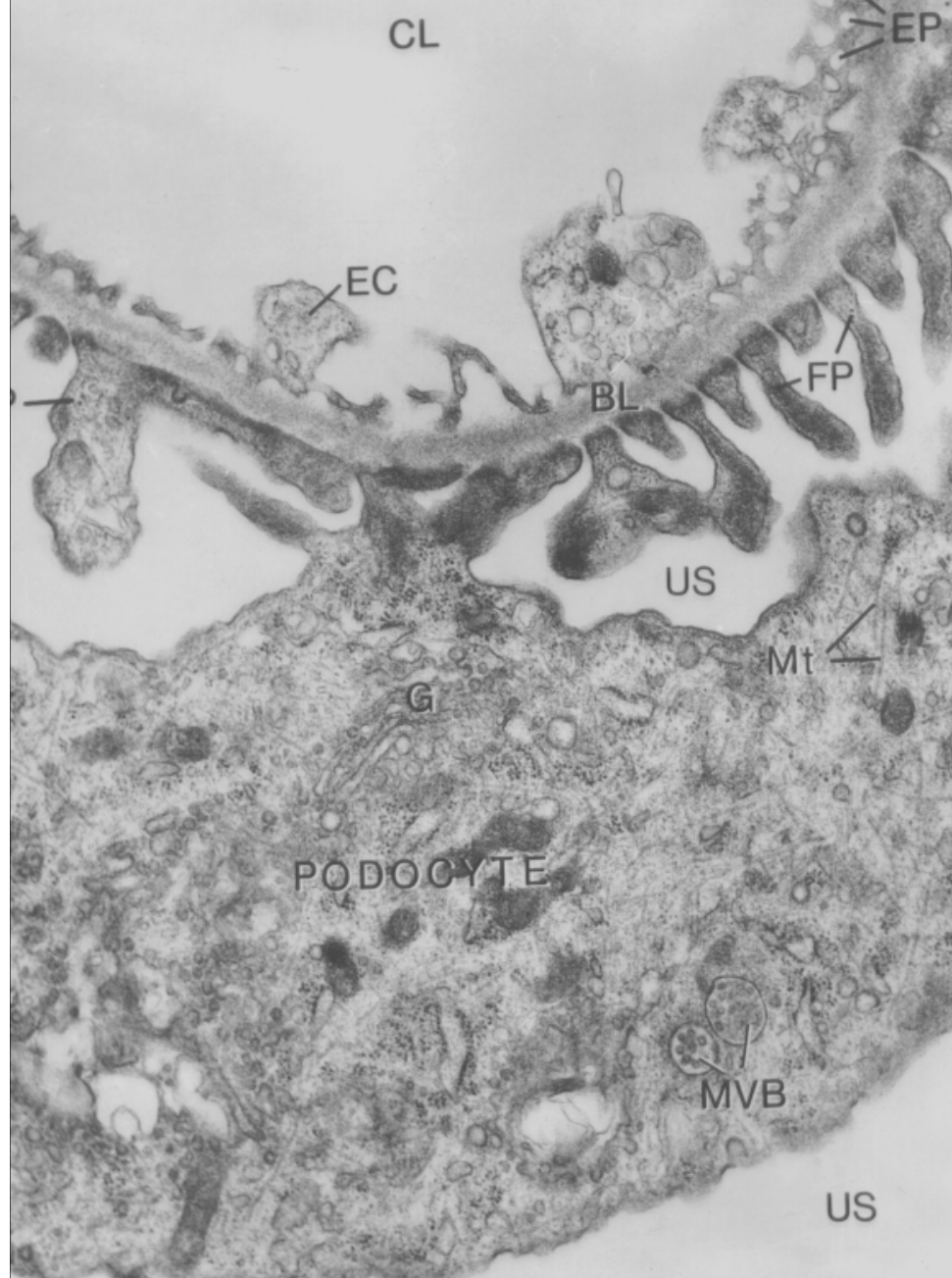


Mittelstückepithel der Niere mit
tiefen β -Cytomembranen



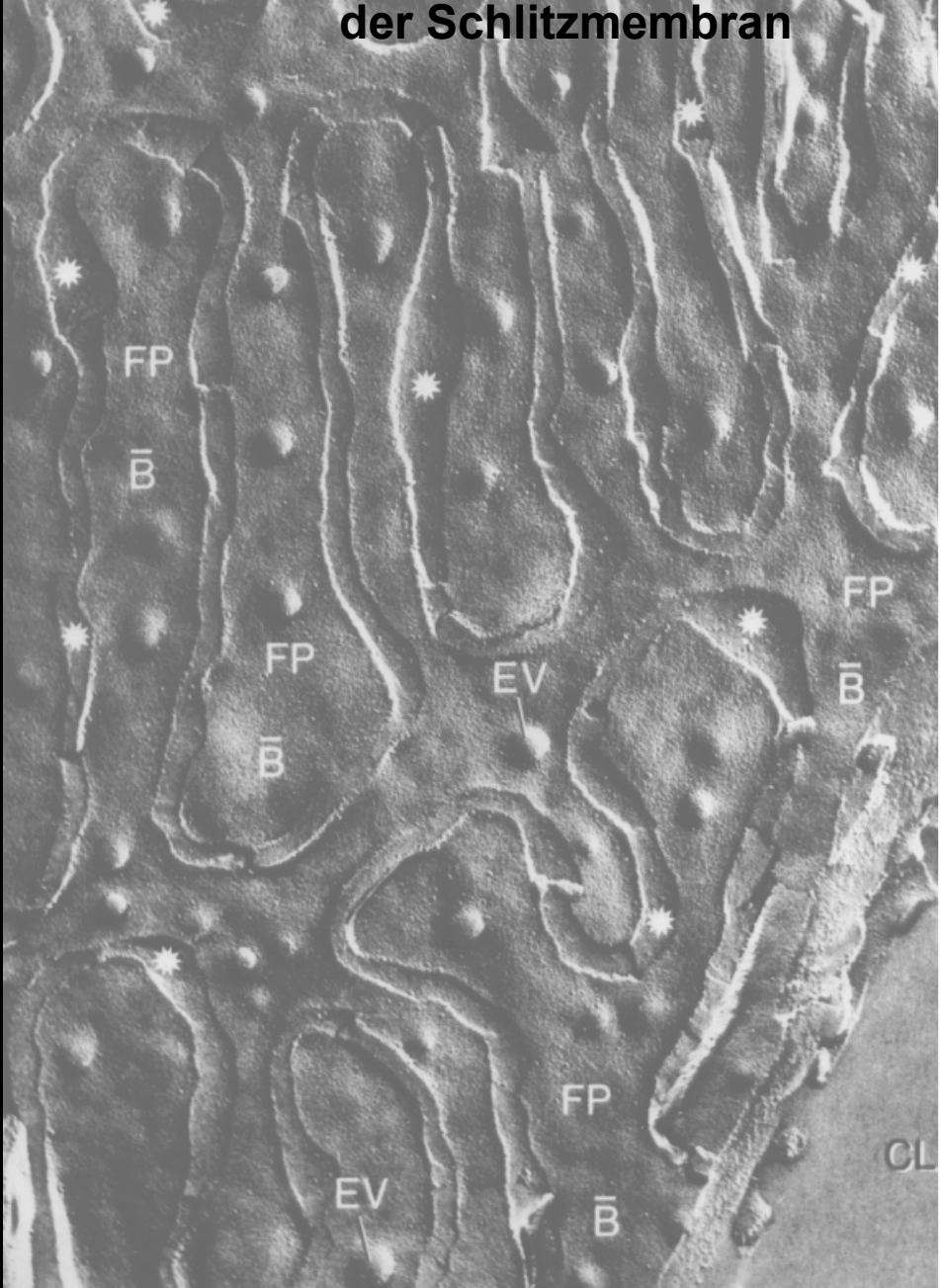
Glomeruläre Kapillarwand

83



Gefrierätzbild der glomerulären Kapillarwand mit Darstellung der Schlitzmembran

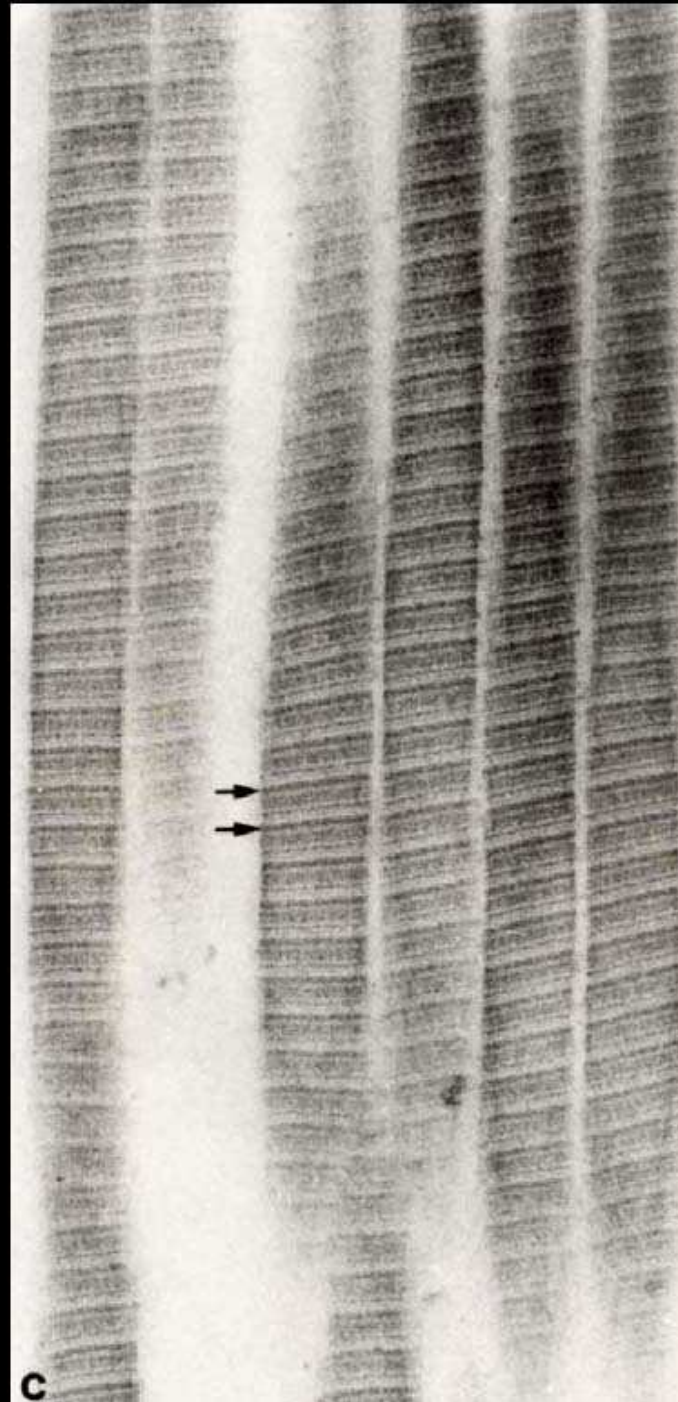
84





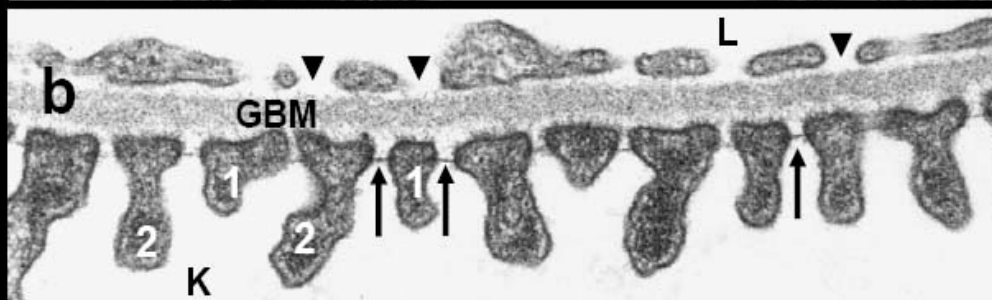
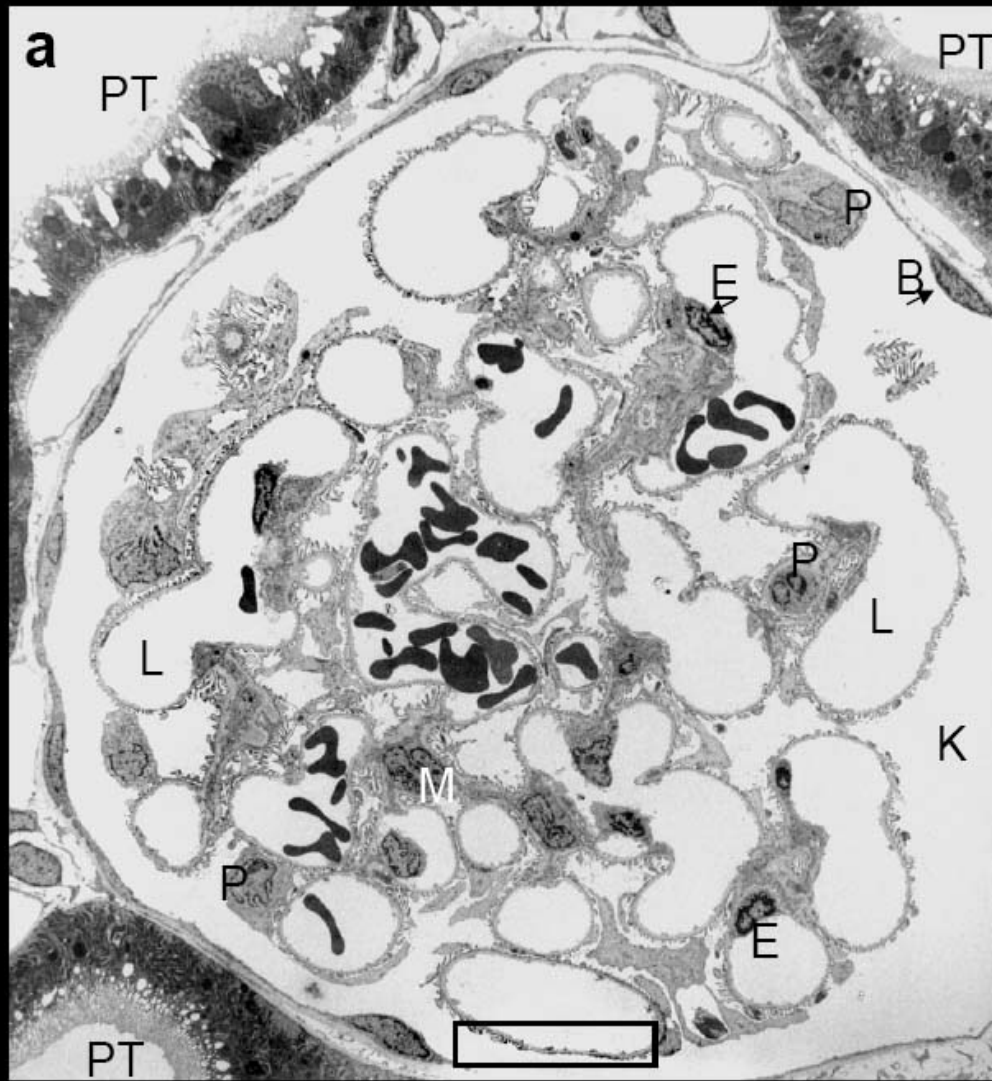
Fibroblast (**Fi**), kollagene Fibrillenbündel (**Ko**) und kleine elastische Faser (**EI**) in der Wand eines Bronchus, Mensch. Dünnschnitt-EM (x 4.800)

Hohe Vergrößerung von
Kollagenfibrillen



Der Abstand zwischen den
Pfeilen entspricht einer
D-Periode (ca. 67 nm).
(x 92.000)

c



Nierenglomerulus

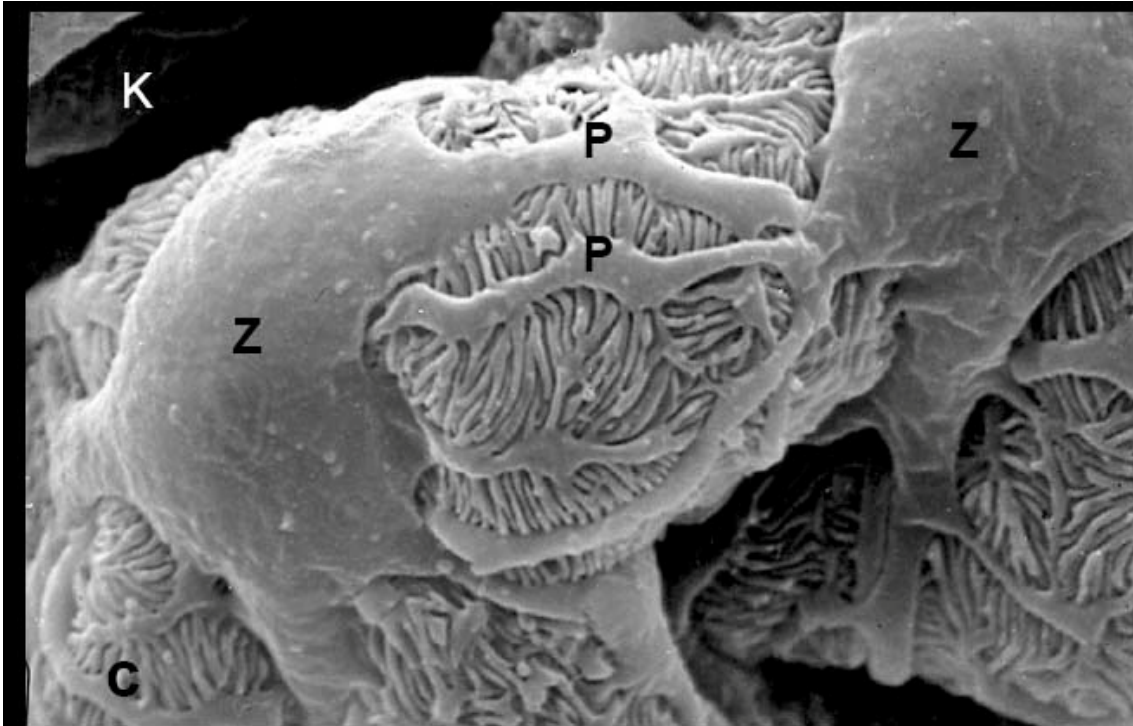
a Übersicht

B Epithel der Bowman'schen Kapsel E Kern einer Endothelzelle K Kapselraum L Lumen einer Kapillarschlinge M Kern einer Mesangiumzelle P Kern eines Podozyten PT Lumen des proximalen Tubulus

b Ausschnittvergrößerung aus a (Rechteck)

Filtrationsbarriere, bestehend aus fenestriertem Endothel, (Pfeilköpfe weisen auf Fenestrationsen), glomerulärer Basalmembran (GBM) und Fußfortsätzen der Podozyten mit Schlitzmembranen (Pfeile). Fußfortsätze benachbarter Podozyten sind verzahnt, so dass benachbarte Fußfortsätze zu zwei verschiedenen Zellen (1, 2) gehören und die Schlitzmembranen Zellverbindungen sind.

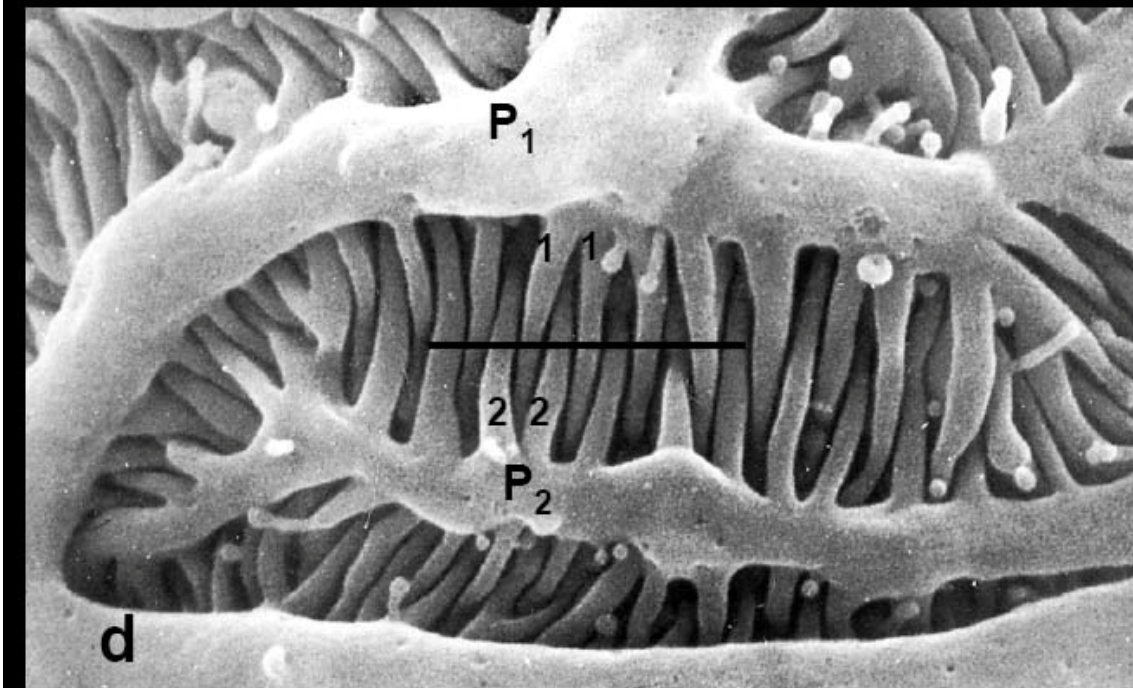
Dünnschnitt-EM, Ratte
a x 1600 b x 58000



Nierenglomerulus

c Glomeruluskapillarschlinge

K Kapselraum P primärer Fortsatz eines Podozyten Z Zentrum (Soma) eines Podozyten



d Verzahnung der Fußfortsätze zweier benachbarter Podozyten (1, 2)

P₁ und P₂ primäre Fortsätze von Podozyt 1 bzw. 2
1 und 2 Fußfortsätze von Podozyt 1 bzw. 2

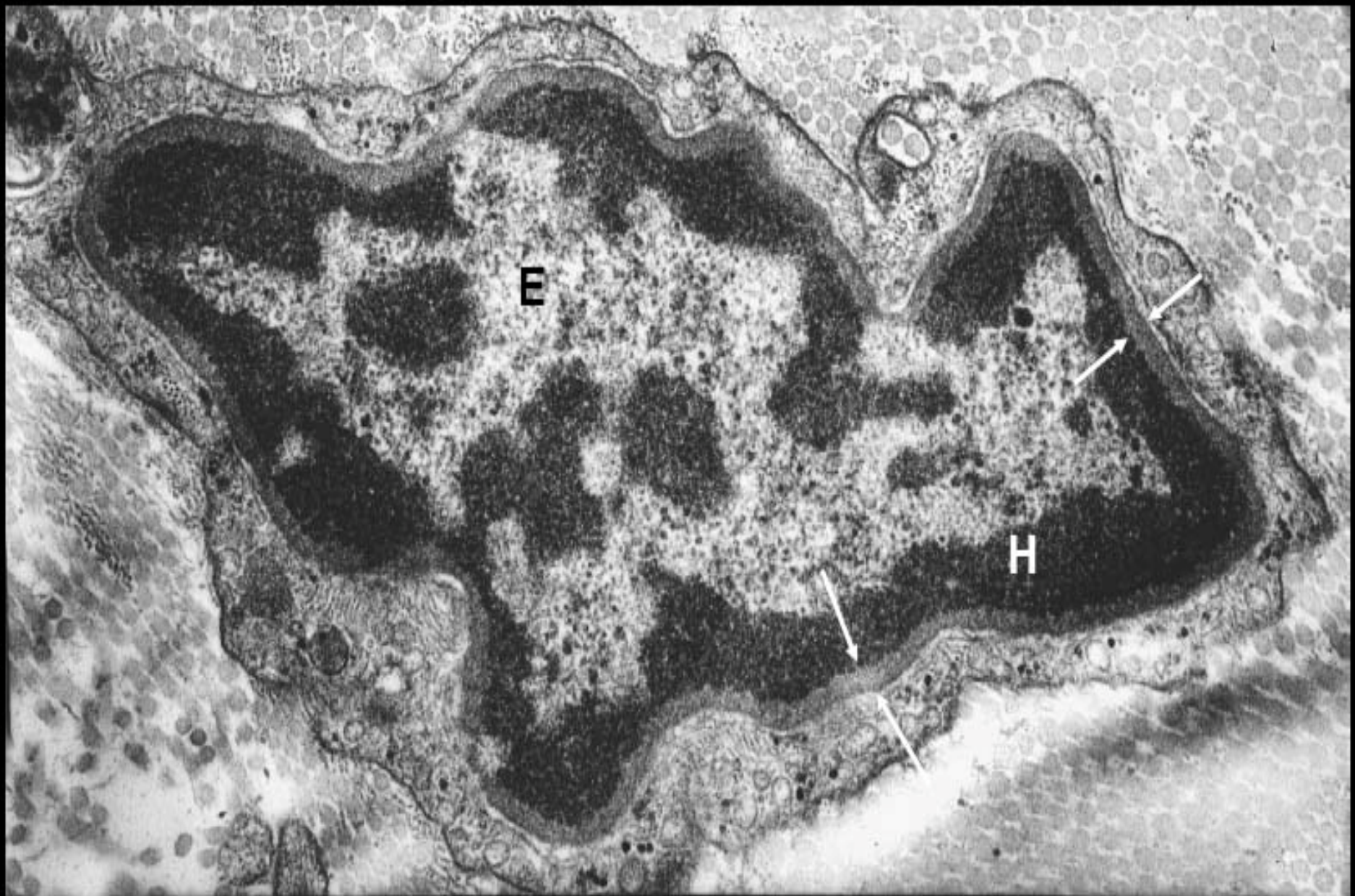
Rasterelektronenmikroskopie; Ratte



Lymphgefäß (Ly) in der Wand eines Bronchiolus, Mensch.

Die Endothelzellen (En) haben keine Fenestrationsen; eine Basalmembran fehlt.

Ko Kollagenfibrillen El elastische Fasern Fi Fibroblasten (x 4.000)



Kern eines Fibroblasten. E Euchromatin H Heterochromatin Raum zwischen den Pfeilen Lamina fibrosa