



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT

INNSBRUCK

Physiologie

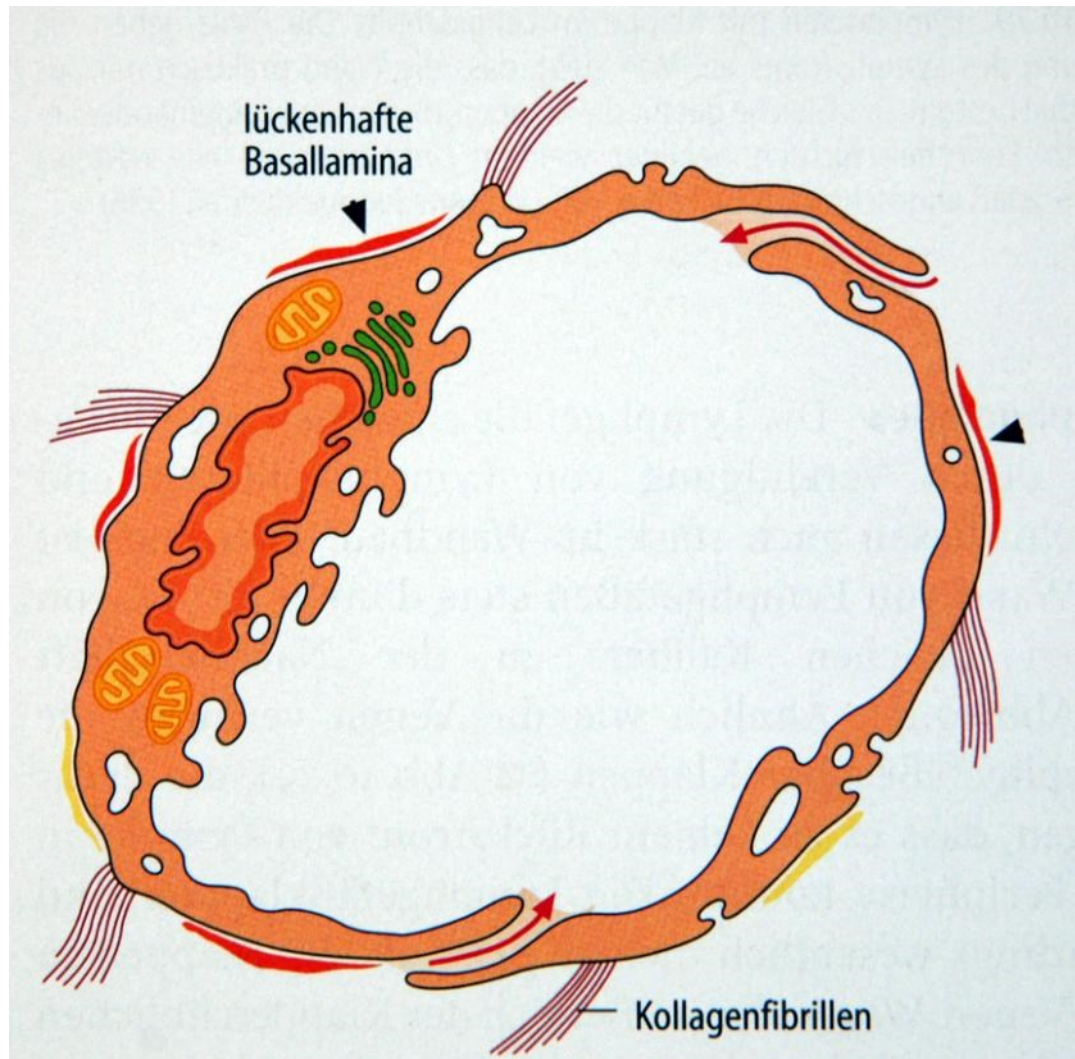
Kenntnisse über die Funktion des Lymphgefäßes, früher und heute

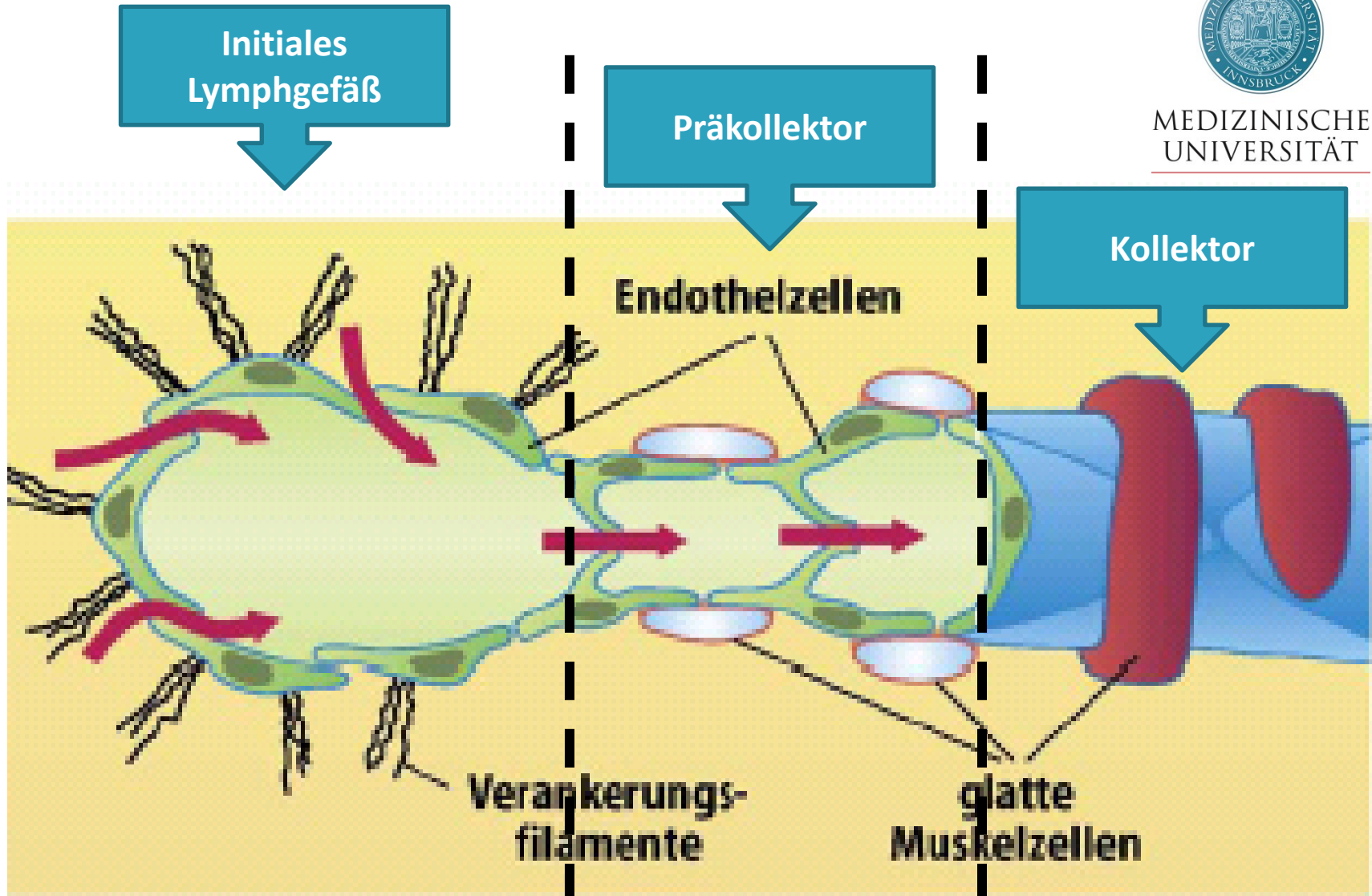
Erich Brenner

Initiales Lymphgefäß



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

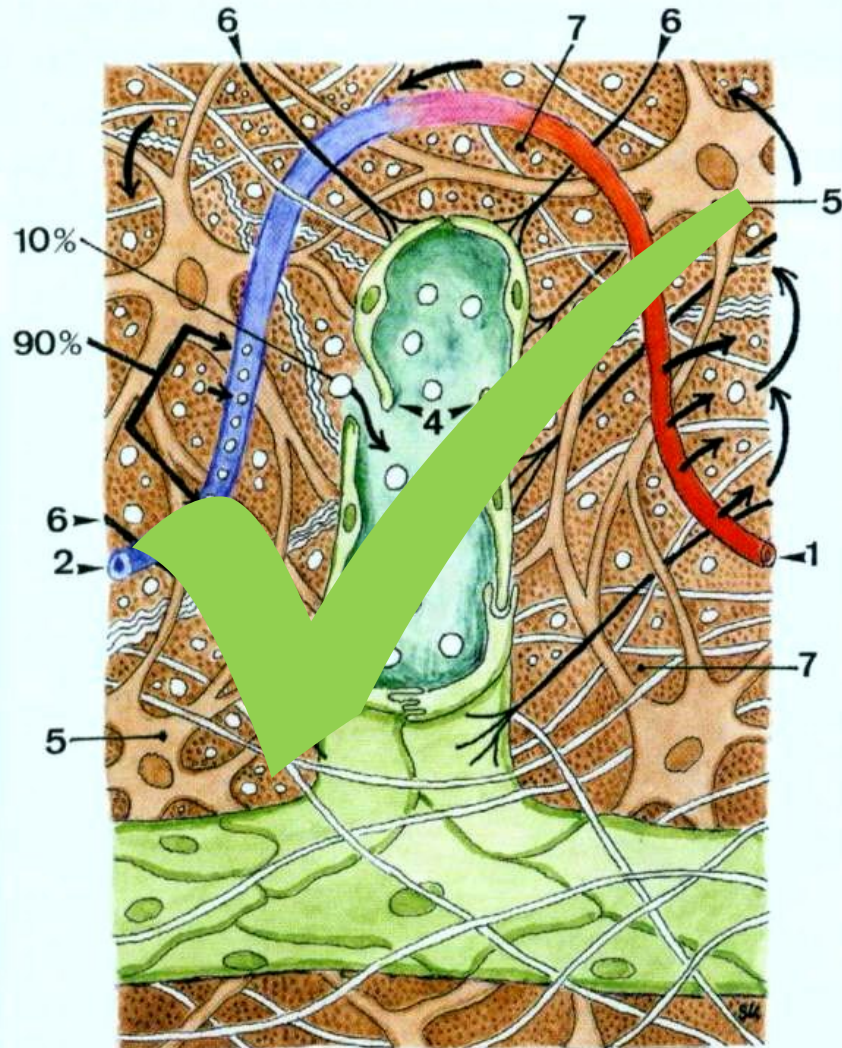




Initiales Lymphgefäß in der Darmwand



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Initiales Lymphgefäß



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Benninghoff • Drenckhahn Anatomie URBAN & FISCHER
Band 2 ELSEVIER ©2004

D. Berens v. Rautenfeld, Hannover

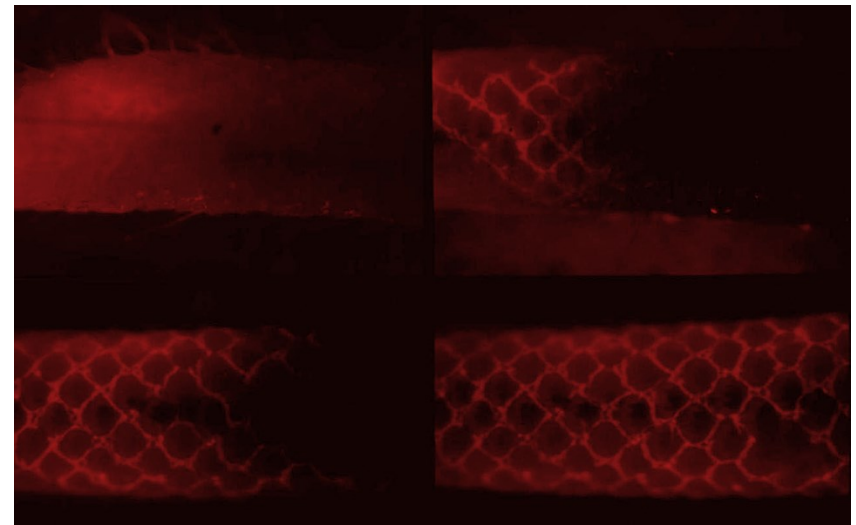
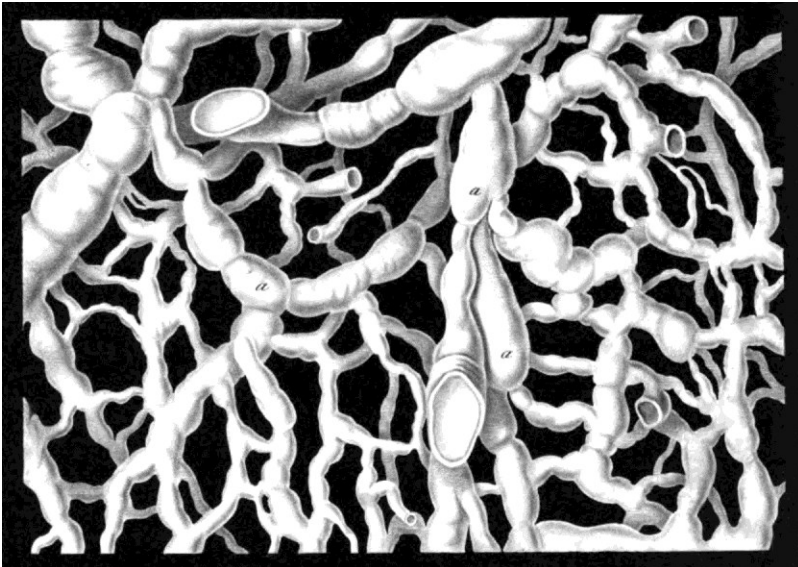
Initiale Lymphgefäße



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

Mensch: Scrotum

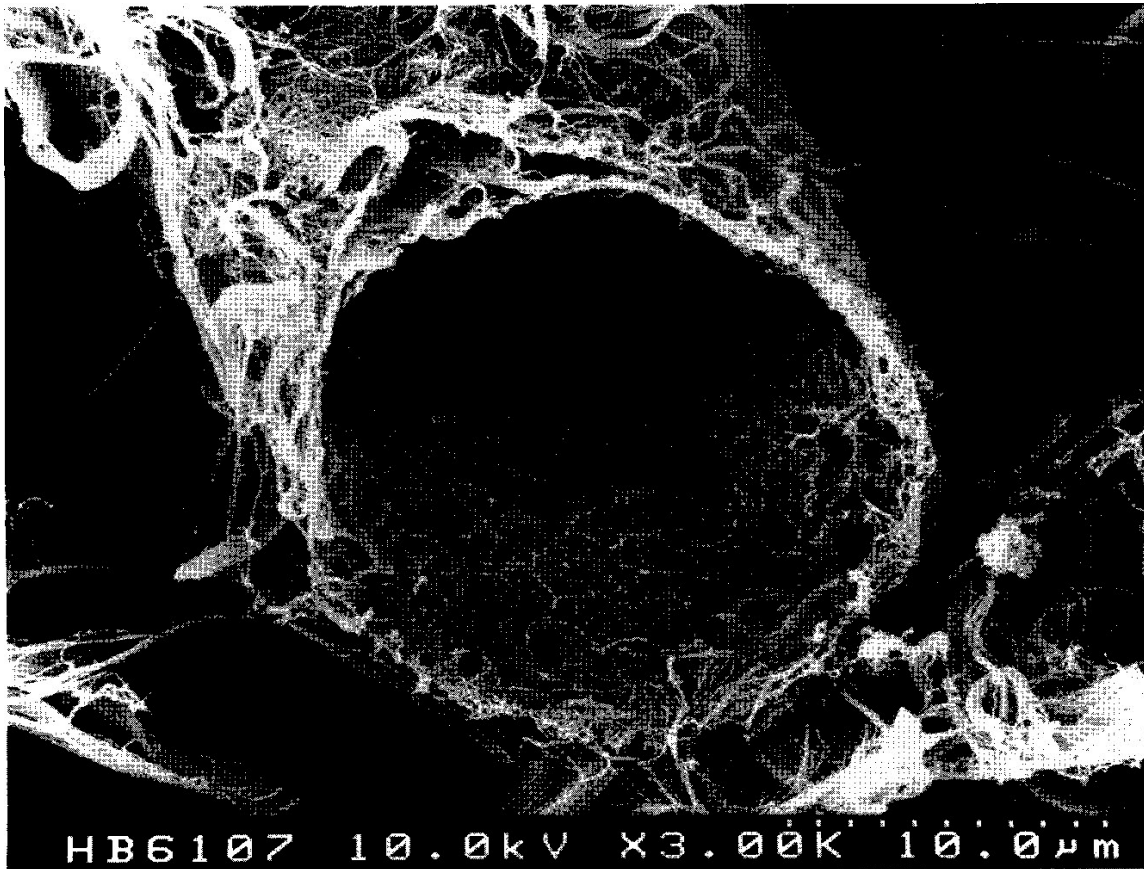
Maus: Schwanz



Basalmembran initialer Lymphgefäße



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

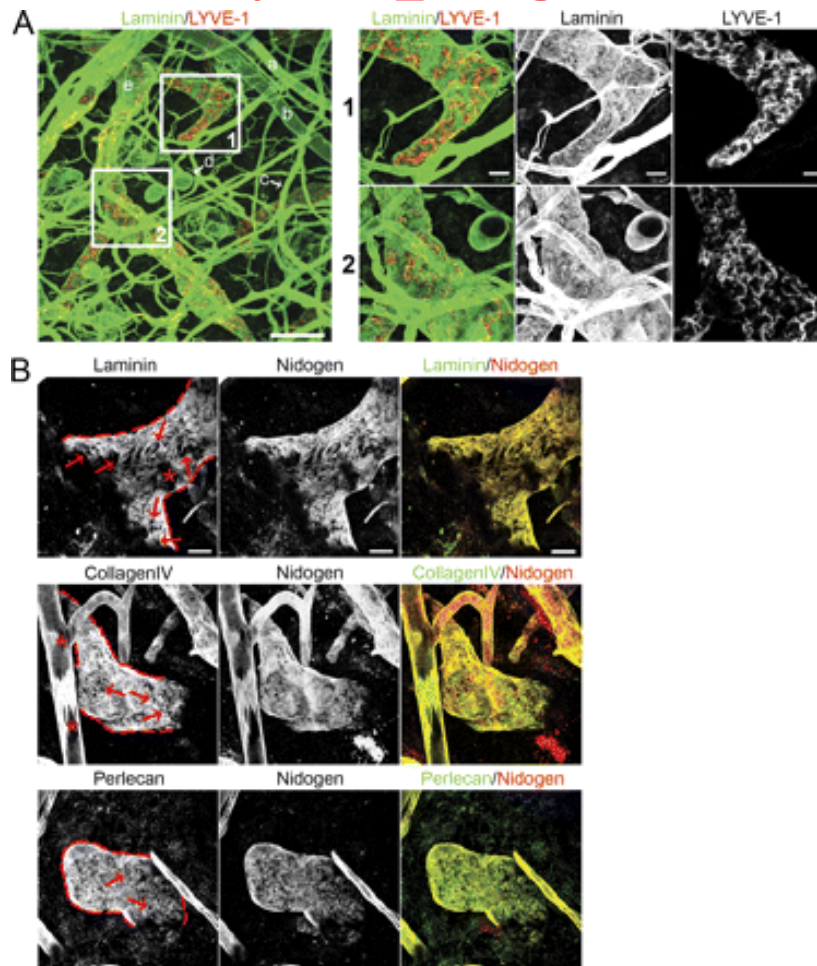


Eine verdauete Probe eines initialen Lymphgefäßes zeigt die ECM mit einer durchgehenden Faserschicht in der Lymphgefäßwand, welche ihre röhrenförmige Form ähnlich dem Aussehen allgemeiner Gewebepräparate beibehält.

Fenestrierte Basalmembran initialer Lymphgefäße



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

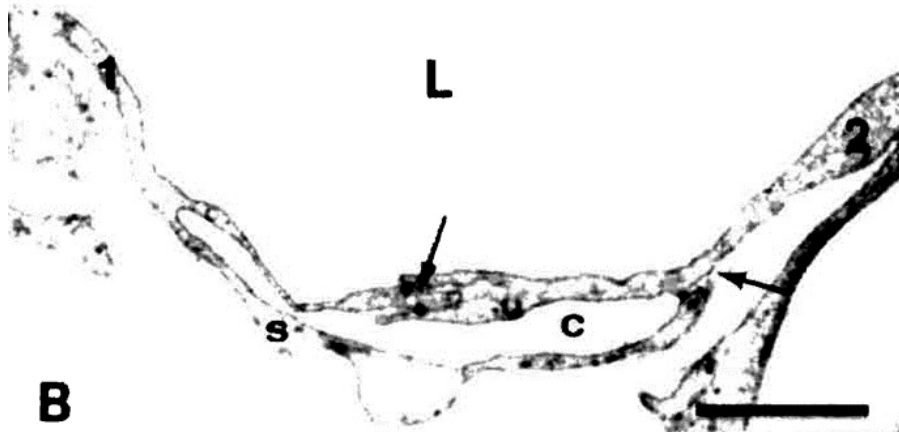
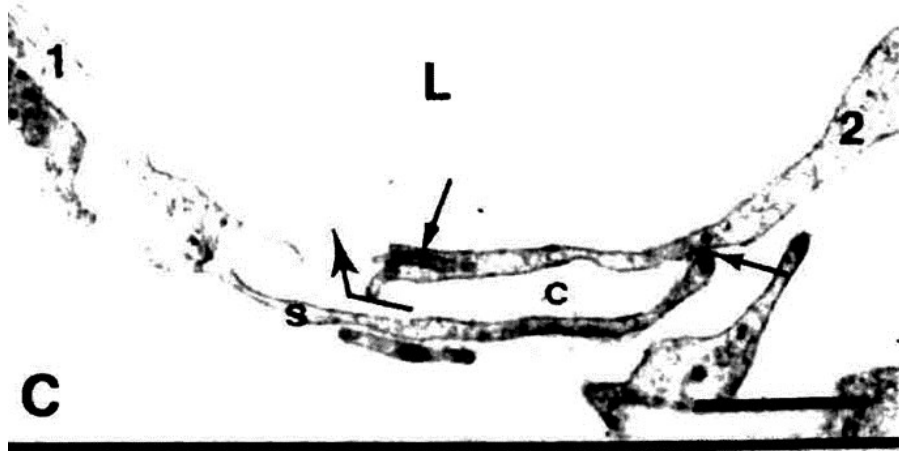


Diskontinuierliche Expression der BM-Komponenten initialer Lymphgefäße. (A) Die konfokalen Bilder der whole-mount Ohr-Hautpräparate. BMs wurden durch Färbung für Laminin (grün) und Lymphgefäße wurden durch Färbung für LYVE-1 (rot), jeweils identifiziert. Die folgenden Gewebestrukturen sind zu unterscheiden: a: eine Arteriole; b: Vene; c: Kapillare; d: Fettzelle; e: Lymphgefäß. Messbalken: 100 µm. Einsätze 1 und 2 zeigen höhere Vergrößerungen von den jeweiligen Bereichen initialer Lymphgefäße. Messbalken: 20 µm. (B) Co-Lokalisierung von großen BM-Komponenten auf initialen Lymphgefäßen. Lymphgefäß Kanten rot skizziert. Beachten Sie die klaren Konturen der BM Perforationen (Pfeile).

„Endothel-Klappen“



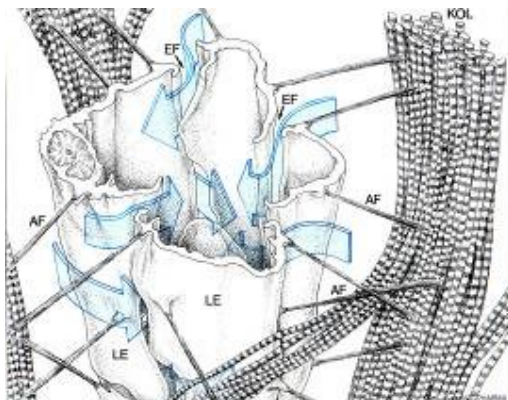
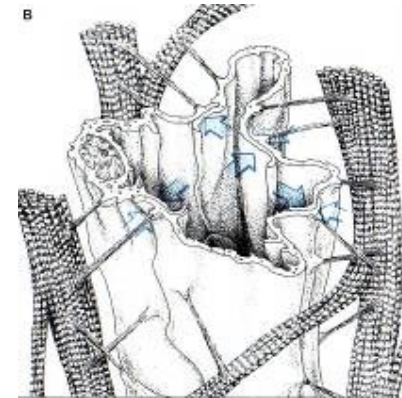
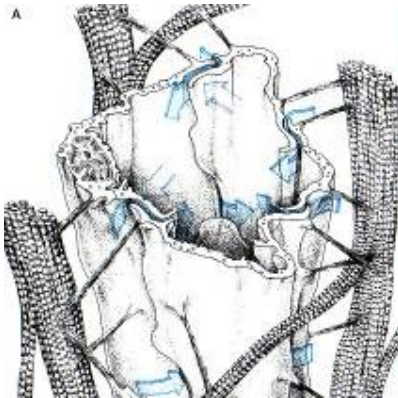
MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Initiale Lymphgefäße



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



- Flussgeschwindigkeit:
 $\sim 10 \mu\text{m/s}$

Extrazelluläre Matrix



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

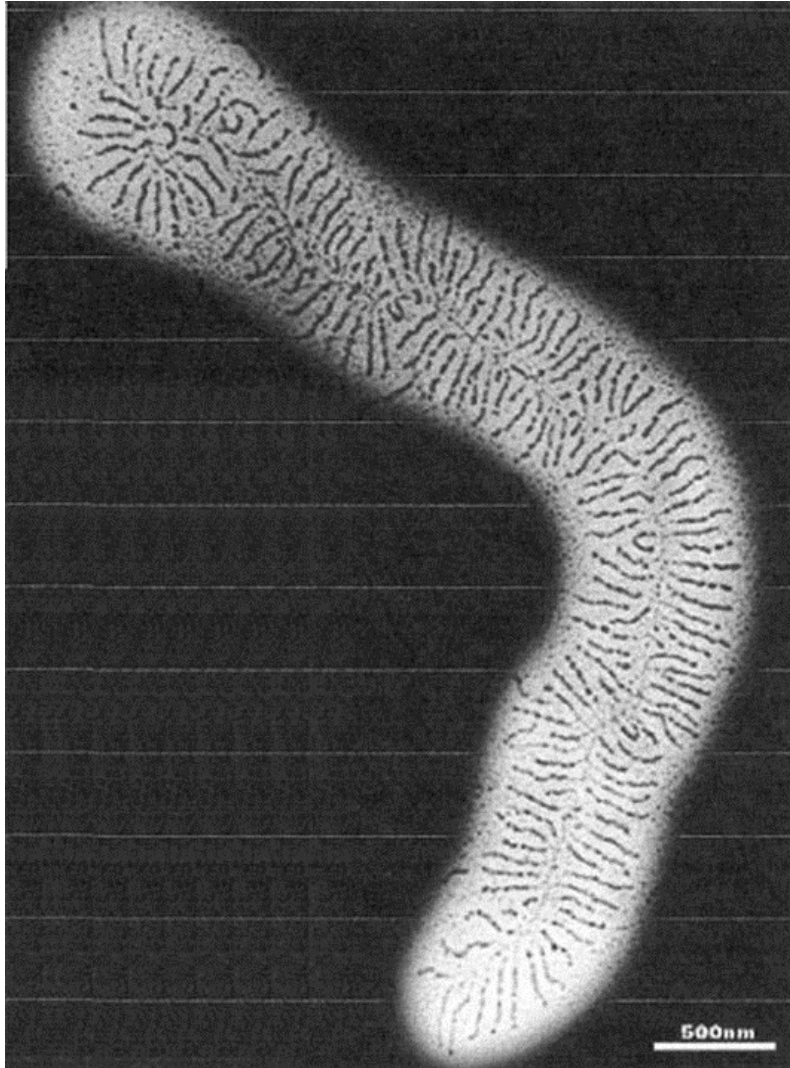


EM aus Schweine Harnblase. Dieses dünne (60 μm) Blatt EM ist völlig frei von zellulären Komponenten, hat eine multidirektionale Zugfestigkeit von etwa 40 N, und wurde nicht chemisch vernetzt oder von ihrer nativen Struktur modifiziert.

Proteoglycane



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

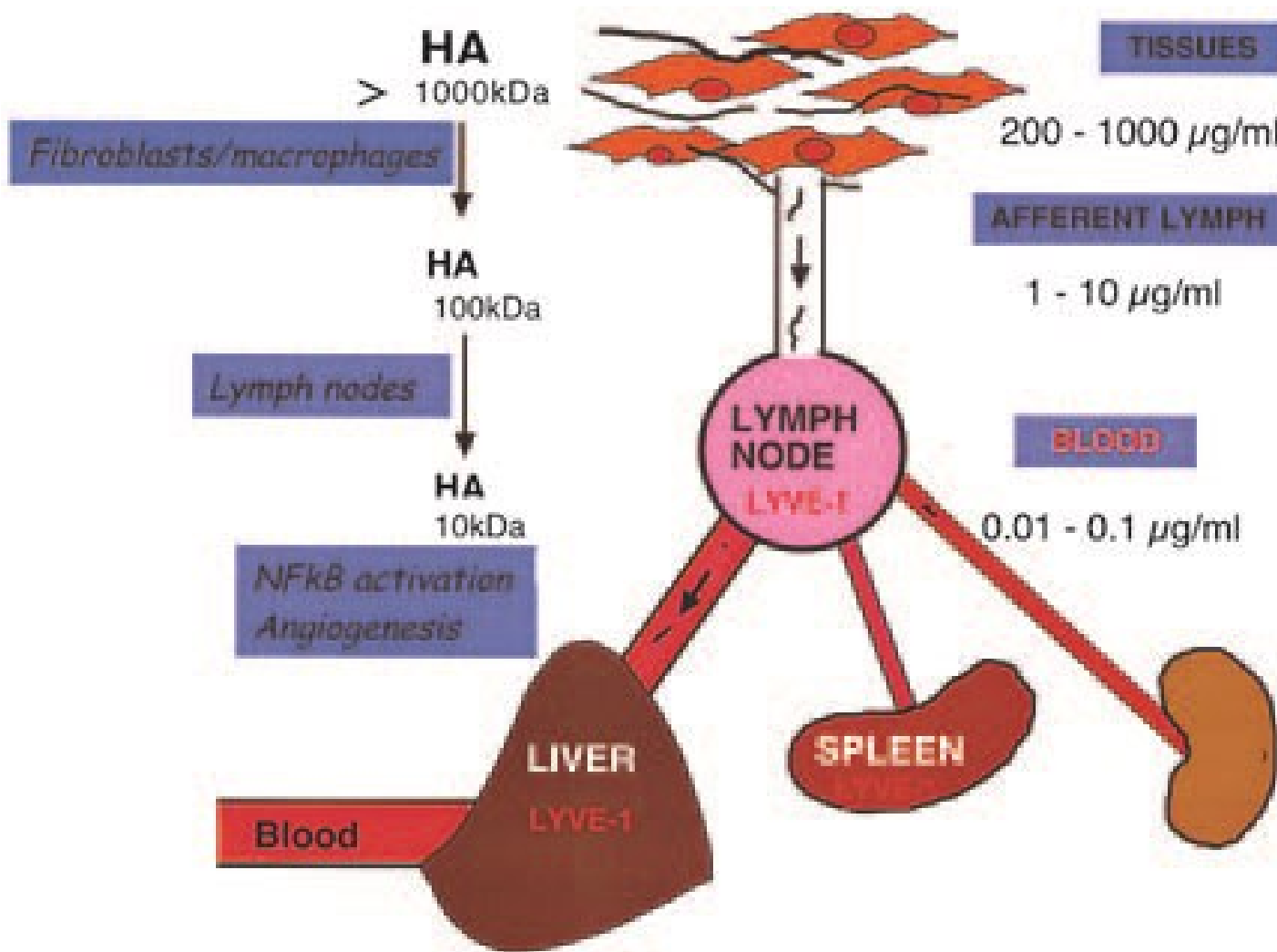


- Hyaluronsäure-“Kiel“
- Proteoglycan-Untereinheiten
 - Core-Protein
 - Glykosaminoglykane
- Link-Proteine

Hyaluronsäure-Stoffwechsel



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

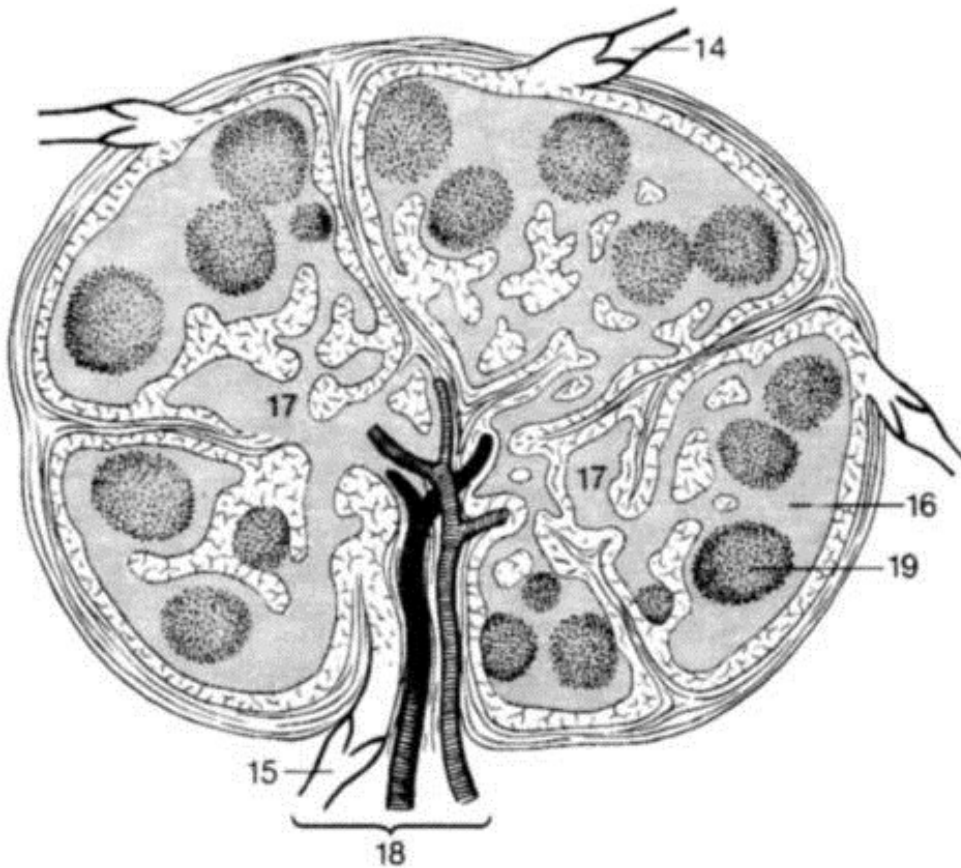


Rolle der
Lymphgefäße bei der
Aufnahme und dem
Abbau von
Hyaluronsäure (HA)
aus der EM. NF:
nuclear factor.

Lymphknoten



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

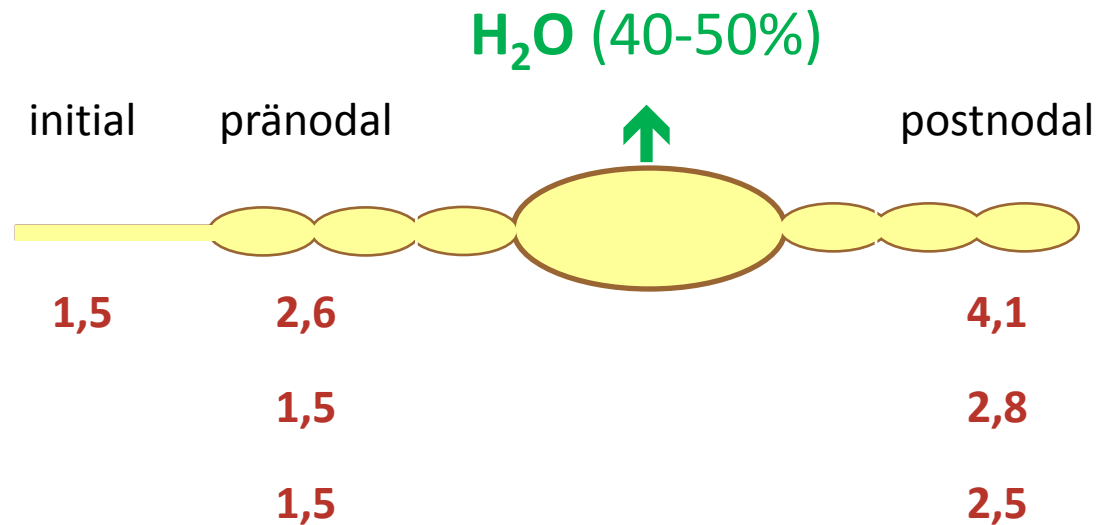


- ca. 600-700 Lymphknoten im Körper
 - min. 4 „Lymphknotenstationen“ in Serie
- Funktion
 - „immunologische Filterstation“

Lymph-Protein-Konzentration [g%]



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

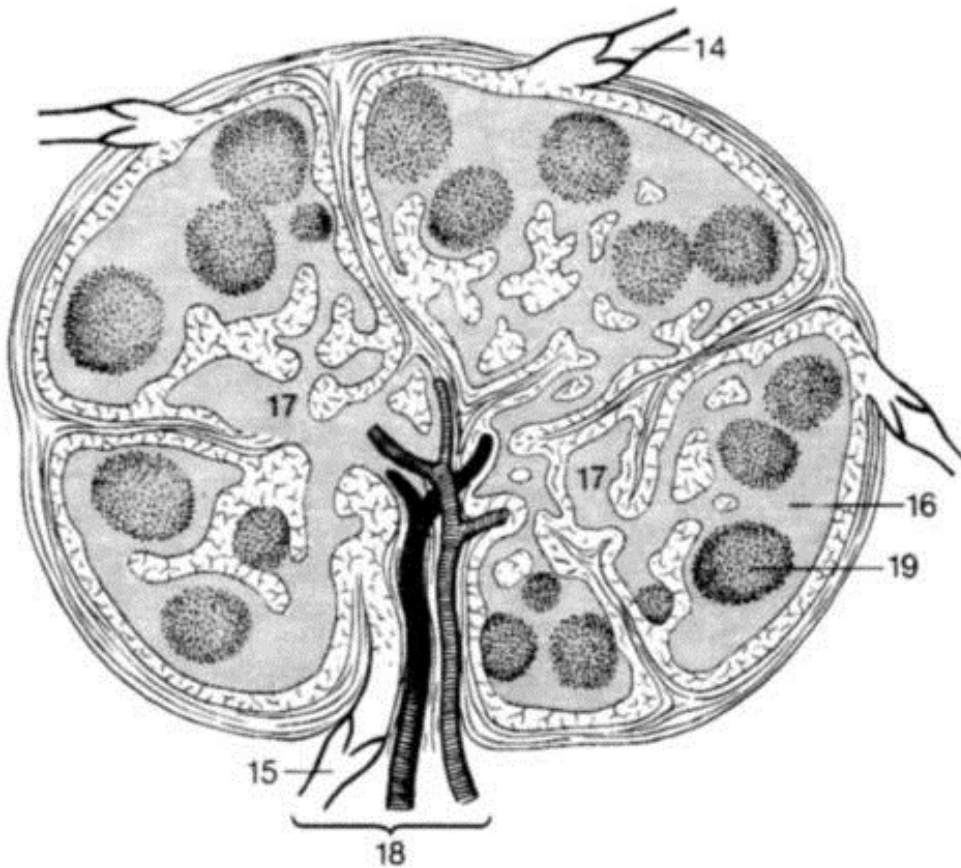


1. Brace RA, Taylor AE, Guyton AC. Time course of lymph protein concentration in the dog. *Microvasc Res* 1977; 14(3): 243-249.
2. Hargens AR, Zweifach BW. Transport between blood and peripheral lymph in intestine. *Microvasc Res* 1976; 11(1): 89-101.
3. Quin JW, Shannon AD. The effect of anaesthesia and surgery on lymph flow, protein and leucocyte concentration in lymph of the sheep. *Lymphology* 1975; 8(4): 126-135.

Lymphknoten



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

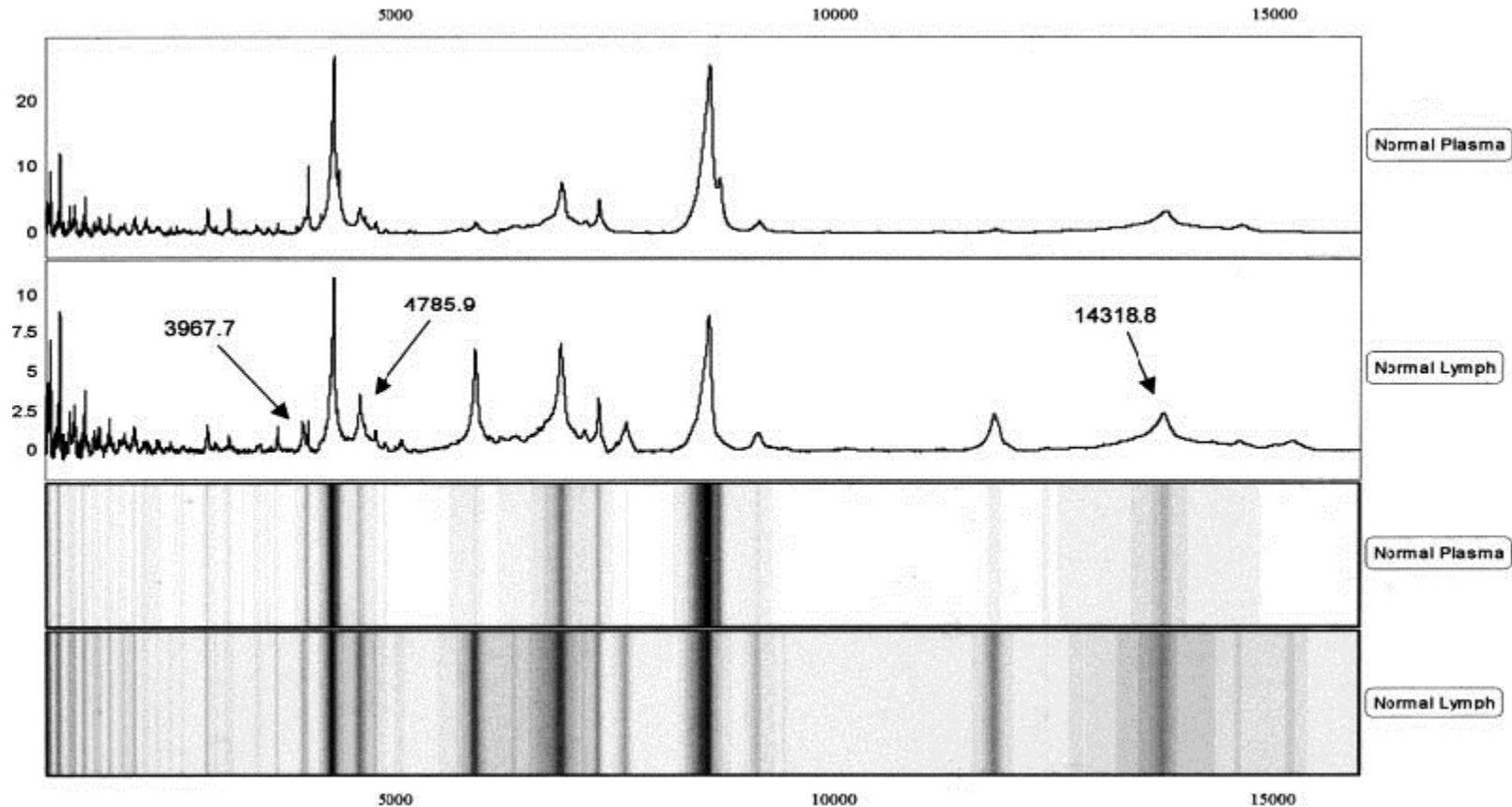


- ca. 600-700 Lymphknoten im Körper
 - min. 4 „Lymphknotenstationen“ in Serie
- Funktion
 - „immunologische Filterstation“
 - **Flüssigkeitsresorption: ~ 50%**

Proteine in Plasma und Lymphe



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK



Anteil Lymphe



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
INNSBRUCK

	% Anteil an Lymphe im Ductus thoracicus	Proteinkonzentration relativ zum Plasma
Ductus thoracicus	1 – 3 l/d	0,66-0,69
Leber	30-50%	0,66-0,89
GI-Trakt	30-40%	0,50-0,62
Nieren	6-11%	0,47
Lungen	3-15%	0,66-0,69
Extremitäten und cervicale Bahnen	< 10%	0,23-0,58



MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT

INNSBRUCK