

Gesundheitstreff Rhön

Hünfeld, 17. August 2010

Krank durch zuviel tierische Produkte?

**Gibt es die sogenannten Eiweißspeicherkrankheiten
und was können wir dagegen tun ?**



J.W. Goethe-
Universität
Frankfurt



Kardiocentrum Frankfurt

Gibt es einen Eiweißspeicher des Menschen ?

Schulmedizin:

Nein, es gibt keinen Eiweißspeicher des Menschen.



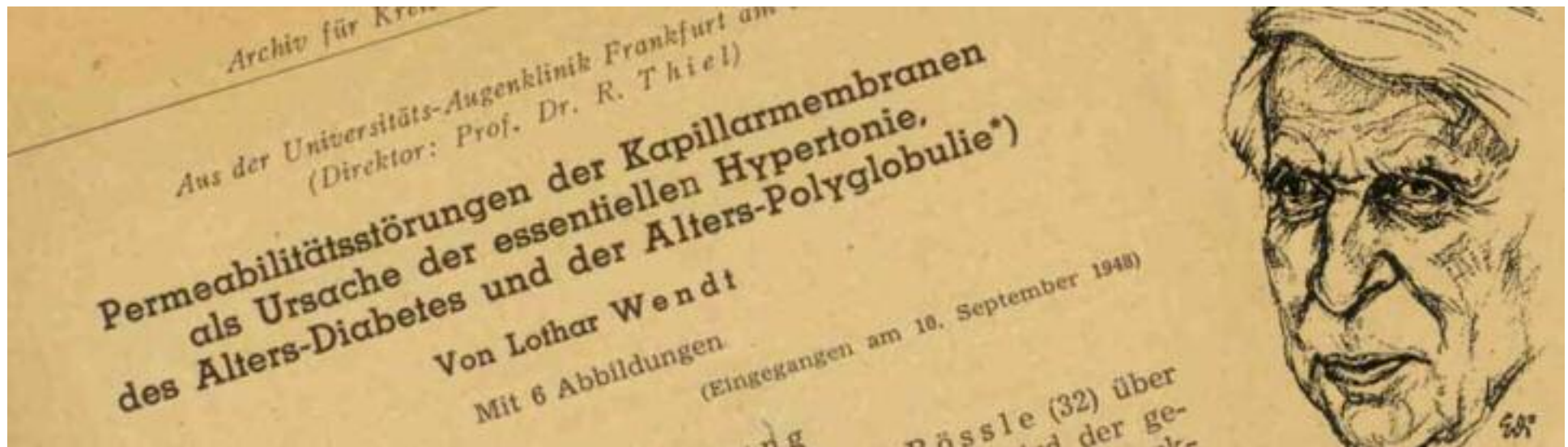
*Thomas Rowlandson: Die Konsultation (1808)
National Library of Medicine, Bethesda, Maryland*



Gibt es einen Eiweißspeicher des Menschen ?

Lothar und Thomas Wendt:

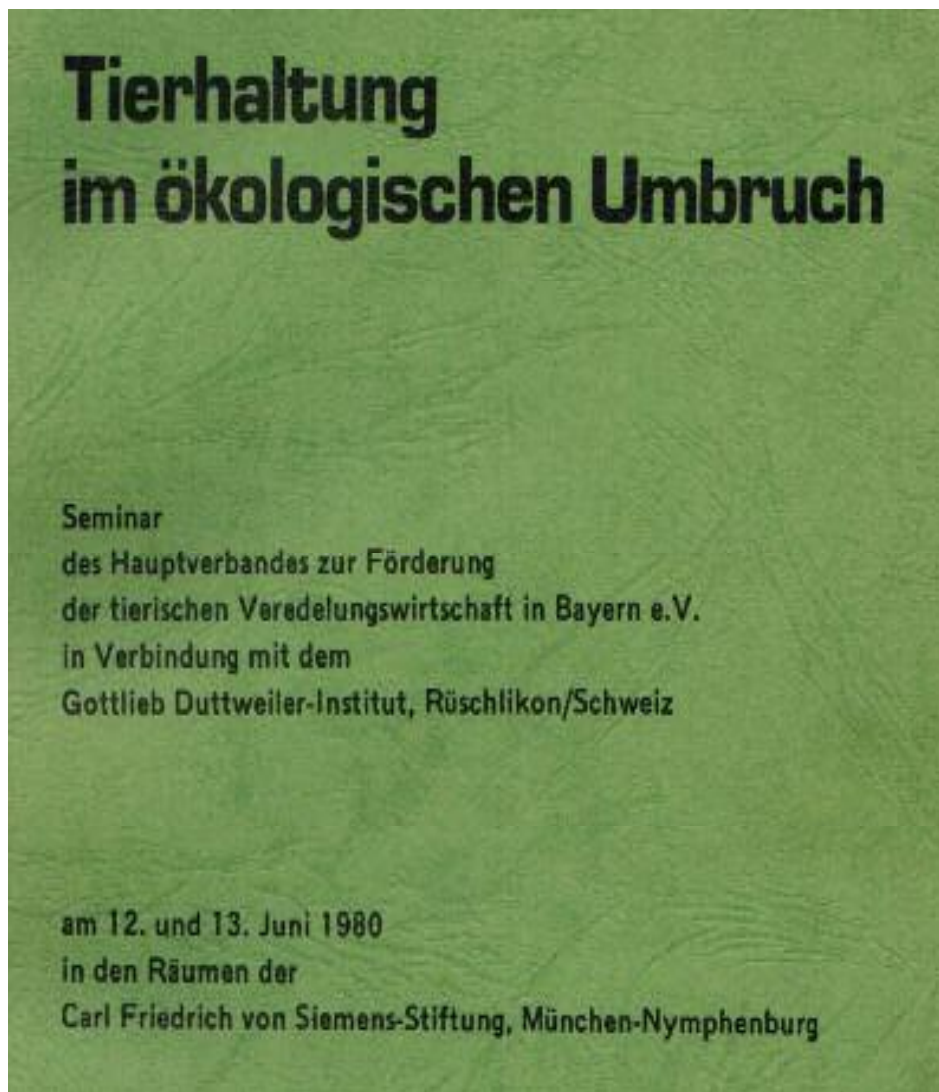
Doch, es gibt einen Eiweißspeicher des Menschen !



Wendt, L: Archiv für Kreislaufforschung 15: 132-172 (1949)



Folgen für die Tierhaltung



1. RUDOLF BACHMANN, MdL: Eröffnung des Seminars.	5
2. HANS EISENMANN: Grußwort des Bayerischen Staatsministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten -- Schirmherr des Seminars	7
3. JOSEF RIEMENSBERGER: Grußwort des Vertreters des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.	9
4. HANS BACH: Die Bedeutung der Tierhaltung im Rahmen einer integrierten Landwirtschaft	10
5. HEINER SOMMER: Die Tiergesundheit in der modernen Tierhaltung.	19
6. GOTTHART M. TEUTSCH: Nutztierhaltung unter ethischem Aspekt.	34
7. MICHAEL RIST: Die Ethik in der Nutztierhaltungsforschung als Konsequenz wissenschaftlicher Erfahrungen ..	41
8. PETRA KÖHNE: Tierische, pflanzliche und industrielle Eiweißherzeugung -- Aspekte der Ernährung und Volkswirtschaft	52
9. DETLEF W. FÖLSCH: Artgerechte Haltung von Hühnern.	60
10. RICHARD STORHAS: Gesunde und langlebige Rinder für eine wirtschaftliche Milchviehhaltung.	80
11. EBERHARD FASCHING: Bäuerliche Schweinehaltung	92
12. LOTHAR WENDT: Aspekte der Fleischernährung	96
13. WINFRIED VON URFF: Die Massentierhaltung aus der Sicht der Strukturentwicklung und Agrarpolitik	136

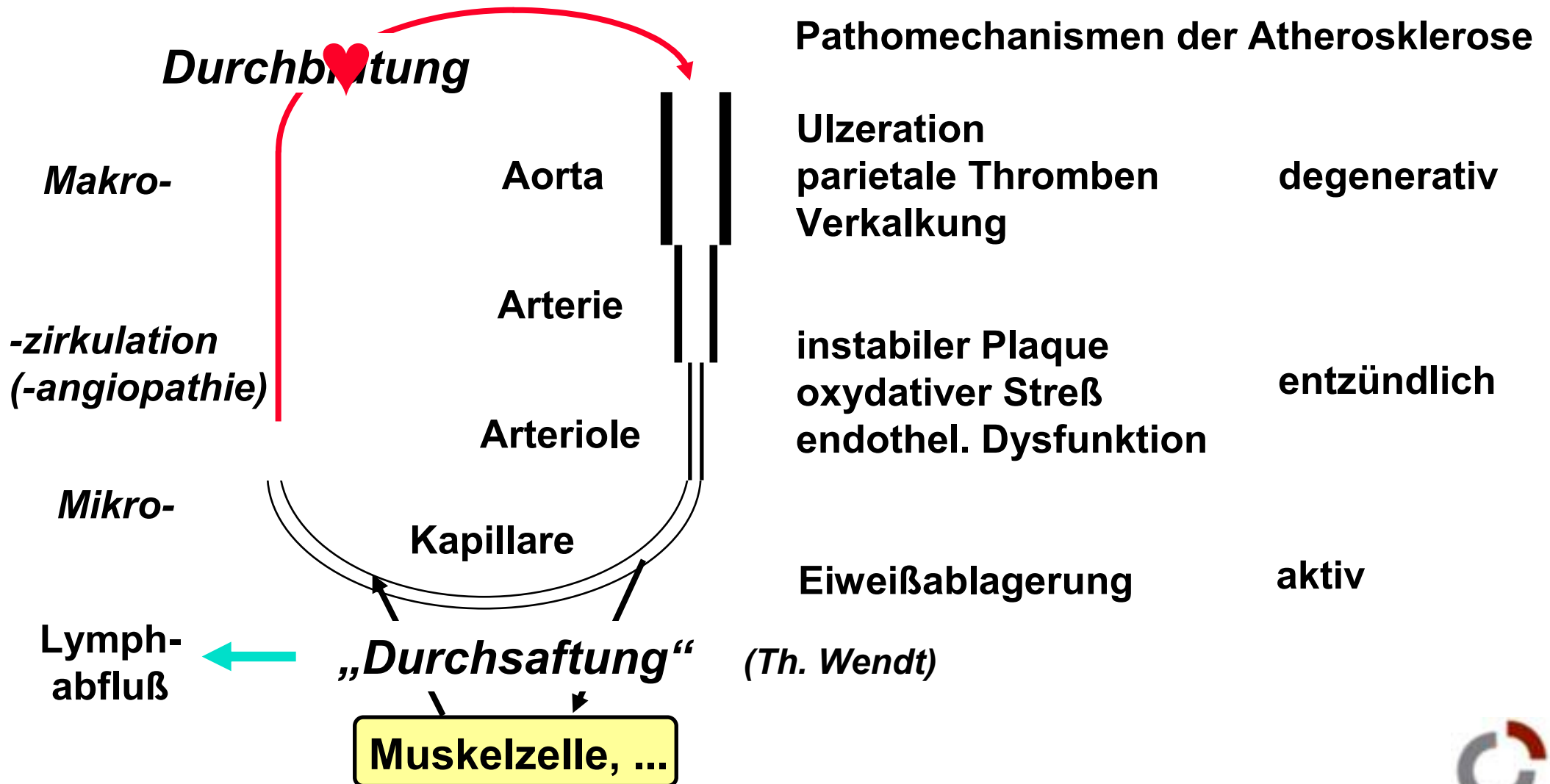
Das Konzept der Eiweißspeicherkrankheiten

Gliederung:

- **Physiologie und Pathophysiologie des Kreislaufs:
Durchblutung / Durchsftung / BM-Permeabilität**
- **Biochemie von Nahrungsmolekülen, BM, Interstitium**
- **Gibt es einen Eiweißspeicher ?**
- **Was würde daraus folgen ?
Krankheitsbilder, Diagnostik, Prävention, Therapie**

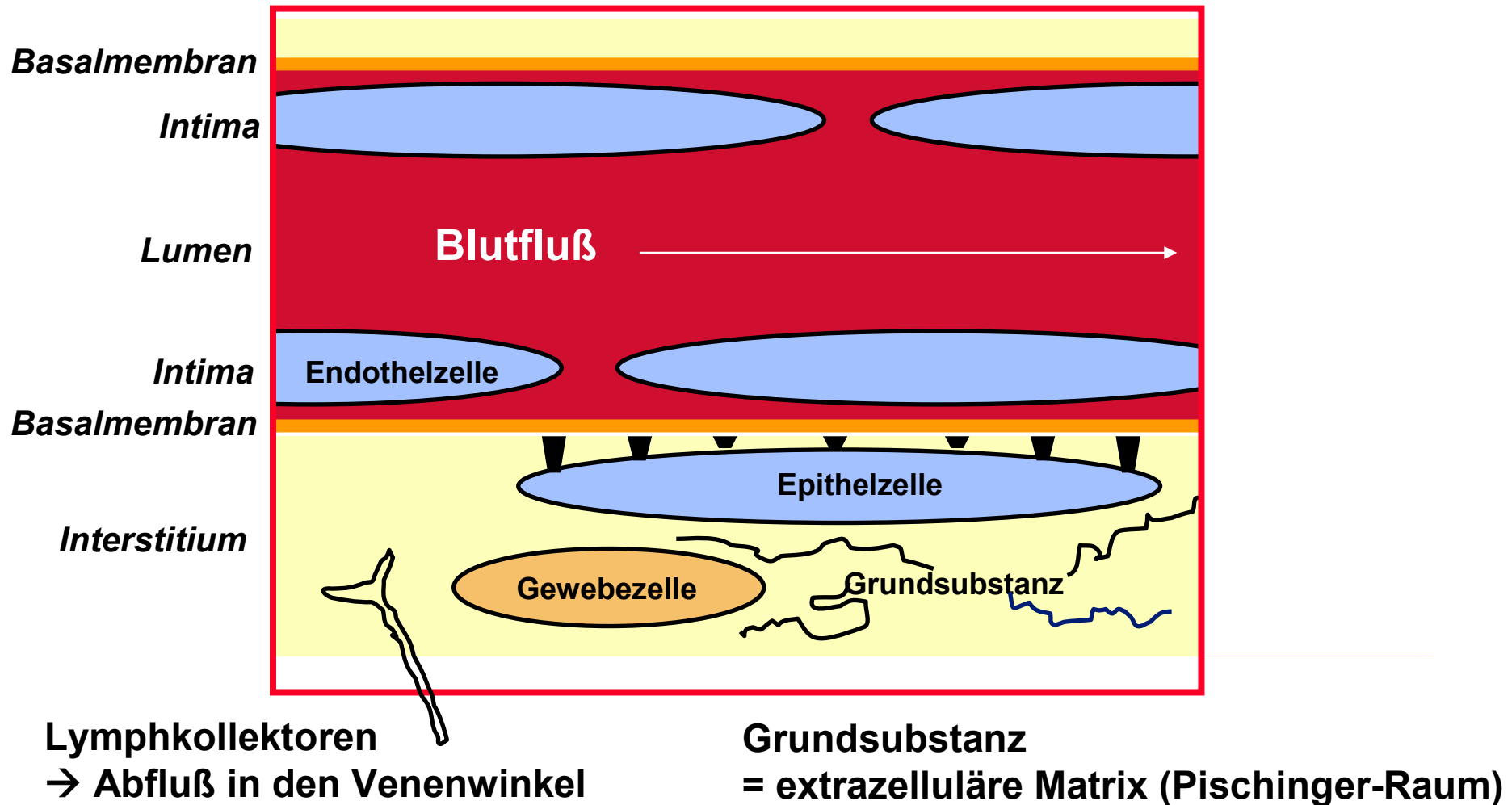


Physiologie | Pathophysiologie des Kreislaufs



Anatomie der Endstrombahn

Längsschnitt Kapillare



Anatomie der Endstrombahn



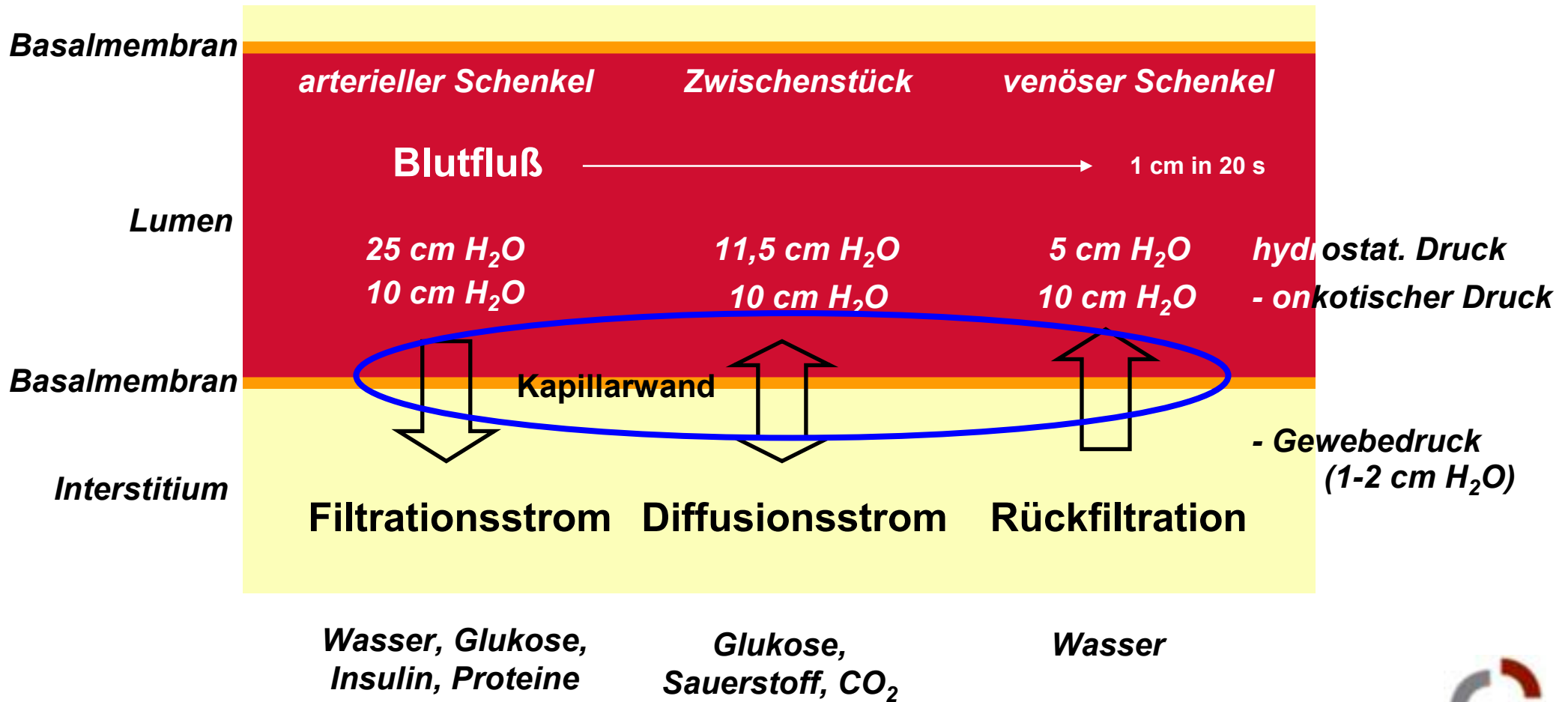
- F = fenestrae
- EN = Endothelzelle
- BM = Basalmembran
- P = Podozyt
- Ery = Erythrozyt

nach Farquhar, M.G. in:
Wendt, L. *Erfahrungsheilkunde* 26: 263-272 (1977)



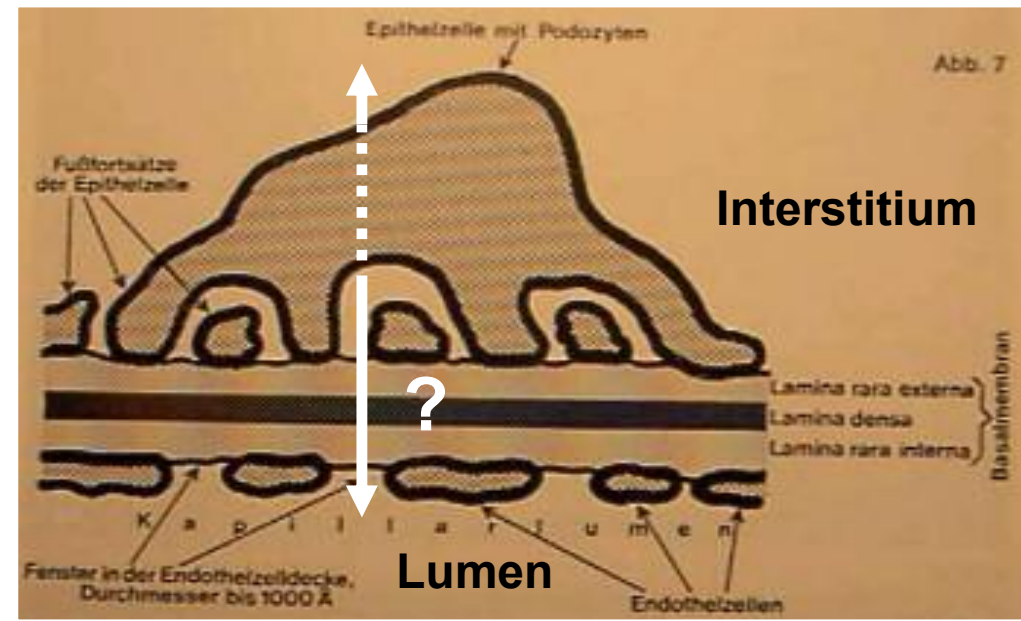
Physiologie der Endstrombahn

Längsschnitt Kapillare



Anatomie der Kapillarwand

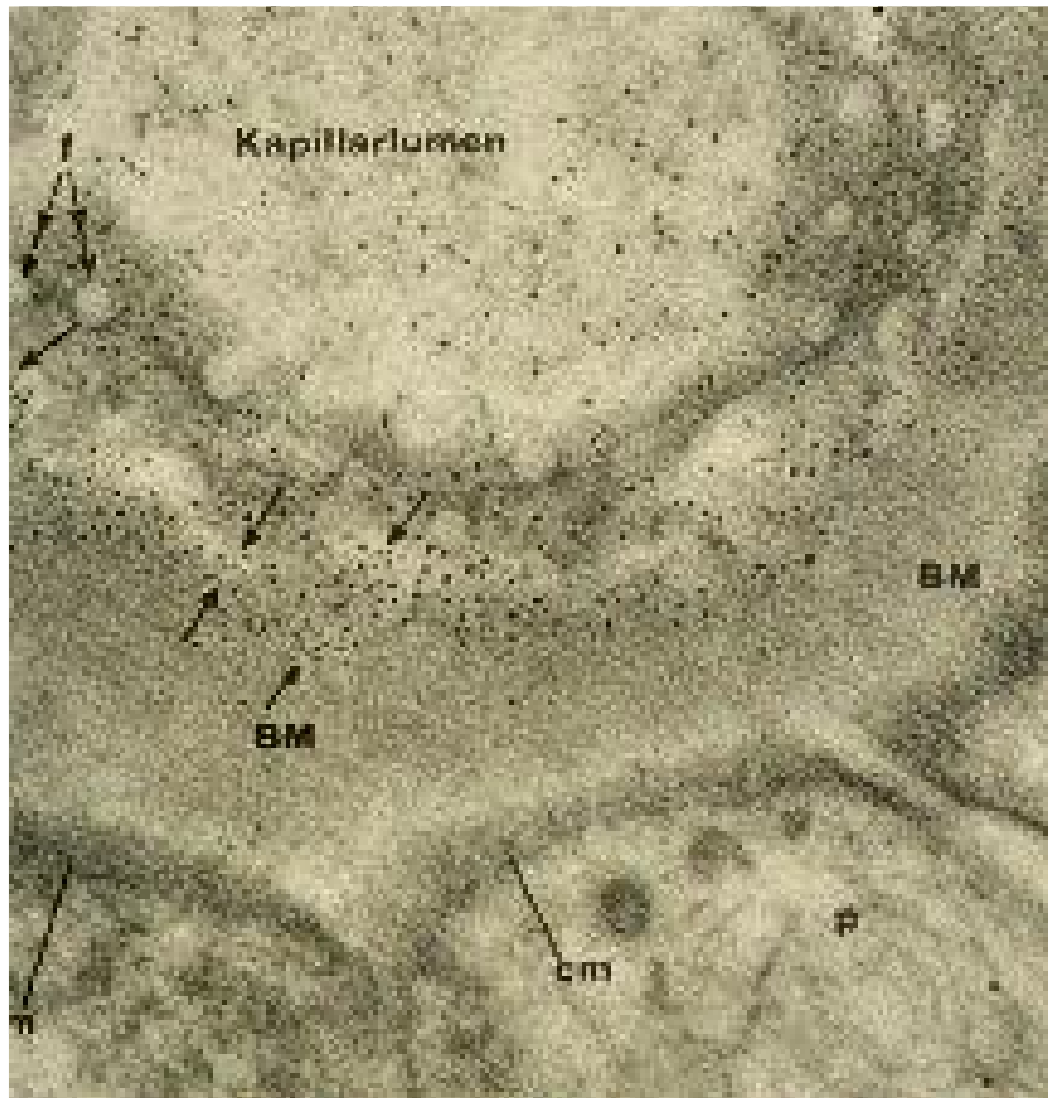
Filtration, Diffusion



mod. n. Bichler, K.H. (1975) in:
Wendt, L., *Erfahrungsheilkunde* 26: 263-272 (1977)



Normale Kapillarbasalmembran: Physiologie



Glomerulus-Kapillare der Ratte,
1 Std. nach Injektion von Ferritin
(Moleküldurchmesser 100 Å):
Darstellung der Ferritinmoleküle
im Kapillarlumen sowie in der
Lamina interna der BM
(Vergrößerung 67000fach)

F = fenestrae

cm = Epithelzellmembran

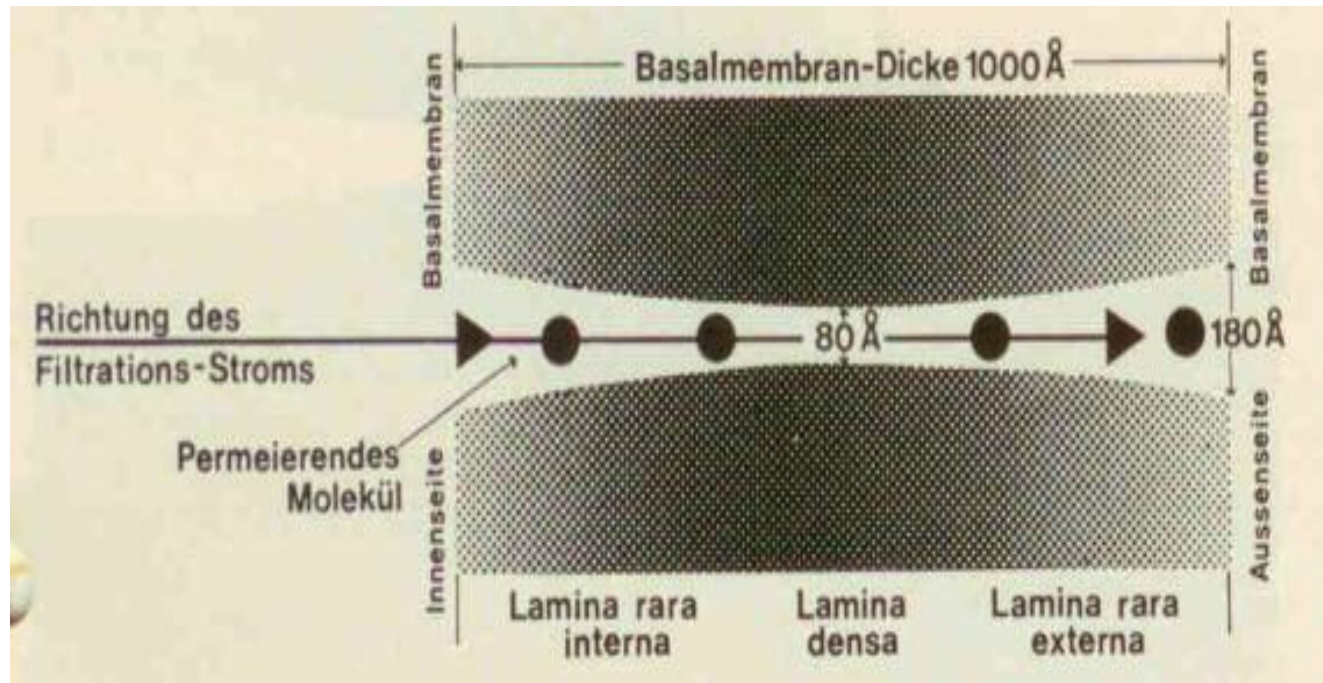
P = podozyt

BM = Basalmembran

*Farquhar, M.G. (1964),
Multiple pathways of exocytosis,
endocytosis and membrane recycling.
Federation Proc 42: 2407-2413 (1983)*



Normale Kapillarbasalmembran: Physiologie



Glukose < 80 Å
Wasser < 80 Å
Aminosäuren < 80 Å

Insulin = 80 Å

HDL-Chol. 75-100 Å

LDL-Chol. 150-250 Å

Wendt, L., Wendt, Th.:

**Überernährung mit tierischem Eiweiß als Ursache der alim. Mikro-Makroangiopathie.
Acta Lymphologica 1: 41-64 (1979)**



Physiologische Aspekte zur Kapillarbasalmembran- (BM-) Permeabilität

- Nur Moleküle mit einem Durchmesser von $< 80 \text{ \AA}$ können die BM frei passieren.
- Moleküle $> 80 \text{ \AA}$ können den Blutstrom im Kapillarbett überhaupt nicht verlassen.
- Die Gewebedurchsftung ist:
 - proportional der Stärke der sie treibenden Kräfte,
 - umgekehrt proportional dem BM-Widerstand.

Wendt, L: Die Eiweißspeicherkrankheiten. Haug Verlag (1984)



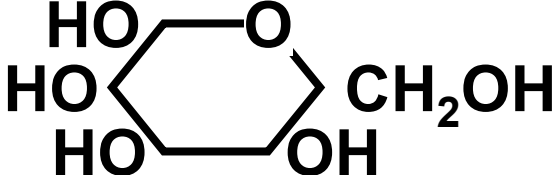


Das Konzept der Eiweißspeicherkrankheiten

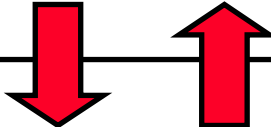
Gliederung:

- ✓ **Physiologie und Pathophysiologie des Kreislaufs:
Durchblutung / Durchsftung / BM-Permeabilität**
- **Biochemie von Nahrungsmolekülen, BM, Interstitium**
- **Gibt es einen Eiweißspeicher ?**
- **Was würde daraus folgen ?
Krankheitsbilder, Diagnostik, Prävention, Therapie**



Biochemie der Nahrungsmoleküle

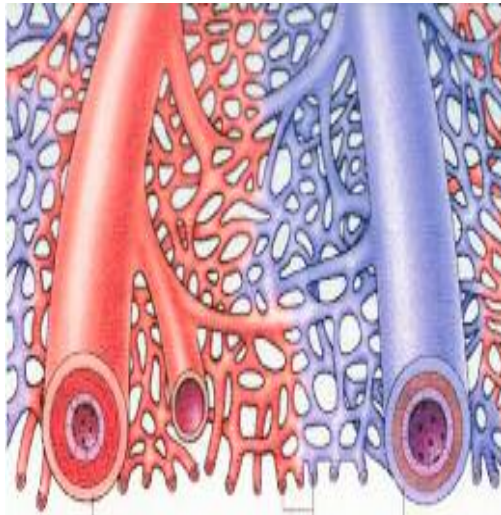
	C	O	H	N	Struktur
Wasser		x	x		$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{O} \end{array}$
Kohlenhydrate	x	x	x		
Fett	x	x	x		
Eiweiß (AS)	x	x	x	x	



Biochemie der BM und des Interstitiums

Interstitium:

Gewebezellen, Lymphkolektoren



Wasser

„Grundsubstanz“

**extrazelluläre
Matrix**

**Mucopoly-
saccharide**

**Kollagen-
fibrillen**

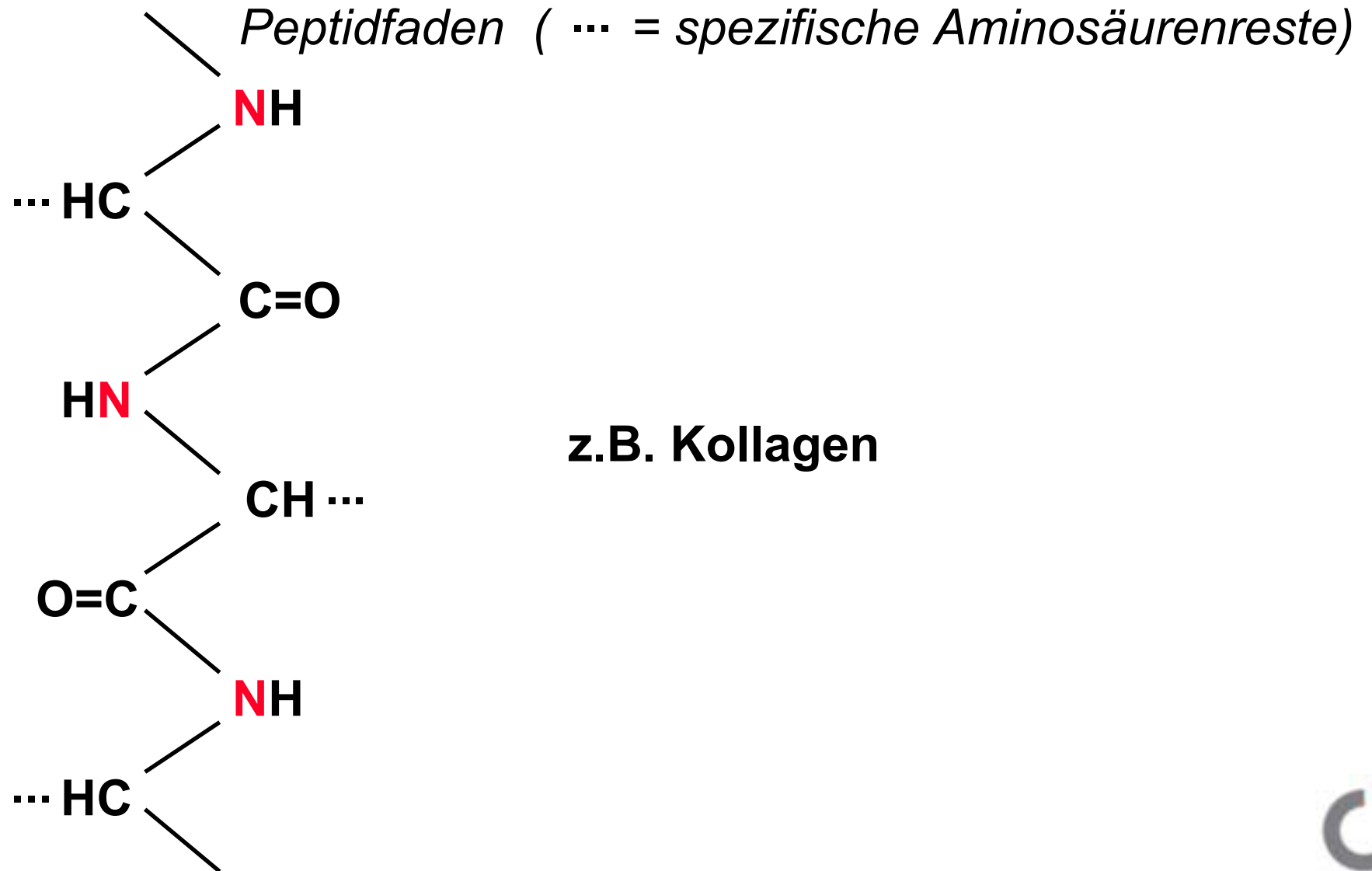
**Eiweiß-
speicher-
moleküle**

Basalmembran:

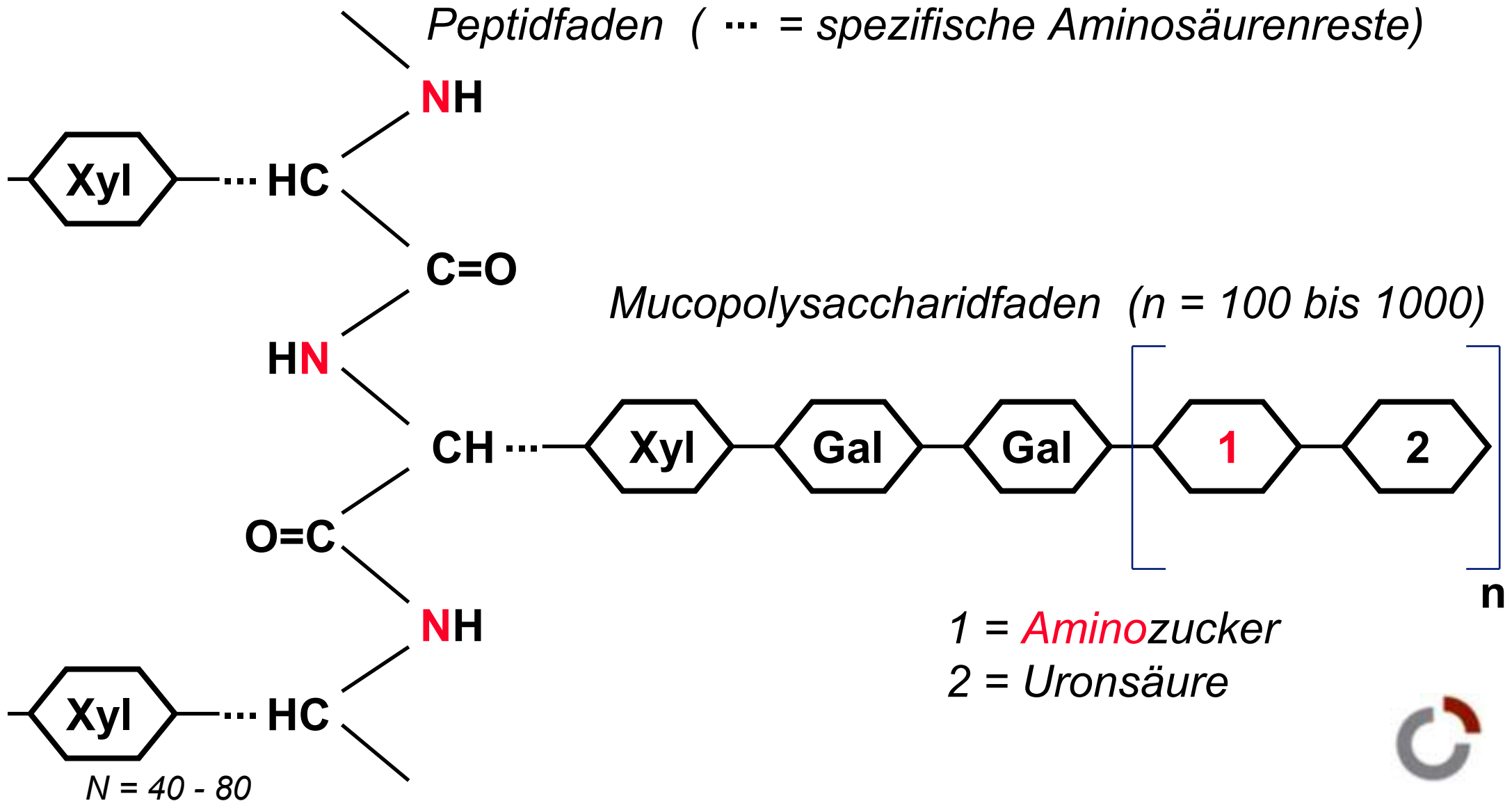
Kollagennetze



Eiweißspeichermoleküle = N - Moleküle



Eiweißspeichermoleküle = N - Moleküle



Der Weg der Nahrungsmoleküle

	Bedarf	Ü b e r a n g e b o t		
	Stoff- wechsel	unbegr. Speicher	begrenzter Speicher	Ausschei- dung
Fett	+	Fett	FFS	-
Kohlenhydrate	+	Fett	Glykogen	(+)
Eiweiß (N)	+	?	Muskel	Harnstoff,*
Wasser	+	-	(+)	Urin, Schweiß

* Haare, Nägel, Sperma, Menses



Das Konzept der Eiweißspeicherkrankheiten

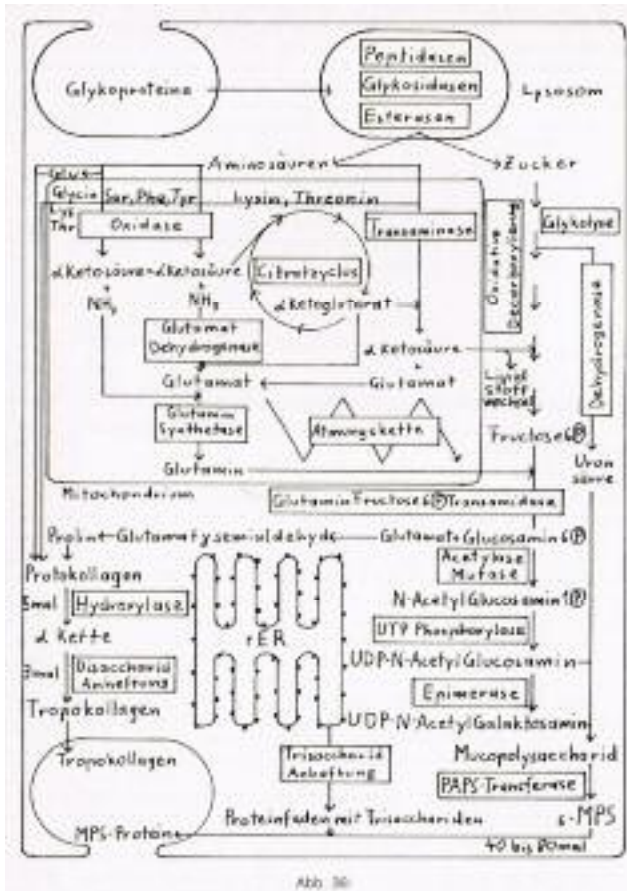
Gliederung:

- ✓ **Physiologie und Pathophysiologie des Kreislaufs:
Durchblutung / Durchsftung / BM-Permeabilität**
- ✓ **Biochemie von Nahrungsmolekülen, BM, Interstitium**
- **Gibt es einen Eiweißspeicher ?**
- **Was würde daraus folgen ?
Krankheitsbilder, Diagnostik, Prävention, Therapie**

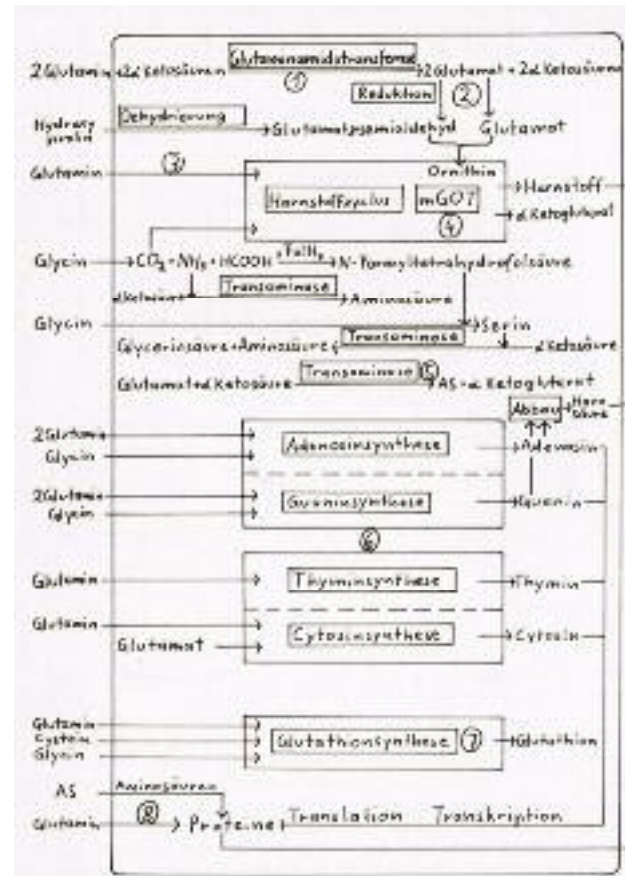


Biochemie der Eiweißspeicherung und -entspeicherung

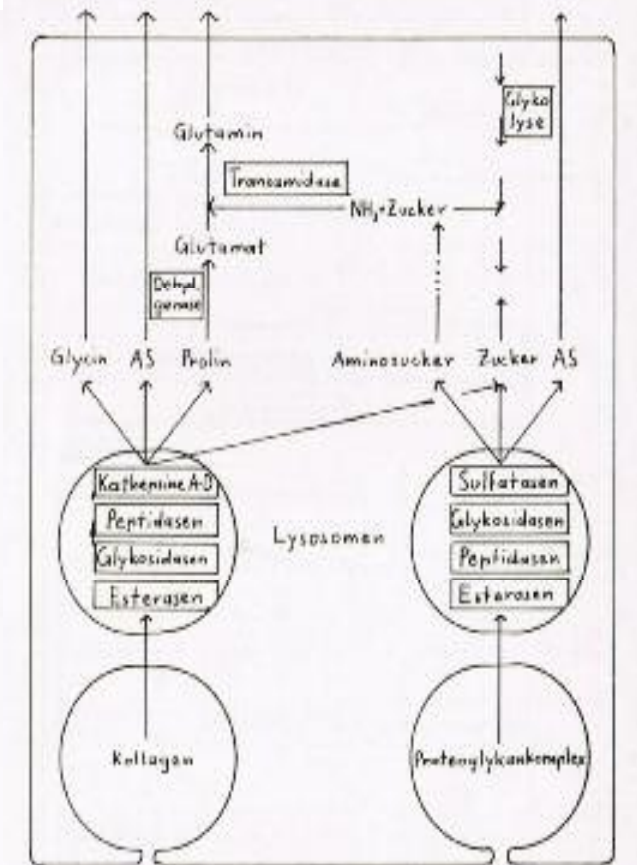
Thomas Wendt, 1977



Speichervorgang
in der Endothelzelle



Aminosäurenverwertung
in der Leberzelle



Entspeicherung
durch die Endothelzelle

Wendt, L., Wendt, Th.: Die essentielle Hypertonie der Überernährten. (1977)



Biochemie der Eiweißspeicherung und –entspeicherung

Thomas Wendt, 1977

Fazit:

„Der Glutaminstoffwechsel ist die biochemische Drehscheibe der Füllung und Entleerung des Eiweißspeichers und der Eiweißausscheidung.“

Wendt, L., Wendt, Th.:
Die essentielle Hypertonie der Überernährten.
Verlag E. E. Koch, Frankfurt, 2. Aufl. 1978



Gibt es einen Eiweißspeicher des Menschen?

The Receptor RAGE as a Progression Factor Amplifying Arachidonate-Dependent Inflammatory and Proteolytic Response in Human Atherosclerotic Plaques Role of Glycemic Control

Francesco Cipollone, MD; Annalisa Iezzi, PhD; Maria Fazia, PhD; Mirco Zucchelli, PhD;
Barbara Pini, MD; Chiara Cuccurullo, MD; Domenico De Cesare, Tch; Giovanni De Blasis, MD;
Raffaella Muraro, MD; Roberto Bei, MD; Francesco Chiarelli, MD; Ann Marie Schmidt, MD;
Franco Cuccurullo, MD; Andrea Mezzetti, MD

RAGE: Receptor for Advanced Glycation End-products (AGEs)

AGEs: Das lang gesuchte „Schlackeneiweiß“ ?

Circulation 108: 1070-1077 (2003)



Gibt es einen Eiweißspeicher des Menschen?



Akademische Feier

anlässlich
des 100. Geburtstages
von

Prof. Dr. med. Lothar Wendt

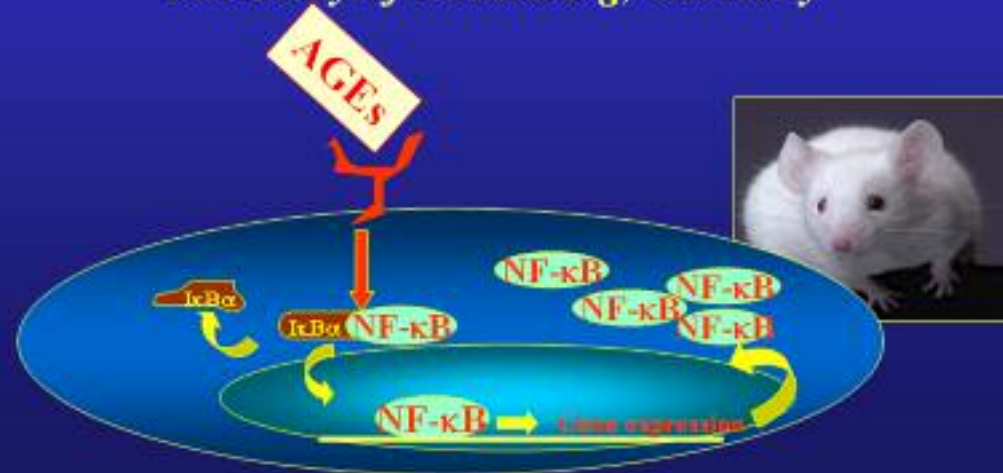
am Samstag, den 29. September 2007,
im Großen Hörsaal
des Max-Planck-Instituts für Herz- und Lungenforschung,
W. G. Kerckhoff-Institut,
Parkstr. 1, 61231 Bad Nauheim



Gibt es einen Eiweißspeicher des Menschen?

Das Konzept der Eiweißspeicherkrankheiten aus der Sicht der AGE-RAGE-Hypothese

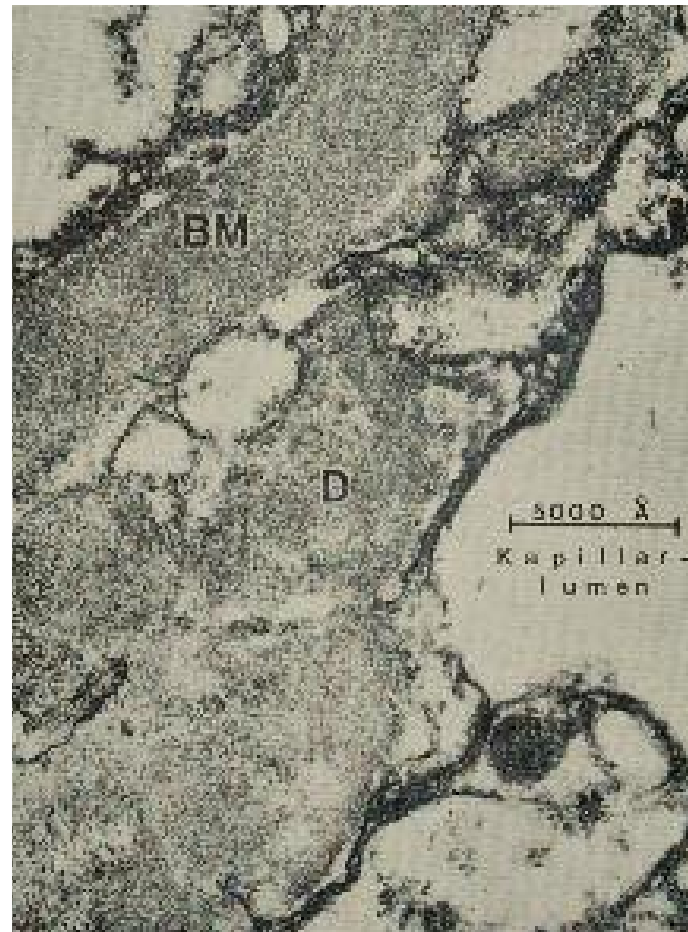
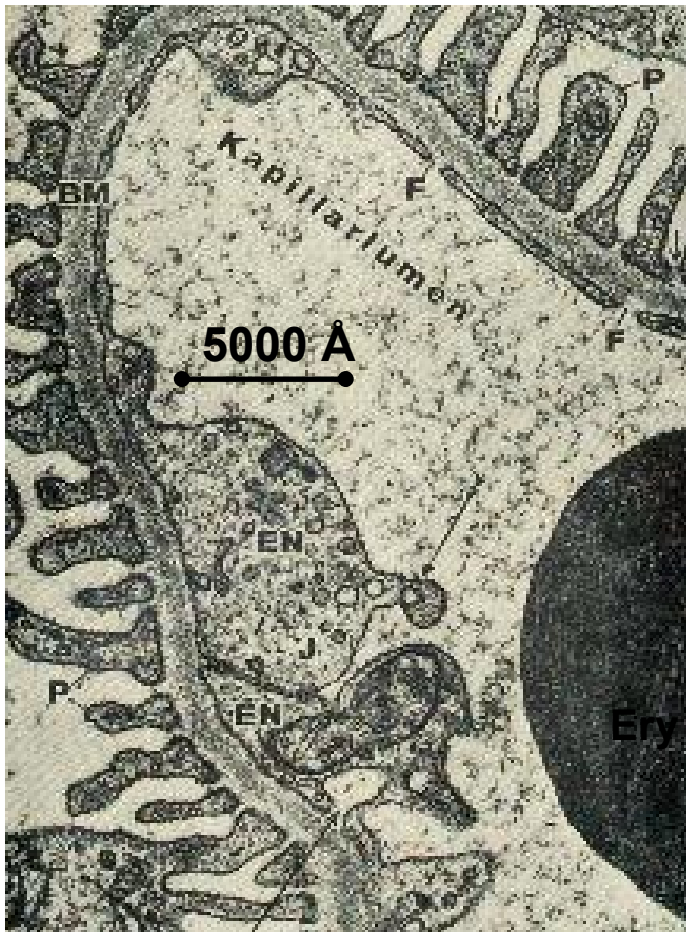
Angelika Bierhaus
University of Heidelberg, Germany



Bad Nauheim, 29.09.2007



Elektronenmikroskopie der Muskelkapillare



BM = Basalmembran

D = deposits

Lamina rara?

nach:
Bergstrand AF,
Bucht H (1964)

Gesunder

Typ 2-Diabetiker nach 19 Jahren



Gibt es einen Eiweißspeicher des Menschen?

- **Wo soll sonst das *Zuviel* an aufgenommenem Stickstoff (= das kennzeichnende am Eiweiß) bleiben?**
- **Die Kollagenfibrillen und Mucopolysaccharide der Grundsubstanz sowie die Kollagennetze der Kapillarbasalmembran stellen den physiologischen (und reversiblen) Eiweißspeicher des Menschen dar.**

Wendt, L., Wendt, Th.:
Die essentielle Hypertonie der Überernährten.
Verlag E. E. Koch, Frankfurt, 2. Aufl. 1978



Beweis, dass Zuviel an rotem Fleisch krank macht

ORIGINAL INVESTIGATION

Meat Intake and Mortality

A Prospective Study of Over Half a Million People

Rashmi Sinha, PhD; Amanda J. Cross, PhD; Barry I. Graubard, PhD;
Michael F. Leitzmann, MD, DrPH; Arthur Schatzkin, MD, DrPH

Results: There were 47 976 male deaths and 23 276 female deaths during 10 years of follow-up.

Conclusion: Red and processed meat intakes were associated with modest increases in total mortality, cancer mortality, and cardiovascular disease mortality.

Arch Intern Med. 2009;169(6):562-571

Arch Int Med 169: 562-571 (2009)



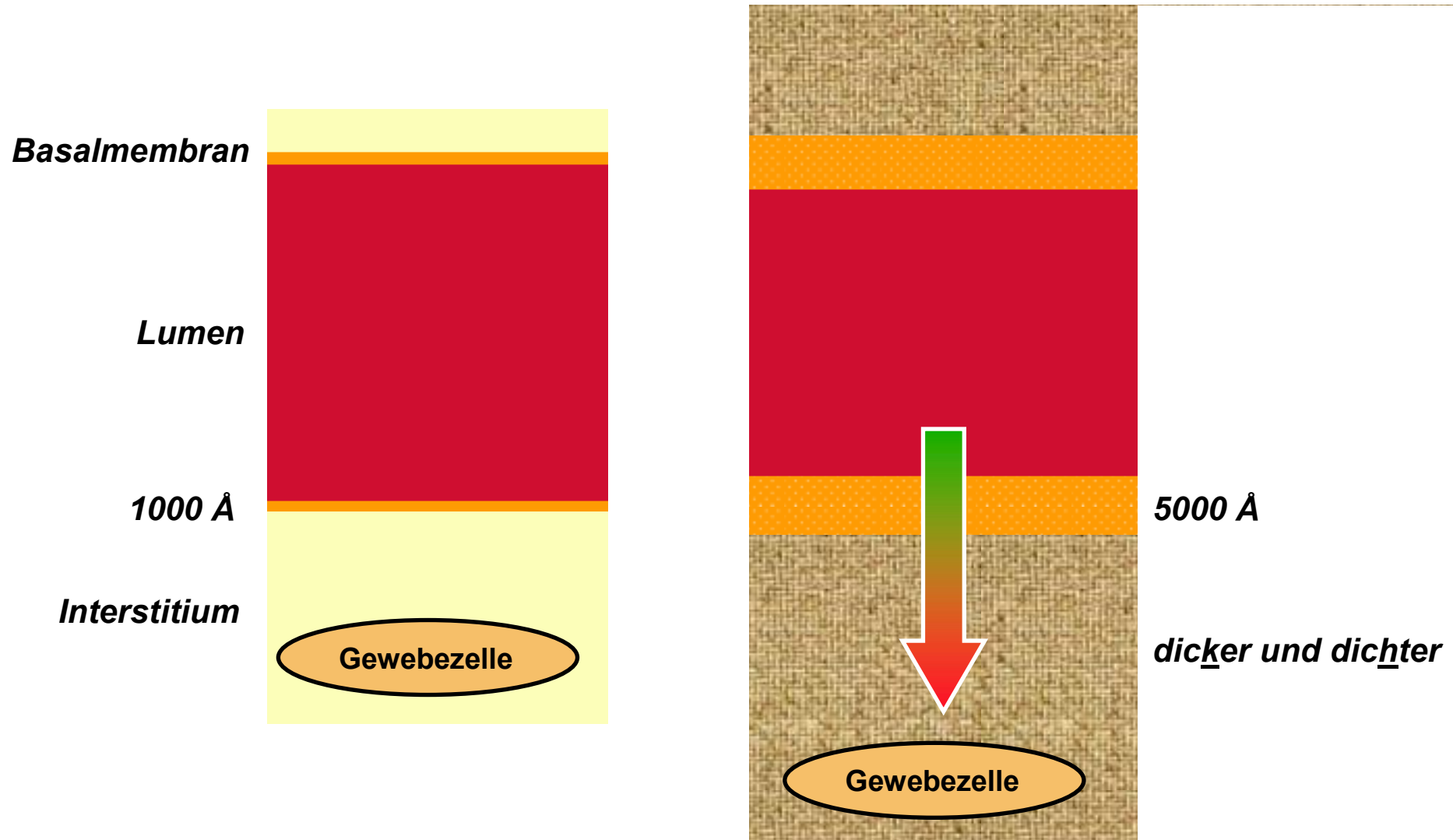
Das Konzept der Eiweißspeicherkrankheiten

Gliederung:

- ✓ **Physiologie und Pathophysiologie des Kreislaufs:
Durchblutung / Durchsftung / BM-Permeabilität**
- ✓ **Biochemie von Nahrungsmolekülen, BM, Interstitium**
- ✓ **Gibt es einen Eiweißspeicher ?**
- **Was würde daraus folgen ?
Krankheitsbilder, Diagnostik, Prävention, Therapie**



Folge der Eiweißspeicherung → behinderte Durchsftung



Folgen der behinderten Durchsftung

1. Rückstau $> 80\text{\AA}$: Hyperinsulinämie

Hypercholesterinämie

2. Kompensation: Hyperglykämie = Diffusionsdruck \uparrow

Hypertonie = Filtrationsdruck \uparrow

Polyglobulie = O_2 -Transportkapazität \uparrow

3. Gewebeazidose



1948



Die Eiweißspeicherkrankheit entsteht durch ein Zuviel an tierischem Nahrungseiweiß

Überschuß an Nahrungseiweiß



Basalmembran, Interstitium, Dissé-Raum



Hypertonie, Polyglobulie, Chol. ↑, Diabetes Typ 2



Makroangiopathie + **Mikroangiopathie** + **Durchsaftungsstörung mit lokaler Azidose**



z.B.:
Herzinfarkt,
pAVK



z.B.:
Retinopathie,
Diabetischer Fuß



z.B. Arthrose,
Parodontose



Parodontose – auch eine Eiweißspeicherkrankheit ?

12. Kapitel

Parodontose und Azidose*

Die Parodontose ist die Eiweißspeicher-Krankheit
des Zahnfleischinterstitiums

Der Nährstoffstau, der zur Eiweißspeicherung und Verdickung des Blutes, des Interstitiums und der Kapillaren führt, kann an *jeder* Stelle des Körpers eintreten. Die *Krankheitsbilder*, die durch diese immer gleiche

* vorgetragen vor der Ärztekammer Wien, 3. Februar 1984

publiziert: Wendt, L.: Die Eiweißspeicherkrankheiten. Haug Verlag (1984)

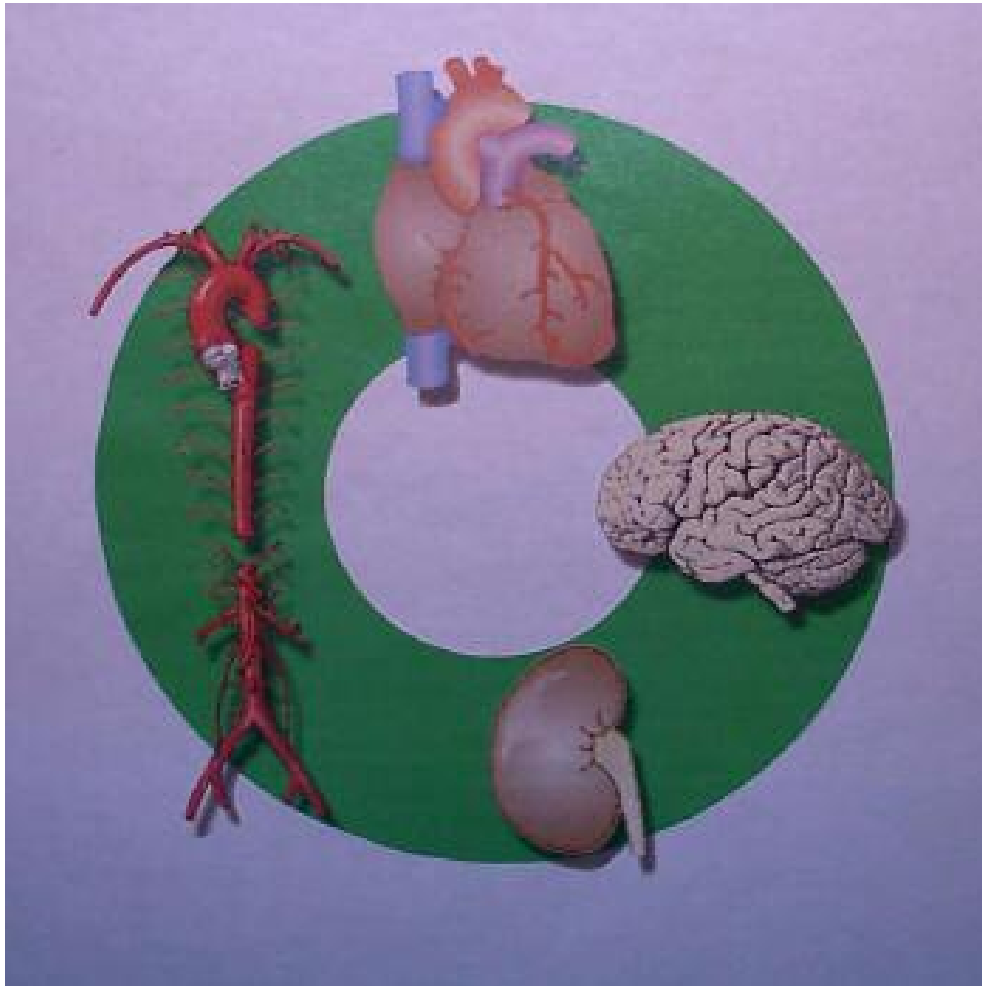


Parodontose – auch eine Eiweißspeicherkrankheit ?

Wenn durch Eiweißablagerungen die Endstrombahn verstopft und der Extrazellulärraum des parodontalen Gewebes verdichtet und verdickt wird, so folgt daraus eine Verminderung der Zahnfleisch*durchsaftung* sowie durch die gleichzeitige Abflußbehinderung eine lokale Azidose, was neben den übrigen Faktoren wie mangelhafter Mundhygiene, Tabakkonsum, Prädisposition etc. zur Parodontose beiträgt.



Eiweißüberernährung – ganzheitliches Risiko



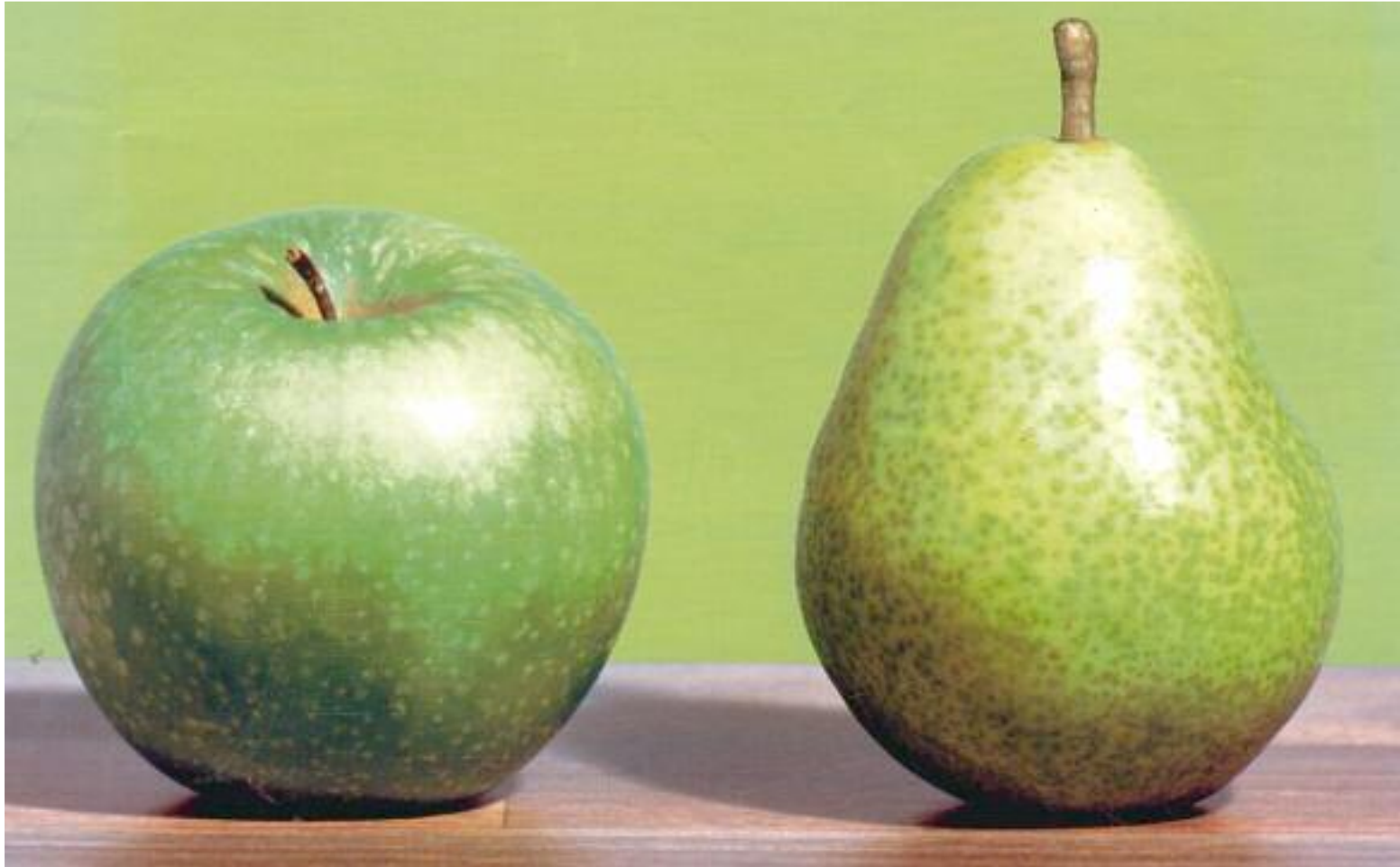
Makroangiopathie



**Mikroangiopathie
und Durchsaftungsstörung**



Diagnostik: Ist der Eiweißspeicher überfüllt ? (1)

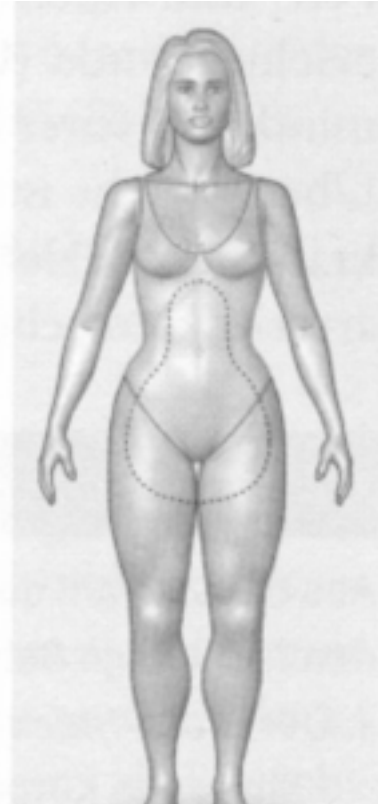
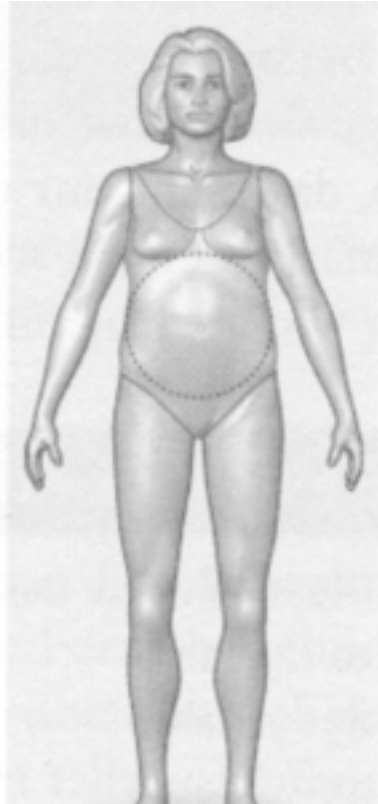
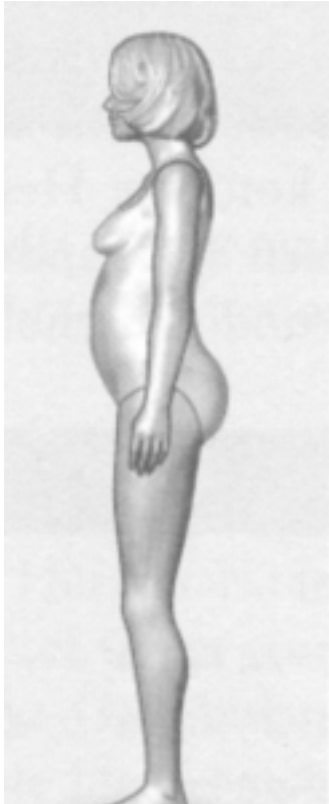


Übergewicht in Apfel- oder Birnenform ?



Diagnostik: Ist der Eiweißspeicher überfüllt ? (1)

ja



nein

Apfelform (android)

Birnenform (gynoid)



Diagnostik: Ist der Eiweißspeicher überfüllt ? (2)

Z Kardiol 84:512–519 (1995)
© Steinkopff Verlag 1995

KORONARE HERZKRANKHEIT, ANGIOPLASTIE

E. Kuon
K. Pfahlbusch
E. Lang

Die diagonale Ohrläppchenfalte in der Bewertung des Koronarrisikos

„Die D-OF wird als valider,
verlässlicher Risikoindikator
für eine KHK angesehen.“

→ hohe Sensitivität



Abb. 1 Diagonale Ohrfalte (D-OF)



Diagnostik: Ist der Eiweißspeicher überfüllt ? (2)

Z Kardiol 84:512–519 (1995)
© Steinkopff Verlag 1995

KORONARE HERZKRANKHEIT, ANGIOPLASTIE

E. Kuon
K. Pfahlbusch
E. Lang

Die diagonale Ohrläppchenfalte in der Bewertung des Koronarrisikos

„Die D-OF ist jedoch positiv
zu Alter und KG assoziiert,
nicht zur KHK.“

→ niedrige Spezifität



Abb. 1 Diagonale Ohrfalte (D-OF)



Diagnostik: Ist der Eiweißspeicher überfüllt ? (3)

ja



Lachwülste

ja



nein




Lachfältchen

(Th. Wendt)

nein



Diagnostik: Ist der Eiweißspeicher überfüllt ? (4)

Waist-to-hip-ratio:	♂	> 1,0	
	♀	> 0,85	
Tailenumfang:	♂	> 94 (+++ > 102 cm)	
	♀	> 80 (+++ > 88 cm)	
Hautfältelung			Lachwülste, D-OF
RR diastolisch:		> 90 mmHg	
Nüchterninsulin:		> 17 mU/l	
Hämatokrit:	♂	> 45%	
	♀	> 43%	



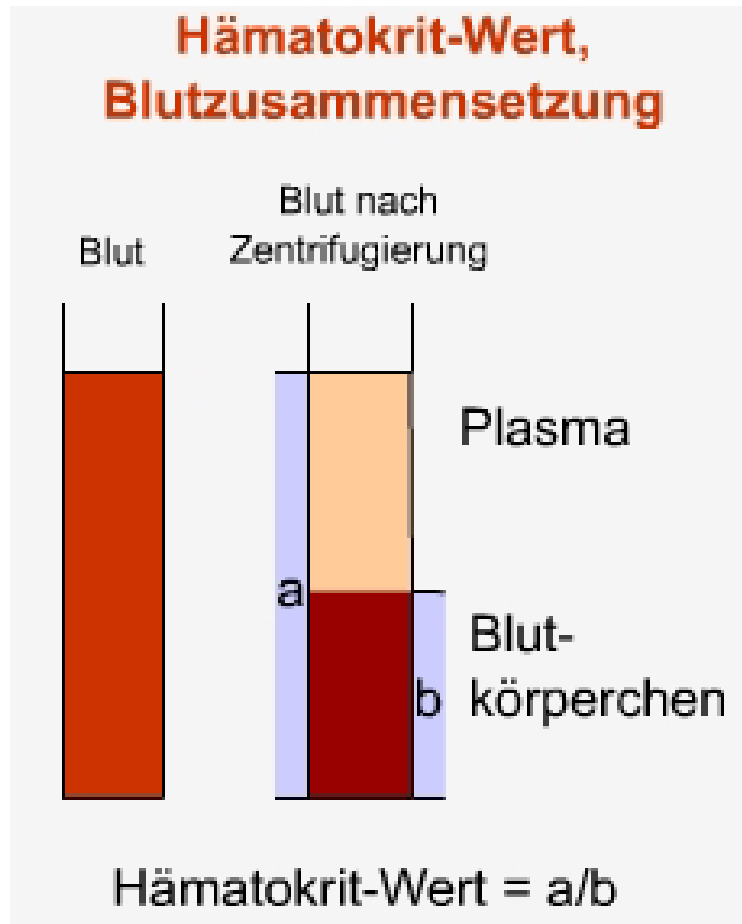
Im Laborausdruck angegebene *Normalwerte*

- Blutbild -

	Dimension	Normalbereich Frauen	Normalbereich Männer
Leukozyten	Tsнд./ul	3.8 bis 10.8	3.8 bis 10.8
Thromozyten	Tsнд./ul	130 bis 450	130 bis 450
Erythrozyten	Mio/ul	4.2 bis 5.4	4.7 bis 6.1
Hämoglobin	g/dl	12.0 bis 16.0	14.0 bis 18.0
Hämatokrit	%	37.0 bis 47.0	42.0 bis 52.0



Hämatokrit und Doping



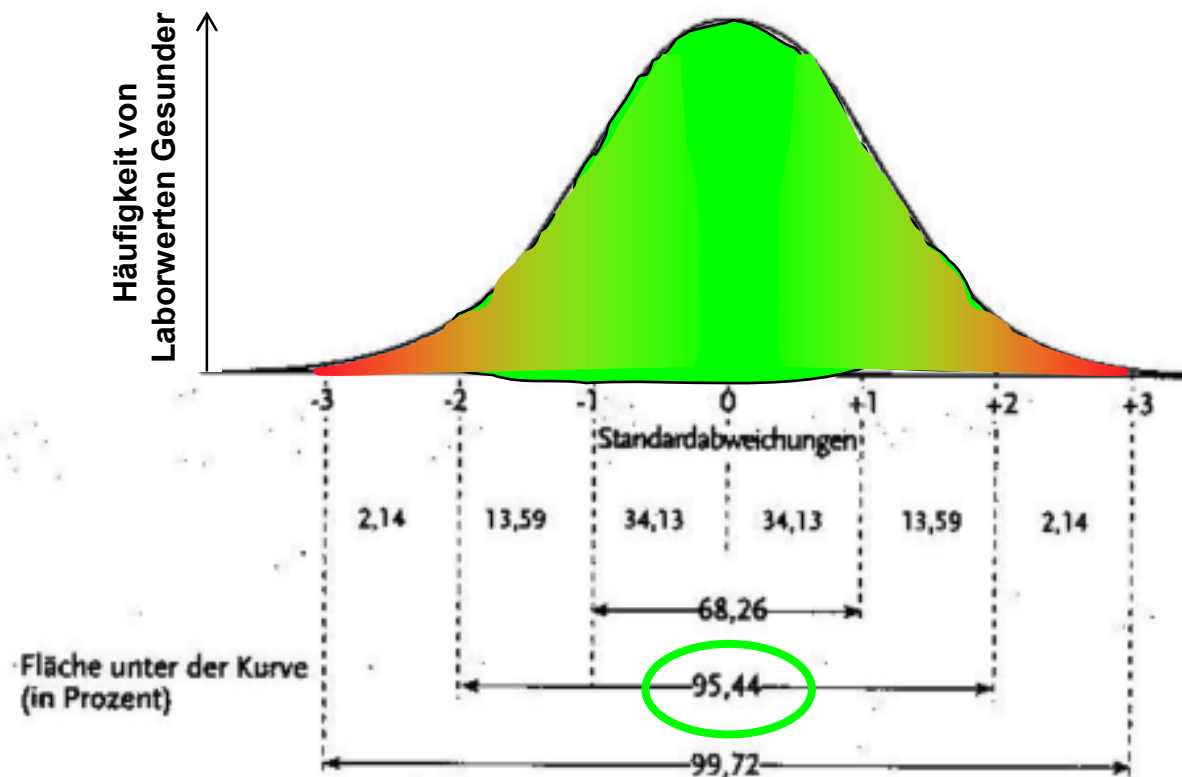
**Grenzwert für Eigenblutdoping
oder EPO-Gebrauch gemäß UCI
(Union Cycliste Internationale)**

Frauen: über 47%

Männer: über 50%



Das Normalwertproblem: Was ist normal ?



Gauß-Normalverteilung

Willkürliche
Übereinkunft:
Normal sind
alle Werte, die
< 2 Standard-
abweichungen
vom Mittelwert
entfernt liegen.



Prävention der Eiweißspeicherüberfüllung ab dem 20sten Lebensjahr

**„Eine fleischfreie Mahlzeit am Tag,
ein fleischfreier Tag in der Woche,
ein fleischfreier Monat im Jahr.“**

Männer zusätzlich vier Blutspenden / Jahr

Wendt, L: Die Eiweißspeicherkrankheiten. Haug Verlag (1984)



Kausale Therapie: Abbau des Eiweißspeichers

- Ernährung: kein tierisches Eiweiß
- Aderlässe (Zielhämatokrit 40%)
- Nichtrauchen
- Aktivität (Umbau in Muskelmasse)
- ggfls. Azidoseausgleich



Das Konzept der Eiweißspeicherkrankheiten

Gliederung:

- ✓ **Physiologie und Pathophysiologie des Kreislaufs:
Durchblutung / Durchsftung / BM-Permeabilität**
- ✓ **Biochemie von Nahrungsmolekülen, BM, Interstitium**
- ✓ **Gibt es einen Eiweißspeicher ?**
- ✓ **Was würde daraus folgen ?
Krankheitsbilder, Diagnostik, Prävention, Therapie**



Gesundheitstreff Rhön

Hünfeld, 17. August 2010

Krank durch zuviel tierische Produkte?

Gibt es die sogenannten Eiweißspeicherkrankheiten
und was können wir dagegen tun ?



J.W. Goethe-
Universität
Frankfurt



Kardiocentrum Frankfurt