

## Diabetes und Haut

Wolf-Rüdiger Klare

13. März 2008  
Radolfzell

## Haut – Anatomie und Funktion

Die Haut:

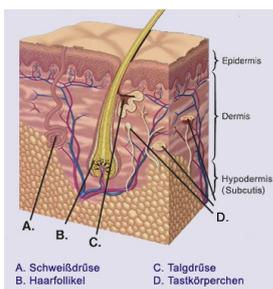
- ist mit ca. 2,2 m<sup>2</sup> das größte Organ des menschlichen Körpers,
- ist Teil des Immunsystems,
- spielt eine wichtige Rolle bei der Regulation der Körpertemperatur
- ist Sinnesorgan
- schützt vor UV-Strahlen und mechanischen Einflüssen



## Haut – Anatomie und Funktion

Aufbau:

- Epidermis
- Dermis mit den
- Hautanhangsorganen
  - Schweißdrüsen
  - Haarfollikel
  - Talgdrüsen
  - Tastkörperchen
- Subcutis



## Haut – Anatomie und Funktion

**Die Epidermis:**

Dünne Zellschicht (0,04 mm am Augenlid bis 1,6 mm an Handfläche und Fußsohle)

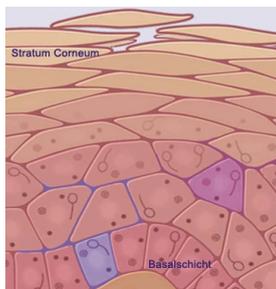
Zellen: Hornzellen, Pigmentzellen, Langerhanszellen (vermitteln bei Bedarf Reaktionen des Immunsystems)

- Funktion:
- Barrierefunktion
  - Kontrolle des Wasserverlusts
  - Schutz gegen UV-Strahlen, Bakterien, Allergene

## Haut – Anatomie und Funktion

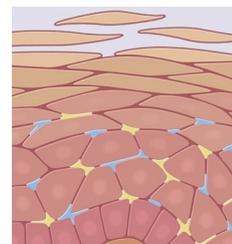
**Die Epidermis hat zwei Schichten:**

- **Die äußere Schicht:** Eng gepackte, abgestorbene, dünne, flache Hornzellen.
- **Die Basalmembran:** Hier werden neue Hornzellen produziert. Sie bildet die Verbindung zwischen Epidermis und Dermis



## Haut – Anatomie und Funktion

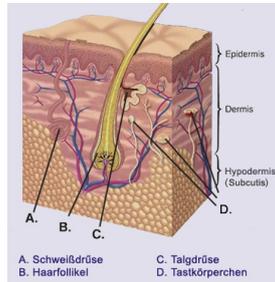
- Der Zeitraum von der Zellteilung in der Basalmembran bis zur Abschuppung beträgt ca. 4 Wochen.
- Die Hornzellen sind mit natürlichen Fettsubstanzen verflochten, die von den Talgdrüsen hergestellt werden (wichtig für die Barrierefunktion und den Wasserhaushalt der Haut).



## Haut – Anatomie und Funktion

### Die Dermis:

- Hauptteil der Haut, elastisches Bindegewebe, enthält Gefäß- und Nervengeflechte, Hautdrüsen, Haare, Nägel.



## Haut – Anatomie und Funktion

### Die Funktion der Dermis:

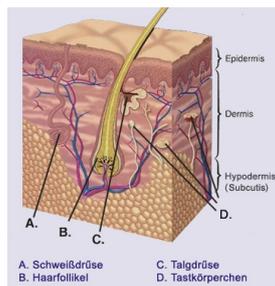
- Stärkung und Unterstützung
- Elastizität
- Regulation der Körpertemperatur: 1/3 des gesamten Blutes befindet sich im Kapillargeflecht der Dermis!

## Haut – Anatomie und Funktion

### Die Hautanhangsgebilde:

#### 1) Schweißdrüsen:

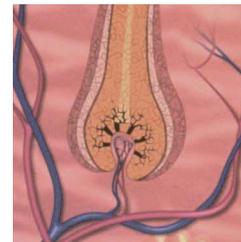
- Schwitzen ist ein Kühlmechanismus (Verdunstung von Wasser).
- **Schweiß:**
  - enthält Wasser, Kochsalz, Harnstoff und Milchsäure.
  - ist sauer (PH 4,5 - 5,5).
- Harnstoff hält die Epidermis feucht,
- Milchsäure reguliert die Abschuppung



## Haut – Anatomie und Funktion

#### 2) Haarfollikel:

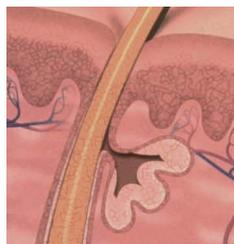
- Produzieren Haare, die für Isolierung sorgen und an der Regulation der Körpertemperatur beteiligt sind.



## Haut – Anatomie und Funktion

#### 3) Talgdrüsen:

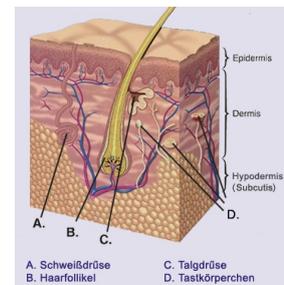
- Rund um die Haarfollikel angeordnet
- **Talg:**
  - Fettreiche, ölige Substanz
- Die Fette halten die Feuchtigkeit in der Epidermis



## Haut – Anatomie und Funktion

#### 4) Sensorische Rezeptoren

- Nervenendigungen, die folgende Qualitäten melden:
  - Berührung
  - Druck
  - Schmerz
  - Vibration
  - Temperatur



## Haut – Anatomie und Funktion

### Der Säureschutzmantel der Haut:

- Wird geliefert durch Talg und Schweiß (pH 4,5-6,5),
- Wirkt antimikrobiell, da die meisten Bakterien ein alkalisches Milieu benötigen (pH>7)

## Haut – Anatomie und Funktion

### Die Subcutis (Unterhaut):

- Besteht aus Bindegewebe und Fett.
- Funktion: Isolierung, Schutz vor mechanischer Verletzung

## Haut – Anatomie und Funktion

### Altersbedingte Hautveränderungen:

- Mit dem Alter verändert sich die Haut. Sie ist bei der Geburt dünn, wird dann dicker und im Alter wieder dünner.
- Sie verändert ihre Struktur, wird schwach und verliert ihre Schutzfunktion



## Haut – Anatomie und Funktion

### Altersbedingte Veränderungen der Epidermis:

- Hornzellen, Pigmentzellen und Langerhanszellen werden weniger.
- Dadurch wird die Haut anfälliger gegen mechanische Belastungen, UV-Strahlen und Bakterien.
- Die Verbindung zwischen Epidermis und Dermis wird lockerer. Auch dadurch kommt es leichter zu Einrissen.

## Haut – Anatomie und Funktion

### Altersbedingte Veränderungen der Dermis:

- Sie wird dünner,
- die Elastizität lässt nach,
- die Durchblutung geht zurück (schlechtere Ernährung)

### Altersbedingte Veränderungen der Subcutis:

- Sie wird dünner, dadurch geringerer Schutz vor Verletzungen

## Haut – Anatomie und Funktion

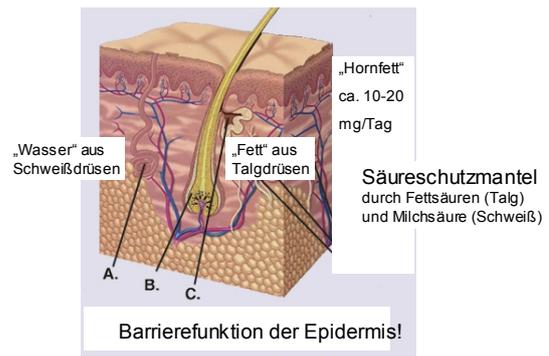
### Altersbedingte Veränderungen der Hautanhangsorgane:

- Weniger Talgdrüsen: Trockene Haut, weniger Säureschutz
- Weniger Schweißdrüsen: Weniger Harnstoff (trockene Haut, weniger Abschuppung)
- Weniger Haarfollikel
- Weniger sensorische Rezeptoren: Erhöhte Verletzungsgefahr

## Medizinische Hautpflege

- Hautpflege bedeutet immer erst einmal: Reinigung
- Mit der medizinischen Hautpflege werden der Haut verschiedene Wirkstoffe zugeführt, um ihre Schutzfunktion zu unterstützen und Störungen auszugleichen.
- Pflegeprodukte können die Haut vor schädigenden Umwelteinflüssen schützen. Endogene Einflüsse (Hautalterung, Versiegen der Schweißsekretion bei diabetischer Neuropathie) werden nicht beeinflusst.

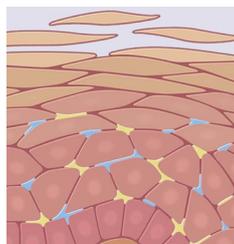
## Wasser-Fett-Film der Haut



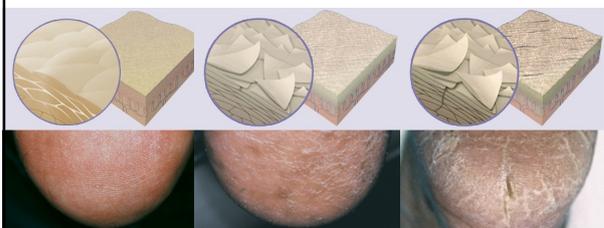
## Barrierefunktion der Hornhaut

- Die Hornzellen sind mit Kittsubstanzen (epidermale Fettsubstanzen) miteinander verflochten.

Diese Fette unterstützen den Barriermechanismus gegen den Feuchtigkeitsverlust der Hornhaut



## Hautzustände im Vergleich

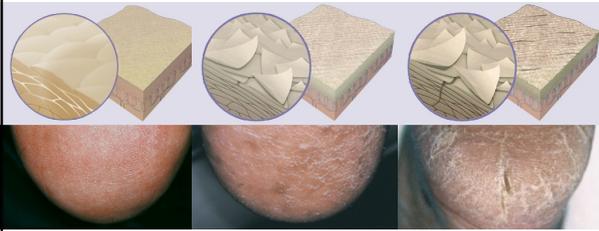


Normale Haut  
Wassergehalt:  
10-15 %

Trockene Haut  
Wassergehalt:  
8-10 %

Schuppige Haut  
Wassergehalt:  
< 8%

## Welche Haut braucht was?



Leicht trockene, „gespannte“ Haut:  
Hydrolotion oder Basislotion oder Bodylotion

Trockene Haut (schuppend, ohne Risse):  
Creme oder Lipolotion

Sehr trockene Haut (Stark schuppend, Risse, Rhagaden):  
Salbe oder Fettcreme

## Die Hitliste der Allergene\*

- Wollwachs (18,1 %)
- Aminoglykosid-Antibiotika (15,8 %)
- Perubalsam (15,6 %)
- Cetylstearylalkohol (Emulgator) (13,4 %)
- Duftstoffmix (10,7 %)
- Nickelsulfat (9,1 %)
- .....
- **Vaseline (0,0%)!**

\*CVI-Patienten, gemittelte Werte aus 10 Untersuchungen, DGP-Leitlinie, Phlebologie 5/2005



## Hautpflegende Inhaltsstoffe 1

werden von den Hornzellen aufgenommen

### Natürliche Fette/Öle

- Mandelöl
- Erdnussöl
- Karottenöl
- Jojobaöl
- Sojaöl
- Bienenwachs

### Natürliche\* Feuchtigkeitspender – binder

- Urea (Harnstoff)
- Glycerin

\* auch naturidentische Substanzen

## Haut pflegende Inhaltsstoffe 2

werden von den Keratinozyten aufgenommen

### Inhaltsstoffe mit besonderen Eigenschaften

- Ceramide
- Aloe vera
- Bisabol (Kamille)
- Panthenol
- Rutin

### Vitamine

- Vitamin A (Retinyl Palmitat)
- Vitamin C (Ascorbinsäure)
- Vitamin E (Tocopherolacetat)

## Haut schützende Inhaltsstoffe

werden von der Haut nicht aufgenommen

### Mineralische Fette/Öle

- Paraffine (Öl, Wachs)
- Petrolatum
- Vaseline
- Silikone

### Besondere Inhaltsstoffe

- Zinkoxid
- Titandioxid

Was charakterisiert ein gutes Pflegeprodukt?

- pH-neutral (ca. pH 5)
- Feuchtigkeit spendend
- rückfettend
- hauttypgerecht
- hypoallergen (je weniger Inhaltsstoffe, desto besser)