

Ein Einsatz, der unter die Haut geht

Wird die Haut beschädigt, startet der Körper einen Notfalleinsatz, an dessen Ende die Wunde im günstigsten Fall völlig verheilt ist. Doch was passiert eigentlich genau bei diesem Prozess, und was kann die Forschung tun, um den Körper dabei zu unterstützen? Ein Überblick über die drei Wundheilungsphasen

ILLUSTRATION MAXIMILIAN NERTINGER

1. EXSUDATIONSPHASE

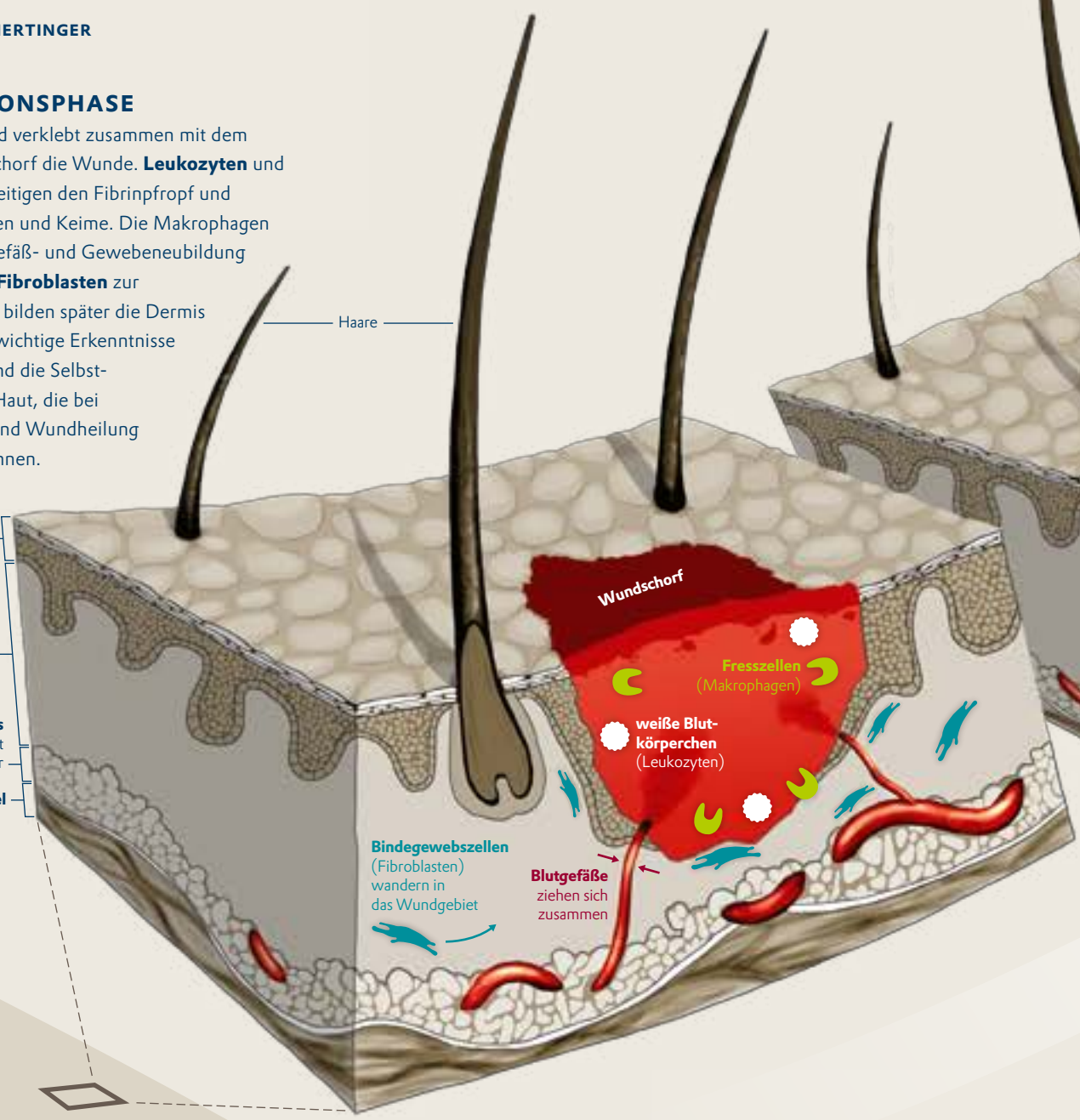
Das Blut gerinnt und verklebt zusammen mit dem Protein Fibrin als Schorf die Wunde. **Leukozyten** und **Makrophagen** beseitigen den Fibrinpfropf und bekämpfen Bakterien und Keime. Die Makrophagen regen zudem die Gefäß- und Gewebeneubildung an und stimulieren **Fibroblasten** zur Vermehrung. Diese bilden später die Dermis und liefern Evonik wichtige Erkenntnisse über den Aufbau und die Selbstheilungskräfte der Haut, die bei Gewebezüchtung und Wundheilung genutzt werden können.

Epidermis
schützt vor Bakterien

Dermis
versorgt die Epidermis mit Nährstoffen

Subcutis
speichert Körperfett und Wasser

Muskel



Darstellung nicht maßstabsgetreu

2. GRANULATIONSPHASE

Neu gebildetes **Granulationsgewebe** füllt die Wunde auf, Fibroblasten heften sich an die Reste des Fibrinnetzes und wandern von den Wundrändern in die Wunde. Dort bilden sie Kollagenfasern, einen wesentlichen Bestandteil des Bindegewebes der Haut. Die Fibroblasten beschleunigen so maßgeblich die Bildung neuen Gewebes. Evonik will diesen Prozess optimieren: Die Forscher suchen nach Materialien und Wirkstoffen, die das Zellwachstum anregen und Wunden schneller heilen lassen.

FACTSHEET HAUT

Die Haut ist ein Multifunktions-talent: wasserabweisend und atmungsaktiv, gepolstert und klimatisiert, selbstheilend und hauchdünn. Das ist und kann sie noch:

- 2 Quadratmeter groß**, größtes Organ des Menschen
- 3 Millionen Schweißdrüsen** produzieren bis zu 10 Liter Schweiß pro Tag
- 1 Quadratzentimeter enthält:**
- 3 Millionen Zellen
- 4 Meter Nervenfasern
- 100 Schweißdrüsen
- 15 Talgdrüsen
- 5 Haare
- 14 Kilogramm schwer**, etwa 20 Prozent des Körpergewichts
- 7 Kilometer Blutgefäße** verlaufen in der Haut
- beherbergt 10 Billionen Bakterien**, die meisten unter den Achseln
- erneuert sich alle 4 Wochen**
- Männer haben dickere und fettigere Haut als Frauen** – das war früher wichtig auf der Jagd
- verliert 600.000 Hautschuppen pro Stunde**, das sind 70 Prozent des Hausstaubs

3. EPITHELISIERUNGSPHASE

Die Kollagenfasern reifen und vernetzen sich und ziehen die Wundränder zusammen. Das Granulationsgewebe bildet sich zu **Narbengewebe** um. **Epithelzellen** breiten sich über die Wundoberfläche aus. **Keratinozyten** bilden die neue Epidermis und schließen die Wundheilung ab. Bei chronischen Wunden ist dieser Ablauf gestört, und sie heilen nicht. Künstliche Haut soll Abhilfe schaffen, als Transplantat, als Auflage oder als Modell im Labor, an dem Evonik auch Wirkstoffe für die Wundheilung testen könnte.

