

# Inhalt

- 9 PROLOG  
Das Buch der Naturgeschichte
- 13 EINLEITUNG  
Eine immunbiologische Spurensuche
- 23 TEIL 1  
**PIONIERE DES IMMUNSYSTEMS**
- 25 KAPITEL 1  
Bakterien gegen Viren –  
Das Immunsystem der Mikroben
- 26 Urbakterien, Blaugrünbakterien und  
»moderne« Bakterien
- 30 Bakterienfresser
- 35 Wie sich Bakterien vor Viren schützen
- 44 Von kriechenden Immunsystemen
- 52 KAPITEL 2  
Immunfunktionen der Pflanzen –  
Die Bedeutung der grünen Lebensformen  
für Virologie und Immunologie
- 52 Algen: Pioniere des kommunizierenden  
Immunsystems
- 60 Am Beginn der Virologie stand die Pflanze
- 67 Pflanzen als Meister der Immunproteine
- 72 Pflanzliche Impfstoffe

- 77 KAPITEL 3  
Meilensteine des tierischen Immunsystems –  
Vorbotten der menschlichen Abwehrkräfte
- 78 Warum die Nesseltiere unser Immunsystem  
erfanden
- 90 Wie die Taufliede dem Immunsystem »Geist«  
einhauchte
- 99 Manteltiere: Schöpfer der Killer- und Riesen-  
fresszellen

103 TEIL 2

**IMMUNITÄT BEI MENSCHEN UND  
ANDEREN WIRBELTIEREN**

- 105 KAPITEL 4  
Innovationen bei Wirbeltieren –  
Von der Immunzelle zu den Antikörpern
- 105 Der Big Bang der Immunbiologie
- 108 Fortgeschrittene Immunfunktionen bei  
Zebrafischen
- 112 KAPITEL 5  
Das Immunsystem der Säugetiere – Angeborene  
Hintergrundimmunität und erworbene Immunität
- 113 Unsere Abwehrorgane: Basis der Abwehrkräfte
- 117 Toll-like-Rezeptoren: Die Augen der Immunzelle
- 121 Festung Immunsystem: Dendritische Zellen und  
Riesenfresszellen

- 123 Neutrophile und Co. als weitere »Erste-Hilfe-Zellen«
- 126 Monozyten, die Verwandlungskünstler
- 126 Natürliche Killerzellen und das »pathogene Selbst«
- 132 T- und B-Zellen: Der Beginn des adaptiven Immunsystems
- 135 Neutralisierende und infektionsverstärkende Antikörper
- 138 Kreuzimmunität
- 144 KAPITEL 6  
Das Prinzip Impfung – Wie wir die Lernfähigkeit des Immunsystems nutzen können
- 145 Passive Immunisierung
- 148 Impfstoffe zur aktiven Immunisierung
- 154 Problemfall Atemwegsinfektionen
- 165 TEIL 3  
**ÖKOIMMUNOLOGIE**
- 167 KAPITEL 7  
Das Immunsystem in freier Wildbahn – Lernen von Vögeln, Amphibien und Primaten
- 168 Die Beziehungslehre rund um das Immunsystem
- 172 Umwelt, Sozialleben und Immunsystem bei Vögeln
- 180 Amphibische Immunität: Das Tier als Ökosystem
- 187 Psyche und Immunsystem bei Primaten
- 197 Das »Immunsystem« des Waldes

|     |  |
|-----|--|
| 201 | KAPITEL 8  |
|     | Ökosystem Mensch – Wie Umwelteinflüsse unser<br>Immunsystem schwächen oder stärken |
| 202 | Wir haben keine Außengrenzen   |
| 205 | Kranker Planet – kranke Menschen   |
| 213 | Gesunder Planet – gesunde Menschen   |
| 225 | Waldluft und Immunsystem   |
| 231 | KAPITEL 9  |
|     | Ernährung, Psyche, Immunsystem –<br>Die innere Ökoimmunologie des Menschen         |
| 232 | Lebensmittelimmunologie  |
| 237 | Die Darm-Lungen-Achse  |
| 238 | Immun-Booster aus dem Erdboden   |
| 241 | Psyche, Darm, Immunsystem  |
| 246 | SCHLUSSWORT  |
|     | Die Medizin der Zukunft  |
| 249 | Danksagung   |
| 251 | Anmerkungen  |
| 265 | Register   |