

# Inhalt

## Was ist Leben? 5

### Lebewesen bestehen aus Zellen 5

- 1 Pflanzen- und Tierzellen im Lichtmikroskop 5
- 2 Gestalt und Größe der Zellen 6
- 3 Elektronenmikroskop und Rasterelektronenmikroskop 7
- 4 Organisation der Lebewesen 8

### Die Zelle – kleinste Funktionseinheit des Lebens 10

- 1 Cytoplasma und Zellbestandteile 10
- 2 Zellen im Vergleich 12

### Organische Stoffe – Moleküle des Lebens 16

- 1 Organische Stoffe im Medium Wasser 16
- 2 Kohlenhydrate 16
- 3 Lipide 16
- 4 Proteine 16
- 5 Nucleinsäuren – Schlüssel-moleküle des Lebens 17

### Leben existiert in abgegrenzten Einheiten 21

- 1 Biomembranen bilden Zellkompartimente 21
- 2 Feinbau von Biomembranen 21
- 3 Entwicklung von Modellen zu Biomembranen 21
- 4 Stofftransport durch Membranen 21

### Lebewesen vermehren sich 24

- 1 Zellen teilen sich 24
- 2 Geschlechtlich Fortpflanzung 24
- 3 Genetische Variabilität 24
- 4 Genetischer Code und Proteinbiosynthese 25
- 5 Differenzierung von Zellen 25

### Zellen auf allen biologischen Organisationsebenen 27

- 1 Einzellige Lebewesen 27
- 2 Vom Einzeller zum Vielzeller 28
- 3 Leistungssteigerung durch Spezialisierung 29

### Form und Bewegung bei lebenden Zellen 31

- 1 Cytoskelett 31
- 2 Muskelkontraktion 31
- 3 Cilien und Geißeln 31
- 4 Motorproteine 31

### Katalysatoren des Lebens: Enzyme 32

- 1 Bau und Wirkungsweise von Enzymen 32
- 2 Einteilung der Enzyme 32
- 3 Einflüsse auf die Enzymkatalyse 32
- 4 Aktivierung und Hemmung enzymatischer Reaktionen 33

### Stoffwechsel – die Zelle als offenes System 36

- 1 Leben im Fließgleichgewicht 36
- 2 Energie aus Nährstoffen – Zellatmung 36
- 3 Fotosynthese 38
- 4 Stoffwechsel im Überblick 41