

Allgemeine Botanik

Kurzes Lehrbuch für Mediziner und
Naturwissenschaftler

Von

Wilhelm Nultsch

200 Abbildungen

Zeichnungen von K.-H. Seeber, Tübingen

4., überarbeitete Auflage



1971

Georg Thieme Verlag · Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

Vorworte	V
Einleitung	1
1. Kapitel: Der molekulare Aufbau des pflanzlichen Organismus	3
1. Die elementare Zusammensetzung des Pflanzenkörpers	3
2. Der Kohlenstoff	4
3. Entstehung der Moleküle	6
4. Die wichtigsten molekularen Bausteine	8
5. Die Makromoleküle	16
2. Kapitel: Der strukturelle Aufbau des Protoplasmas	26
1. Wasser	27
2. Die Grundstruktur des Protoplasmas	30
3. Biomembranen	33
4. Mikrotubuli	39
3. Kapitel: Die Zelle	42
1. Das Cytoplasma	43
2. Mitochondrien	48
3. <u>Plastiden</u>	50
4. Zellkern	58
5. Zellwand	69
4. Kapitel: Die Differenzierung der Zelle	78
1. Vakuole und Zellinhaltsstoffe	79
2. Differenzierung durch Zellwandwachstum	87
3. Sekundäre Veränderungen der Zellwand	98
5. Kapitel: Die Organisationsformen des pflanzlichen Vegetationskörpers	104
1. Die protophytische Organisation	105
2. Der Thallus	116
3. Organisationsformen der Bryophyten	126
4. Der Kormus	129
6. Kapitel: Die innere und äußere Organisation der Sprossachse	132
1. Gewebedifferenzierung und primärer Bau der Sprossachse	132
2. Sekundäres Dickenwachstum	138
3. Morphologie der Sprossachse	149

7. Kapitel: Das Blatt	156
1. Die Stellung der Blätter an der Sproßachse	157
2. Der anatomische Bau des Laubblattes	161
3. Metamorphosen des Blattes	165
8. Kapitel: Die Wurzel	170
1. Primärer Bau der Wurzel	170
2. Sekundäres Dickenwachstum	174
3. Metamorphosen der Wurzel	175
9. Kapitel: Wasser- und Salzhaushalt. Stofftransport	177
1. Wasserhaushalt der Zelle	178
2. Wasseraufnahme	180
3. Wasserabgabe	182
4. Leitung des Wassers	185
5. Aufnahme der Mineralsalze	186
6. Stofftransport	189
10. Kapitel: Energiegewinnung und Syntheseleistungen autotropher Pflanzen	191
1. Stoffumsetzung und Energieübertragung in der Zelle	192
2. Biokatalyse	195,
3. Photosynthese	198
4. Chemosynthese	211
5. Verwertung der Assimilate	212
11. Kapitel: Dissimilation und Energieumwandlungen	218
1. Der oxydative Abbau der Kohlenhydrate	219
2. Gärungen	227
3. Direkte Oxydation der Glucose	231
4. Kreislauf des Kohlenstoffs	232
12. Kapitel: Haushalt von Stickstoff, Schwefel und Phosphor	233
1. Stickstoffquellen	233
2. Der Einbau des Stickstoffs	234
3. Der Abbau der Stickstoffverbindungen	236
4. Kreislauf des Stickstoffs	239
5. Kreislauf des Schwefels	240
6. Phosphor	241
13. Kapitel: Heterotrophie	243
1. Saprophyten	243
2. Parasiten	244
3. Symbiose	247
4. Insectivoren	252

14. Kapitel: Fortpflanzung	256
1. Vegetative Fortpflanzung	256
2. Sexuelle Fortpflanzung	260
3. Generationswechsel	269
4. Fortpflanzung der Pilze	273
5. Generationswechsel der Archegoniaten	276
6. Generationswechsel der Spermatophyten	280
15. Kapitel: Vererbung	285
1. Analyse des Genotypus	285
2. Die chemische Natur der Gene	293
3. Mutationen	301
4. Wirkungsweise der Gene	306
5. Proteinbiosynthese	308
6. Geschlechtsbestimmung	312
7. Extrachromosomale Vererbung	314
16. Kapitel: Wachstum und Entwicklung	317
1. Wachstum von Einzellern	317
2. Wachstum der höheren Pflanze	326
3. Die Steuerung der Organentwicklung	337
4. Der Einfluß äußerer Faktoren auf die Entwicklung	345
5. Entwicklungsrhythmen	353
17. Kapitel: Bewegungserscheinungen	358
1. Bewegungsmechanismen	358
2. Freie Ortsbewegungen	364
3. Autonome Bewegungen	368
4. Auslösung von Erregungsvorgängen und Bewegungsreaktionen	369
5. Strahlungswirkungen	374
6. Einflüsse der Schwerkraft	384
7. Chemische Einflüsse	387
8. Mechanische Reize	388
Verzeichnis der im Text genannten Gattungen und Arten	389
Literatur	395
Sachverzeichnis	396