

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	5
1. Ziele und Probleme der Evolutionsforschung	11
Literatur zur Evolutionsforschung	15
2. Entwicklung der Elementarteilchen und Atome	17
2.1. Unser Weltausschnitt	17
2.2. Gesamtkosmos	22
2.3. Atome	26
2.4. Mechanismen der kosmischen Entwicklung	28
2.5. Literatur zur Kosmosentwicklung	31
3. Evolution der Mikromoleküle und Makromoleküle	33
3.1. Früherde	35
3.2. Abiomonomere	38
3.3. Abiooligomere und Biopolymere	40
3.4. Mechanismen der Chemoevolution	43
3.5. Literatur zur Chemoevolution	46
4. Definition des Lebens	47
4.1. Stoffwechsel	48
4.2. Reproduktion	50
4.2.1. Nukleinsäureaufbau	50
4.2.2. DNA-Replikation und genetischer Kode	53
4.2.3. Transkription und Translation	55
4.3. Mutabilität	58
4.4. Geschichte der Biogenetik	59
4.5. Literatur zur Lebensdefinition	61
5. Evolution der Präzyten	63
5.1. Arbeitshypothesen	64
5.2. Experimentelle Hinweise	66
5.2.1. Geologische Analysen	67
5.2.2. Simulationsexperimente	68
5.2.2.1. Protein-Nukleinsäure-Wechselwirkungen	68
5.2.2.2. Protein-Lipid-Wechselwirkungen	73
5.2.3. Versuche im zellfreien System	76
5.2.4. Computertests und Wahrscheinlichkeitsrechnungen	76
5.3. Hypothetischer Entwurf der Präzytenevolution	80
5.3.1. Abioide	80
5.3.1.1. Abiomembranen	80
5.3.1.2. Plasma-Abioide	81
5.3.1.3. Nukleo-Abioide	85
5.3.2. Protobionten	89
5.3.2.1. Urmessenger, Urtransfer	91
5.3.2.2. Hyperzyklus	95
5.3.2.3. Urglykolyse, Urbiomembran	98
5.3.3. Eobionten	99
5.3.3.1. Ribosomale Nukleo-Abioide	100
5.3.3.2. Urtranslation	101
5.3.4. Urprozyten	104

5.3.4.1.	DNA-Nukleo-Abioide	104
5.3.4.2.	Urtranskription	106
5.3.5.	Viren	108
5.4.	Mechanismen der Präzytenevolution	109
5.5.	Literatur zur Präzytenevolution	113
6.	<i>Evolution der Prozyten</i>	115
6.1.	Arbeitshypothesen	117
6.2.	Experimentelle Befunde	118
6.2.1.	Mikrofossilfunde	118
6.2.2.	Ökologische Nischen	122
6.2.3.	Physiochemische Typen	124
6.2.4.	Substrathomologien	126
6.3.	Hypothetischer Abriss der Prozytenevolution	130
6.3.1.	Gärer	130
6.3.2.	Anaerobe Atmer	133
6.3.3.	„Photogerger“	137
6.3.4.	„Photosynthetiker“	139
6.3.5.	Aerobe Atmer	145
6.3.6.	„Chemoautotropher“	146
6.4.	Mechanismen der Prozytenevolution	151
6.5.	Literatur zur Prozytenevolution	154
7.	<i>Evolution der Euzyten</i>	155
7.1.	Arbeitshypothesen	157
7.2.	Experimentelle Befunde	160
7.2.1.	Mikrofossilfunde	160
7.2.2.	Genetische Autonomie	162
7.2.2.1.	Geißel	162
7.2.2.2.	Mitochondrium	163
7.2.2.3.	Chloroplast	165
7.2.3.	Analogien mit Endozytobionten	167
7.2.3.1.	Geißel	167
7.2.3.2.	Mitochondrium	169
7.2.3.3.	Chloroplast	172
7.2.4.	Homologien mit Prozyten	175
7.2.4.1.	Geißel	176
7.2.4.2.	Mitochondrium	176
7.2.4.3.	Chloroplast	178
7.3.	Euzyte als Ökosystem	180
7.4.	Hypothetischer Abriss der Euzytenevolution	183
7.4.1.	Protozoenzelle	184
7.4.2.	Tier-Pilzzelle	185
7.4.3.	Pflanzenzelle	188
7.5.	Mechanismen der Euzytenevolution	189
7.6.	Literatur zur Euzytenevolution	191
8.	<i>Evolution der Myzetozyten</i>	193
8.1.	Arbeitshypothesen	194
8.2.	Experimentelle Befunde	194
8.2.1.	Entwicklungsphysiologische Analysen	196
8.2.2.	Stoffwechselphysiologische Analysen	201
8.2.3.	Genetische Analysen	204
8.2.4.	Physiochemische Typologisierung	208
8.3.	Hypothetischer Entwurf der Myzetozytenevolution	214

8.3.1.	Hauptmyzetozyten	214
8.3.2.	Nebenmyzetozyten	214
8.3.3.	Begleitmyzetozyten und Komplementmyzetozyten	215
8.4.	Mechanismen der Myzetozytenevolution	216
8.5.	Literatur Myzetozytenevolution	221
9.	<i>Allgemeine Evolutionsmechanismen</i>	223
9.1.	„Baukastenprinzip“	223
9.2.	„Phasenprinzip“	224
9.3.	„Periodizitätsprinzip“	226
9.3.1.	Periodensystem der Atome	226
9.3.2.	Hypothetisches Periodensystem der Zellen	230
9.4.	Mechanismen der Kulturevolution	235
9.5.	Literatur zum Evolutionsmechanismus	237
10.	<i>Anhang</i>	239
10.1.	Abkürzungen	239
10.2.	Glossar	241
10.3.	Autorenverzeichnis	261
10.4.	Artenverzeichnis	262
10.5.	Stichwortverzeichnis	264