

Inhaltsverzeichnis

7	_____	Vorwort
9	_____	1 Historische Entwicklung der Zellbiologie
9	_____	1.1 Das Mikroskop und die erste Beschreibung von Untereinheiten biologischer Gewebe
12	_____	1.2 Die Zelltheorie: Alle Lebewesen bestehen aus Zellen
12	_____	1.3 Die Kernteilung – Karyokinese oder Mitose
14	_____	1.4 Cytogenetik
15	_____	1.5 Molekularbiologie
16	_____	1.6 Lichtmikroskopische Verfahren
20	_____	2 Zellaufbau und Organellen – ein Überblick
26	_____	3 Dimensionen der Zelle
35	_____	4 Zelltypen bei Eukaryoten
36	_____	4.1 Ausgewählte tierische Zelltypen
36	_____	4.1.1 Nervenzellen – Neuronen
42	_____	4.1.2 Pigmenttragende Zellen
44	_____	4.1.3 Blutzellen
52	_____	4.1.4 Nesselzellen der Grünen Hydra
54	_____	4.2 Ausgewählte pflanzliche Zelltypen
55	_____	4.2.1 Das Palisadenparenchym und Spaltöffnungszellen im Blattquerschnitt
56	_____	4.2.2 Spaltöffnungen, Stomata
60	_____	4.2.3 Wurzelhaarzellen
61	_____	4.2.4 Wasserspeicherzellen
62	_____	4.3 Einzelne Zellen als hochorganisierte Organismen
66	_____	4.4 Parasitische Zellformen
76	_____	5 Aspekte zellulärer Evolution
76	_____	5.1 Einteilung der Organismen in Pflanze oder Tier?
80	_____	5.2 Endosymbionten und die Herkunft der Mitochondrien und Chloroplasten
89	_____	5.3 Evolutionsschauplatz Erde: Die Entstehung der Lebewesen
96	_____	5.4 Zellverbindungen
102	_____	6 Biologische Membranen
102	_____	6.1 Aufbau und Architektur
106	_____	6.2 Möglichkeiten des Stofftransports über Membranen
110	_____	6.3 Die Zellmembran als Verpackung beim vesikulären Transport ins Zellinnere: Endocytose
110	_____	6.3.1 Pinocytose
113	_____	6.3.2 Phagozytose
117	_____	6.3.3 Rezeptor-vermittelte Endocytose
121	_____	7 Strukturen im Cytoplasma
121	_____	7.1 Fibrilläre Systeme: Skelett – und Bewegungsfunktion
122	_____	7.1.1 Mikrotubuli
127	_____	7.1.2 Mikrofilamente
129	_____	7.1.3 Intermediärfilamente
130	_____	7.2 Cytoplasmatische Membranen
130	_____	7.2.1 Endoplasmatisches Retikulum
131	_____	7.2.2 Golgi – Apparat
133	_____	7.2.3 Lysosomen
133	_____	7.3 Ribosomen
136	_____	7.4 Plasten

137 _____	7.4.1 Chloroplasten – Orte der Photosynthese
143 _____	7.4.2 Mitochondrien – Orte der Zellatmung
155 _____	8 Isolierung von Zellbestandteilen
157 _____	8.1 Kultur von Säugerzellen in vitro
159 _____	8.2 Isolierung, Kultur und Fusion pflanzlicher Protoplasten
162 _____	8.3 Isolierung von Riesenkernen
162 _____	8.3.1 Speicheldrüsenkerne mit polytären Chromosomen
164 _____	8.3.2 Oocytenkerne von Amphibien
171 _____	9 Struktur und Funktion des Interphasekerns
171 _____	9.1 Grundlagen zur Struktur des genetischen Materials
181 _____	9.2 Die erste Stufe der Informationsrealisierung: Transkription
184 _____	9.2.1 Präparation der Speicheldrüsenchromosomen von <i>Drosophila</i>
185 _____	9.2.2 Nachweis der RNA-Synthese in Puffs mit Hilfe der Autoradiographie
189 _____	9.2.3 Fluoreszenzfärbung isolierter Speicheldrüsenkerne von <i>Chironomus</i>
189 _____	9.2.4 Toluidinblaufärbung bei Speicheldrüsenchromosomen von <i>Acricotopus</i>
190 _____	9.2.5 Zwei-Komponentenfärbung Methylgrün-Pyronin bei Riesenchromosomen von <i>Chironomus</i>
192 _____	9.3 Gene-splicing, Reifung, Verpackung und Transport von RNA
197 _____	9.3.1 RNA-Synthese in Gegenwart von α -Amanitin
197 _____	9.3.2 Lichtgrün-Färbung
198 _____	9.3.3 Die Fastgreen-Färbung am Beispiel von <i>Chironomus</i>
198 _____	9.4 Das Skelett des Zellkerns: Kernhülle und Kernmatrix
204 _____	10 Kern- und Zellteilung: Wachstum
220 _____	11 Die Meiose – Kernteilungsform der sexuellen Fortpflanzung
234 _____	12 Genaktivitäten in der Meiose – Lampenbürstenchromosomen und ähnliche Strukturen
235 _____	12.1 Präparation der Lbc aus Oocytenkernen des Japanischen Feuerbauchmolchs
242 _____	12.2 Ein Beispiel für Genamplifikation: selektiv verstärkte Transkription von rRNA in Oocyten
246 _____	12.3 Lbc-Strukturen und RNA-Synthese an Heuschreckenchromosomen in primären Spermatocyten
249 _____	12.4 Anhäufung von RNP an den Lampenbürstenschleifen des Y-Chromosoms von <i>Drosophila</i> – das Y-Chromosom als Steuerzentrale für die Entwicklung fertiler Spermien
256 _____	13 Zelldifferenzierung I: differentielle Genexpression
256 _____	13.1 Differentielle Genaktivität und Genregulation
262 _____	13.2 Unterschiedliche Muster zell- und stadienspezifischer Genaktivität bei <i>Acricotopus lucidus</i>
271 _____	13.3 Drastische Änderung von Genaktivitäten durch Hitzeschock
276 _____	14 Zelldifferenzierung II: der Weg zum Organismus
276 _____	14.1 Befruchtung
286 _____	14.2 Von der Zygote zum Embryo
295 _____	Anhang
295 _____	Procyte und Eucyte – die Zelle als lebendes System
308 _____	Mikroskopische Arbeitsgemeinschaften und Vereinigungen
309 _____	Register