

## INHALTSVERZEICHNIS

1 Einführung	1
2 Die eukaryotische Zelle und ihre Organellen	2
2.1. Die Organisation der eukaryotischen Zelle	2
2.2. Die Organellen des Endomembransystems	5
2.2.1. Das Endomembransystem	5
2.2.2. Dictyosomen	7
2.2.3. Microbodies	10
2.2.4. Vakuolen und Lysosomen	11
2.2.5. Synthese von Membran- und Sekretproteinen	12
2.2.6. Mechanismen des Proteintransportes	16
2.3. Mikrotubuli	18
2.4. Das Envelope des Kerns	19
2.5. Chloroplasten und Mitochondrien	21
2.5.1. Innere Struktur und Organisation	21
2.5.2. Die Endosymbiontentheorie: Ursprung von Mitochondrien und Chloroplasten	23
2.5.3. Synthese und Eintransport von Kern-codierten Organellproteinen	30
2.6. Chloroplastenontogenese	41
2.6.1. Genetisches Realisationssystem der Chloroplasten	41
2.6.1.1. Plastidäre DNA und genetische Kompetenz der Chloroplasten	41
2.6.1.2. Plastidäre Genexpression	50
2.6.1.3. Plastidäre Translation	55
2.6.2. Die Entwicklung vom Proplastiden zum Chloroplasten	58
2.6.2.1. Das Ergrünen: Induktion und Steuerung	58
2.6.2.2. Die Assemblierung von Chlorophyll-Protein-Komplexen und die Etablierung der Photosysteme I und II	65
2.6.2.3. Die Etablierung des 'water-splitting-enzyme'	74

2.6.2.4. Die Synthese, der Einbau und der Ab- bau des Herbizid-bindenden 32-kda- Proteins	76
2.6.2.5. Die Ribulose-1,5-bisphosphatcarboxy- lase: Bereitstellung der Untereinhei- ten und Assemblierung des Holoenzym	82
2.6.3. Chloroplastenontogenese in C <sub>3</sub> - und C <sub>4</sub> -Pflanzen	88
2.6.4. Die Entwicklung von Chloroplasten innerhalb des Zellzyklus	91
2.6.5. Die Entwicklung von Chloroplasten zu Chromopla- sten	96
2.6.6. Gewebespezifische Chloroplastenontogenese	99
2.7. Mitochondrienontogenese	102
2.7.1. Genetisches Realisationssystem der Mitochondrien	102
2.7.1.1. Mitochondriale DNA und genetische Kom- petenz der Mitochondrien	102
2.7.1.2. Mitochondriale Genexpression	113
2.7.1.3. Mitochondriale Translation	115
2.7.2. Die Entwicklung vom Promitochondrion zum Mito- chondrion	117
2.7.2.1. Die Etablierung des respiratorischen Apparates	120
2.7.2.2. Eintransport und Processing mitochon- drialer Matrixproteine	136
2.8. Regulation der Chloroplasten- und der Mitochondrienonto- genese durch externe Faktoren und interne Adaptation	141
3. Nachtrag	152
4. Literaturverzeichnis	155
5. Sachverzeichnis	187