

Inhalt

Mikroskopisch-botanisches Praktikum

1	Das Lichtmikroskop	3
	1.1 Auge – Lupe – Mikroskop	4
	1.2 Optik und Auflösung	6
	1.3 Kontrastverfahren	10
	1.4 Einstellung des Lichtmikroskopes	12
2	Präparation und mikroskopische Praxis	15
	2.1 Reagenzien und Zeichenmaterial	16
	2.2 Schneiden: Grundlagen und Probleme	18
	2.3 Färben: Grundlagen und Probleme	20
	2.4 Mikroskopieren: Grundlagen und Probleme	22
	2.5 Die Übersichtszeichnung	24
	2.6 Die Detailzeichnung	26
3	Elektronenmikroskopie	29
	3.1 Transmissions- und Rasterelektronenmikroskop (TEM/REM)	30
	3.2 EM-Präparation	32
	3.3 Die Zelle im elektronenmikroskopischen Bild	34
	3.4 Zellorganellen und Zellstrukturen – Steckbriefe	36
	Aufbau und Funktionen des pflanzlichen Organismus	
4	Die lebende Pflanzenzelle	41
	4.1 <i>Allium cepa</i> : Epidermiszellen	42
	4.2 <i>Plagiomnium spec.</i> : Chloroplasten	48
4.3	<i>Eloдея canadensis</i> : Plasmaströmung	52
4.4	<i>Allium cepa</i> : Plasmolyse	54
5	Das Hohlraum-System	61
	5.1 Interzellularen	62
	5.2 <i>Nuphar pumila</i> : Aerenchym	64
6	Die Plastiden	67
	6.1 Die verschiedenen Plastidentypen	68
	6.2 Chromoplasten verschiedener Pflanzengewebe	74
7	Reservestoffe	77
	7.1 <i>Elatostema repens</i> : Plastidenstärke	78
	7.2 <i>Solanum tuberosum</i> : Kartoffelstärke	80
	7.3 <i>Triticum aestivum</i> : Weizenstärke	82
	7.4 <i>Avena sativa</i> : Haferstärke	84
	7.5 <i>Helianthus annuus</i> : Aleuronkörner	86
	7.6 <i>Helianthus annuus</i> : Speicherlipide	88
	7.7 <i>Phoenix dactylifera</i> : Cellulosane	90
8	Kristalle	93
	8.1 <i>Agave americana</i> : Kristallidioblasten	94
	8.2 Kristallformen	98
9	Exkretbehälter	101
	9.1 <i>Callistemon lanceolatus</i> : Lysigene Ölbehälter	102
	9.2 <i>Euphorbia milii</i> : Ungegliederte Milchrohren	104

10	Die Zellwand	107		13.4 <i>Pteridium aquilinum</i> :	
	10.1 <i>Clematis vitalba</i> :			Konzentrisches Leitbündel	
	Bau der Zellwand	108		mit Innenxylem	172
	10.2 <i>Begonia rex</i> :			13.5 <i>Convallaria majalis</i> :	
	Eckenkollenchym	110		Konzentrisches Leitbündel	
	10.3 <i>Lamium album</i> :			mit Außenxylem	176
	Plattenkollenchym	114	14	Holz und Bast	181
10.4 <i>Asparagus officinalis</i> :		14.1 <i>Aristolochia durior</i> :			
Sklerenchym	116	Sekundäres Dicken-			
10.5 <i>Pirus communis</i> :		wachstum		182	
Steinzellen	118	14.2 <i>Pinus silvestris</i> : Holz		186	
		14.3 <i>Betula pendula</i> : Holz		196	
11	Epidermis und Cuticula	123		14.4 <i>Tilia cordata</i> :	
	11.1 <i>Clivia nobilis</i> : Cuticula			Hart- und Weichbast	206
	und Cuticularschicht	124		14.5 <i>Robinia pseudoacacia</i> :	
	11.2 <i>Viola x wittrockiana</i> :			Thyllen	210
	Papillen	126	15	Das Periderm	213
	11.3 <i>Pelargonium zonale</i> :			15.1 <i>Sambucus nigra</i> :	
Drüsenhaare	130	Peridermbildung		214	
11.4 <i>Urtica dioica</i> : Brennhaare	132	15.2 <i>Quercus suber</i> :			
11.5 Haarformen	134	Flaschenkork		218	
12	Das Blatt	139	16	Die Wurzel	221
	12.1 <i>Helleborus niger</i> :			16.1 <i>Lepidium sativum</i> :	
	Bifaziales Laubblatt	140		Wurzelhaare	222
	12.2 <i>Helleborus niger</i> :			16.2 <i>Clivia nobilis</i> : Primäre	
	Spaltöffnungsapparat	146		Endodermis	224
	12.3 <i>Commelina coelestis</i> :			16.3 <i>Iris germanica</i> : Tertiäre	
	Spaltöffnungsapparat	150		Endodermis	228
12.4 <i>Pinus silvestris</i> : Nadelblatt	152	16.4 <i>Vicia faba</i> : Sekundäres			
12.5 <i>Callistemon lanceolatus</i> :		Dickenwachstum			
Äquifaziales Blatt	154	der Wurzel	232		
12.6 <i>Iris barbata</i> :					
Unifaziales Blatt	156	17	Die Zellteilung	237	
13	Die Sprossachse		159	17.1 <i>Allium cepa</i> :	
	13.1 <i>Zea mays</i> : Geschlossen			Mitose	238
	kollaterales Leitbündel	160			
13.2 <i>Ranunculus repens</i> : Offen		Anhang			
kollaterales Leitbündel	162	Glossar	240		
13.3 <i>Cucurbita pepo</i> : Offen		Sachverzeichnis	248		
bikollaterales Leitbündel	168				