

Inhalt

Mikroskopisch-botanisches Praktikum

Das Lichtmikroskop	3
1.1 Auge – Lupe – Mikroskop	4
1.2 Optik und Auflösung	6
1.3 Kontrastverfahren	10
1.4 Einstellung des Licht- mikroskopes	12

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: Grund- lagen und Probleme	22
2.5 Die Übersichtszeichnung	24
2.6 Die Detailzeichnung	26

Elektronenmikroskopie	29
3.1 Transmissions- und Raster- elektronenmikroskop (TEM/REM)	30
3.2 EM-Präparation	32
3.3 Die Zelle im elektronen- mikroskopischen Bild	34
3.4 Zellorganellen und Zell- strukturen – Steckbriefe	36

Aufbau und Funktionen des pflanzlichen Organismus

Die lebende Pflanzenzelle	41
4.1 <i>Allium cepa</i> : Epidermiszellen	42
4.2 <i>Plagiomnium spec.</i> : Chloroplasten	48

4.3 <i>Elodea canadensis</i> : Plasmaströmung	52
4.4 <i>Allium cepa</i> : Plasmolyse	54

Das Hohlraum-System	61
5.1 Interzellularen	62
5.2 <i>Nuphar pumila</i> : Aerenchym	64

Die Plastiden	67
6.1 Die verschiedenen Plastidentypen	68
6.2 Chromoplasten verschiedener Pflanzengewebe	74

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> : Cellulose	90

Kristalle	93
8.1 <i>Agave americana</i> : Kristallidioblasten	94
8.2 Kristallformen	98

Exkretbehälter	101
9.1 <i>Callistemon lanceolatus</i> : Lysigene Ölbehälter	102
9.2 <i>Euphorbia milii</i> : Ungegliederte Milchröhren	104

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