O B S A H

str.

I. Optické principy 9

II. Mikroskopy a mikroskopování 17

A. Lupa 17

B. Složený světelný mikroskop 18

Typy mikroskopů 30

Köhlerovo osvětlení 37

Postup při mikroskopování 38

III. Speciální mikroskopické metody 41

A. Mikroskopie v temném poli (zástin) 42

B. Fázový kontrast 44

C. Interferenční mikroskopie 47

D. Využití ultrafialového světla 47

d_1 Cytospektrofotometrie 48

d_2 Fluorescenční (luminiscenční) mikroskopie 51

E. Infračervené světlo 52

F. Mikroskopie v polarizovaném světle 54

G. Použití X-paprsků ve výzkumu buňky 57

IV. Elektronová mikroskopie 58

a) Transmisní elektronový mikroskop 58

Příprava preparátů pro TEM 60

b) Rastrovací elektronový mikroskop 63

Stereomikroskopie 65

V. Příprava mikroskopických preparátů 67

A. Nativní (čerstvé) mikroskopické preparáty 67

B. Vitální barvení 68

C. Nátěry, roztlaky a otisky 70

str.

1a Suché nátěry 71

1b Vlhké nátěry 71

2. Roztlaky a otisky 72

3. Hematologické metody 73

D. Mikroreliéfové a adhezívni preparáty 76

E. Trvalé mikroskopické preparáty 79

a) Preparáty totální (celkové) 79

b) Preparáty řezové 81

F. Příprava řezových preparátů 82

A. Odběr tkáně 82

B. Fixace 83

C. Vypírání fixáže z objektů 85

D. Zalévání 85

E. Krájení 102

G. Barvení řezových preparátů a jejich další zpracování 107

VI. Cytochemické a histochemické metody 111

A. Příklady některých metod 111

1. Feulgenova nukleární reakce 111

2. Barvení methylovou zelení - pyroninem 112

3. Digesce ribonukleázou 113

4. Nukleolární test 113

5. Fluorescenční techniky 114

B. Průkaz některých buněčných struktur 119

1. Izolace jádra oocytu 119

2. Izolace chromozómů 120

3. Trvalé preparáty chromozómů 121

4. Trvalé preparáty jadérek 122

5. Průkaz mitochondrií 123

6. Průkaz Golgiho aparátu 123

7. Průkaz glykogenu 124

C. Použití radioizotopů ve výzkumu buňky 124

A. Metody používající počítače 125

B. Histoautoradiografie 125

str.

VII. Měření a počítání biologických objektů 129

A. Stanovení velikosti objektu 129

1. Měření délky a šířky 129

2. Měření tloušťky 131

3. Měření plochy 132

B. Počítání mikroskopických objektů 133

VIII. Dokumentace biologických objektů 138

a. Kreslení 138

b. Fotografie (mikrofotografie) 140

c. Rekonstrukce 145

d. Mikrokinematografie 146

IX. Mikromanipulace a mikrurgie 148

Příprava mikronástrojů 149

X. Tkáňové kultury 152

A. Podmínky kultivace 152

B. Metody kultivace 153

Literatura 158