

O b s a h

| | |
|--|----|
| Účel mikroskopie | 9 |
| I. TEORIE | |
| Světelná mikroskopie | 10 |
| Mikroskopický preparát a objekt | 11 |
| Složení světelného mikroskopu | 12 |
| Vlastnosti obrazu pozorovaného mikroskopem | 12 |
| Vztah mezi objektem a jeho obrazem | 15 |
| Co očekáváme od mikroskopu? | 16 |
| Funkce objektivu, okuláru a číselná apertura | 16 |
| Pojem rozlišovací schopnost | 17 |
| (Ohyb a interference světla ovlivňují rozlišení) | 20 |
| (Co rozliší objektiv) | 21 |
| (1. Veličina d) | 21 |
| (2. Hranice rozlišovací schopnosti objektivů) | 23 |
| Co rozlišíme mikroskopem? | 24 |
| Užitečné zvětšení | 25 |
| (Osvětlení podle Köhlera) | 27 |
| Clonění – osvětlení | 28 |
| Jak velkou plošku preparátu pozorujeme? | 30 |
| Hloubka ostrosti | 32 |
| (Označení a použití objektivů a okulárů) | 32 |
| (Vady zobrazení) | 33 |
| (Označení objektivů) | 34 |
| (Typy objektivů) | 34 |
| (Označení okulárů) | 36 |
| (Typy okulárů) | 36 |
| (Optické filtry) | 38 |
| Zvláštní metody světelné mikroskopie | 39 |
| 1. Fázově kontrastní mikroskopie | 39 |
| 2. Interferenční mikroskopie | 40 |
| 3. Fluorescenční mikroskopie | 41 |

| | |
|--|----|
| 4. Mikroskopie v temném poli | 43 |
| 5. Polarizační mikroskopie | 43 |

II. PRAKTICKÉ POUŽITÍ

| | |
|--|----|
| Prohlížíme přístroj | 45 |
| Specifikace používaného mikroskopu | 46 |
| Nezákladnější pravidla mikroskopování | 47 |
| Jak osvětlíme zorné pole a nastavíme okuláry | 47 |
| Jak kontrolujeme čistotu optiky | 48 |
| Jak čistíme optiku | 48 |
| Jak získáme nejrychleji obraz objektu | 49 |
| Vidíme oběma očima stejně? | 49 |
| Proč objekt nevidíme? | 50 |
| Ověření centrace objektivů | 51 |
| Pracujeme s imerzním objektivem | 51 |
| Artefakty | 53 |
| Kvalitní mikroskopický obraz | 53 |
| Jak kreslíme mikroskopický objekt | 55 |
| Jaké chyby nesmíme dělat | 55 |
| (Vliv krycího skla na kvalitu obrazu) | 56 |
| (Jak zjistíme opticky účinnou tloušťku krycího skla) | 58 |
| Měření velikosti mikroskopických objektů | 59 |
| 1. Měření výšky | 59 |
| 2. Měření délky a šířky | 60 |
| 3. Stanovení hustoty buněk | 61 |
| Příprava trvalého preparátu | 64 |

Seznam praktických úkolů

I. K části teoretické

| | |
|--|----|
| 1. úkol. Obraz v mikroskopu je převrácený | 13 |
| 2. úkol. Rozlišovací schopnost objektivů | 16 |
| 3. úkol. Ohyb a interference světla v mikroskopu | 20 |
| 4. úkol. Rozlišení tvaru struktury | 24 |
| 5. úkol. Rozlišivost mikroskopu | 25 |
| 6. úkol. Volíme správné zvětšení | 25 |
| 7. úkol. Určujeme užitečné zvětšení | 26 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 8. úkol. | Měníme aperturu kondenzoru | 29 |
| 9. úkol. | Clonění ovlivňuje mikroskopický obraz | 29 |
| 10. úkol. | Jak velikou plošku preparátu pozorujeme? | 31 |
| 11. úkol. | Zobrazení v temném poli | 43 |

II. K části o praktickém použití

| | | |
|-----------|---|----|
| 12. úkol. | Osvětlujeme zorné pole | 47 |
| 13. úkol. | Máme čistou optiku? | 48 |
| 14. úkol. | Co způsobí dotyk prstu a lidský dech | 48 |
| 15. úkol. | Jak najdeme rychle obraz objektu | 49 |
| 16. úkol. | Ověřujeme technickou centraci objektivů | 51 |
| 17. úkol. | Zkouška pohotovosti v mikroskopování | 55 |
| 18. úkol. | Vliv krycího skla na kvalitu obrazu | 56 |
| 19. úkol. | Měření výšky buňky – optické roviny | 59 |
| 20. úkol. | Určení mikrometrického koeficientu | 60 |
| 21. úkol. | Měření délky a šířky buňky | 61 |
| 22. úkol. | Stanovení hustoty buněk počítáním | 64 |