

Sen o univerzálním mikroskopu

Mikroskop, který by v sobě měl vestavěné vyměnitelné nástavce pro všechny metody zvyšující kontrast, rozlišení, kvalitu obrazu, nebo jen zvýrazňující specifické struktury podle našeho přání, bohužel neexistuje. Pozorovatel se tak musí většinou už při přípravě materiálu rozhodnout, pro kterou metodu zobrazení je vzorek určen, a tedy i co bude očekávaným výstupem. Toto pravidlo však neplatí zcela. Ve světě kvalitních badatelských světelných mikroskopů lze často nastavit několik různých zobrazení na jednom přístroji, což umožňuje získat více informací o jediném objektu v takřka identickém čase v procházejícím světle, fázovém kontrastu, nebo třeba fluorescenci. O těchto metodách podrobněji pojednává článek na str. CLXII–CLXV kulérové přílohy této Živy.

1 Nastavení Köhlerova osvětlení – co se ukazuje v zorném poli. Jako modelový preparát je použita larva klíštěte obecného (*Ixodes ricinus*). Zaostříte na preparát (nahore) a uzavřete polní clonu (spodní clona u zdroje světla). Zorné pole se zčásti zakryje (uprostřed vlevo). Vertikálním posunem kondenzoru najdete pozici, kdy se na hraně clony tvoří modré nebo červené halo podle toho, zda je hladina ostrosti těsně pod/nad clonou. Ideálně, když halo vidíme co nejméně a hrana clony je ostrá (uprostřed vpravo). Nemá-li mikroskop polní clonu, položte na zdroj světla minci tak, aby obrys zčásti vstupoval do zorného pole. Průzor clony vystředíte pomocí šroubů u kondenzoru. Otevřete polní clonu těsně za okraj zorného pole a upravte kontrast aperturní kondenzorovou clonou (dole). Pozor na „přeclonění“ preparátu, při nepřiměřeném kontrastu se mohou objevovat artefakty (např. nečistoty).

2 Řasa rodu *Micrasterias* ve světelném mikroskopu s využitím různých kontrastovacích metod, při nichž je stejný objekt vykreslen pokaždé jiným způsobem: v základním módu, kdy je nastaveno ideální Köhlerovo osvětlení (a), v tmném poli (b), ve fázovém kontrastu (c) a při použití Nomarského interferenčního kontrastu (d). Foto T. Macháček

3 *Micrasterias* ve skenovacím elektronovém mikroskopu, kde vyniknou povrchové struktury. Foto J. Štátný
4 Řasa rodu *Chlorella* z transmisního elektronového mikroskopu. Na základě hustoty tkáně a tedy i různých odstínů šedé rozlišíme buněčnou stěnu (BS), jádro (J), cytoplazmu (C) a chloroplast (Chl).
5 až 7 Koloniální zelená řasa rodu *Volvox* ve světelném mikroskopu s nastavením Köhlerova osvětlení (obr. 5) a zobrazení červené fluorescence chlorofylu v jednotlivých buňkách kolonie ve fluorescenčním mikroskopu (6). V netradičním zobrazení kolonií v tmném poli (7) vyniknou detaily v nebyvalé intenzitě. Snímky J. Bulantová, pokud není uvedeno jinak

