

Mikroskopy XSP-151

Uživatel'ská příručka



ÚVOD

Mikroskop XSP-151 je optický prístroj, ktorý je dobre použiteľný na skúmanie rôznych biologických vzoriek (rezov). Mikroskopy ponúkame v troch verziách (XSP-151M-LED, XSP-151B-LED, XSP-151T-LED), ktoré sa od seba odlišujú len pozorovacou hlavicou.

ROZBALENIE A UVEDENIE DO PREVÁDZKY

Mikroskopy doručujeme v polystyrénovej a kartónovej krabici. Pred prvým použitím vyberte z vonkajšej krabice vnútornú, mikroskop obsahujúcu polystyrénovú krabicu a položte ju na stôl. Odstráňte lepiacu pásku, ktorá drží pokope hornú a dolnú časť polystyrénovej krabice, dávajte pritom pozor aby sa Vám nevysypali časti mikroskopu.

- 1) ak pozorovacia hlavica [2] nie je nasadená na mikroskope, povoľte skrutku na upevňovanie pozorovacej hlavice [3] a vyberte plastovú zátku. Zo spodnej časti pozorovacej hlavice odstráňte ochrannú čiapku a potom nasadte pozorovaciu hlavicu na vrchnú časť mikroskopu a dotiahnite skrutku [3].
- 2) Z vrchu pozorovacej hlavice (okulárového výťahu) odstráňte plastové krytky a do výťahu vložte okulár(e) [1].

POUŽÍVANIE MIKROSKOPU

Zapojte mikroskop do siete 220V, potom zapnite na zadnej strane sa nachádzajúci vypínač [10].

Natočte do pozorovacej polohy objektív [4] s malým zväčšením (4x alebo 10x). Na predmetový stolík [5] položte sklíčko s preparátom: na ľavej strane nachádzajúce sa uchytávacie rameno [6] potlačte dozadu a položte sklíčko na predmetový stolík. Potom uvoľnite uchytávacie rameno, ktoré obsahuje pružný mechanizmus a uchytí sklíčko s preparátom. Uistite sa, že na vrchu je krycie sklíčko. Na to aby ste teraz mohli posúvať predmetový stolík s preparátom doprava-dol'ava alebo dopredu-dozadu, točte hornou alebo spodnou časťou točítka [17] ktoré sa nachádza pod predmetovým stolíkom.



Nastavenie pozorovacej hlavice (len pri binokulárnych a trinokulárnych modeloch!)

Uchopte pozorovaciu hlavicu [2] oboma rukami, každú stranu jednou rukou. Pohybmi rúk hore-dole nastavte očný rozostup tak, aby ste oboma očami naraz a pohodlne pozerali do obidvoch okulárov. Vtedy by sa vám svetlé kruhy, ktoré predstavujú zorné polia okulárov mali spojiť a mali by ste ich vidieť ako jeden kruh.

Zaostrenie

Zaostrite na preparát pomocou hrubého zaostrovacieho točítka [7]. Točítkom jemného zaostrenia [8] doostríte obaz, až kým nedosiahnete maximálnej ostrosti. Objektívy 4x a 10x sa v žiadnom prípade nesmú dotknúť preparátu. Objektívy 40x a 100x sa môžu sklíčka s preparátom dotknúť,

lebo sú uložené pružne a nedôjde k ich poškodeniu alebo poškodeniu sklíčka s preparátom. Pri dotyku objektívu s preparátom však nepokračujte v zaostrovaní tým istým smerom, môžete prelomiť sklíčko s preparátom!

Pri používaní objektívu 100x kvapnite na sklíčko s preparátom kvapku imerzného oleja a zaostrovaním do nej ponorte objektív. Ostrý obraz dosiahnete vtedy, keď sa objektív takmer dotkne krycieho sklíčka: vtedy je medzera medzi objektívom a krycím sklíčkom vyplnená imerzným olejom.

Pri binokulárnych a trinokulárnych modeloch, ak nevidíte obraz rovnako ostro v oboch okulároch, pod pravým okulárom nastavte dioptrickú korekciu [18] tak, aby ste dosiahli ostrý obraz pre obe oči.

Zmena zväčšenia

Za účelom zmeny zväčšenia natočte objektívovú hlavicu [4] tak, aby zvolený objektív bol nad sklíčkom s preparátom. Po zmene zväčšenia je možné, že bude potrebné zmeniť polohu pozorovaného predmetu posuvmi predmetového stolíka [17] alebo bude nutné preostriť pomocou zaostrovacích točítok [7][8].

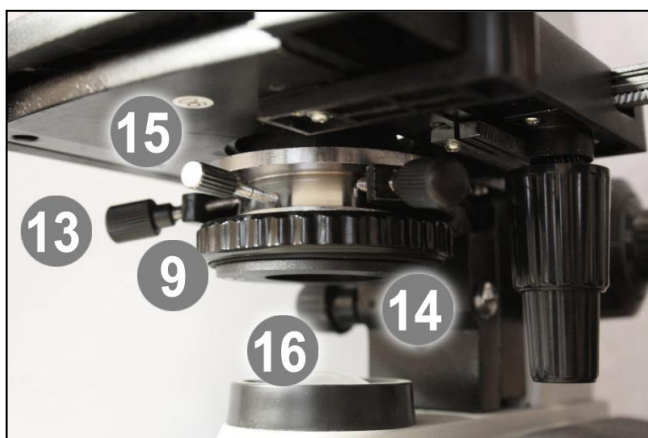
Nastavenie osvetlenia

Na nastavenie jasnosti zorného poľa (a tým pádom aj optimálneho kontrastu) môže byť nutné nastaviť intenzitu svetla žiarovky pomocou točítka intenzity osvetlenia [11]. Toto nastavenie sa dá ďalej doladovať nastavovaním irisovej clony [9] otáčaním. Nezabúdajte: čím svetlejšie zorné pole, tým menší kontrast pozorovaných predmetov dosiahnete.

Nastavenie kondenzora

Mikroskop je vybavený tzv. ABBE kondenzorom s clonovým číslom (N.A.) 1.25. Z predu má kovovú skrutku [15] pomocou ktorej sa dá nastavovať do vhodnej polohy. Jeho nastavenie presne do stredu dosiahnete takto:

- a. natočte do pozorovacej polohy objektív 4x alebo 10x,



- b. točte s irisovou clonou dovtedy, [9] kým nebude mať celkom malý otvor (pri pohľade do mikroskopu uvidíte svetlú plochu ohraničenú mnohouholníkom)
- c. pomocou točítka pohybu kondenzora [16] hýbte kondenzorom hore-dole aby ste dosiahli ostrý obrys irisovej clony
- d. čiernymi skrutkami [13] nastavte obraz irisovej clony do stredu zorného poľa
- e. otvorte irisovú clonu tak, aby sa tmavý okraj svetlého mnohouholníka dostal mimo zorné pole.

Pri používaní objektívov 40x a 100x doporučujeme používať kondenzor vyššie, bližšie k predmetovému stolíku. Pri použití objektívov 4x alebo 10x naopak ďalej od predmetového stolíka.

Držiak filtrov

Držiak filtrov [14] sa nachádza pod kondenzorom a po jeho vytočení sa do neho dajú vkladať farebné filtre. V základnom balení nájdete modrý, zelený a žltý filter.

Používanie kamerového výťahu (Len pri trinokulárnej hlave!)

Na boku trinokulárnej hlavy je gombík [19] ktorým sa dá nastavovať pomer množstva svetla ktoré sa dostáva k okulárom a ku kamere. Pri úplnom zasunutí sa 100% svetla dostáva do okulárov. Pri povytiahnutí gombíka až na doraz dosiahnete to, že do kamery sa dostane 50% svetla.

Kameru môžete vložiť do kamerového výťahu [20], ktorého priemer je 23.2 mm. Vrchná časť

kamerového výťahu sa dá otáčať, čím sa dá obrza v kamere zaostrovať nezávislo od zaostrovania obrazu v okulároch.



Po použití

Keď mikroskop nepoužívate, odpojte ho z elektrickej siete a zakrývajte ho priloženým protiprachovým poťahom.

PARAMETRE MIKROSKOPU

Pozorovacia hlava

Mikroskop XSP-151M-LED má hlavu monokulárnu (na jedno oko), mikroskop s označením XSP-151B-LED má binokulárnu (na obe oči) a mikroskop XSP-151T-LED má trinokulárnu pozorovaciu hlavu. Binokulárna a trinokulárna hlava je vybavená na pravej okulárovej šachte dioptrickou korekciou.

Objektív

Mikroskop má achromatické objektívy štandardu DIN, so zväčšením 4x, 10x, 40x, 100x. Objektívy 40x a 100x sú pružne uložené, takže sa môžu vtiahnuť po dotyku so sklíčkom, čím chránia šošovku aj sklíčko s preparátom.

Údaje o objektívoch:

Zväčšenie	N.A.	Ohnisko	Predmetová vzdialenosť	Hrúbka krycieho sklíčka	Poznámka
4x	0.1 mm	31.04 mm	37.5 mm	0.17 mm	
10x	0.25 mm	17.13 mm	7,316 mm	0,17 mm	
40x	0,65 mm	4,65 mm	0,632 mm	0,17 mm	Pružný
100x	1,25 mm	2,906 mm	0,198 mm	0,17 mm	Pružný, imerzný

Okulár

Výťah (šachta) mikroskopu má priemer 23.2 mm. Voliteľné sú tieto okuláre:

Okulár	Zväčšenie	Priemer zorného poľa
WF5x	5x	36 mm
WF10x	10x	18 mm
WF12.5x	12.5x	15 mm
WF16x	16x	12 mm
WF20x	20x	9 mm

Zväčšenie mikroskopu je definované ako súčin zväčšení objektívu a okuláru. Takže s objektívom 4x a okulárom WF10x dosiahnete celkové zväčšenie 40x.

Osvetľovacia sústava

Osvetľovacia sústava pozostáva z LED zdroja svetla s výkonom 1W a kondenzora ABBE NA 1.25.

Predmetový stolík

Predmetový stolík má rozmery 125x130 mm, a je vybavený jemnými posuvmi po 0.1 mm v osiach X-Y.