

UAB „OPTOMIKA“

Birutės g. 11, Klaipėda, LT-91222

telefonas: 8-(46)380677; faksas: 8(46)493298; el. paštas: info@optomika.lt

Mokyklinis mikroskopas XSP-104

Mikroskopo instrukcija

Klaipėda, 2017

TURINYS

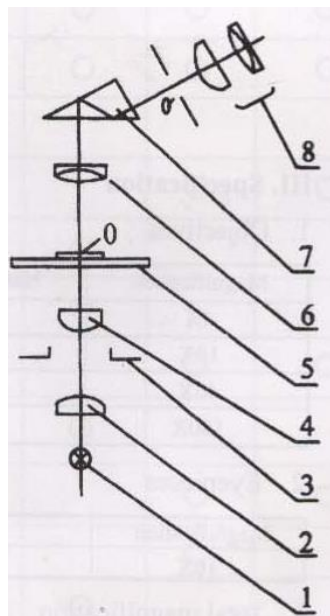
APIE PRIETAISĄ.....	2
1. VEIKIMO PRINCIPAS	2
2. STRUKTŪRA	3
3. KONSTRUKCIJA.....	5
4. TECHNINIAI PARAMETRAI.....	6
5. PRIETAISO EKSPLOATAVIMAS	7
6. PRIEŽIŪRA	8
7. MIKROSKOPINIŲ PREPARATŲ RINKINYS	8

APIE PRIETAISĄ

Mikroskopas XSP–104 yra biologinis mikroskopas. Šio tipo mikroskopai yra daugiausiai naudojami preparatams stebėti ir tirti įvairiose tyrimų institucijose bei mokymo įstaigose. Mikroskopai gali būti naudojami kasdieniams bei klinikiniams tyrimams, įvairiems apmokymams ir demonstracijoms specializuotose mokymo įstaigose, medicinos ir sveikatos institutuose bei laboratorijose ir kt. Standartinėje komplektacijoje mikroskopo padidinimas yra nuo 40 iki 400 kartų (su 10x objektyvu). Galite praplėsti prietaiso funkcionalines galimybes, naudodami papildomai užsakomus kitus okuliarus ir 100 kartų didinantį objektyvą. Pavyzdžiui, naudojant 10x okuliarą su papildomai užsakytu 100x objektyvu, turėsite mikroskopo padidinimą nuo 40x iki 1000x, o jei naudosite 16x okuliarą, tokiu atveju padidinimas bus tarp 64x ir 1600x.

1. VEIKIMO PRINCIPAS

Prietaiso optinio veikimo ir apšvietimo principas yra pavaizduotas žemiau esančiame paveikslėlyje (1 pav.).



1 pav. Veikimo principo schema

Optinė vaizdo gavimo sistema sudaryta iš objektyvo (1 pav. 6), prizmės (1 pav. 7) ir okuliario (1 pav. 8). Objektyvas (1 pav. 6) pirmiausia padidina mėginį (1 pav. 0), šviesos spinduliai laužiami per prizmę (1 pav. 7) 45° kampu ir išgaunamas vaizdas okuliare (O`projekcija), tuomet vaizdas yra didinamas antrą kart, kad būtų matomas stebėtojo akim. Objektyvo ir okuliario didinimo pagalba yra išgaunamas vaizdo padidinimas.

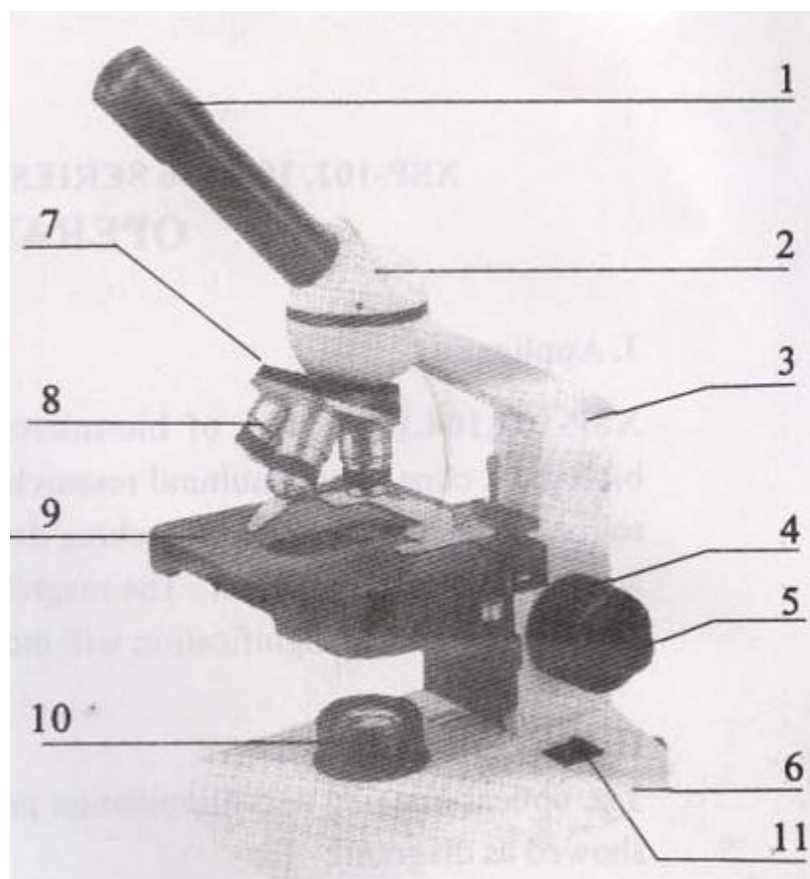
Apšvietimo sistema yra sudaryta iš lempos (1 pav. 1), kolektoriaus (1 pav. 2), diafragmos (1 pav.

3) ir kondensoriaus (1 pav. 4). Šviesos spinduliai iš lempos (1 pav. 1) keliauja į kolektorių (1 pav. 2) ir apšviečia diafragmą (1 pav. 3), o po to jie surenkami ir nukreipiami kondensoriumi (1 pav. 4) į apšviečiamąjį objektą. Ši sistema skirta stebimojo objekto (1 pav. 0) apšvietimui ant objektinio stalelio (1 pav. 5).

2. STRUKTŪRA

Prietaisas yra sudarytas iš šių komponentų (2 pav.):

1. Okuliaras;
2. Okuliaro galva;
3. Rankena;
4. Grubaus fokusavimo rankenėlė;
5. Tikslaus fokusavimo rankenėlė;
6. Stovas;
7. Mikroskopo revolverinė galvutė;
8. Objektyvas;
9. Objektinis stalelis;
10. Pašvietimas;
11. Įjungimo/ išjungimo mygtukas.

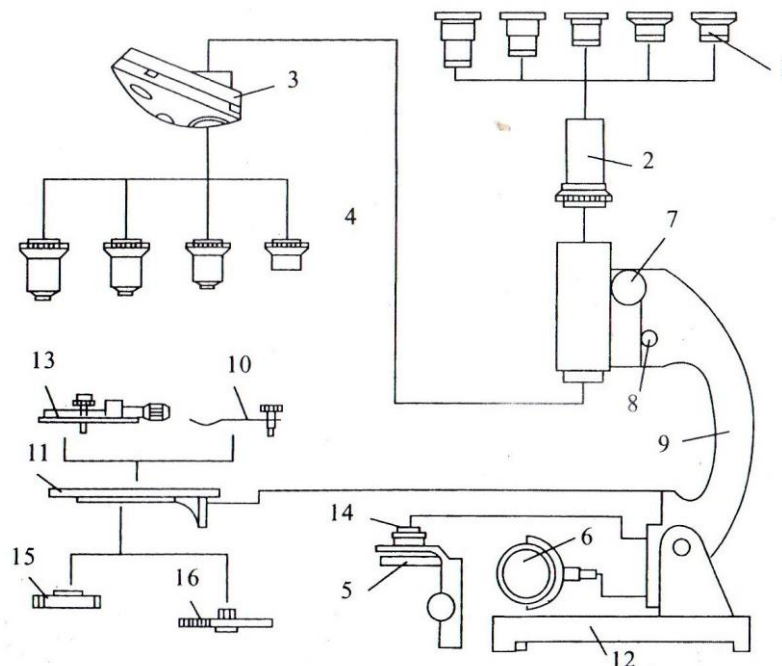


2 pav. Mikroskopo sudedamosios dalys

3. KONSTRUKCIJA

Žemiau esančiame paveikslėlyje pavaizduotas prietaiso scheminis brėžinys ir jo konstrukcija (3 pav.). Paveikslėlyje matoma:

1. Okuliaras;
2. Okuliaro derinamasis laikiklis;
3. Revolverinė galvutė;
4. Objektyvai;
5. Irisinė diafragma;
6. Veidrodis;
7. Grubaus fokusavimo rankenėlė;
8. Tikslaus fokusavimo rankenėlė;
9. Korpuso rankena;
10. Stiklelio laikiklis;
11. Objektinis stalielis;
12. Stovas;
13. Mechaninis preparatinio stiklelio laikiklis;
14. Abbe kondensorius;
15. Kondensorius (N.A. 1.25);
16. Diskinė diafragma;



3 pav. Mikroskopo konstrukcinis brėžinys

4. TECHNINIAI PARAMETRAI

Objektyvai:

Mikroskopas turi 3-jų skirtingų achromatinių objektyvų revolverį, jų techniniai parametrai yra pateikti 1 lentelėje. Objektyvai turi apsaugą nuo sulaužymo.

1 lentelė. Objektyvų techniniai parametrai

Padidinimas	Skaitinė apertūra (N.A.)	Darbinis atstumas
4x	0.10	37.5
10x	0.25	7.316
40x	0.65	0.63

Okuliaras:

Okuliario techniniai parametrai yra pateikti 2 lentelėje. Okuliario pasvirimo kampas yra 45° horizonto atžvilgiu, jis yra sukamas 360° kampu bei yra užfiksuojamas t.y. apsaugotas nuo nuėmimo.

2 lentelė. Okuliario techniniai parametrai

Padidinimas	Židinio nuotolis	Matymo lauko diametras
10x	25	Ø 18

Bendras padidinimas okuliario ir objektyvų padidinimas yra pateiktas 3 lentelėje.

3 lentelė. Okuliario ir objektyvų padidiniai

Okuliario ir objektyvų padidinimas	4x objektyvas	10 x objektyvas	40 x objektyvas
10x okuliaras	40x	100x	400x

Objekto fokusavimo mechanizmas:

Yra grubaus ir tikslaus fokusavimo sraigtai, apsauga nuo objekto ir objektyvo sulaužymo.

Objektinis stalelis:

Stalelis yra valdomas x ir y kryptimis. Stalelio eiga yra 76x24mm.

Stalelis ir stalelio laikikliai yra metaliniai be plastikinių dalių.

Prietaiso tipas:

Mikroskopas yra monokuliarinis. Su metaliniu stovu ir fiksuotu stovu.

Kondensorius:

Kondensorius yra optinis su irisine reguliuojama diafragma. Maksimali optinė apertūra yra N.A. 1.25. Stiklas be plastikinių dalių.

Mikroskopinių objektų pašvietėjas:

LED mikroskopinių objektų pašvietėjas, maksimali galia 70mW. Šviesos šaltinio stiprumas reguliuojamas potenciometru. Maitinimas iš integruoto pakraunamo pašvietėjo maitinimo šaltinio,

kuris leidžia dirbti ne mažiau kaip 10 valandų be išorinio maitinimo šaltinio. Maitinimo šaltinis kraunamas per pakrovėją nuo 220V.

Įtampa:

Įtampa mikroskope yra ne didesnė kaip 6V.

Komplektacija:

Mikroskopas, kondensorius, 10x okuliaras, monokuliarinė okuliario galva, 4x, 10x ir 40x objektyvai, trigubas objektyvų revolveris, maitinimo šaltinio pakrovėjas, mėlynas filtras, jo laikiklis, mikroskopo gaubtas nuo dulkių, patiekiami 5 skirtingi mikroskopiniai prepatai. Visi su mikroskopu komplektuojami priedai yra techniškai suderinti su mikroskopu.

5. PRIETAISO EKSPLOATAVIMAS

1. Pasiruošimas stebėjimui: pirmiausia pasirinkite tinkamus objektyvus ir okuliarą. Padėkite mėginį viduryje objektinio stalelio, pritvirtinkite jį laikikliais, tuomet slinkite jį link apvalios objektinio stalelio angos ir radę tinkamiausią poziciją užfiksuokite mėginį su objekto laikikliais. Įjunkite lempą, sureguliuokite reflektorių taip, jog jis tolygiai apšviestų mėginį ir užpildytų matomą lauką.
2. Pasukite 4x objektyvą ir grubaus fokusavimo rankenėle susireguliuokite vaizdą okuliario matymo lauke, tuomet reguliuokite mėginio poziciją iki tol kol išvysite reikiamą stebimo vaizdo vietą okuliario matymo lauko centre.
3. Keiskite objektyvus pradedant nuo mažiausio ir sekant iki didžiausio padidinimo, reguliuokite grubaus/ tikslaus reguliavimo rankenėlėmis, reguliuokite mėginio poziciją, kolektoriaus poziciją ir diafragmos apertūrą iki tol kol išgausite tenkinamą vaizdą.

6. PRIEŽIŪRA

1. Patikrinkite visas elektros jungtis ir laidus, jei viskas saugu, prijunkite mikroskopą. Būkite atsargūs, nepertempkite laido jungdami į elektros tinklą.
2. Eksploatuokite prietaisą atsargiai, nes tai optinis prietaisas. Jo pagrindinės detalės (lęšiai) pagaminti iš stiklo, o tai trapi medžiaga. Mikroskopas reikalauja ypatingos švaros, kad nepakistų optinis lęšių pralaidumas, baigę darbą uždenkite jį apsauga nuo dulkių ar skysčių.
3. Neardykite prietaiso, kad išvengtumėte jo gedimo.
4. Laikykite mikroskopą sausoje ir vėsioje vietoje, atokiai nuo teršalų ar korozijos. Jeigu objektyvai ir okuliaras nebus naudojami ilgesnį laiką, įdėkite juos į dėžutę, o angas uždarykite tam skirtais dangteliais.
5. Prietaisui sugedus, siųskite jį į garantinio aptarnavimo ir remonto centrą.

7. MIKROSKOPINIŲ PREPARATŲ RINKINYS

4 lentelė. Mikroskopinių preparatų rinkinys

Eil. Nr.	Pavadinimas, lietuvių kalba	Pavadinimas, anglų kalba
1	Šilkmedžio skiltis	Mulberry cotyledon
2	Augalo epidermis	Plant epidermal
3	Medvilnės pluoštas	Cotton
4	Musės koja	Fly foot
5	Alyvos lapo pluoštas	Lilac tress leaf