

عنوان مدرک: دستورالعمل کار با
دستگاه میکروسکوپ نوری

بازنگری:

کد مدرک:

WI- ML-2250

۱- هدف: تشریح استفاده ، نگهداری و و آشنایی با اصول کلی کار با میکروسکوپ نوری دو چشمی ساخت شرکت زایس آلمان.

۲- دامنه عملکرد: دستور العمل دامنه عملکرد میکروسکوپ ها، یعنی این که چه نوع اجسام و اجزایی را می توان با آن مشاهده کرد، که بر اساس نوع میکروسکوپ و قدرت بزرگنمایی و تفکیک آن متفاوت است. در واقع، قدرت بزرگنمایی و تفکیک، دو عامل اصلی هستند که دامنه عملکرد میکروسکوپ را تعیین می کنند.

۳- مسئولیت: مسئولیت اجرای این دستور العمل با کارشناسان آزمایشگاه مربوطه می باشد.

۴- روش کار:

۱. عدسی شیئی 10X انتخاب شود.

۲. بر روی اسلاید تمرکز شود.

۳. دیافراگم عنبیه کندانسور در پائین ترین حد خود باشد.

۴. با استفاده از دو پیچ کناری کندانسور منبع نوری در حالت مرکزی قرار داده شود.

۵. کندانسور را تا هنگامی که رنگ نارنجی ملایم یا قرمز کم رنگ در اطراف منبع نوری ایجاد شود، متمرکز نمایید.

۶. منبع دیافراگم نور به حدی که نور تمام سطح مورد مطالعه را پر کند، باز شود.

۷. عدسی های چشمی خارج شود، به داخل لوله چشمی میکروسکوپ نگاه شود و دیافراگم عنبیه کندانسور باز شود به طوری که نور حدوداً سطح مورد مطالعه را پر کند و شدت نور به حدی که مناسب است تنظیم شود.

۸. لنز ۴۰ انتخاب شده و در محل خود قرار داده شود.

۹. در صورت نیاز دیافراگم بازتر و یا شدت نور لامپ زیادتر شود.

۱۰. با کمک پیچ های ماکرو-میکرو و پیچ جابجا کننده صفحه گیرنده لام ، هر نقطه از اسلاید و نمونه را که لازم است جا به جا، تعقیب، مشاهده و مطالعه شود.

۱۱. پس از اتمام کار میکروسکوپ خاموش شود و لنز میکروسکوپ با کاغذ لنز پاک کن تمیز گردد.

تهیه کننده: زهرا گرمی تبار	تأیید کننده: دکتر محمد رضا عربستانی	تصویب کننده:	تاریخ اجرا:
سمت: کارشناس آزمایشگاه	سمت: مدیر گروه میکروبیشناسی	سمت:	تاریخ بازنگری:
تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	شماره صفحه: ۱ از ۲

۵- ایمنی کار با دستگاه: (اول ایمنی، بعد کار)

- منبع برق و اتصالات دستگاه باید ایمن و ثابت باشند و کاربر را در معرض خطر برق گرفتگی قرار ندهند.
- همچنین میکروسکوپ باید به صورت ارگونومیک استفاده شود تا کاربر دچار کشیدگی کمر و گردن نشود.

۶- نحوه نگهداری:

- میکروسکوپ را روی یک میز صاف، مسطح، محکم و بدون لرزش قرار دهید. در بزرگنمایی بیشتر، کوچکترین حرکت میز باعث ایجاد تکانهای بزرگ در تصویر در حال مشاهده می شود.
- میکروسکوپ را در موقعیتی قرار دهید که فضای کافی برای پاهای کاربر زیر میز وجود داشته باشد. ترجیحاً از صندلی استفاده کنید که قابلیت تنظیم ارتفاع داشته باشد. میکروسکوپ را مقابل پنجره با نور روشن قرار ندهید، بلکه آن را مقابل دیوار یا پنجره‌ای تاریک بگذارید.
- جهت جابجایی میکروسکوپ، بازوی فلزی را با یک دست بگیرید و دست دیگرتان را زیر پایه بگذارید. هرگز از جای نمونه (صفحه صافی که اسلایدها برای مشاهده قرار می گیرند) یا نگهدارنده چشمی، نگیرید.
- وقتی که لنز شیئی را عوض می کنید، باید صفحه را تا جایی که ممکن است پایین ببرید. سپس با کمک پیچ تنظیم درشت یا دقیق آن را به سمت بالا حرکت دهید تا زمان فوکوس تصویر به آرامی، تنظیم کنید و همیشه مراقب فاصله بین نوک لنز و اسلاید باشید. وقتی از لنز شیئی با بزرگنمایی بالا (100 X) استفاده می کنید، همیشه به جای پیچ تنظیم درشت از پیچ تنظیم دقیق استفاده کنید.

بعد از آخرین استفاده و قبل از استفاده جدید، لنز شیئی را به کمترین بزرگنمایی تغییر دهید.

- بلافاصله بعد از استفاده از روغن ایمرسیون دستگاه را تمیز کنید. (غوطه‌وری در روغن برای افزایش قدرت تفکیک میکروسکوپ استفاده می شود. لنز شیئی و نمونه در روغنی شفاف با ضریب شکست بالا غوطه‌ور می شوند تا بزرگنمایی‌های بالایی با حفظ وضوح خوب حاصل شود). هر عدسی را نمی توان برای غوطه‌وری در روغن استفاده کرد. معمولاً، فقط یک لنز با بزرگنمایی بالا (بالاتر از 40X) برای کار با روغن ایمرسیون تعبیه شده است که با برچسب «OIL» قابل تشخیص است. همیشه عدسی‌ها را بلافاصله پس از استفاده تمیز کنید. با این حال از حلال‌های آلی که ممکن است به پوشش روی لنز آسیب برسانند، استفاده نکنید.

تهیه کننده: زهرا کریمی تبار	تأیید کننده: دکتر محمد رضا عربستانی	تصویب کننده:	تاریخ اجرا:
سمت: کارشناس آزمایشگاه	سمت: مدیر گروه میکروبیشناسی	سمت:	تاریخ بازنگری:
تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	شماره صفحه: ۱ از ۲

- جهت پاک کردن لنز، آن را به آرامی با حرکت دایره‌ای از مرکز به سمت لبه بمالید. همچنین، می‌توانید یک تکه کاغذ لنز را دور نوک گوش پاک‌کن بپیچید و از آن برای تمیز کردن استفاده کنید.
- هرگز لنزها را با الکل، دستمال‌های معمولی، کاغذ تمیزکننده، دستمال توالت یا حوله‌های دستی تمیز نکنید. زیرا سطح لنز را خراش می‌دهند. هرگز با انگشتان خود لنز را لمس نکنید. بدن شما روغنی تولید می‌کند که شیشه را لک می‌کند. این روغن در صورت ماندن بیش از حد روی شیشه باعث خوردگی سطحی آن می‌شود.
- وقتی از میکروسکوپ استفاده نمی‌کنید، جهت جلوگیری از گرد و غبار و قارچ پوشش آن را بگذارید.
- میکروسکوپ را در مکانی تمیز و خشک نگهداری کنید.
- رطوبت باعث پوسیده شدن قطعه‌های فلزی و رشد کپک در داخل دستگاه می‌شود.
- میکروسکوپ را از جاهایی که حاوی دودهای شیمیایی خورنده هستند دور نگه دارید. این بخارها لنزها را از بین می‌برند و قطعه‌های فلزی را فرسوده می‌کنند.
- پس از استفاده از میکروسکوپ، منبع نور را خاموش کنید. صبر کنید تا سرد شود (خنک شدن لامپ باعث افزایش طول عمر آن می‌شود) و بعد پوشش محافظ آن را بگذارید.
- وقتی از حداکثر شدت نور استفاده می‌کنید، میکروسکوپ را روشن نکنید (لامپ بیش از حد گرم شده و منفجر می‌شود)
- هرگز لامپ را با انگشتان خود لمس نکنید (روغن بدن به لامپ آسیب می‌رساند). اگر لازم است که به لامپ دست بزنید، از دستمال کاغذی استفاده کنید. اگر قرار است مدت طولانی از دستگاه استفاده نکنید، آن را از برق بکشید تا تغییر ناگهانی ولتاژ به آن آسیب وارد نکند.

وقتی کارتان با دستگاه تمام شد،

آن را روی عدسی با کمترین بزرگنمایی تنظیم کنید.

سپس، سرپوش مخصوص را بگذارید.

تهیه کننده: زهرا گرمی تبار	تأیید کننده: دکتر محمد رضا عربستانی	تصویب کننده:	تاریخ اجرا:
سمت: کارشناس آزمایشگاه	سمت: مدیر گروه میکروبیشناسی	سمت:	تاریخ بازنگری:
تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	تاریخ و امضاء:	شماره صفحه: ۱ از ۲