

میکروسکوپ‌ها چه پیشرفت‌هایی کرده‌اند؟

تا به حال به این موضوع فکر کرده‌اید که میکروسکوپ‌های اولیه چه شکلی بودند، چگونه کار می‌کردند و از چه اجزایی تشکیل شده بودند؟ مسلماً میکروسکوپ نیز مانند هر وسیله دیگری که زمان بسیاری از ساخت آن می‌گذرد، تغییرات و در این مقاله همراه ما باشید تا نگاهی به پیشرفت‌های زیادی کرده است تا تبدیل به چیزی شود که امروزه در دست ما است. مهم‌ترین تغییرات ایجاد شده در آن در طول تاریخ پردازیم و نحوه عملکرد کلی این ابزار و سپس میکروسکوپ‌های نوری را توضیح دهیم.

چه پیشرفت‌هایی در میکروسکوپ ایجاد شده است؟

یکی از اولین پیشرفت‌های مهمی که در میکروسکوپ به‌دست آمد این بود که توانستند آن را روی پایه‌ای نصب کنند تا کاملاً بتوانند صفحه زیر آن را با شی بزرگ شده ببینند. مزیت این دستگاه در آن است که می‌توان صفحه دید را به‌طور مداوم در حالت افقی دید.

در سال 1935 فریتز زرینگ میکروسکوپی ساخت که می‌توانست نمونه تاریک و نامشخص شی مورد آزمایش را با آن مربوط به تهیه دستگاه تنویر و جعبه میکروسکوپ است که می‌توان آن را کنترل مشاهده کند. آخرین پیشرفت میکروسکوپ کرد، محفوظ داشت و از آن به‌خوبی استفاده کرد.

پس از آن تا میانه‌های قرن 19 چندین پیشرفت عمده در بهبود کارایی میکروسکوپ‌ها انجام شد. چندین کشور اروپایی شروع به ساخت تجهیزات نوری با کیفیت کردند اما هیچ کدام از آن‌ها بهتر از میکروسکوپ شگفت‌انگیز ساخت یک آمریکایی به نام چارلز - اسپنسر و صنعتی که بنیان گذاشت، نبودند.

ابزارهای امروزی تنها تغییراتی جزئی نسبت به همین میکروسکوپ‌های اولیه کرده‌اند که می‌توانند بزرگنمایی تا 1258 برابر با نور عادی و 5000 برابر با نور آبی داشته باشند.

[caption id="attachment_18548" align="aligncenter" width="600"]



[/caption] پیشرفت در ساخت میکروسکوپ

میکروسکوپ‌ها چگونه کار می‌کنند؟

آن قرار گرفته است، تصویری بزرگتر حقیقی و معکوس ایجاد (f2) و مرکز (f) عدسی محدب از جسمی که بین کانون می‌کند. اگر این تصویر حقیقی را به کمک عدسی محدب دیگری که در فاصله معینی از عدسی اول قرار گرفته است (تصویر حقیقی در فاصله کانونی عدسی) بزرگ کنیم، شدت بزرگنمایی چندین برابر بیشتر می‌شود و ما یک میکروسکوپ ساخته‌ایم. در این صورت، عدسی دوم تصویر بزرگتر و مجازی را ایجاد خواهد کرد.

هر میکروسکوپ از دو بخش مکانیکی و نوری ساخته شده است. بخش مکانیکی ابزاری برای دگرگونی جایگاه نمونه است اما بخش نوری شامل. و شامل صفحه قرار دادن نمونه، حرکت دهنده‌ها در سه جهت و همچنین پایه دسته و گیره‌ها می‌شود. منبع تامین روشنایی کندانسور متمرکز ننده نور عدسی‌های شیئی و عدسی‌های چشمی است.

[لیست و قیمت تمام میکروسکوپ ها در سایت](#)

از یک میکروسکوپ نوری حتی با یک عدسی عادی و با نوردهی عالی نمی‌توان برای اشیایی کوچکتر از نصف طول موج نور استفاده شده استفاده کرد. نور سفید به‌طور متوسط طول موجی برابر با 0.55 میکرومتر دارد که نصف آن برابر با 0.175 میکرومتر می‌شود.

در اواخر دهه 1980 تعداد کمی از پزشکان و پروفیسورهای دانشگاه میکروسکوپ داشتند، اما امروزه میکروسکوپ‌ها ابزار بسیار مهمی در دبیرستان‌ها، دانشگاه‌ها، بیمارستان‌ها و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی محسوب می‌شوند.

[caption id="attachment_18550" align="aligncenter" width="600"]



[/caption] میکروسکوپ‌ها چگونه کار می‌کنند؟

اصول کلی در تمام انواع میکروسکوپ‌ها بر اساس عبور نور با طول موج‌های متفاوت از چندین عدسی محدب است. به‌نحوی که هر چقدر طول موج نور به‌کار رفته در میکروسکوپ مزبور کوتاه‌تر باشد قدرت تفکیک و یا جداکنندگی آن میکروسکوپ بیشتر است.

با ابداع میکروسکوپ‌های الکترونی که از پرتوهای الکترون به جای پرتو نور استفاده می‌کند، قدرت تفکیک به‌شدت افزایش یافت. زیرا طول موج پرتوهای الکترون کمتر از طول موج فوتون است.

فوتون ذره تشکیل‌دهنده نور است. هر چند با ابداع میکروسکوپ‌های الکترونی دنیای کاملاً تازه‌ای از جزئیات به روی ما باز شد که پیش از آن مشاهده نکرده بودیم. اما استفاده از آن برای تصویربرداری از نمونه‌های زیستی چندان مناسب نیست.

چگونه نمونه را در میکروسکوپ الکترونی ببینیم؟

برای اینکه بتوانیم نمونه‌ای را با استفاده از میکروسکوپ الکترونی مشاهده کنیم، باید نمونه‌ها را در خلا و دور از هوا نگهداری کنیم.

علاوه بر این پیش از اینکه بتوان جسمی را زیر میکروسکوپ تماشا کرد، باید با استفاده از روش‌هایی آن را آماده کنیم. از جمله برش جسم به لایه‌های نازک یا پوشاندن نمونه با انواع فلزهای رسانا مثل اورانیوم و سرب.

در هر صورت ماده زیستی مشاهده‌شده به وسیله میکروسکوپ الکترونی دیگر زنده نیست. هر چند میکروسکوپ الکترونی در زیست‌شناسی و پزشکی کاربردهای فراوانی دارد، اما مطلوب آن است که بدون کشتن نمونه‌ها بتوانیم قدرت تفکیک را زیاد کنیم.

گرچه سلول‌های انسان‌ها و حیوانات به اندازه کافی بزرگ هستند و می‌توان آن‌ها را با استفاده از میکروسکوپ‌های نوری مشاهده کرد، اما کارکرد سلول به سنتز و انتقال پروتئین بستگی دارد که با یکدیگر بر هم کنش دارند یا به هم متصل می‌شوند تا کار ویژه‌ای را انجام دهند.

میکروسکوپ را بیشتر بشناسید

مثلاً واکنش‌های ایمنی بدن ما به توانایی سلول‌ها برای تولید پروتئین‌هایی بستگی دارد که می‌توانند با اجسام خارجی مقابله کنند. علاوه بر این مرگ سلول‌ها نیز به پروتئین‌ها مربوط می‌شود و ناتوانی سلول‌ها برای مرگ کنترل‌شده به سرطان منجر می‌شود.

با توجه به این‌که قدرت تفکیک میکروسکوپ‌های نوری معمولی 200 نانومتر است، نمی‌توان چگونگی برهم‌کنش پروتئین را دید و دریافت که آیا پروتئین‌ها اصولاً با یکدیگر بر هم کنش دارند یا خیر.

[caption id="attachment_18552" align="aligncenter" width="600"]



[/caption] چگونه نمونه را در میکروسکوپ الکترونی ببینیم؟

همچنین نمی‌توان متوجه شد که پروتئین‌ها چطور به بخش‌های خاصی از سلول منتقل می‌شوند و چرا وجود آن‌ها در این بخش خاص ضروری است. درک این مکانیسم‌ها در پژوهش‌های پزشکی و ابداع روش‌های درمانی جدید بسیار ضروری است.

بعد از گذشت چند قرن، میکروسکوپ همچنان نقش مهمی در پژوهش‌های زیستی ایفا می‌کنند و در سال‌های اخیر تحولات شگرفی در بهبود کیفیت آن اتفاق افتاده است. یکی از عمده‌ترین پیشرفت‌ها در ساخت میکروسکوپ، اختراع نوع الکترونی آن در دهه 1940 بود که امکان مشاهده ذرات و اندامک‌های درون سلولی را بهتر از گذشته فراهم کرد.

در ضمن باید تاکید کنیم که امروزه میکروسکوپ نه تنها برای بررسی شکل و ساختار نمونه‌های زیستی مورد استفاده قرار می‌گیرد، بلکه برای تعیین ارتباط بین ساختارهای تشکیل‌دهنده سلول و فعالیت‌های گوناگونش نیز نقش به‌سزایی ایفا می‌کند.

میکروسکوپ‌ها شامل چه مواردی هستند؟

انواع متنوعی از میکروسکوپ‌ها بسته به کاربرد و هدفی که برای آن طراحی شده‌اند، در دسترس هستند. همچنین می‌توان میکروسکوپ‌ها را بر اساس اصول تصویری که به دست می‌دهند، دامنه کاربرد و تنوع در کاربردها به انواع متفاوتی تقسیم بندی کرد.

با وجود این به‌طور کلی میکروسکوپ‌ها را به دو دسته عمده میکروسکوپ‌های نوری و میکروسکوپ‌های الکترونی تقسیم بندی می‌کنند. تفاوت این دو گروه ناشی از تفاوت در نوع پرتوهای استفاده شده در آن‌ها برای ایجاد تصویر است.

در میکروسکوپ‌های نوری برای ساخت تصویر و بزرگنمایی، بسته به نوع آن از انواع مختلف پرتوهای نوری از نور مرئی گرفته تا امواج فرو سرخ و فرابنفش استفاده می‌شود. در حالیکه در میکروسکوپ‌های الکترونی برای ساخت تصویر از پرتوهای الکترونی استفاده می‌شود.

[خرید میکروسکوپ دیجیتال](#)

[میکروسکوپ‌های نوری](#)

میکروسکوپ‌های نوری را به نام میکروسکوپ‌های اپتیکی نیز می‌شناسیم. میکروسکوپ‌های نوری انواع مختلفی از عدسی‌ها دارند که به بزرگنمایی میکروارگانیسم‌ها یا نمونه‌ها کمک می‌کنند. عدسی‌های چشمی بزرگنمایی در حدود 10 تا 16 برابر دارند.

میکروسکوپ‌های نوری نوعی از میکروسکوپ‌ها هستند که در بافت شناسی و فیزیولوژی امکان مشاهده جانوران کوچک، گیاهان، نمونه‌های فلزات و میکروارگانیسم‌هایی مانند باکتری‌ها را با جزئیات بسیار، فراهم می‌کنند. شما می‌توانید برای کلیک کنید و تمام در سایت [موسسه طبیعت آسمان شهر](#) خرید میکروسکوپ بر روی لینک [خرید میکروسکوپ](#) میکروسکوپ دیدن بفرمائید

[کلیک کنید برای دریافت پی دی اف مقاله میکروسکوپ را بیشتر بشناسید](#)