



دانشگاه شهید بهشتی  
دانشکده پزشکی

آزمایشگاه میکروسکوپ الکترونی دکتر شهرام فدایی

آزمایشگاه مرکزی

دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

**شرح خدمات آزمایشگاه میکروسکوپ الکترونی دکتر شهرام فدایی**

**آزمایشگاه مرکزی**



با توجه به فعالیت قوی آزمایشگاه میکروسکوپ الکترونی و سیاست های کاری دانشگاه، این مرکز توانایی ارائه خدمات به کلیه ی بیمارستان های زیرمجموعه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشکده های مختلف دانشگاه، مراکز تحقیقاتی از جمله پژوهشگاه رویان، انستیتو پاستور و... و کلیه ی دانشگاه های سراسر کشور را دارد. این خدمات شامل آماده سازی انواع نمونه های بافتی، باکتری، ذرات نانو و...، برش گیری، رنگ آمیزی، پوشش دهی نمونه ها با طلا و در نهایت مشاهده ی نمونه های آماده شده با میکروسکوپ الکترونی عبوری و تهیه تصویر دیجیتال بصورت هارد کپی و لوح فشرده است.

**ویژگی قابل سنجش:** ساختار، اندازه

**شماره تماس آزمایشگاه:** ۲۳۸۷۲۵۴۹

**عنوان دستگاه:** Transmission Electron Microscope (ZEISS EM900)

**زمینه های کاربردی:** مهندسی، پزشکی، علوم پایه، بیوتکنولوژی و نانو.

**محدودیت های نمونه:**

- نمونه های بافتی با ابعاد ۱۰-۵ میلی متر و در محلول گلو تار آلدئید 2.5% باشد.
- نمونه های نانو به اندازه حداقل ۵ CC و به صورت محلول باشد.
- نمونه های باکتری در انتهای میکروتیوب فشرده شده در محلول گلو تار آلدئید 2.5% باشد.
- نمونه های پارافینی به هیچ وجه تحویل گرفته نمی شود.

**موارد قابل اندازه گیری با دستگاه:** نمونه های بافتی، باکتری و انواع نمونه های نانو.

**تجهیزات جانبی این دستگاه:** اولتراسونیک، اولترامیکروتوم.

**آخرین وضعیت دستگاه:** آماده سرویس دهی.



### هزینه های ارائه خدمات:

نرخ مصوب ارائه خدمات با دستگاه TEM مطابق جدول زیر است:

ردیف	فعالیت	آماده سازی* (تومان)	تصویر برداری** به ازای هر ساعت (تومان)
۱	نمونه بیولوژی	۳۶۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰
۲	نمونه نانو	۷۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰
۳	نمونه بیماران بر اساس تعرفه های مصوب وزارت بهداشت	۱۰۵۶۰۰	۱۲ K

\*آماده سازی کلیه نمونه ها حداکثر با احتساب ۲ گرید انجام می شود و در صورت نیاز به استفاده از تعداد گرید بیشتر هزینه آن جداگانه دریافت می شود.

\*\* از هر نمونه ۱۵ عدد تصویر تهیه می شود.

کلیه مراجعه کنندگان موظف به پرداخت حداقل ۵۰٪ هزینه آنالیز هنگام پذیرش بوده و ارائه نتایج مشروط به تسویه حساب کامل است.

میزان تخیف قابل اعمال برای دانشجویان دانشکده علوم پزشکی شهید بهشتی ۲۰٪/و برای اعضای هیئت علمی دانشکده علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۰٪ است.

تبصره ۱. امکان برگزاری واحد درسی میکروسکوپ الکترونی به مدت ۱۰ ساعت در ترم برای مقاطع کارشناسی ارشد و دکترای گرایش های مختلف توسط کارشناسان فنی آزمایشگاه وجود دارد.



تبصره ۲. در صورت برگزاری کارگاه های آموزشی آشنایی با روش های آنالیز نمونه ها در آزمایشگاه، برای دانشجویان دانشکده پزشکی ۳۰٪ تخفیف لحاظ می شود.

تبصره ۳. در صورت فعال بودن مداوم آزمایشگاه عضویت در شبکه آزمایشگاهی ستاد نانو ریاست جمهوری میسر می شود.

### زمان سرویس دهی با دستگاه:

ساعات کاری این آزمایشگاه در روزهای شنبه تا چهارشنبه از ساعت ۸ الی ۱۵ است.

ساعات تحویل گیری نمونه در روزهای کاری فوق از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۲:۳۰ است.

### الزامات پذیرش نمونه و آنالیز دستگاه TEM

- دریافت نمونه های بیمارستانی فقط با نسخه پزشک امکان پذیر است.
- هنگام دریافت نمونه های تحقیقاتی یا دانشجویی ارائه معرفی نامه معتبر از استاد راهنما یا دانشگاه و ارائه کارت دانشجویی ضروری است.
- چنانچه برای آنالیز برنامه ای توسط مراجعه کننده ارائه نگردد، از برنامه متداول آزمایشگاه استفاده می شود؛ در غیر اینصورت امکان آنالیز مجدد نمونه نیست.
- نمونه ها بخصوص نمونه های پودری، در ظرف های نمونه مناسب قرار داده شود. آزمایشگاه از پذیرفتن نمونه درون کاغذ، فویل آلومینیوم یا کیسه پلاستیک، به دلیل آلوده شدن نمونه ها معذور است.
- نمونه های خود را کدگذاری نموده و نام خود را روی آنها درج کنید.
- نمونه ها پس از انجام آنالیز حداکثر به مدت یک ماه در آزمایشگاه نگهداری می شود و پس از این مدت آزمایشگاه مسئولیتی برای نگهداری آنها ندارد. لذا هر گونه اعتراض و بررسی مجدد نسبت به نتایج آزمون حداکثر تا یک ماه پس از تاریخ انجام آنالیز قابل پیگیری می باشد.
- در صورت داشتن مرجع (مقاله، استاندارد، گاید)، لطفا قسمتی از آن که مربوط به آنالیز است، به فرم درخواست آنالیز پیوست شود.
- جواب دهی آنالیز نمونه ها فقط به شخص امضا کننده فرم تحویل نمونه داده می شود.
- متقاضی متعهد می شود که نمونه رادیواکتیو و انفجاری نیست.
- متقاضی باید فرم " پذیرش نمونه TEM " را تکمیل و ارائه کند.



- متقاضی موظف است پیش از ارائه نمونه با مطالعه منابع علمی آزمایشگاه را از خطرات احتمالی نمونه و اقدامات ایمنی لازم در هنگام کار با ماده مورد نظر، با درج در فرم درخواست آگاه سازد. در غیر این صورت عواقب قانونی آن متوجه متقاضی است.
- نمونه های نانو پودری با غلظت مناسب در دیسپرسانت مناسب (از قبیل آب، اتانول و غیره با نظر متقاضی) دیسپرس شده و حداقل ۱۰ml از سوسپانسیون حاصل (به منظور امکان تغییر غلظت) تحویل بخش پذیرش آنالیز شود.
- متقاضی موظف است پیش از درخواست آزمون از توانمندی دستگاه برای کسب نتیجه مطلوب اطمینان حاصل کند.
- ترکیب شیمیایی نمونه ها باید دقیقاً مشخص شود.
- اعلام جزئیات فرآیند آماده سازی به عنوان مثال زمان اولتراسونیک، نوع دیسپرسانت و غیره به عهده متقاضی است.
- متقاضی موظف است شماره تماس مستقیم خود را در فرم درخواست قید کند در صورت عدم پاسخ به شماره تماس ارائه شده، مسئولیت آن به عهده متقاضی است.
- در صورت عدم حضور متقاضی در زمان آنالیز، تصویر برداری بر اساس توضیحات متقاضی در بخش "انتظارمشتري از انجام آزمون" انجام می شود.
- تکرار آزمون تحت هیچ شرایطی امکان پذیر نیست.
- ارائه نتایج به مشتری از طریق دفتر پذیرش خواهد بود.
- تصویر برداری رأس ساعت تعیین شده آغاز شده و آزمایشگاه مسئولیتی در قبال تاخیر مشتری ندارد.
- حضور تنها یک نفر در کنار کارشناس دستگاه امکان پذیر است.
- در صورتی که نمونه نیاز به نگهداری در شرایط خاص داشته باشد، متقاضی موظف است در هنگام تحویل نمونه شرایط مورد نظر را کتبا اعلام کند.

### شرایط تحویل نمونه

#### الف- نمونه های بیولوژی

- نمونه های بیولوژی (بیمارستانی، بافت، باکتری،...) حتما در محلول گلو تار آلدئید 2.5% تحویل گرفته می شود.
- نمونه های حیوانات آزمایشگاهی باید پرفیوژ شده باشد.
- اندازه نمونه های بیولوژی بایستی از ۱۰-۵ میلی متر باشد.

#### ب- نمونه نانو



- نمونه ها به صورت محلول تحویل گرفته می شود.
- حداقل حجم دریافتی برای نمونه های محلول 5 CC بوده و در ظروف شیشه ای در بسته و بدون هرگونه آلودگی تحویل گرفته می شود.

### روش پرداخت هزینه های خدمات آزمایشگاه میکروسکوپ الکترونی

مراجعه کننده موظف است هزینه ی آنالیز نمونه ها را طبق تعرفه مصوب به صورت مستقیم به حساب خزانه بانک ملی، سایر درآمدهای دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به شماره ۴۰۰۱۰۷۸۷۰۳۰۱۲۹۲۹ نزد بانک ملی شماره شبای: IR790100004001078703012929 واریز نموده و اصل و کپی فیش پرداختی را هنگام تحویل نمونه به مسئول پذیرش نمونه ارائه دهد.

تبصره ۴. کلیه مراجعه کنندگان بدون استثنا موظف به پرداخت حداقل ۵۰٪ هزینه آنالیز هنگام پذیرش بوده و ارائه نتایج مشروط به تسویه حساب کامل است.



### پیوست ۱

### (فرم پذیرش نمونه TEM)

TEM ZIESS – EM900		مشخصات دستگاه:	
مشخصات متقاضی:			
نام و نام خانوادگی:	شماره تلفن:	نام استاد:	
نام شرکت/سازمان/دانشگاه:	آدرس الکترونیکی:	شماره تماس استاد:	
نمونه بردار:	کد ملی:	تلفن همراه:	آدرس الکترونیکی استاد:
دانشجویی/تحقیقاتی	<input type="checkbox"/>	تشخیصی	<input type="checkbox"/>
معرفنامه	<input type="checkbox"/>	نسخه	<input type="checkbox"/>
		آدرس پستی:	

مشخصات نمونه:		
وضعیت نمونه:	تعداد کل نمونه:	ترکیب شیمیایی نمونه(ها):
این بخش توسط واحد پذیرش تکمیل می گردد:	جنس نمونه:	مشخصات ظاهری / شیمیایی:
شکل نمونه:	توده ای <input type="checkbox"/> تک لایه <input type="checkbox"/> چند لایه <input type="checkbox"/> ذره ای <input type="checkbox"/> الیاف <input type="checkbox"/> پودر <input type="checkbox"/> بافت <input type="checkbox"/>	
حالت فیزیکی:	سوسپانسیون <input type="checkbox"/> نامعلوم <input type="checkbox"/> محلول <input type="checkbox"/> بافت کوچکتر از 1cm <input type="checkbox"/>	



نوع ماده:	نامعلوم <input type="checkbox"/>	فلزی <input type="checkbox"/>	نیمه هادی <input type="checkbox"/>	سرامیک <input type="checkbox"/>	مخلوط <input type="checkbox"/>	کامپوزیتی <input type="checkbox"/>	بیولوژیکی <input type="checkbox"/>
سختی:	نامعلوم <input type="checkbox"/>	خیلی سخت <input type="checkbox"/>	سخت <input type="checkbox"/>	نرم <input type="checkbox"/>	خیلی نرم <input type="checkbox"/>		
شکنندگی:	نامعلوم <input type="checkbox"/>	مقاوم <input type="checkbox"/>	شکننده <input type="checkbox"/>	نسبتاً شکننده <input type="checkbox"/>			
ایمنی:	نامعلوم <input type="checkbox"/>	راديو اکتیو <input type="checkbox"/>	فرار <input type="checkbox"/>	قابل اشتعال <input type="checkbox"/>	محرک دستگاه تنفسی <input type="checkbox"/>	قابل جذب از طریق پوست <input type="checkbox"/>	
شرایط نگهداری:	نامعلوم <input type="checkbox"/>	حساس به رطوبت <input type="checkbox"/>	حساس به دما <input type="checkbox"/>				
خواص الکتریکی:	نامعلوم <input type="checkbox"/>	عایق <input type="checkbox"/>	رسانا <input type="checkbox"/>				
خواص مغناطیسی:	نامعلوم <input type="checkbox"/>	مغناطیس <input type="checkbox"/>	غیر مغناطیس <input type="checkbox"/>				
اقدامات ایمنی لازم در هنگام کار با ماده مورد نظر:							

نوع خدمات درخواستی: (توضیحات لازم ذکر گردد.)	
آماده سازی نمونه TEM	قالب گیری <input type="checkbox"/> سکشن اولیه <input type="checkbox"/> تهیه گرید <input type="checkbox"/> رنگ آمیزی <input type="checkbox"/>
تصویر برداری TEM	<input type="checkbox"/>
هدف متقاضی از انجام آنالیز (در صورت نیاز برای نمونه های خاص روش آماده سازی و شرایط مدنظر آنالیز نیز قید گردد)	
نام متقاضی:	
تاریخ و امضا:	





کل هزینه:	
نمونه دریافتی	
هزینه نمونه ها	
۹٪ مالیات بر ارزش افزوده	
هزینه کل	
<p>مبلغ ..... توسط اینجانب ..... طی فیش بانکی شماره ..... به حساب شماره ۴۰۰۱۰۷۸۷۰۳۰۱۲۹۲۹ نزد بانک ملی ایران شعبه ..... به نام سایر درآمدهای دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی واریز گردید.</p>	
تاریخ تحویل نتایج:	
نام پذیرش کننده:	
مهر یا امضاء:	