



## سیستم تصویربرداری اسپکت از حیوانات کوچک

[شرکت پرتونگار پرشیا](#)

شرکت پرتونگار پرشیا وابسته به مرکز رشد دانشگاه علوم پزشکی تهران، با هدف استفاده از تجربیات موجود در کشور و برطرف ساختن بخشی از نیاز کشور در زمینه تصویربرداری از حیوانات کوچک، در سال ۱۳۸۸ اقدام به ساخت و تولید دستگاه نموده است. این دستگاه با قابلیت‌های مشابه نمونه خارجی و با قیمت یک سوم نمونه‌های دیگر در مدت هجده ماه به طور کامل در ایران راحتی و ساخته شده است. به گفته مسئولین این شرکت، پس از طراحی این سیستم و بومی‌سازی این فناوری ساخت سیستم‌های اسپکت انسانی نیز به طور کامل در ایران قابل انجام خواهد بود.

دستگاه HiReSPECT (High Resolution Animal SPECT Imaging) یک سیستم تصویربرداری اسپکت از حیوانات کوچک بوده که تصاویر سه بعدی با وضوح بالا را از عملکرد فیزیولوژی ارگان‌های حیوانات آزمایشگاهی در اختیار محقق قرار می‌دهد.

عملکرد این دستگاه بدین ترتیب است که رادیو داروی مورد نظر در رگ موش تزریق می‌شود و سپس دستگاه با سیستم آشکارساز خود تعدادی تصویر دو بعدی از زوایای مختلف در بازه ۳۶۰ درجه از موش تهیه می‌کند. سپس یک نرم‌افزار کامپیوتری با استفاده از داده‌های بدست آمده، در یک تصویر سه بعدی نحوه و میزان پراکندگی رادیو دارو در موش را بازسازی می‌کند. با استفاده از اطلاعات بدست آمده می‌توان در مورد اثربخش بودن رادیو داروهای مورد استفاده و سلول‌های هدف به بهترین شکل نظر داد.

از سیستم اسپکت حیوانی می‌توان در راستای تحقیقات بنیادی در زمینه تولید رادیو داروهای مختلف جهت تصویربرداری و درمان تومور، نورولوژی، کاردیولوژی، آنکولوژی و سیستم ایمنی استفاده نمود. تولید این گونه رادیو داروها مصداق بسیار روشن کاربرد مواد هسته‌ای در علوم پزشکی است که خوشبختانه در این گونه تحقیقات بسیار فعال است. با استفاده از این سیستم تصویربرداری کلیه مراکز تحقیقات دارویی و کارخانه های تولید دارو می‌توانند در تحقیقات خود به سرعت و دقت بالا و با صرف هزینه کمتر دست یابند.

## مشخصات آشکارساز

توضیحات	توصیفات و اندازه‌ها	پارامترها
قابل ارتقاء تا ۴ عدد	۲ عدد	تعداد آشکارساز
پیکسل بندی شده	CsI(Na)	جنس کریستال آشکارساز
جدا شده با ماده اپوکسی	۱ × ۱ × ۵ mm <sup>2</sup>	اندازه پیکسل‌های کریستال آشکارساز
0/2 میلی‌متر ماده اپوکسی	۲/۱ mm	فاصله مرکز پیکسل تا پیکسل
مساحت مفید	۹۶ × ۴۵/۶ mm <sup>2</sup>	مساحت فعال هر آشکارساز
-	۳۰۴۰ پیکسل	تعداد پیکسل در هر آشکارساز
H8500	۲ عدد	تعداد PSPMT در هر آشکارساز
شش ضلعی	سوراخ موازی	نوع کولیماتور
قطر سوراخ × دیواره × ارتفاع سوراخ	۱/۲ × ۰/۲ × ۳۴ mm <sup>2</sup>	ابعاد کولیماتور

-	mm ۱/۲ ± ۰/۱	قدرت تفکیک ذاتی
در کوتاهترین فاصله	mm ۱/۸ ± ۰/۲	قدرت تفکیک سه بعدی
در روی سطح کولیماتور	mm ۱/۵ ± ۰/۲	قدرت تفکیک دو بعدی

## مشخصات الکترونیکی

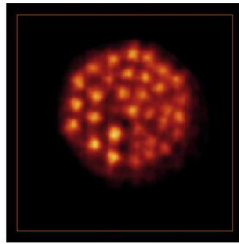
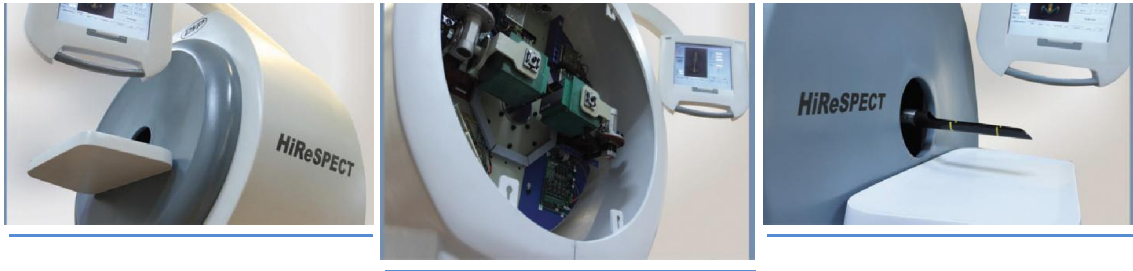
توصیفات و اندازه‌ها	پارامترها
مقاومتی تفاضلی	طرح مدار الکتریکی
آشکارسازی قله	روش خواندن سیگنال‌ها
Bit ۱۴	مبدل آنالوگ به دیجیتال
USB	ارسال سیگنال‌ها
۴ سیگنال	تعداد سیگنال داده
قابلیت اصلاح انرژی دیجیتال	
قابلیت خطی سازی دیجیتال	
قابلیت یکنواختی دیجیتال	

## مشخصات مکانیکی

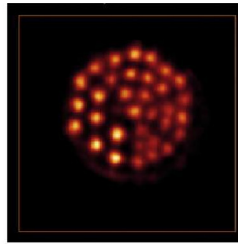
توضیحات	توصیفات و اندازه‌ها	پارامترها
تصویربرداری پیوسته و گسسته	چرخش دورانی صفحه آشکارساز	طرح ایستاده
-	موتوری	حرکت آشکارسازها و تخت
-	$< \text{deg } 0.4$	دقت حرکت
-	$> 12$ درجه بر ثانیه	سرعت حرکت
-	دیجیتال	نمایش و خواندن زوایا
-	۱۵ سانتیمتر	حداکثر شعاع چرخش
-	بله	دوربین مادون قرمز داخل دستگاه
با دو بازوی آشکارساز	۳۰۰ کیلوگرم	وزن کلی دستگاه
طول، عرض، ارتفاع	$1.5 \times 2.2 \times 2.4 \text{ m}$	ابعاد دستگاه

## بازسازی تصویر و پردازش

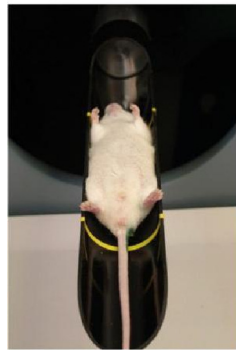
توضیحات	توصیفات و اندازه‌ها	پارامترها
-	سه بعدی و دو بعدی	نوع تصویربرداری
در تصویربرداری سه بعدی	$80 \times 38$	اندازه ماتریس
پیش فرض	$128 \times 128 \times 256$	اندازه ماتریس نمایش سه بعدی
در تصویربرداری دو بعدی	Bicubic & Bilinear	الگوریتم تغییر اندازه ماتریس
در تصویربرداری دو بعدی	$512 \times 256$ یا $256 \times 128$	اندازه ماتریس نمایش دو بعدی
با بکارگیری روش‌های خلاقانه	MLEM, OSEM, FBP	روش بازسازی تصویر
با قابلیت تعیین درجه تأثیر	برچسب مشخصات واقعی دستگاه	قابلیت بازیابی قدرت تفکیک
	جبران سازی زمان واپاشی	
	پردازش سه بعدی تصویر	
	پردازش دو بعدی تصویر	
	پردازش کمی تصویر	

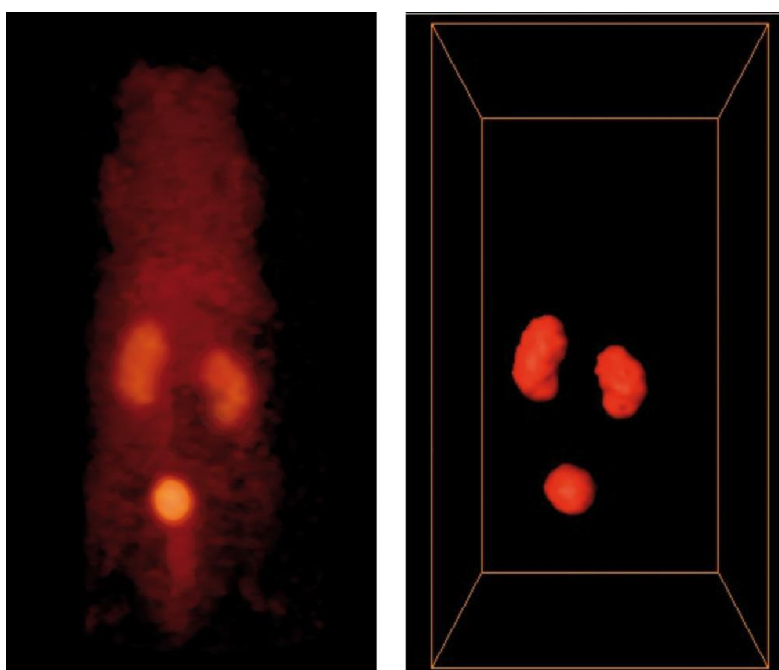


Without RR



With RR





شرکت پرتونگار پرشیا

تلفن: +۹۸ ۲۱ ۶۶۹۰۷۵۳۲

فکس: +۹۸ ۲۱ ۶۶۹۰۷۵۳۲

وبسایت: [www.pnpmed.com](http://www.pnpmed.com)

ایمیل: [info@pnpmed.com](mailto:info@pnpmed.com)