



## تشخیص «هپاتیت ب» با نسل جدید زیست‌حسگرهای خازنی

برای اولین بار با تلاش محققان دانشگاه تهران، زیست‌حسگر خازنی ماریپیچ با دو ساختار متفاوت به منظور تشخیص هپاتیت ب در آزمایشگاه بیوانالیز دانشگاه تهران طراحی و ساخته شد.

برای اولین بار با تلاش محققان دانشگاه تهران، زیست‌حسگر خازنی ماریپیچ با دو ساختار متفاوت به منظور تشخیص هپاتیت ب در آزمایشگاه بیوانالیز دانشگاه تهران طراحی و ساخته شد.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از دانشگاه تهران، تست‌های خانگی قند خون، تست‌های بارداری و تست‌های خانگی تشخیص کرونا همگی نمونه‌هایی از زیست‌حسگرها هستند. زیست‌حسگرها ابزارهای تشخیصی هستند که به دلیل ارزانی، دقت، اختصاصیت بالا و سادگی نحوه استفاده مورد توجه قرار گرفته‌اند.

عفونت مزمن با ویروس هپاتیت ب می‌تواند زمینه‌ساز بروز سرطان کبد شود، لذا تشخیص زودهنگام این عفونت می‌تواند در کاهش مرگ و میر ناشی از این ویروس بسیار مؤثر باشد.

تعداد دور ماریپیچ، فرکانس بهینه، نفوذپذیری نسبی مغناطیسی، رسانایی الکتریکی و اندازه ذرات مغناطیسی، از مولفه‌هایی هستند که باعث تقویت سیگنال حضور آنتی‌ژن هپاتیت ب می‌شوند. این مولفه‌ها با نرم افزار ماکسول از سوی محققان دانشگاه تهران شبیه‌سازی شدند.

محققان مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دریافته‌اند که استفاده از ذرات مغناطیسی در هر دو ساختار خازن ماریپیچی، به طور قابل ملاحظه‌ای باعث افزایش سیگنال می‌شود. این افزایش سیگنال در خازن ماریپیچی با جهت حرکت الکترون‌های موازی، بیشتر از خازن ماریپیچی با جهت حرکت الکترون‌های غیرموازی است.

نتایج حاصل از شبیه‌سازی‌ها، به ساخت زیست‌حسگری با بهره‌وری بالاتر در تشخیص عفونت ویروسی هپاتیت ب کمک می‌کند.

این پژوهش در قالب نتایج پایان‌نامه خانم کیمیا عابدی دانشجوی کارشناسی ارشد بیوفیزیک تحت عنوان «شبیه‌سازی خازن‌های تخت ماریپیچی به منظور بهینه‌نمودن پارامترهای مؤثر در عملکرد آن به عنوان زیست‌حسگر» با راهنمایی دکتر هدایت اله قورچیان استاد مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک انجام شده است.