

دستگاه تست قند خون به صورت بزاقی (Saliva Test)



درمان دیابت یکی از چالش‌های بزرگ در حوزه درمان است که میلیون‌ها نفر از انسان‌ها را در سراسر جهان درگیر خود کرده است. روش‌های رایج اندازه‌گیری قند خون با استفاده از لانس‌ها و نمونه‌گیری خون انجام می‌شود که روشی تهاجمی و دردآور است، آن هم برای تستی که بیمار مجبور است چند بار در طول روز آن را انجام دهد. نمونه‌گیری جدیدی از دستگاه‌های اندازه‌گیری قند خون ابداع شده است که قند خون را با استفاده از بزاق اندازه می‌گیرد.

نحوه عملکرد دستگاه

اندازه‌گیری گلوکز خون بیمار در این دستگاه با استفاده از رنگ‌های حساس به گلوکز و همچنین با به کارگیری تداخل سنج نانویلاسمونیک انجام می‌شود. در این روش نیاز به گرفتن آزمایش خون نیست و تنها با استفاده از بزاق دهان بیمار می‌توان گلوکز خون را با دقت بالا اندازه‌گیری کرد. روش استفاده شده در این دستگاه نشان داد چگونه می‌توان از ترکیب آنزیم‌ها برای تولید مولکول‌های فلورسانس قرمز استفاده کرد. این رنگ به راحتی در محیط بزاق دهان قابل شناسایی است. با استفاده از یک سطح حاوی نقره و اکسید آلومینیوم که دارای الگوهای نانومقیاس است، می‌توان آزمایش سنجش گلوکز را در مقادیر بسیار کم از بزاق انجام داد. تداخل سنج پلاسمونیک می‌تواند تشخیص برهمکنش میان نور و ترکیب مورد آزمایش را تسهیل کند. در این روش با اندازه‌گیری مقدار نور جذب شده در یک طول موج خاص، می‌توان مقدار گلوکز خون را شناسایی کرد. روش ارائه شده، یک روش غیرمخرب بوده که از حساسیت بالایی برخوردار است. رابطه مستقیمی میان غلظت گلوکز در خون و بزاق دهان وجود دارد. بنابراین با اندازه‌گیری یکی از آن‌ها می‌توان دیگری را بدست آورد. مقدار نمونه بزاق برای این آزمایش بسیار کم و در حد یک چهارم یک قطره آب است.

قند بالای خون در صورت عدم کنترل می‌تواند آسیب جدی به چشم، کلیه‌ها، قلب و عروق و ارگان‌های مختلف

بدن وارد کند. بنابراین یکی از کارهای لازم و همیشگی بیماران دیابتی کنترل مکرر میزان قند خون در طول روز است که از این دستگاه به راحتی می‌توان برای اندازه‌گیری میزان قند خون استفاده کرد.

غیرتهاجمی، بدون درد، ارزان، بدون نیاز به اپراتوری پیچیده (جهت سهولت استفاده افراد کم سواد و ناتوان، حساسیت بالا، ابعاد کوچک برای مصارف خانگی، طراحی در دو مدل کوچک و رومیزی از خصوصیات بارز این دستگاه به شمار می‌رود.

در مدل کوچک صفحه کلید حذف و سعی شده که کنترل‌های لازم از میکروپروسسور برنامه‌ریزی شده انجام شود و براساس آن دستگاه به طور خودکار میزان قند را اندازه‌گیری می‌کند. همچنین در این مدل دستگاه قابلیت کار با باتری را دارد.

در طراحی این دستگاه، از تخصص‌های مختلفی از جمله شیمی تجزیه، مهندسی الکترونیک، کامپیوتر و طراحی صنعتی استفاده شده است.

منبع

<http://iquickitsalivaanalyzer.com>