

آزمایشات سریع در تشخیص بالینی

کاربرد آسان نوارهای آزمایش ادرار، باعث تلاش کارخانجات تولیدی برای طراحی نوارهای آزمایش مشابهی برای نمونه‌های خون، پلاسما یا سرم گردید.

اولین مراحل چنین تلاشی، برای گلوکز انجام شد. این آزمایش برای تشخیص و کنترل دیابت شیرین در مبتلایان ابداع گردید تا خودبیمار از نوارها استفاده نمایند.

بنابراین یک دیابتیک قادر است مقدار قندخون خود را اندازه‌گیری نماید. بدلیل اینکه در چنین حالتی، مانند نوارهای آزمایش ادرار، قضاوت رنگ دارایتفاوت‌های قابل توجهی از یک فرد به فرد دیگر است، خطاهای ارزیابی وحتى تجویز دارو نباید ناچیز تلقی شود.

دستگاه اندازه‌گیری مشکلات خاص خود را داشتند: رفلکتومترهای اولیه زمان زیادی برای کالیبراسیون و آماده‌سازی نمونه لازم داشتند.

تکنولوژی میکروپروسور فواید زیادی به همراه آورد و نحوه اجرای آزمایش با آنها بسیار ساده شد.

در پایان دهه هفتاد، درخواست فزاینده‌ای برای اندازه‌گیری پارامترهای دیگر پیش آمد. برای مثال نه تنها گلوکز بلکه سایر پارامترهای بیوشیمی بالینی قابل اندازه‌گیری در خون (پلاسما یا سرم) نیاز به چنین ابداعاتی داشتند.

تولید چنین محصولاتی در آغاز مشکلات زیادی داشت و حل مسائل متعددی لازم بود، نظیر ترکیب مواد مختلف، سازگاری 2 طرفه این مواد، افزودن آنزیم‌ها، نوع ماده حامل، تکنیک جداسازی، تداخل‌ها، زمان و...

مهم‌تر از تمام این مشکلات لازم بود تا نتایج در عرض 2 الی 3 دقیقه حاصل شود. بدون اینکه صحت و دقت آزمایش کاهش یابد.

شیمی خشک پیشرفت‌های زیادی پیدا کرده که همگی مرهون آزمایشات و تکنولوژی‌های برتری است که در کارخانجات سازنده مواد خام آنها پیش آمده از قبیل تولید فیلم، حاملین کاغذی، مواد سنتتیک و قابل نفوذ و بویژه پیشرفت‌های صنعت فوتوگرافی.

تولیدکنندگان اسلایدها و نوارهای آزمایش، از تکنولوژی‌های پیشرفته‌ای استفاده می‌کنند تا برش کاغذها و فیلم‌ها با سهولت انجام گیرد.

معرف‌های روی کاغذ یا فیلم باید واکنش خودبخودی با معرف‌ها نداشته باشند. ماده جاذب نه تنها با معرف شیمیایی، بلکه با ماده حامل نیز نباید واکنش دهد و از نظر شیمیایی نیز باید مقاوم باشد. تمامی این مشکلات نیاز به دانش گسترده هر یک از مواد دارد و به همان نسبت باید از مایعات بدن و ویژگی‌های آنها اطلاعات کافی در دست باشد.

بنابراین روشن است که ویژگی‌های مواد مصرفی مثل ضخامت لایه معرف، استحکام فیبر و نوع جذب باید مرتباً در جریان تولید انبوه کنترل شوند و همچنین وضعیت معرف‌های اتصال به حاملین برای حفظ کیفیت کاملاً ضروری است.

استفاده از تکنیک میکروپروسور بطور قابل توجهی در سهل کردن اجرا، سنجش و کنترل تأثیر گذاشته است. در نتیجه کاربر با دستکاری کمی به نتایج موردنظر دسترسی خواهد یافت.

تمام محاسبات دستی حذف شده و نتیجه آزمایش براساس واحدهای مورد نیاز نمایش داده شده یا چاپ می‌گردند. همچنین میکروپروسورها محدودیت‌های بسیاری را که بر سر راه کنترل صحت نتایج بود از میان برداشته است. پیشرفت‌های اخیر نشان می‌دهد که شیمی خشک در روش‌های تشخیص ایمنولوژیکی نیز کاربرد دارد.

در تکنیک ایمنو - اسی روش‌ها تسهیل شده‌اند. روش-Substrate-bound fluoro (SLFIA) immunoassay یکی از مثال‌های سنجش غلظت تئوفیلین است،

همچنین از روش سنجش ایمنی Radial Partition برای اندازه‌گیری غلظت برخی داروها و هورمون‌ها استفاده می‌شود.