

تحتل الكيمياء التحليلية دوراً حاسماً في المجال الطبي لكونها حتمية معايير التشخيص. يعتمد في المقام الأول على إجراء الاختبارات المخبرية الكيميائية على عينات المرضى التي يتم إجراؤها يدوياً على نطاق واسع وتكون عرضة للأخطاء. وفي ضوء هذه التحديات، يوفر تطوير نظام تحضير العينات الآلي (ASPS) بديلاً للتغلب على عيوب العملية اليدوية. وتلغي الـ ASPS الحاجة إلى تدخل يدوي من فني مختبر، حيث أن الإبرة تتحرك تلقائياً نحو العينات والكواشف بناءً على الاختبار المحدد. عندها استشعر الإبرة المادة وتصرف الكمية المطلوبة بدقة للاختبار في كأس التفاعل. وفي الوقت نفسه، يمكن الحقنة من سحب المواد صرفها. خلال الاختبار، يتم تنظيف الإبرة لمنع أي تلوث. بالإضافة إلى ذلك، فني المختبر لديه القدرة على جدولة ما يصل إلى 4 إختبارات، والتي سيقوم النظام بإجرائها بشكل متسلسل. الـ ASPS تم تطويره باستخدام محركات الأردوينو العملاقة ودارة استشعار.