

## ● تجهیزات آزمایشگاهی گروه زراعت و اصلاح نباتات

لیلا سلیمانپور دانشجوی دکتری اکولوژی گیاهان زراعی  
عکاس: مهدی غفاری | دانشجوی دکتری علوم علف‌های هرز



### اتوکلاو

دستگاه «اتوکلاو» یکی از مهم‌ترین دستگاه‌ها و تجهیزات آزمایشگاهی می‌باشد که با استفاده از حرارت بخار آب تحت فشار، برای استریل کردن به کار می‌رود. اتوکلاو در سترونون‌سازی کاربرد دارد. سترونون‌سازی در واقع همان استریل کردن یا از بین بردن همه اشکال حیات (میکروبی) از طریق حرارت بخار آب تحت فشار یا مواد غیرمتحرک که شامل روش‌های شیمیایی و غیرشیمیایی است، می‌شود.



## نانو دراپ

دستگاه نانو دراپ (Nano Drop) در زمینه سنجش حجم‌های پایین در حوزه اسپکتروفوتومتر (UV/Vis) علوم زیستی، پیشگام شناخته می‌شود. این دستگاه‌ها در حوزه‌های ژنومیکس، پروتئومیکس، drug discovery، تشخیص مولکولی و bio-manufacturing به کار می‌روند.



## فریز درایر

خشک کن انجام‌دهی، یک دستگاه آزمایشگاهی است که فرآیند آب‌گیری (دهیدراسيون) را انجام می‌دهد. به منظور نگه داشتن یک ماده فاسد شونده یا ساخت ماده ای که برای انتقال و جابه‌جایی آسان باشد، به کار گرفته می‌شود. خشک کن انجام‌دهی به واسطه منجمدسازی ماده و سپس کاستن فشار محیطی با اجزا دادن به تصحیح آب یخزده در مایع به شکل مستقیم از فاز جامد به فاز گازی، عمل می‌کند.

## HPLC

HPLC یا کروماتوگرافی مایع که نشان اختصاری High-Performance Liquid Chromatography باشد و در موقعي در اصطلاح High-Pressure Liquid Chromatography نيز خوانده می شود و معادل اصطلاح کروماتوگرافی مایع با کارايي بالا می باشد که با توجه به استفاده از حللاها با فشار بسيار بالا اصطلاح کروماتوگرافی مایع با فشار بالا نيز می تواند استفاده شود. در واقع دستگاهی است برای جداسازی، شناسایي و مقدارسنجي اجزای يك تركيب. کروماتوگرافی شامل دو بخش کروماتو به معنای رنگ و گرافی به معنای ترسیم می باشد و نشانگر روش قدیمي تفکیک مواد بر اساس رنگ می باشد.



## Ion mobility spectrometer (IMS)

طيفسنجي تحرك یونی (به انگليسي Ion-mobility spectrometry IMS) يك روش تجزيه اي است که برای جداسازی و شناسایي مولکول های یونیزه شده در فاز گاز بر اساس تحرك آنها در يك گاز بافر حامل استفاده می شود. اين تكنیک کاربردهای تجزیه آزمایشگاهی زیادي از جمله تجزیه و تحلیل بیومولکول های کوچک و بزرگ دارد. ابزارهای IMS دستگاه های مستقل بسیار حساسی هستند، اما اغلب برای رسیدن به جدایی چند بعدی با طيفسنجی جرمی، کروماتوگرافی گازی یا کروماتوگرافی مایع با کارايي بالا تركيب می شود.



## NIR

طیف‌شناسی فروسرخ نزدیک یا (NIRS) یک روش طیف‌شناسی است که از ناحیه فروسرخ نزدیک از طیف الکترومغناطیسی استفاده می‌کند (از ۷۰۰-۲۵۰۰ نانومتر). بهطور نمونه می‌توان از تشخیص‌های پزشکی و فیزیولوژیکی، تحقیقات قند خون، اکسیژن‌سننجی، تصویربرداری از اعصاب، پزشکی ورزشی، تمرینات تخصصی پزشکی، آرگونومی، توانبخشی، تحقیقات دوران نوزادی، ادرارشناسی و عصب‌شناسی (جفت شدگی عصبی-رگی) نام برد. همچنین کاربردهای خوبی در زمینه‌هایی مثل داروشناسی، کنترل کیفیت غذا و محصولات کشاورزی، شیمی جو و تحقیق درباره سوختن وجود دارد.



## PCR

PCR یک تکنیک متداول و اغلب ضروری در آزمایشگاه‌های بالینی و آزمایشگاه‌های تحقیقاتی است که در موارد گوناگونی کاربرد دارد. این کاربردها شامل کلون کردن DNA برای توالی‌یابی، فیلوجنی بر پایه DNA، آنالیز عملکرد ژن‌ها، تشخیص بیماری‌های ارشی، شناسایی اثر انگشت ژنتیکی (مورد استفاده در علم پزشکی قانونی) و تشخیص عوامل بیماری‌زا در تست‌های نوکلئیک اسید برای تشخیص بیماری‌های عفونی است.



## PCR real time

دستگاه real-time PCR برای بررسی میزان بیان ژن های موجودات زنده توسعه یافته است. محدودیتی که سیستم PCR ساده بوجود آورده است عدم توانایی بررسی کمی میزان بیان یک ژن می باشد. بنابراین سیستمی تحت عنوان real-time PCR ساخته شده و توسعه یافته است.



## بن ماری

بن ماری یا حمام آب (water bath) وسیله‌ای است که از آن در بعضی از آزمایشگاهها برای انجام تست‌های سرم‌شناسی، ترکیب مواد اگلوتیناسیون، آزمایش‌های دارویی و حتی در روش‌های انکوباسیون صنعتی و غیره استفاده می‌شود. به طور کلی در بعضی از این دستگاه‌ها از آب و در بعضی دیگر روغن استفاده می‌شود. محدوده دمایی که به طور معمول بن ماری‌ها در آن فعالیت می‌کنند، در گستره دمای اتاق و ۶۰ درجه سانتی‌گراد است. برای دماهای بیش از ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد لازم است از یک پوشش با مشخصه‌های خاص استفاده شود.





### ژل الکتروفورز دو بعدی

در واقع اولین مطالعات بر روی پروتئین‌ها با ابداع ژل دو بعدی در سال ۱۹۷۵، بر روی پروتئوم باکتری اشرشیاکلی توسط «اوفارل» صورت گرفت. در واقع ژل الکتروفورز دو بعدی جزو اصلی تکنیک پروتئومیکس می‌باشد. الکتروفورز دو بعدی نوعی ژل الکتروفورز می‌باشد که جهت آنالیز پروتئین‌ها به کار برده می‌شود. در این تکنیک مخلوط پروتئینی با استفاده از دو ویژگی در ژل دو بعدی جدا می‌شود.

### ژل داک (Gel Documentation)

برای مشاهده ژل‌های الکتروفورز شده با اشعه UV از دستگاه ژل داک (Gel Documentation) استفاده می‌شود. ژل داک یک محفظه عایق به نور است که مواد الکتروفورز شده که با مواد حساس به فلوئورسن特 رنگ آمیزی شده‌اند، داخل آن قرار گرفته و توسط نور UV بررسی می‌شوند. دستگاه ژل داک نور را در محدوده UV و یا مرئی به ژل می‌تاباند و مواد حساس به فلوئورسن特 که به DNA یا پروتئین چسبیده‌اند، باندهای تشکیل شده را نشان می‌دهند.

