

شرکت "وستا تجهیز پارت" برگزار کرد:

## گارگاهی باموضوع

# "نحوه‌ی استفاده و نگهداری دستگاه‌های بیوشیمی و هورمون"

شرکت وستا تجهیز پارت با ایمان به این مهم که امر آموزش به عنوان رکن اساسی در افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد کارکنان است، در ادامه برگزاری کارگاه‌های آموزشی در جهت انتقال تجربیات مهندسان و کارشناسان شرکت برای دانشگاه‌های علوم پزشکی سراسر ایران، براساس برنامه از قبل تعیین شده، تصمیم به برگزاری کارگاهی در استان کهگیلویه و بویراحمد با موضوع «نحوه‌ی استفاده و نگهداری دستگاه‌های بیوشیمی و هورمون؛ و آشنایی مقدماتی با دستگاه‌ها و اصول کنترل کیفی» گرفت. کارگاه آموزشی مذکور با حضور بیش از ۱۲۰ نفر از اساتید، مسئولان فنی و کارشناسان جامعه‌ی آزمایشگاهی استان کهگیلویه و بویراحمد در آزمایشگاه مرجع استان (سالن اجتماعات زنده یاد دکتر فرامرزی احمدی) در چهارشنبه ۲۸ تیرماه ۹۶ برگزار شد. در این کارگاه، آقایان مهندس اسماعیل رضایی و دکتر مسلم نجفی و خانم مهندس فهیمه پاکزاد به عنوان کمیته اجرایی و مدرس به تشریح و توضیح مباحثی حول محور موضوع کارگاه پرداختند.

کارگاه با سخنرانی جناب دکتر قلم فرسا، مدیریت محترم معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی یاسوج آغاز شد. وی ضمن خوشامدگویی به حضار، از شرکت وستا تجهیز پارت به عنوان برگزارکننده کارگاه آموزشی تشکر کرده و اجرای برنامه‌های آموزشی از این دست را از اهم اهداف دانشگاه علوم پزشکی یاسوج عنوان کرد. بعد از سخنرانی دکتر قلم فرسا، دکتر نجفی و مهندس رضایی در دو بخش جداگانه به ارائه مطالب پرداختند. در ابتدای کارگاه آقای دکتر نجفی در رابطه با اهمیت الایزا بیان داشت که این متد یک روش تشخیص ایمنی برای شناخت برخی عوامل بیماری‌زا در انجام آزمایش‌ها است. اهمیت استفاده از این تکنیک، به دلیل هزینه‌های پایین تمام شده تست و با توجه به دقت قابل قبول این روش می‌تواند مورد بحث قرار گیرد.

در ادامه دکتر نجفی به تشریح اساس تکنیک الایزا پرداخت و ابراز داشت الایزا واکنش بین آنتی ژن و آنتی بادی است. آنتی بادی‌ها در این روش در کف پلیت‌ها جای‌گذاری (coat) شده‌اند. با وارد شدن نمونه سرم (آنتی ژن) به چاهک‌ها، واکنش شروع می‌شود و اتصال بین آنها برقرار می‌شود. سپس آنتی بادی‌های دیگری که با محلول کونژوگه باند (متصل) شده‌اند، به محلول اضافه می‌شود که در حضور سوپسترا، تولید محلول

رنگی صورت می‌گیرد. این محلول رنگی با استفاده از دیتکتور دستگاه الایزایدر، در طول موج مخصوص به خود، خوانش می‌شود. همچنین در ادامه مهندس رضایی در رابطه با تجهیزات مرتبط با تکنیک الایزا بیان داشت: روش الایزا به دو شیوه دستی و اتوماتیک قابل انجام است. در روش دستی نیاز به دستگاه‌های: شیکر انکوباتور، الایزا واشر و الایزا ریدر بوده و همچنین می‌توان از دستگاه‌های تمام اتوماتیک استفاده کرد که تمامی مراحل از ریختن نمونه (سمپلینگ) و محلول‌های معرف تا خوانش غلظت را به طور کامل، خوددستگاه انجام می‌دهد. در ادامه راجع به خطاهای رایج در الایزا صحبت شد. از جمله‌ی این موارد این بود که چه در روش دستی و چه روش اتومات الایزا، یکی از مهم‌ترین عیوب، خطاهای اپراتوری است که برخی از این موارد عبارتند از: عدم رعایت مراحل آماده‌سازی محلول‌های ذکر شده طبق بروشور کیت، عدم زمان‌دهی مناسب برای اینکه محتویات کیت از جمله پلیت به‌دمای محیط برسد، عدم توجه به تأثیر همولیز در خوانش نمونه، خطا در زمان انکوباسیون، عدم رعایت زمان خیس خوردن (Soak Time) که سبب می‌شود اتصالات غیراختصاصی از چاهک‌ها جدا شود و.... کنترل کیفی در رابطه با تکنیک الایزا از جمله مواردی بود که در این کارگاه مطرح شد. در مبحث کنترل کیفی، دکتر نجفی این گونه ادامه داد: دلایل عدم به دست آوردن نتایج مطلوب مواردی چون: منقضی شدن کیت، نگهداری غیر اصولی کیت،





حذف یک معرف کلیدی، شستشوی بیش از اندازه و نادرست و عدم انتخاب فیلتر مناسب، غلظت بالای کنژوگه، تبخیر چاهک در طول مدت انکوباسیون، رسوب فیبرین در نمونه، لات نامبر متفاوت برای کیت ها و... است. همچنین برای اطمینان از صحت آزمایش، باید رنگ زای کرومات پتاسیم را آماده سازی کرده و به مقدار ۲۰۰ میکرو لیتر در ۵ چاهک تزریق کرده تا CV کمتر از ۳٪ به دست آید. در ادامه برای اطمینان از دقت آزمایش، این چاهک ها را ۸ بار مورد خوانش قرار داده و باز هم مقدار CV به دست آمده باید کمتر از ۳٪ باشد. پس از توضیحات و بررسی انواع تست ها و مراحل الایزا، مدرس دوره دکتر مسلم نجفی و مهندس اسماعیل رضایی به تشریح کلیات تشخیصی با روش بیوشیمی پرداختند و بیان داشتند که متد تشخیصی بیوشیمی، در رابطه با سنجش برخی آنالیت ها و آنزیم های بدن، که امری جدایی ناپذیر از کار آزمایشگاهی است، مورد استفاده قرار می گیرد.

همچنین بیان شد در روش بیوشیمی اساس کار فوتومتریک است. در واقع غلظت ماده مورد سنجش با استفاده از محلول های موجود در کیت های بیوشیمی، یک رنگ خاص ایجاد می کند که این رنگ، نشانی از غلظت محلول است که با استفاده از دستگاه فوتومتر قابل خوانش است.

مهندس رضایی در رابطه با تجهیزات متد بیوشیمی اشاره کرد که این متد به دو روش دستی و اتومات انجام می پذیرد که امروزه به توجه به پیشرفت تکنولوژی، روش دستی منسوخ شده و اغلب این دست آزمایش ها با استفاده از دستگاه های فوتومتر نیمه اتوماتیک، تمام اتوماتیک و دستگاه های شیکر انکوباتور جهت پروسه انکوباسیون که یکی از مراحل مهم در متد بیوشیمی است، صورت می پذیرد.

دکتر نجفی در رابطه با خطاهای رایج در بیوشیمی توضیحاتی داشت و ابراز کرد که خطاهایی که در این متد ممکن است اختلال ایجاد کند، خطاهایی از قبیل: ذوب و فریز کردن نمونه ها به دفعات، استفاده کردن از طول موج نامناسب بر خلاف پروشور

کیت، استفاده از پلیت غیر استاندارد یا استفاده شده، توزیع غلط واکنش دهنده ها، وجود پار تیکل در چاهک ها و... است.

کنترل کیفی در رابطه با تکنیک بیوشیمی از جمله مواردی بود که در این کارگاه مطرح شد. در متد بیوشیمی برای اطمینان از صحت خوانش فوتومتریک، از محلول های رنگی با غلظت های مشخص و پایدار استفاده می شود. همچنین برای اطمینان از دقت آزمایش، خوانش همان محلول تکرار می شود و نباید پراکندگی نتایج را شاهد باشیم.

در قسمت پایانی کارگاه در رابطه با تکنیک کمی لومینسانس و اهمیت آن بیان شد که این روش بسیار دقیق تر و حساس تر از روش الایزا بوده و نتایج قابل قبول تری را نسبت به الایزا در اختیار مراکز قرار می دهد. به طوریکه امروزه اساس خوانش های آنزیمی، به سمت این متد تشخیصی سوق پیدا کرده است.

در تشریح این متد تشخیصی، مدرس کارگاه اضافه کرد: روش کمی لومینسانس نیز بر مبنای واکنش بین آنتی ژن و آنتی بادی است. با این تفاوت که در این روش، منبع نوری برای دیتکت کردن وجود ندارد. در واقع کمی لومینسانس میزان نشر نور (آزاد سازی فوتون) توسط اتم های بر انگیزخته ی حاصل از انجام واکنش های بیوشیمیایی است که توسط دیتکتور خوانش می شود.

مهندس رضایی در رابطه با تجهیزات متد کمی لومینسانس اشاره کرد، که برخلاف دو متد تشخیصی قبلی، این متد فقط با دستگاه و تجهیزات مورد نیاز قابل انجام است. به عنوان نکته قابل توجه در مورد انتخاب دستگاه، می توان گفت: دوسبک از انواع دستگاه برای

انجام آزمایشات کمی لومینسانس وجود دارد؛ دسته اول دستگاه های Close که کیت های مورد استفاده در این دستگاه ها، در انحصار کمپانی های سازنده دستگاه بوده و دسته دوم دستگاه های Open است که می توان از هر شرکت کیت سازی، کیت های مورد نیاز را تامین کرد. لازم به ذکر است این دستگاه ها می تواند در قالب ریدر های تک کاره و یا به صورت کاملاً اتوماتیک باشد.

دکتر نجفی در رابطه با کنترل کیفی در متد کمی لومینسانس ادامه داد: برای اطمینان از صحت و دقت آزمایشات انجام شده در این متد، از کنترل موجود در کیت استفاده نشود و حتماً از کنترل های موجود در بازار که برای سنجش صحت و دقت تولید شده، استفاده شود. این کنترل ها در سه سطح تولید می شود که می توان از دو سطح متفاوت برای انجام کنترل کیفی استفاده کرد.

در پایان کارگاه نیز دکتر عزیزی، مشاور محترم مدیر درمان دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، محتوا و نحوه ی ارائه ی مطالب را کاربردی و مفید ارزیابی نموده و درخواست برگزاری کارگاه عملی دیگری از شرکت وستا تجهیز پارت را داشتند. وی در ادامه افزود: به دلیل بازخورد مثبتی که از برگزاری کارگاه مذکور گرفته اند، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج آمادگی خود را جهت برگزاری کارگاه عملی (آشنایی با دستگاه های الایزا، بیوشیمی و کمی لومینسانس کمپانی Awareness Technology آمریکا) اعلام می دارد.