لومینومترها

در حال حاضر طیف وسیعی از دستگاههای لومینومتر در دسترس می باشد. انواعی از لومینومترها که پرتو ساطع شده از کل نمونه را جمع آوری و اندازه گیری می کنند، حساس تر هستند. جالب است که با خاموش کردن منبع تحریک و فلوریمترها می توان از آنها به عنوان لومینومتر استفاده نمود. در مواردی که نیاز به حساسیت بالا نیست، حتی از فیلم های حساس به نور می توان در لومینومترهای کیفی بهره گرفت.

افزودن معرف ها در واکنش کمولومینوسان باید دقیق، صحیح و سریع انجام شود. در کلیه روش ها و استفاده از کلیه دستگاهها، تمیز بودن ابزار و دستگاه، رل حیاتی دارد. بسیاری از دستگاه های لومینومتر به تزریق کننده معرف ها مجهز می باشند، این امر به دقت و سرعت افزایش معرف ها کمک شایانی می کند. چنانچه از لوله های پلاستیکی برای تهیه معرف ها استفاده می شود، باید آنها را با فویل آلومینیومی یا کاغذهای تیره پوشاند. البته می توان از لوله های پلاستیکی و یا میکروپلیت های سفید و سیاه استفاده نمود.

در جدول ذیل برخی از سنجش های ایمنی کمولومینوسان و بیولومینوسان و نیز نشانگرهای مورد استفاده آورده شده است.

– سنجش ایمنی کمولومینوسان: در این روش معمولاً آنتی ژن با ترکیبات کمولومینوسان مانند ایزولومینول یا آکریدینیوم استر نشاندار می شود.

– سنجش ایمنی بیولومینوسان: آنتی ژن با یک ترکیب بیولومینوسان نشاندار می شود.

– سنجش ایمنی کوفاکتور بیولومینوسان: آنتی ژن با یک کوفاکتور نشاندار می شود که مستقیم یا غیرمستقیم در یک واکنش کمولومینوسان یا بیولومینوسان شرکت می کنند.

– سنجش ایمنی آنزیمی با سوبسترای کمولومینوسان یا بیولومینوسان: روش EIA یا IEMA با سوبسترای کمولومینوسان می باشد.

– سنجش ایمنوکمولومینومتریک :(ICMA) آنتی بادی با ترکیبات کمولومینوسان نشاندار می شود.

– سنجش همگون کمولومینوسان افزایش یافته: پرتو ساطع شده کمولومینوسان در زمان تشکیل کمپلکس آنتی ژن- آنتی بادی افزایش می یابد. سرعت ساطع شدن پرتو نیز ممکن است تغییر پیدا کند. این روشها اغلب دارای مزاحمت زمینه ای سرم ها هستند.

– سنجش های ایمنی انتقال انرژی: معمولاً آنتی ژن با مشتقات لومینول و آنتی بادی با مشتقات فلوئورسئین نشاندار می شود. واکنش کمولومینوسان حالت برانگیخته لومینول را ایجاد می کند که سبب انتقال انرژی به مشتق فلوئورسئین می شود.

این انتقال انرژی فقط زمانی انجام می شود که کمپلکس آنتی ژن- آنتی بادی تشکیل شده باشد و سبب ساطع شدن پرتوی با ۵۲۰ nm می شود. نسبت پرتو ۴۶۰ nm به ۵۲۰ nm می تواند مبنای سنجش باشد.

نشانگر	محیط واکنش	طول موج نشری
لومینول	میکروپراکسیداز / O_2 H_2/OH^-	۴۳۰-۴۲۵ nm
ایزولومینول	میکروپراکسیداز / O_2 H_2/OH^-	۴۳۰ nm
آمینوبوتیل اتیل ایزولومینول	میکروپراکسیداز / O_2 H_2/OH^-	۴۶۰ nm
آمینوهگزیل اتیل ایزولومینول	میکروپراکسیداز / O_2 H_2/OH^-	۴۶۰ nm
آمینوبوتیل اتیل آمینو نفتالن آمینو دی هیدروفتالازین	میکروپراکسیداز / O_2 H_2/OH^-	۴۶۰< nm
آکریدینیوم استرها	انکوباسیون O_2 H_2/OH^- اولیه در pH=5-7 و سپس افزایش سریع pH	nm۴۶۰
آدامانتان دی اگزتان	حرارت سریع	
فلوئورسین	$Ca(OCl)_2$	nm۵۲۵
آپوآکوارین	و کوالنترازین Ca^{2+}	۴۶۹ nm