

چگونگی شناسایی عفونت ویروسی توسط آزمایش خون

این تست به نام VirScan ، توسط Stephen و همکارانش در مؤسسه پزشکی هووارد هوگز (HHMI) انجام شد. طبق توضیح داده شده در مجله Science ، تیم تست را بر روی نمونه‌های خونی بیش از 500 شرکت‌کننده آلوده به ویروس خاص انجام دادند Elledge . و همکاران بیش از 93000 بخش کوتاه DNA را برای تست سنتز کردند و هر بخش کد کننده قطعات مختلف پروتئین‌های ویروسی به نام پپتیدها بود.



در مرحله بعد بخش‌های DNA را برای باکتریوفازها معرفی کردند. باکتریوفازها همه توالی‌های پروتئینی موجود در بیش از 1000 سویه از ویروس‌های انسانی اخیر شناخته شده را نشان می‌دهند. توضیح چگونگی VirScan، ویروس‌هایی را در نمونه‌های خونی شناسایی می‌کند؛ آنتی بادی‌های موجود در خون ویژگی‌های منحصر به فردی به نام اپی‌توپ را تشخیص می‌دهند که در پپتیدهای روی سطح هر باکتریوفاز یافت می‌شود. زمانیکه باکتریوفازها با نمونه‌های خونی ترکیب می‌شوند، آنتی‌بادی‌ها در خون شناسایی می‌شوند و به این اپی‌توپها متصل می‌شوند. پس از آن محققان این آنتی‌بادی‌ها را جمع‌آوری می‌کنند و هر چیزی به جز باکتریوفازهای متصل شده آنها را از بین می‌برند. با انجام توالی‌یابی DNA بر روی باکتریوفازها، تیم می‌تواند پپتیدهایی که به آنتی‌بادیها می‌چسبند را شناسایی کند.

این تست حساسیت و ویژگی بالایی را نشان داد:

محققان VirScan را بر روی نمونه‌های خونی 569 فرد از چند کشور آزمایش کردند که همگی آنها با ویروس‌های خاص از جمله ویروس نقص ایمنی اکتسابی (HIV) و هپاتیت C آلوده شده بودند. به طور کلی، VirScan حدود 100 میلیون واکنش‌های محتمل بین آنتی‌بادی‌ها و اپی‌توپ‌ها از نمونه‌های خونی را با آزمون دقیق بررسی می‌کند. تیم یافت که هر فرد در این مطالعه به طور متوسط 10 ویروس مختلف را شامل می‌شود و دارای آنتی‌بادی در برابر بیشتر این ویروس‌ها هستند. شاید بیشتر یافته‌های شگفت‌انگیز این بود که پاسخ‌های آنتی‌بادی در برابر ویروس‌های خاص بسیار شبیه در هر فرد بود؛ آنتی‌بادی افراد مختلف دقیقاً مشابه اسید آمینه‌های موجود در پپتیدهای ویروس‌های خاص شناخته شد. محققان مطمئن هستند که VirScan می‌تواند جایگزین مؤثری برای روش‌های آزمون ویروسی باشد. همچنین آزمون می‌تواند تاریخچه ویروسی فرد را تعیین کند. همچنین تست فرصتی برای ارزیابی و مقایسه عفونت‌های ویروسی در جمعیت‌های بزرگ ارائه می‌دهد و ممکن است حتی پیامدهایی برای طراحی واکسن داشته باشد. روش مورد استفاده در VirScan همچنین می‌تواند آنتی‌بادی‌های دیگر از جمله آنتی‌بادی‌های درگیر در بیماری خودایمنی (سیتم ایمنی به بافت‌های سالم بدن حمله می‌کند) را شناسایی کند.

منبع: سایت اینترنتی آزمایشگاه امثت