

# نامه مالانه واشكده پرنشلي

## هيئت تحريريه :

دکتر ناصر انصاری	دکتر جهان شاه صالح	دکتر محمد حسن مافی
دکتر محمد بهشتی	دکتر صادق عزیزی	دکتر محمد علی ملکی
دکتر حسین سهراب	دکتر احمد فرهاد	دکتر حسن میردامادی
دکتر محمود سیاسی	دکتر محمد قریب	دکتر ابوالقاسم نجم آبادی

رئیس هیئت تحریریه - دکتر جهان شاه صالح  
مدیر داخلی - دکتر محمد بهشتی

شماره دوم

آبان ماه ۱۳۳۰

سال نهم

## پك روش نوین برای تهیه سرم همو لیپتیک قوی

نكارش

دکتر ربانی

و

دکتر میردامادی

رئیس درمانگاه بخش سرم شناسی

استاد و رئیس بخش سرم شناسی

هر چند مطالعات اولیه در خصوص انحلال اختصاصی یاخته‌ای بر میکرو بیها بعمل آمده اما چون مشاهده انحلال گویچه های سرخ خون آسان تر بوده بهمین جهت در این خصوص مطالعات بیشتری شده است.

همولیز یعنی آزاد شدن همو گلوبین گویچه های سرخ و نفوذ آن در آبگونه ای که گویچه های سرخ در آن شناور میباشند اما نباید فراموش کرد که گستر (استروما) گویچه های سرخ در این مورد بهیچوجه حل نمی شود بلکه در اندازه و شکل و شبکه موزائیکی آنها تغییراتی بظهور میرسد.

مواد واجسام غیر ارگانیک - آب مقطر و یا محلول های رقیق املاح همچنان سبب انحلال گویچه های سرخ میگردد اما نوعی از همولیز که مورد بحث ما در این مقاله میباشد هیچ پك از انواع یاد شده نیست بلکه مقصود ما همولیز بیولوژیکی و یا همولیز مخصوصی است که بر اثر همکاری توأم همولیزین و مکمل یا انجام میرسد.

باید دانست که در حال طبیعی سرم خون هر جاننداری هیچگونه اثرات زیان- آوری بر گویچه های سفید و سرخ همان حیوان که در آن شناور است ندارد و حتی میتوان گویچه های سرخ جاننداری را چند روز در سرم همان حیوان نگاهداری نمود ولی بالاخره بر اثر ماندن مخصوصاً هر گاه محیط کمی گرم باشد تدریجاً هموگلوبین موجود در گویچه های سرخ آزاد شده و با سرم آمیخته میگردد. نباید فراموش کرد که در این نوع همولیز مکمل هیچ اثری ندارد و اثر سرمی که گرم نشده باشد با سرمی که مکمل آن بر اثر گرمی یا ماندن و کهنه شدن از میان رفته باشد یکسان است. آزاد شدن هموگلوبین و از هم پاشیدن گویچه های سرخ خون برخی از جانداران سریع تر است چنانکه سرم ساک گویچه های سرخ هم جنسان خود را زودتر متلاشی میکند. همچنین هر گاه گویچه های سرخ جانوری در سرم جانور دیگر قرار گیرد خیلی زودتر منهدم شده و هموگلوبین آنها آزاد میگردد و حتی سرم خون برخی از جانوران دارای خاصیت حلاله بسیار شدید نسبت به گویچه های سرخ جانداران دیگر است ولی این اثر انهدامی در نتیجه گرم شدن سرم و از دست دادن مکمل از میان میرود.

بطور کلی هر قدر جانوران جنساً بیکدیگر نزدیکتر باشند گویچه های سرخ در سرم آنها بهتر میماند چنانکه برای انحلال و یا گشایش گویچه های سرخ خرگوش مقدار بالنسبه زیاد سرم خو کچه هندی باید، بکار رود و در این صورت باز هم انهدام گویچه های سرخ با آهستگی صورت میگیرد.

چنانکه معلوم است اثرات همولیز دهنده سرم بر اثر وجود و یا پیدایش پادتن مخصوصی است بنام همولیزین و این ماده در ردیف پادتن (آنتی کور) های دیگر سرم مانند آگلوتینی نین و پرسی پی تین میباشد و هر چند جنس آن بخوبی معلوم نگردیده است ولی قدر مسلم این است که مانند سایر پادتن های سرم از جنس گلوبولین میباشد.

همولیزین خون کلیه جانداران هر قدر هم که باینکدیگر اختلاف جنسی داشته باشند دارای اثرات مشابه است منتهی قدرت تهیه سرم همولی تیک نیرومند در همه حیوانات یکی نیست چنانکه سرم مرغ و غازند رتادارای قدرت همولیز دهنده نیرومند نسبت بخون خرگوش میگردد.

در خصوص کیفیت فعالیت پادتن گشاینده خون عقاید مختلف است چنانکه برخی آنرا مربوط به دیاستازهای دانسته و پاره دیگر برای آن يك عمل شیمیائی در نظر گرفته اند.

برخی دیگر معتقدند که همولیزین دارای اثر اسیدی است و همین که بامکمل مجاور شود ترکیب آنرا برهم زده و مواد صابونی موجود در آنرا آزاد میکند پس مواد صابونی مکمل بر گویچه های سرخ اثر کرده و آنها را حل میکنند.

هر چند سرم برخی از حیوانات دارای همولیزین طبیعی نسبت بگویچه های سرخ برخی از جانداران دیگر است اما مقدار همولیزین طبیعی موجود معمولاً باندازه کافی نیست و به همین جهت است که بوسیله تزریق مقادیر روز افزون خون حیوانی به حیوان دیگر سرم گشاینده خون (همولیتیک) نیرومند بدست میآورند.

برای اینکه خون دارای خصائص آنتی ژنی باشد معمولاً خون حیوانی را گرفته و سرم آنرا جدا نموده و گویچه های سرخ آنرا چندبار در سرم فیزیولوژی شسته شود و ته نشین را بدرون سیاهرک و یا درون پاشام شکم حیوان دیگر سوزن میزنند. بنابراین تزریق گویچه های سرخ خون گوسفند بر گوسفند و یا خرگوش بر خرگوشی هیچگاه سبب تولید نیروی حلاله نمیشود - هر چند گویچه های سرخ گوسفند را عموماً بکار میبرند ولی احیاناً ممکن است گویچه های سرخ خون بز - انسان - سگ و مرغ را هم بکار برد و بهر جهت حیوانی که عموماً برای تهیه سرم بکار میرود خرگوش است زیرا اولاً سرم آن دارای قدرت حلاله کافی میگردد و از این گذشته این حیوان همیشه در دسترس میباشد و قیمت آن نیز ارزان است معمولاً نیروی همولیز دهنده ای که بر اثر چند تزریق داخل وریدی در سرم خون این حیوان تولید میشود - بر طبق تجربیات ما هیچگاه سرم حلاله ای که نیرومندی آن بقدر کافی باشد در ایران بدست نیامده است.

در اینجا باید خاطر نشان کرد که اصولاً طرز تهیه سرم همولی تیک بسیار آسان و اجمالاً عبارت از این است که خون بدون فیبرین و شسته شده گوسفند را چهار یا پنج بار هر دفعه بامقداری بیشتر از دفعه پیش با فواصل چهار پنج روز بدرون سیاهرک و یا قلب خرگوش

سوزن زده و ده روز پس از آخرین تزریق خون حیوان را که دارای همولیزین شده است بدست آوردند. تهیه سرم حلاله بشرحی که گذشت بسیار آسان است ولی ما حاصل تجربیات چند سال ما این است که با خرگوشهای موجود نمی توان سرم همولیتیک نیرومند بدست آورد.

ما در اینجا معلی که سبب عدم کفایت نیرومندی سرمهای حلاله این خرگوشها می باشد وارد نمی شویم ولی مسلماً بدی وضع زندگی و شاید عدم کفایت جیره غذایی و مخصوصاً ویتامین های لازمه این حیوانات سبب پائین آمدن نیروی حلاله سرم آنها باشد. بهر جهت گویا نظر بهمین اشکالات بود که در ۱۵ سال پیش نویسنده را بر آن داشت که بکماک فکری مرحوم دکتر ابوالقاسم بهرامی حیوان دیگری را برای تهیه سرم حلاله خون برگزینم و میان حیوانات مختلفی که مادر آن موقع در بنگاه پاستور در اختیار داشتیم الاغ را انتخاب نموده و بطوریکه در خاطر هام مانده است بدینوسیله سرم حلاله نیرومندی بدست آوردیم.

تجربیات رضایت بخش ۱۵ سال پیش و دشواریهای کنونی برای تهیه سرم همولیتیک نیرومند سبب شد که بار دیگر برای بدست آوردن سرم همولیتیک نیرومند تجربیات خود را بر الاغ انجام دهیم.

روش کار - ما فقط به چهار بار تزریق خون گوسفند با چهار روز فاصله که مقدار هر تزریق چهار برابر مقدار پیش بود قناعت نمودیم و اینک قدرت حلاله سرم الاغ را که بدین سان بدست آورده ایم با مقایسه با سرم خرگوش در جدول زیر نشان میدهیم:

مقدار خون تزریق شده به الاغ به خرگوش میزان قدرت حلاله میزان پس از قدرت تزریق شده سرم الاغ ده روز خرگوش دم پس از تزریق روز پس از تزریق

۱	۱	۱	۹ سانتیمتر مکعب	دفعه اول
۱/۵۰۰	۱/۱۶۰۰۰	۱	» ۳۶	دفعه دوم
۱/۱۰۰۰	۱/۴۲۰۰۰	۳	» ۱۴۴	دفعه سوم
۱/۲۴۰۰۰	۱/۲۶۰۰۰	۵	» ۱۵۰	دفعه چهارم
۱/۸۰۰۰	۱/۴۰۰۰۰	۸		

برای تهیه سرم همولیتیک خالص یعنی سرمی که البومین های بیفایده آن گرفته شده و فقط پسود و گلوبولین آن برجای مانده باشد به تحقیق مشغول هستیم و نتیجه قطعی آنرا بعداً انتشار خواهیم داد

نتیجه = بوسیله چهار بار تزریق درون سیاهرگی خون گوسفند به الاغ با مقادیر مشروح در جدول بالا متوانسته ایم سرم همولی تیک نیرومندی بدست آوریم که تا کنون بی سابقه بوده است

### مأخذ و مدارك

- 1 - Traite de l'Immunité J. Bordet 1935
- 2 - The laboratory diagnosis of syphilis  
Harry Eagle 1937
- 3 - The specificity of serological reactions  
Karl Landsteiner 1947
- 4 - Fundamentals of Immunology  
W. Boyd 1945
- 5 - Standard Methods  
Augustus B. wadsworth 1947
- 6 - Manuel de Serologie  
H. Mirdamadie 1948