



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم و فناوری های زیستی، گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، آزمایشگاه میکروبیولوژی



آزمایشگاه ایمونولوژی

تست VDRL



سیفلیس Syphilis

سیفلیس یک بیماری منتقله از راه جنسی است که توسط باکتری تروپونما پالیدوم ایجاد می شود. این بیماری مقلد بزرگ نامیده می شود چون دارای بسیاری از علائم و نشانه هاست که افتراق آنرا از بیماریهای دیگر مشکل می سازد.

- تروپونما پالیدوم عامل بیماری سیفلیس می باشد.

- شیوع سیفلیس در زنان رو به کاهش است و در کل شیوع در مردان ۳ / ۵ برابر زنان است. به علت رابطه جنسی مرد با مرد در سالهای اخیر شاهد افزایش شیوع سفلیس در این افراد بوده ایم.



راه های سرایت

سیفلیس در اثر تماس مستقیم با یک زخم سیفلیس از شخص مبتلا به شخص سالم منتقل می شود.

زخمها اغلب در ناحیه تناسلی خارجی، واژن، مقعد یا در داخل مجرای مقعدی ایجاد می شوند.

زخمها همچنین می تواند در داخل دهان یا روی لبها ایجاد شود. انتقال باکتری از طریق رابطه جنسی واژینال، مقعدی یا دهانی صورت می گیرد. زنان حامله می توانند بیماری را به جنین خود منتقل کنند.

سیفلیس از طریق نشستن روی توالت فرنگی، دستگیره در، استخر، وان، لباس مشترک و ظرف غذا منتقل نمی شود.



خصوصیات کلی:

- اسپروکت ها ؛ باکتری های میله ایی شکل ، مارپیچی، انعطاف پذیر بوده و دیواره سلولی ظریف و نازکی دارند.
این عوامل از طریق حرکت موجی شکل رشته ی محوری که در زیر پوشش خارجی واقع شده، حرکت می نمایند.
تروپونما به حدی ظریف هستند که فقط با میکروسکوپ زمینه سیاه ، رنگ آمیزی نقره و یا ایمونوفلورسانس می توان آنها را مشاهده کرد.

- Domain: Bacteria
- Phylum: Spirochaetes
- Order: Spirochaetales
- Family: Spirochaetaceae
 - Genus: Treponema
 - Species: T. Pallidum



طبقه بندی

- اسپروکت ها را به ۲ خانواده و ۵ جنس تقسیم می کنند، که از این میان سه جنس:
 - تروپونما
 - بورلیا
 - لپتوسپیرابیماری های انسانی را ایجاد می کنند.



• گونه های تروپونمایی که بیماری های انسانی را ایجاد می کنند ؛ عبارت اند از :

-تروپونما پالیدوم **Treponema pallidum**

-تروپونما کاراتئوم **Treponema carateum**

تروپونما پالیدم خود به ۳ زیر گونه تقسیم می شود :

-تروپونما پالیدوم زیر گونه پالیدوم **pallidum**

-تروپونما پالیدوم زیر گونه اندمیکوم **endemicum**

-تروپونما پالیدوم زیر گونه پرتنئو **pertenue**

هر سه زیر گونه تروپونما پالیدوم ؛ عامل بیماری های زیر می باشند :

-تروپونما پالیدوم زیر گونه پالیدوم ؛ عامل بیماری سیفلیس

-تروپونما پالیدوم زیر گونه اندمیکوم ؛ عامل بیماری سیفلیس اندمیک یا بزل

-تروپونما پالیدوم زیر گونه پرتنئو ؛ عامل بیماری یاز

گونه تروپونما کاراتئوم ؛ نیز عامل بیماری پینتا (**Pinta**) می باشد.

بیماری های یاز (**Yaws**) و پینتا (**Pinta**) ، غیر مقاربتی می باشد.



صفات کشت

- اسپروکت ها در کشت های فاقد سلول رشد نمی کنند.
این ارگانیزم ها به مقدار کمی در سلول های اپی تلیال ، در کشت سلولی رشد می کنند، اما تکثیر آنها آهسته (زمان تقسیم ۲ تایی آنها ۳۱ ساعت است) بوده و تنها برای چند نسل تقسیم صورت می گیرد.
اهمیت این واقعیت این است که برای کشتن ارگانیزم ها و درمان بیماری، آنتی بیوتیک ها به مدت چند هفته باید در سطح موثری باقی بماند.
-بطور مثال: بنزاتین پنی سیلین ، نوعی پنی سیلین است که برای درمان سیفلیس اولیه و ثانویه به کار می رود. زیرا پنی سیلین بسیار آهسته از فرآورده ی ذخیره خود آزاد می شود و غلظت های باکتری کش تا چند هفته بعد از تجویز آنتی بیوتیک وجود دارند.



- علت عدم رشد تروپونما پالیدم در محیط کشت آزمایشگاهی :
 - فقدان چرخه تری کربوکسیلیک اسید در این باکتری
 - وابستگی باکتری به سلول های میزبان از نظر تأمین پورین ها، پیریمیدین ها و اکثر اسیدهای آمینه .
 - اسپروکت ها ، میکروآئروفیل یا بی هوازی بوده و به شدت نسبت به اکسیژن حساس می باشند .
 - بررسی کامل توالی ژنوم تروپونما پالیدم ، بیانگر فقدان ژن های کد کننده کاتالاز یا سوپر اکسید دسموتاز است .



آنتی بادی

- آنتی ژن های تروپونما پالیدوم سبب تشکیل آنتی بادی های اختصاصی می گردند ، که می توان در آزمایشگاه های تشخیص طبی آنها را با روش های ایمنو فلورسانس یا هماگلوتیناسیون شناسایی نمود.
- آنتی ژن های مذکور باعث ایجاد آنتی بادی های غیر اختصاصی (راژین) نیز می شوند، که می توان آنها را از طریق فلوکولاسیون لیپیدهای عصاره بافت های طبیعی پستانداران مثل کاردیولیپین قلب گاو ، شناسایی کرد.



ایدمیولوژی

- تروپونما پالیدم از طریق تماس نزدیک با ضایعات پوستی یا مخاطی حاوی اسپروکت (مثل دستگاه تناسلی ، دهان ، رکتوم) ، از فرد آلوده به دیگران منتقل می شود.
- بیماری از زن باردار نیز به جنین وی انتقال می یابد. در موارد نادر ، خون های تزریقی که در مراحل اولیه گرفته شده باشند، می توانند بیماری را منتقل نمایند.
- سیفلیس در تمام دنیا وجود داشته و میزان بروز آن رو به افزایش می باشد.
- این بیماری یکی از مهم ترین بیماری های قابل توجه در ایالت متحده آمریکا می باشد. چنین تصور می شود که بسیاری از موارد آن گزارش نشده و به همین دلیل تلاش های بهداشتی در مورد ریشه کنی بیماری ، محدود می گردند.



صفات بیوشیمیایی و روند بیماریزایی و علائم بیماری

- تروپونما پالیدوم هیچ گونه توکسین یا آنزیم مهمی تولید نمی کند. این ارگانیسم غالباً اندوتلیوم عروق خونی کوچک را آلوده کرده و باعث ایجاد اندوآرتریت می شود.
- این پدیده در تمام مراحل بیماری سیفلیس روی می دهد. اما بخصوص در بیماری زایی ضایعات مغزی و عروقی مرحله سوم سیفلیس اهمیت بیشتری دارد.
- در محل تلقیح ، اسپیروکت ها تکثیر یافته و معمولاً در عرض ۲ تا ۱۱ هفته ، یک زخم موضعی و بدن درد (شانکر) تشکیل می شود. این مرحله سیفلیس اولیه نامیده می شود. زخم مذکور خود به خود التیام یافته، اما اسپیروکت ها در بافت به صورت گسترده ای انتشار می یابند. ۱ تا ۳ ماه بعد ضایعات ثانویه به صورت راش های ماکولوپاپولار عمدتاً بر روی کف دست ها و کف پاها و یا بصورت پاپول های مرطوب بر روی پوست یا سطوح مخاطی ظاهر می گردند. ضایعات مرطوب روی دستگاه تناسلی را کوندیلوماتالاتا نامیده می شود.
- ریزش مو به صورت موضعی نیز ممکن است روی دهد.





Syphilis



علائم بیماری

-تب خفیف

-احساس ناخوشی

-بی اشتهایی

-کاهش وزن

-سر درد

-درد عضلانی

-بزرگی گره های لنفاوی

علاوه بر این ، ممکن است برخی از اندام های بدن نیز گرفتار شوند (مننژیت ، نفریت ، هپاتیت و غیره).

• چنین ضایعاتی مملو از اسپیروکت بوده و به شدت آلوده می باشند ، اما خود بخود بهبود می یابند.

مراحل فوق الذکر ممکن است بدون نشانه بالینی بوده و بیماری همچنان پیشرفت نماید.

بعضی موارد سیفلیس های اولیه بدون درمان خوب می شوند و در بعضی موارد به صورت نهفته باقی می ماند ؛

بدین معنی که هیچ ضایعه ای به چشم نمی خورد ، اما آزمایشات سرولوژیکی مثبت ، حاکی از تداوم عفونت می

باشد.



علائم بیماری

- مرحله نهفته بیماری را می توان به دو جزء اولیه و دیر رس تقسیم نمود. در اوایل دوره نهفته که تا یک یا دو سال پس از مرحله ثانویه طول می کشد، نشانه های سیفلیس ثانویه مجددا ظاهر شده و بیماران قادرند دیگران را نیز آلوده نمایند. در اواخر دوره نهفته که چندین سال طول ادامه می یابد، هیچ گونه نشانه ای وجود نداشته و بیمار دیگران را آلوده نمی کند. در موارد باقی مانده ، بیماری به سمت مرحله سوم پیش می رود. سیفلیس مرحله سوم با گرانولوم (گوم ها) ، به ویژه در پوست و استخوان ، درگیری سیستم اعصاب مرکزی (مثل تابس، پارزی) و یا ضایعات قلبی عروقی (مثل آئورتیت ، آرسیم آئورت صعودی) تظاهر می یابد. در ضایعات مرحله سوم بیماری ؛ به ندرت تریپونماها مشاهده می شوند.



- یک خانم آلوده می تواند پس از ماه سوم حاملگی ، تریونما پالیدوم را به جنین خود منتقل نماید. چنین حالتی سفلیس مادرزادی نامیده می شود. سفلیس مادر زادی اگر فوراً درمان نشود ، به مرگ جنین و یا ناهنجاری های مادرزادی متعدد منجر خواهد شد.



تشخیص

- - برای تشخیص بیماری ۳ راه مهم وجود دارد:
- الف) بررسی میکروسکوپی
اسپیروکت های موجود در ضایعات اولیه و ثانویه مانند شانکر یا کوندیلوماتالاتا را می توان با کمک میکروسکوپ زمینه تاریک و یا میکروسکوپ ایمنوفلورسانس شناسایی نمود.
- این عوامل در گستره هایی با رنگ آمیزی گرم قابل مشاهده نمی باشد.



ب) آزمایشات سرولوژی غیر اختصاصی

چنین تست هایی با استفاده از آنتی ژن های غیر تریپونمایی انجام می شوند. عصاره ی بافت های طبیعی پستانداران (مثل کاردیولپین حاصل از قلب گاو) ، با آنتی بادی های موجود در نمونه بیماران مبتلا به سیفلیس واکنش می دهد.

چنین آنتی بادی هایی مخلوطی از از کلاس Ig M و Ig G بوده و آنتی بادی های (رآرژین) نامیده می شوند.

تست های فلوکولاسیون (مثل VDRL و RPR) چنین آنتی بادی هایی را شناسایی می نمایند. تست های مذکور در اغلب موارد سیفلیس های اولیه و در اکثر قریب به اتفاق موارد سیفلیس های ثانویه مثبت می شوند.

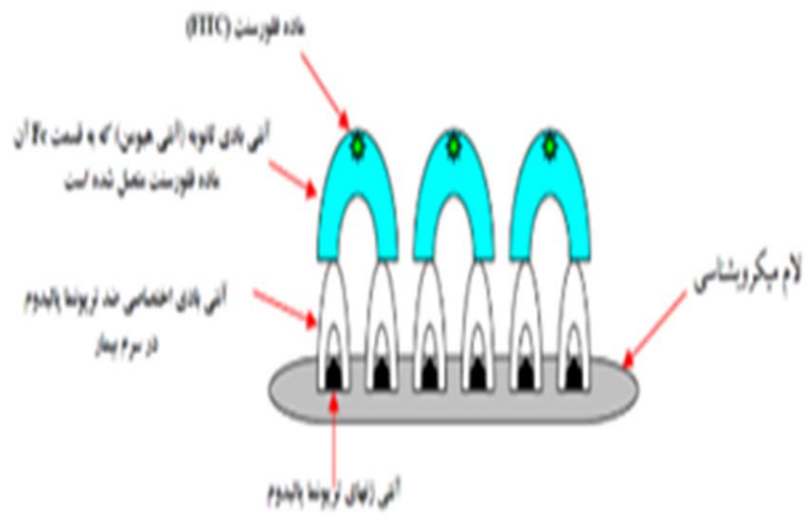
برخلاف میزان آنتی بادی های اختصاصی که برای تمام عمر مثبت باقی می ماند، مقدار آنتی بادی های غیر اختصاصی با درمان مناسب کاهش می یابند.



- در این تست ها از آنتی ژن های تریپونمایی استفاده شده و بدین ترتیب بسیار اختصاصی تر از آزمایش های ذکر شده قبلی می باشند.
- در چنین آزمایشاتی ، تریپونما پالیدوم به روش ایمنو فلورسانس (FTA-ABS) و یا هماگلوتیناسیون (TPHA , MHA-TP) با آنتی بادی های اختصاصی ضد تریپونمایی موجود در سرم بیمار واکنش نشان می دهد.
- مقدار آنتی بادی های مزبور ظرف هفته ۲ تا ۳ ، پس از ابتلا افزایش یافته و بدین ترتیب آزمایش در اغلب بیماران مبتلا به سفلیس اولیه مثبت می شود.
- چنین تست هایی حتی پس از درمان موثر، برای تمام طول عمر مثبت باقی مانده و به همین دلیل نمی توان از آنها برای ارزیابی پاسخ به درمان و یا شناسایی عفونت های مجدد استفاده نمود.
- چنین تست هایی گران تر از آزمایشات غیر اختصاصی بوده و انجام آنها نیز مشکل تر می باشد ، به همین جهت نمی توان از آنها برای غربال گری استفاده نمود



در آزمایش FTA-ABS (نوعی آزمایش ایمنوفلوروسانس می باشد) سرم بیمار را بر روی لایمی که بر سطح آن آنتی ژن های میکروب ترپونما پالیدوم، متصل شده است، اضافه می کنند. در صورت وجود آنتی بادی های اختصاصی در سرم بیمار، آنتی بادی های اختصاصی ضد ترپونما پالیدوم به آنتی ژن های سطح لام متصل شده و کمپلکس های آنتی بادی-آنتی ژن شکل می گیرد. در مرحله بعد، به منظور شناسایی این کمپلکس ها، آنتی بادی هایی (آنتی بادی ثانویه یا آنتی هیومن) را که به قسمت Fc آنها یک ماده فلورسنت (به عنوان مثال، FITC یا PE) متصل شده است، بر روی لام اضافه کرده و پس از شستشوی لام آن را زیر میکروسکوپ فلورسانس بررسی می کنند (شکل ۹-۳). مشاهده نقاط سبزرنگ بر روی لام، تأیید کننده تشکیل کمپلکس های آنتی بادی اختصاصی-آنتی ژن های ترپونما پالیدوم می باشد. اثبات حضور آنتی بادی های اختصاصی ضد ترپونما پالیدوم در سرم، دلالت بر ابتلای شخص به بیماری سیفیلیس دارد.



درمان

- پنی سیلین داروی انتخابی برای درمان عفونت های تریپونما پالیدوم است. بنزاتین پنی سیلین اثر طولانی را برای مراحل اولیه سیفلیس و پنی سیلین G را نیز برای سیفلیس تاخیری و مادرزادی تجویز می کنند.
 - تترا سایکلین و داکسی سیکلین به عنوان آنتی بیوتیک های جایگزین برای بیمارانی که نسبت به پنی سیلین آلرژی دارند، در نظر گرفته می شوند.
 - برای درمان سیفلیس عصبی فقط باید از پنی سیلین استفاده شود.
 - بنا بر این افرادی که به پنی سیلین آلرژی دارند، باید تحت مراحل حساسیت زدایی قرار گیرند.
 - این نکته در مورد زنان بارداری که نباید با تتراسایکلین درمان شوند ، نیز صدق می کند.
- پیشگیری



• پیشگیری به:

-تشخیص هرچه سریع تر بیماری

-درمان کافی

-استفاده از کاندوم

-تجویز آنتی بیوتیک پس از قرار گرفتن در معرض بیماری

-پیگیری سرولوژی افراد بیمار و کسانی که با آن ها در تماس هستند بستگی دارد.

در صورت وجود هرگونه بیماری آمیزشی ، بررسی از لحاظ آلودگی به سیفلیس الزامی است، زیرا در اغلب موارد عفونت های متعددی به صورت همزمان انتقال می یابند.

هیچ گونه واکسنی برای بیماری وجود ندارد.



تست RPR

- آنتی ژن RPR یک سوسپانسیون کاردیولیپین حاوی ذرات بسیار ریز شارکول است. این آنتی ژن یک آنتی بادی ضد چربی را شناسایی می کند که به آن رآژین می گویند. رآژین در بیماران سیفلیسی و نیز گاهی در سرم بیماران مبتلا به دیگر بیماریهای حاد یا مزمن یافت می شود. هر گاه نمونه ای حاوی رآژین ها باشد، یک فلوکولاسیون آنتی ژن بوجود می آید که ذرات شارکول را کواگول کرده و کلامپهای سیاه به اندازه های مختلف بر حسب تیتراژ آنتی ژن بوجود می آورد. با نمونه های فاقد رآژین هیچ واکنشی پدید نمی آید و یک سوسپانسیون یکنواخت خاکستری رنگ بر جا می ماند.



• اساس آزمایش :

اساس تکنیک مبتنی بر فلوکولاسیون است. در این تکنیک آنتی ژن کاردیولیپین روی ذرات ذغال متصل شده اند که با آنتی بادی و رآژین موجود در سرم واکنش می دهد .



• جمع آوری نمونه:

• ۱- سرم از سانتریفوژ خون تازه لخته شده تهیه گردد. اگرچه حرارت ندیده می تواند استفاده شود ولی می توان سرم را به مدت ۳۰ دقیقه و در ۵۶ درجه سلیسیوس حرارت داد. در زمان انجام آزمایش درجه حرارت نمونه باید معادل درجه حرارت اتاق ۲۰-۳۰ درجه سلیسیوس باشد.

• ۲- پلاسما: نمونه انتخابی جهت انجام این تست سرم است، هرچند می شود از پلاسما نیز استفاده نمود.

• - پلاسما را از خون تازه حاوی ماده ضد انعقاد، (EDTA، هپارین، اگزالات پتاسیم، سدیم فلوراید) تهیه نمائید. دقت شود که ماده ضد انعقاد آن بیش از اندازه نباشد به خصوص در مورد اگزالات پتاسیم و سدیم فلوراید که ممکن است باعث نتایج کاذب گردند.

• - از مایع مغزی نخاعی استفاده نشود.



جمع آوری نمونه:

- نمونه لازم و موارد رد نمونه :
نمونه سرم یا پلاسما یا هیپارینه یا EDTA. نمونه نباید همولیز ، لیپمیک و یا ایکتریک باشد.
نمونه باید شفاف و فاقد هر گونه Clot و یا رشته های فیبرین باشد.
حداقل حجم مورد نیاز برای سنجش RPR توسط روش اسلایدی مقدار ۵۰ میکرولیتر می باشد.

ذخیره سازی نمونه در دمای $^{\circ}\text{C}$ ۲-۸ به مدت ۲ روز

ذخیره سازی نمونه در دمای $^{\circ}\text{C}$ ۲۰- جهت نگهداری تا ۶ هفته

نمونه های ذخیره شده در فریز بعد از دفریز شدن باید توسط ورتکس، همگن شوند.

از فریز کردن نمونه هایی که قبلاً دفریز شده اند به شدت اجتناب شود .



• لوازم مورد نیاز :

کیت مورد نظر ساخت شرکت Omega

دستگاه روتاتور

سمپلر ۵۰ میکرولیتر کالیبر همراه با سر سمپلرهای نو یکبار مصرف مناسب

اپلیکاتور

چراغ مطالعه

دستکش های یکبار مصرف



- **معرفها و اجزاء کیت:** سوسپانسیون آنتی ژن RPR، ویال تقسیم کننده آنتی ژن، سر سوزن که هر قطره آن معادل ۰/۱۶ میلی لیتر است. پیت برای انتقال و هم زدن سرم یا پلاسما، اسلاید

- **احتیاط:** نمونه باید از بیمار در حالت ناشتا گرفته شود. سرم های لیپیک ممکن است واکنش کاذب نشان دهند. با نمونه واضحاً همولیز شده آزمایش انجام نشود. نمونه های آلوده دور انداخته شوند. نیازی به غیر فعال کردن سرم نیست.





سهیلا عباسی



• تهیه آنتی ژن:

- – ویال حاوی آنتی ژن را قبل از مصرف به خوبی تکان دهید . از تکان های شدید اجتناب گردد.
- – سوزن را به ویال تقسیم کننده متصل نموده و به آرامی مقدار مورد نیاز آنتی ژن را بداخل ویال پلاستیکی بکشید.
- – هر بار پس از پر نمودن ویال پلاستیکی شماره lot و تاریخ انقضاء آنتی ژن و تاریخ پر نمودن ویال را بر روی آن ثبت نمائید



• روش کیفی:

- - دمای سوسپانسیون آنتی ژن RPR، کنترلها را به دمای اتاق برسانید ۲۰-۳۰ درجه سیلسوس و سر سوزن را به ویال پلاستیکی متصل نمائید.
- - قبل از انجام هر سری آزمایش بهتر است با کنترلهای مثبت و منفی ابتدا آنتی ژن را آزمایش نمائید.
- - با استفاده از پیت پلاستیکی منتقل کننده یک قطره از نمونه را در یک خانه اسلاید قرار دهید. در هنگام مصرف پیت اتوماتیک قطره باید معادل ۵۰ میکرولیتر باشد.
- - با استفاده از انتهای پیت پلاستیکی نمونه را در سطح خانه اسلاید پخش نمائید.
- - پیت پلاستیکی را دور بیاندازید.
- - ویال پلاستیکی حاوی آنتی ژن RPR (متصل به سر سوزن) را به آرامی تکان دهید و در یک وضعیت عمودی نسبت به سطح اسلاید نگهداری و اجازه دهید یک قطره آزاد از آن (معادل ۱۶ میکرولیتر) بر روی سرم بچکد.
- - آنها را مخلوط نکنید:
- - اسلاید را به مدت ۸ دقیقه و به وسیله یک روتاتور با ۱۰۰ دور در دقیقه بچرخانید.
- - پس از این مدت اسلاید را برداشته و به آهستگی حرکت دهید و آن را در زیر نور لامپ بررسی نمائید.



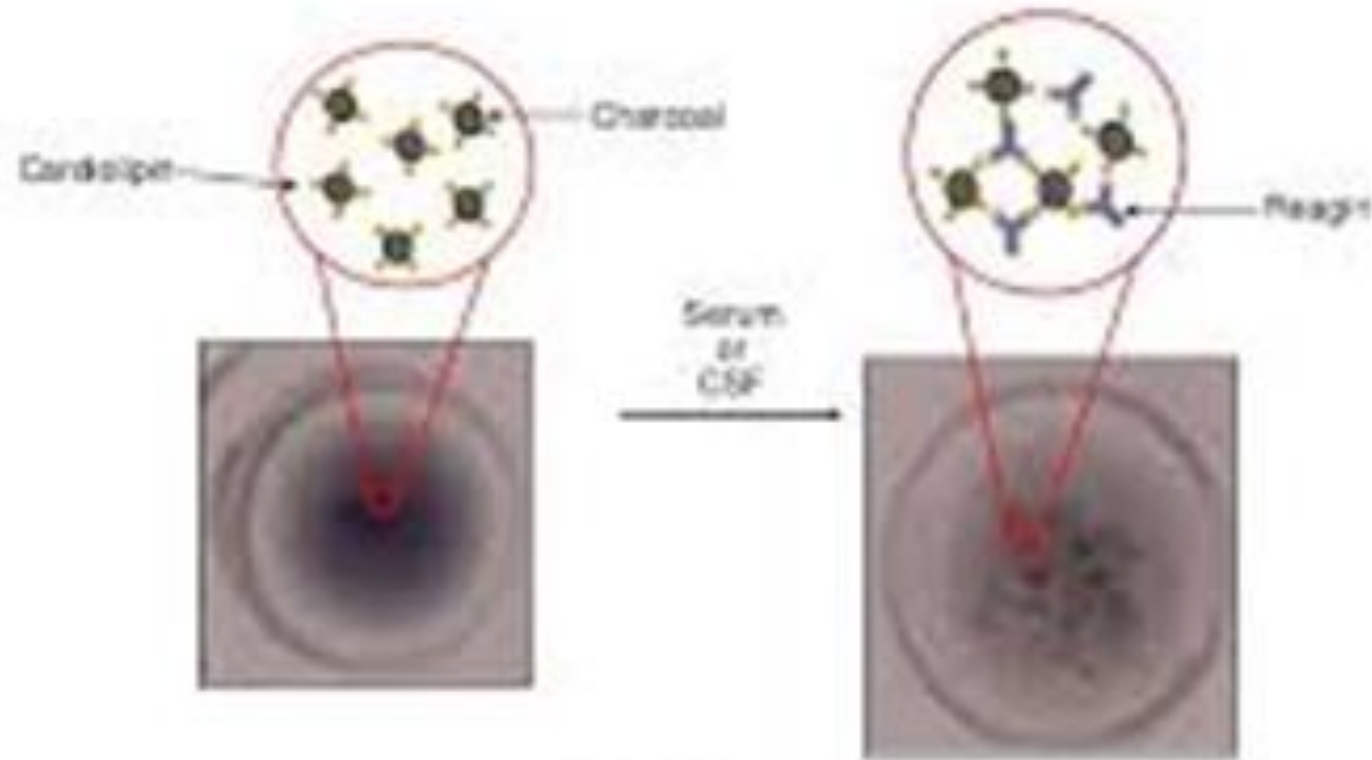
• روش کمی:

- جهت انجام آزمایش به روش کمی، سرم را به وسیله نرمال سالین به صورت سریال با نسبت ۱ به ۲ رقیق نموده و تست نظیر روش ذکر شده در بالا مجدداً تکرار نمائید. چنانچه رقت ۱ به ۶ سرمی مثبت باشد برای تهیه رقت های بالاتر از آن از سرم منفی که با نرمال سالین به صورت ۱ به ۵۰ رقیق شده است استفاده گردد.



Serologic Tests for Syphilis: Non-Treponemal Assays

- RPR and VDRL are agglutination assays





Non reactive



Weakly reactive



Strongly reactive





Reactive



Weak Reactive



Weak Reactive
(Minimally)



Nonreactive



تفسیر نتایج:

- ۱- فعال یا مثبت (Reactive) به صورت کلامیهای واضح سیاه است (که ممکن است به درجات مختلف از ضعیف، متوسط تا شدید دیده شود).
- ۲- غیر فعال یا منفی (NotReactive) در سطح اسلاید سوسپانسیون خاکستری یکنواخت دیده می شود.
- هر نوع فلوکولاسیون خفیف اما مشخص نیز باید به عنوان فعال (Reactive) یا مثبت گزارش شود.
- نتایج مثبت می تواند دلیلی بر عفونت فعلی یا گذشته باتریپونم پاتورژن باشد.
- نتایج منفی همراه با فقدان علائم بالینی سیفیلیس ممکن است دال بر عفونت درمان شده یا عدم وجود عفونت باشد.



نکات ایمنی :

- در هنگام استفاده از دستگاه روتاتور می بایست کلیه نکات ایمنی مربوط به وسایل برقی را رعایت نمایید .
- از هرگونه خوردن و آشامیدن و کشیدن سیگار در محیط آزمایشگاه خودداری نمایید .
از هرگونه تماس مستقیم با مواد بالقوه عفونت زا بدون استفاده از پوشش محافظ خودداری کنید .
- هرگونه محلول ریخته شده روی سطوح را توسط محلول هیپوکلریت سدیم ۵٪ ، ضد عفونی کنید .
- پس از پایان آزمایش ها سر سوزن را با آب مقطر شسته اجازه دهید بتدریج در دمای اتاق خشک شود. بر روی آن دستمال نکشید زیرا لایه سیلیکون سطح آن را از بین می برد. درب ویال را بسته و در ۲-۸ درجه سلسوس قرار دهید.



• محدودیت های روش:

• گاهی یک واکنش پروزون (کامل یا نیمه مهار شده) با سرمهای رقیق نشده ممکن است دیده شود. تمام نمونه هایی که به هر میزان در روش کیفی مثبت یا فعال باشند باید مجدداً با روش کمی آزمایش شوند.

• یک تست منفی یا غیر فعال RPR عفونت نهفته سیفلیس را رد نمی کند. نتایج منفی ممکن است در مرحله ابتدایی سیفلیس اولیه، سیفیلیس ثانویه به علت پدیده پروزون و در بعضی موارد سیفیلیس تاخیری مشاهده گردد.

• ۲- نتایج مثبت تست RPR جهت تایید وجود بیماری سیفلیس باید با یک تست تریپونمال نیز تایید شوند مگر بیمارانی که علائم و نشانه های دیاگنوستیک بیماری سیفلیس را دارا هستند.





از حسن توجه شما سپاسگزارم

سهیلا عباسی