



دانشگاه اصفهان

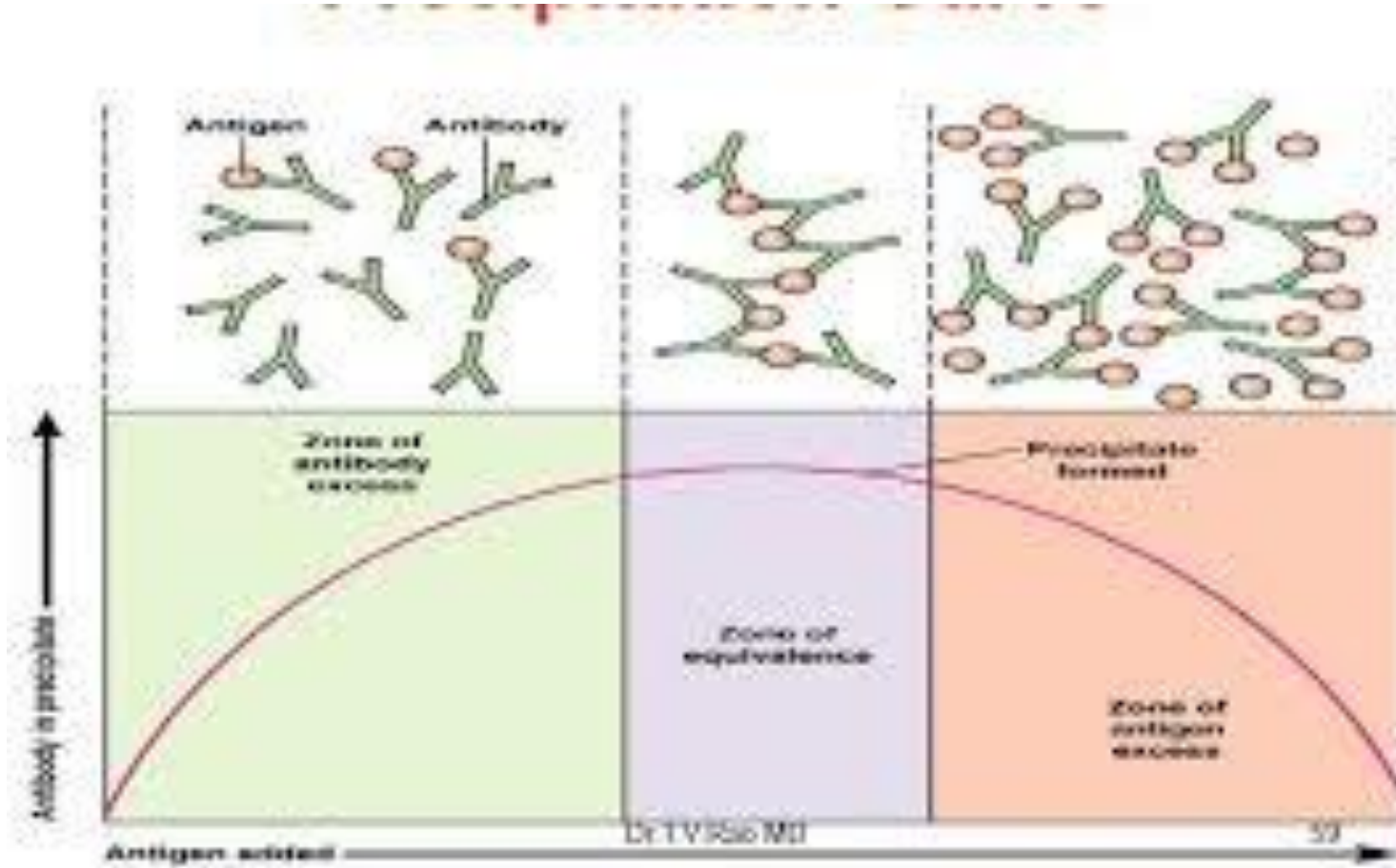
دانشکده علوم و فناوری های زیستی، گروه زیست شناسی سلولی و مولکولی و میکروبیولوژی،
آزمایشگاه میکروبیولوژی



آزمایشگاه ایمونولوژی

جلسه چهارم:
تست کومبسی رایت و 2ME

پدیده پروزون



تست رایت لوله ای

- آزمون آگلوتیناسیون رایت در لوله:

لوازم و مواد مورد نیاز:

۱- لوله همولیز

۲- آنتی ژن مخصوص لوله ای ساخت داخل که فاقد اتو آگلوتیناسیون باشد و قابل مصرف طبق

تاریخ ساخت می بایستی تا هنگام مصرف دور از نور و در یخچال ۴درجه سانتی گراد نگهداری شود.

۳- سرم فیزیولوژی

۴- پارافیلیم جهت بستن درب لوله ها

۵- سرم کنترل مثبت و منفی جهت تهیه شاهد



آزمایش رایت لوله ای (کامل)

شماره لوله	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
سرم فیزیولوژی (میلی لیتر)	۰/۹	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
سرم بیمار (میلی لیتر)	۰/۱	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	—
آنتی ژن (میلی لیتر)	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
رقت یا تیتراژ نهائی سرم	۱/۲۰	۱/۴۰	۱/۸۰	۱/۱۶۰	۱/۳۲۰	۱/۶۴۰	۱/۱۲۸۰	۱/۲۵۶۰	۱/۵۱۲۰	۱/۱۰۲۴۰	—

۴۸-۷۲ ساعت در ۳۷ درجه بماند و در مقابل شاهد گزارش گردد.

روش کار تست رایت لوله ای

۱-۱ لوله آزمایش را در جا لوله ای قرار دهید

۲-در لوله اول ۰.۹ میلی لیتر و به لوله های بعدی ۰.۵ میلی لیتر سرم فیزیولوژی بریزید.

۳-به لوله اول ۰.۱ میلی لیتر سرم اضافه کرده خوب مخلوط کنید و ۰.۵ سی سی از لوله اول را به لوله دوم و همینطور تا لوله دهم رقت متوالی تهیه میکنیم
واز لوله دهم ۰.۵ سی سی را دور میریزیم

۴- لوله یازدهم به عنوان کنترل آنتی ژن بوده و فاقد سرم است .

۵-برای سرم کنترل های مثبت و منفی هم عیناً همین کار را انجام میدهیم .

۶-به تمام لوله ها ۰.۵ سی سی آنتی ژن بروسلا لوله ای اضافه میکنیم . (در صورت لزوم آن را طبق دستور سازنده با سرم فیزیولوژی رقیق یا به صورت غلیظ استفاده کنید)

۷-۵ محتوی لوله ها را کاملاً مخلوط و درب لوله ها را با پارافیلیم بسته و در بن ماری ۳۷ درجه بمدت ۴۸ ساعت نگهداری نموده و سپس نتایج را به صورت ذیل قرائت میکنیم.

تهیه شاهد منفی و مثبت

- ۱- برای تهیه شاهد منفی ۵/ میلی لیتر آنتی ژن رقیق شده یا آماده مصرف را در یک لوله همولیز ریخته و نیم میلی لیتر محلول سرم فیزیولوژی به آن می افزاییم .
- ۲- برای تهیه شاهد مثبت یک نمونه سرم مثبت قوی را به صورت ۵:۱ رقیق نمایید .
(۱۰۰ میکرولیتر سرم + ۴۰۰ میکرولیتر سرم فیزیولوژی) سپس ۵/ میلی لیتر از آن را با ۵/ میلی لیتر آنتی ژن آماده مصرف در یک لوله ریخته و مخلوط نمایید.

گزارش نتیجه

- بدون سانتریفیوژ کردن
- با سانتریفیوژ کردن

گزارش نتیجه

روش بدون سانتریفیوژ

لوله شاهد: کدر (فاقد آنتی بادی، عدم آگلوتیناسیون) ← Neg.

گزارش لوله های تست ← آخرین لوله ای که مایع روئی آن شفاف باشد.



تهیه کننده: سهیلا عباسی

نتیجه

ابتدا لوله های شاهد آنتی ژن و کنترل سرم و سپس لوله های بیماران رادر بالای یک صفحه تیره و نور غیر مستقیم چراغ مورد بررسی قرار می دهیم .

الف-چنانکه تمام آنتی ژن آگلوتینه شود و مایع رویی شفاف باشد جواب را بصورت ۴+ یادداشت کنید

ب-اگر ۷۵٪ آنتی ژن آگلوتینه شود و مایع رویی نسبتا کدر باشد جواب را بصورت ۳+ یادداشت کنید

ج-اگر ۵۰٪ آنتی ژن آگلوتینه شود و مایع رویی نسبتا کدر باشد جواب را بصورت ۲+ یادداشت کنید

د-اگر ۲۵٪ آنتی ژن آگلوتینه شود و مایع رویی کدر باشد جواب را بصورت ۱+ یادداشت کنید

ه-اگر رسوبی دیده نشود و مانند لوله شاهد آنتی ژن کدر باشد منفی گزارش می شود.

تیترا نهایی رقتی از سرم است که حداقل جواب ۲+ داده باشد.

روش با سانتریفیوژ

- سانتریفیوژ تمامی لوله ها، ۳ دقیقه با دور RPM ۳۰۰۰
- تکان دادن لوله ها و مشاهده حرکت ته نشین

گزارش نتیجه

- لوله شاهد(منفی): پخش به صورت حرکات دودی
- لوله های تست(مثبت): آخرین لوله ای که پس از تکان دادن به شکل ذرات بهم چسبیده (نه دودی شکل)
- مثلاً: تا لوله چهارم Pos ۱/۱۶۰

گزارش نتیجه

لوله حاوی اگلوتینه



لوله فاقد اگلوتینه (لوله شاهد)

۱- اگر لوله شاهد شفاف باشد.

نتیجه: آزمایش تکرار گردد.

طرز گزارش نتیجه

۲- اگر لوله شاهد کدر و لوله های تست هم همگی کدر باشند.

Negative

نتیجه:

طرز گزارش نتیجه

۳- اگر شاهد کدر و لوله های تست از اول تا لوله آخر شفاف باشد.

نتیجه: تا آخرین تیترا مثبت است.

ولی جهت رسیدن به آخرین تیترا باید رقت سازی ادامه یابد.

طرز گزارش نتیجه

۴- اگر شاهد کدر و لوله های تست از اول تا لوله چهارم شفاف و باقی لوله ها کدر

Pos. ۱/۱۶۰

نتیجه:

تفسیر نتایج آزمایشات سرو لوژیک تب مالت

- سرم افراد طبیعی به نسبت ۱:۱۰ و بندرت ۱:۲۰ آنتی ژن بروسلا ملی تنسیس را آگلوتینه می نماید .
- تیترا سرم افراد نرمال در مناطق مختلف ایران متفاوت میباشد مثلاً" در مناطقی که دامداری رواج دارد
- تیترا سرم افراد ممکن است تا ۱:۱۶۰ هم برسد ولی بیماری وجود نداشته باشد.
- مانند تمام روش های سرولوژیک افزایش تیترا آنتی بادی در سرم فرد دارای ارزش زیادی می باشد. ولی چنانچه تیترا سرم ثابت باشد (مثلاً" ۱:۸۰) بیمار مبتلا نمی باشد.
- بطور کلی وقتی تیترا آنتی بادی بالا باشد می توان گفت بیمار مبتلا به بروسلاز است و بیماری در حال پیشرفت است .در بعضی از حالات در کودکان کشت خون مثبت میشود و بیمار مبتلا به بروسلاز است ولی تا مدت مدیدی به علت وضعیت خاص سیستم ایمنی تست رایت منفی است و یا تا مدت ها ۱:۲۰ تا ۱:۴۰ مثبت باقی می ماند. بنابراین وقتی تست رایت منفی باشد نمی توان بطور قاطع بروسلاز را رد نمود.
- کسانی که شیر بز مصرف می کنند تیترا سرم آنها ممکن است به ۱:۲۰ تا ۱:۴۰ مثبت می شود .اشخاصی که واکسن وبا دریافت کرده اند تست رایت ممکن است ۱:۸۰ مثبت باشد.

در بررسی سرولوژی بیماری تعیین تفاوت تیر دو نمونه سرم در حداقل به فاصله دو هفته با ارزش می باشد.

ضمناً" در افرادی که تماس مکرر با آنتی ژن بروسلا دارند آزمایشهای سرمی مثبت بدون علائم بالینی مشاهده می شود از اینرو نتایج آزمایشهای سرمی در بروسلوز شغلی از اهمیت محدودی برخوردار است.

گاهی اوقات نیز نتایج مثبت کاذب ناشی از واکنش متقاطع سایر آنتی بادیهای باکتریها با آنتی ژن بروسلا مشاهده می گردد. بنابراین به منظور تشخیص بروسلوز بکارگیری روشهای استاندارد آزمایشگاهی توام با اطلاعات کسب شده اپید میولوژی - کلینیکی - آزمایشگاهی مورد نظر میباشد.

آزمایش کومبس-رایت

۱- ابتدا آزمایش رایت لوله ای را انجام می دهیم

۲- لوله ها را سانتریفیوژ کرده و مایع رویی را دور ریخته و رسوب را سه بار با سرم فیزیولوژی بشوئید.

۳- به هر لوله یک قطره آنتی گلوبولین انسانی (سرم کومبس) اضافه کنید.

۴- لوله ها را یک ساعت در بن ماری ۳۷ درجه قرار دهید.

۵- به لوله ها آنقدر سرم فیزیولوژی بریزید تا حجم نهائی لوله ها به یک سی سی سی برسد.

۶- لوله ها را تا روز بعد در ۳۷ درجه قرار دهید.

۷- لوله ها را مانند دستور رایت قرائت کنید.



آنتی بادی

در پاسخ ایمنی هومورال بروسلوز IgG, IgM (IgG1 و IgG2), IgA, مقدار جزئی IgE تولید گردیده که به ویژه IgG , IgM در آزمایشگاههای سرولوژی دخالت دارند و در عفونت بروسلوز, IgM از روز پنجم تا هفتم ظاهر شده و در طی ۱۳ تا ۲۱ روز پس از ورود باکتری در بدن به میزان نهایی خواهد رسید. IgA نیز به مقدار کم در فاصله بین ظهور دو ایمونوگلوبولین فوق الذکر به وجود می آید.

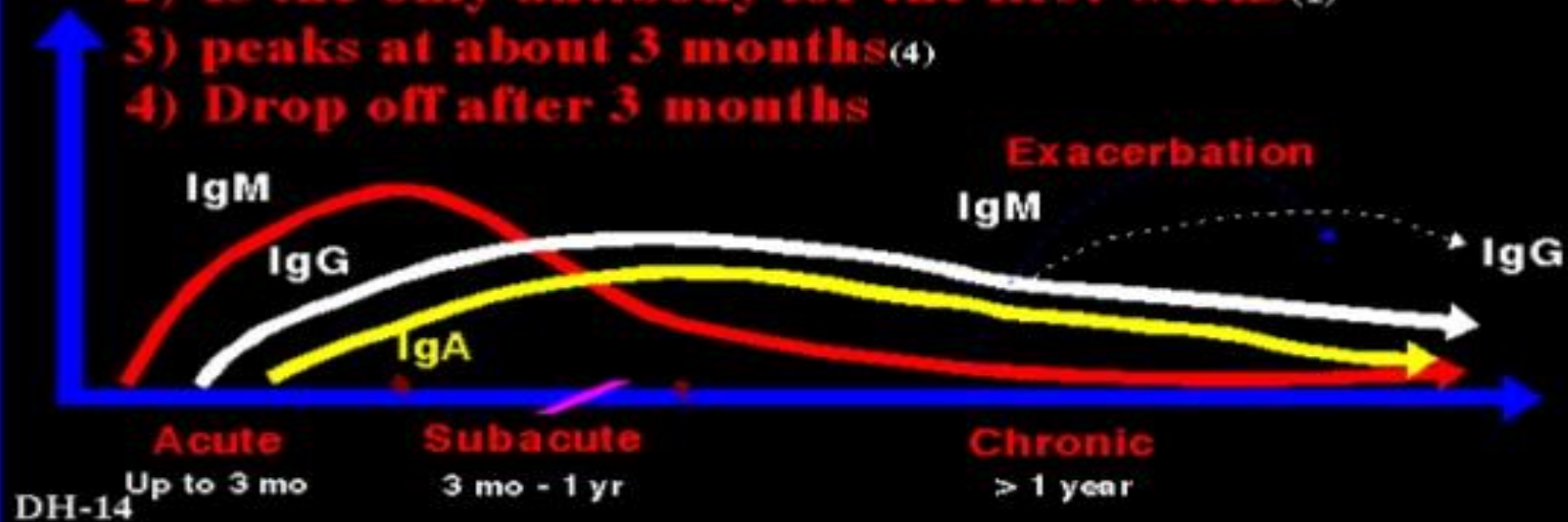
در حالت بیماری تیترا IgG به مقدار بالا تر رسیده و دوام بیشتری دارد و در بررسی سرولوژی بروسلوز هنگامی که سرم مورد آزمایش قرار می گیرد از ارزش زیادی برخوردار است .

DIAGNOSIS OF BRUCELLOSIS

SEROLOGIC TESTS

IgM in acute brucellosis :

- 1) Rises first
- 2) Is the only antibody for the first weeks⁽¹⁾
- 3) peaks at about 3 months⁽⁴⁾
- 4) Drop off after 3 months



آنتی بادی

چنانچه سرم هفته اول آلودگی مورد بررسی باشد هیچگونه ایمونو گلوبولینی موجود نبوده و در نتیجه آزمایش منفی خواهد بود. در هفته دوم نقش برتر را IgM خواهد داشت. بین هفته دوم و سوم تشکیل IgG شروع شده و سه هفته پس از آن به اوج خواهد رسید و در حالت عفونت کماکان نقش غالب را خواهد داشت .

تست 2ME:

تست‌های معمول آگلوتیناسیون برای تشخیص بروسلوز تنها وجود یا عدم آگلوتینین‌های ضد آنتی ژن بروسلا را در سرم بیمار مشخص می‌نماید. بدون آن که قادر به افتراق نوع آگلو تینین‌های موجود یعنی IgM از IgG باشند. آزمایش 2ME برای تعیین ماهیت ایمونوگلوبولین موجود در سرمی که سبب آگلوتیناسیون می‌شود انجام می‌گیرد .

۲ - مرکاپتواتانول ماده احیاء کننده ایست که در غلظت معین باندهای دی سولفید (IgM (disulphide bond) را شکسته و باعث از بین رفتن خاصیت آگلو تیناسیون IgM می‌شود .

اگر سرم بیمار قدرت آگلوتیناسیون خود را پس از مجاورت با از 2ME دست بدهد نشان دهنده این است که آگلوتینین موجود IgM بوده است.

ولی اگر قدرت آگلوتیناسیون سرم پس از تاثیر 2 ME باقی بماند دلیل بر وجود آگلوتینین IgG و تیترا بدست آمده همان تیترا IgG می باشد.

آزمایش 2 ME به همان روش آگلوتیناسیون لوله ای رایت (Wright) انجام می گیرد با این تفاوت که رقت های سرم، در سرم فیزیولوژی حاوی 2ME تهیه می گردد.

می توان بجای 2ME از ماده دیگری به نام (Dithiothriitol) محلولی با غلظت ۰/۰۰۵ مولکول گرم استفاده کرد .

تست 2ME:

این تست نوعی آزمایش آگلوتیناسیونی است که در حضور ماده شیمیایی به نام ۲- مرکاپتواتانل صورت می گیرد. در واقع این ماده باعث می شود با متلاشی شدن پیوند های دی سولفیدی، مولکولهای IgM غیرفعال شوند و تنها IgG در واکنش شرکت میکند و اندازه گیری میشود.

برای مثال اگر عیار تست رایت که هم IgM و هم IgG را اندازه میگیرد معادل ۱/۱۶۰ بود اما بعد از اضافه شدن ۲ مرکاپتواتانل (تست 2ME) عیار تست به ۱/۱۰ رسید یعنی تقریباً تمام مولکول های موجود در نمونه از نوع IgM بوده است.

اما اگر در تست 2ME عیار از ۱/۱۶۰ کمتر نشود یعنی تمام ایمونوگلوبولین موجود در نمونه IgG بوده است.

موارد کاربرد تست 2 ME:

۱- به عنوان یک آزمایش تکمیلی برای تفکیک بروسلوز حاد از مزمن، و یا تماس قبلی با آنتی ژن بروسلا به کار می رود. چرا که در موارد درمان شده بیماری، مقدار آن در عرض ۶ ماه به حداقل می رسد و یا کاملاً محو می شود. عیار ۱/۱۶۰ یا بالاتر این تست که به مدت بیش از یکسال پس از شروع بیماری ادامه یابد، حاکی از عدم بهبود بروسلوز ابورتوس می باشد و از طرفی عیار کمتر از ۱/۱۶۰ در تست 2 ME که به فاصله بیش از یکسال پس از شروع بیماری انجام شده باشد، تشخیص بروسلوز مزمن ناشی از بروسلا ابورتوس را تا حد زیادی منتفی می سازد.

۲- در بروسلوز مزمن، در صورت عدم تغییر در عیار تست رایت و ثابت ماندن عیار قبلی، بهترین چیزی که می تواند به نفع وجود عفونت فعلی باشد، اندازه گیری عیار تست 2 ME است. اگرچه عیار ۱/۱۶۰ یا بالاتر تست رایت، حاکی از تماس قبلی با بروسلا ابورتوس یا آنتی ژن های مشابه آن (واکنش متقاطع) می باشد، وجود یک عیار ۱/۱۶۰ یا بالاتر در تست 2ME حاکی از وجود عفونت فعلی با بروسلا ابورتوس است.

۳- سودمندترین آزمون بررسی پاسخ درمانی در بروسلوز، اندازه گیری عیار تست 2ME است و لذا بدین منظور نیز به کار می رود

• تشخیص کلاس آنتی بادی ضد بروسلا یا آزمایش 2 ME -Wright test

- این آزمایش بدنبال مثبت شدن آزمایش رایت انجام می شود. مهمترین کاربرد آن افتراق بین بروسلوز فعال از غیر فعال در فردی که علایم بالینی بیماری را دارد ولی کشت خون او استریل است و تیتراژ آزمایش رایت او نیز پائین است. بعلاوه با انجام این آزمایش می توان تاثیر آنتی بیوتیک مناسب را در درمان بیماری تحت بررسی قرار داد.
- محلول های لازم :

• ۱- محلول (2ME) Mercaptoethanol و یا (DTT)Dithiotheiol

• ۲- آنتی ژن بروسلا.

- لازم به تذکر است آنتی ژن سرم وسایر محلول هایی که استفاده می شود فافل باشد زیرا فافل مانع از عملکرد مواد احیاء کننده می شود. در صورتی که آنتی ژن فافل باشد باید قبل از آزمایش چند بار آنرا با بافر فسفات نمکی شستشو داد .



روش کار:

- ۱- تعدادی از لوله های آزمایش را در جا لوله ای قرار دهید.
- ۲- مقدار ۰.۵ سی سی از محلول احیاء کننده 2ME (یا DTT) را در لوله اول بریزید.
- ۳- مقدار ۰.۵ سی سی از سرم بیمار را به لوله اول اضافه کنید.
- ۴- لوله اول را یک ساعت در دمای اتاق فرار دهید تا مواد احیاء کننده باعث غیر فعال شدن IgM گردد.
- ۵- به سایر لوله ها ۰.۵ سی سی از محلول احیاء کننده اضافه کنید.
- ۶- پس از یک ساعت مقدار ۰.۵ سی سی از لوله اول برداشته و به لوله دوم منتقل کرده و همین طور تا آخرین لوله رقت متوالی تهیه میکنیم. از لوله دهم ۰.۵ سی سی را دور بریزید.
- ۷- به تمام لوله ها ۰.۵ سی سی آنتی ژن بروسلا فاقد فنل اضافه کنید.
- ۸- لوله ها را ۴۸ ساعت در ۳۷ درجه انکوبه کنید و سپس مانند روش رایت لوله ای قرائت نمائید.

زمان مثبت شدن تست 2ME:

- در طول هفته های اول و دوم بیماری، IgM افزایش می یابد و ۲ تا ۳ هفته پس از شروع بیماری به مقدار IgG نیز افزوده می شود.
- با تشخیص به موقع و درمان مناسب و کافی بروسلوز، بعد از ۶ تا ۱۲ ماه میزان IgG بسیار کاهش یافته و محو می شود ولی اگر بیماری تشخیص داده نشده و درمان مناسب انجام نشود سیر بیماری ادامه یافته و تیترا IgG در سطح بالایی باقی می ماند،
- در حالیکه بالا ماندن IgM در بیماران مبتلا به بروسلوز ممکن است امری عادی باشد. بطوریکه در عده زیادی از مبتلایان به بروسلوز حتی بعد از درمان کامل بیماری، عیار ایمونوگلوبولین IgM و در نتیجه عیار تست رایت به مدت چندین سال مثبت باقی می ماند.
- همچنین عیار ۱/۱۶۰ در تست رایت کارگران کشتارگاه که برخورد طولانی مدت با آنتی ژن بروسلا ابورتوس داشته اند امری شایع است و با اضافه کردن ۲مرکاپتواتانل و حذف IgM در تست 2ME می توان به این امر پی برد.

تفسیر نتایج آزمایشات

تیترایت مساوی یا بیشتر از $1/80$ یعنی

✓ بیماری حاد

✓ بیماری مزمن

✓ مثبت کاذب ناشی از واکنش متقاطع بین بروسلا و سایر ارگانیزم ها

جهت تفکیک سه حالت فوق از آزمایش 2ME استفاده می شود .

الف . تیترا مساوی و بیشتر از $1/40$ معرف بیماری فعال

ب . تیترا کمتر از $1/40$ معمولا بیماری فعال نیست

تیتراژ کمتر از ۱/۱۰

➤ عدم وجود بیماری

➤ احتمال وجود آنتی بادی بلوکان نیاز به آزمایش کومبس رایت

تیتراژ کومبس رایت ۳ برابر بالاتر به عنوان بیماری فعال

و تیتراژ کومبس رایت با رقت کمتر از ۳ برابر رایت معمولاً بیماری فعال نیست.

➤ در صورت عدم وجود کومبس رایت از دو آزمایش رایت متوالی به فاصله دو هفته استفاده می شود که در افزایش ۴ برابری بیشتر بیماری فعال است.

در مناطق روستایی بعنوان بیماری شغلی تصمیم با پزشک

فرم گزارش اطلاعات بیماری تب مالت	وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی دانشگاه/ دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان شهرستان	سال: ماه گزارش:				
اطلاعات بیمار						
نام و نام خانوادگی بیمار:	نام پدر:	کد ملی:				
سن:	جنس: مرد <input type="checkbox"/> زن <input type="checkbox"/>	ملیت:				
شغل:	منطقه محل سکونت بیمار:	شهری <input type="checkbox"/> روستایی <input type="checkbox"/>				
آدرس محل سکونت بیمار:	کد پستی:					
اطلاعات اپیدمیولوژیک						
سابقه تماس با دام: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>						
سابقه تماس با دام در ۱۸ ماه گذشته:						
نگهداری دام در محل سکونت <input type="checkbox"/> تماس با ترشحات زایمانی یا جنین سقط شده دام <input type="checkbox"/>						
تماس با دام زنده <input type="checkbox"/> ذبح دام <input type="checkbox"/> تماس با لاشه و ترشحات پس از ذبح <input type="checkbox"/>						
سابقه استفاده از فرآورده های لبنی غیر پاستوریزه:						
شیر غیر پاستوریزه <input type="checkbox"/> پنیر غیر پاستوریزه <input type="checkbox"/> خامه غیر پاستوریزه <input type="checkbox"/> کره غیر پاستوریزه <input type="checkbox"/>						
آغوز <input type="checkbox"/> سرشیر <input type="checkbox"/> بستنی غیر پاستوریزه <input type="checkbox"/>						
ابتلا سایر افراد خانواده در ۱۸ ماه گذشته: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>						
اطلاعات علائم بالینی						
تاریخ بروز علائم بیماری:/...../..... تاریخ تشخیص بالینی:/...../.....						
علائم بالینی: تب <input type="checkbox"/> بی اشتها <input type="checkbox"/> کاهش وزن <input type="checkbox"/> کمردرد <input type="checkbox"/> درد عضلانی، استخوانی <input type="checkbox"/>						
آدنوپاتی <input type="checkbox"/> بزرگی طحال <input type="checkbox"/> بزرگی کبد <input type="checkbox"/> افسردگی <input type="checkbox"/>						
اطلاعات آزمایشگاهی						
نتیجه آزمایش تشخیصی رایت:						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{160}$	$\frac{1}{320}$	$\frac{1}{640}$	$\frac{1}{1280}$	<input type="checkbox"/>
نتیجه آزمایش تشخیصی کومبس رایت:						
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{80}$	$\frac{1}{160}$	$\frac{1}{320}$	$\frac{1}{640}$	$\frac{1}{1280}$	<input type="checkbox"/>

نتیجه آزمایش تشخیصی 2ME:

$\frac{1}{40}$ $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{320}$ $\frac{1}{640}$

نتیجه سایر آزمایش های تخصصی انجام شده:

نوع آزمایش: نتیجه آزمایش:

اطلاعات اقدامات درمانی و مراقبتی بیمار

مورد بیماری: جدید شکست درمان

(مورد جدید بیماری است که برای اولین بار ثبت شده است / مورد شکست درمان بیماری ، بیماری است که حداقل یک دوره کامل درمان دریافت کرده ولی علائم بهبود نیافته یا پس از بهبودی عود کرده است.)

نوع داروی تجویزی و مدت مصرف آن:

تتراسایکلین مدت مصرف:
داکسی سیکلین مدت مصرف:
استرپتومایسین مدت مصرف:
جنتامایسین مدت مصرف:
کوتریموکسازول مدت مصرف:
ریفامپین مدت مصرف:
سایر داروهای تجویزی: مدت مصرف:

تاریخ درمان قبلی:/...../.....

مدت درمان قبلی:

۲ هفته و کمتر ۳-۴ هفته ۵-۶ هفته ۷-۸ هفته بیش از ۸ هفته

عوارض بیماری:

آرتریت اسپوندیلیت انسفالیت ارکیت اندوکاردیت

سایر:

همکاری با اداره کل دامپزشکی: دارد ندارد

سابقه واکسیناسیون دام های منطقه: دارد ندارد

سایر اقدامات انجام شده در جهت کنترل بیماری را بنویسید:

• منابع

1- Wolfgang Joklik Zinsser Microbiology

2- Bernard D .Davis et al Microbiology

3- Practical Medical Microbiology McCartney Mackie&

• ۴- میکروبیولوژی جاوتز

• ۵- اصول و تفسیر آزمایش های سرولوژی بالینی دکتر پاکزاد

بَا تَشْكُرٍ اَز حَسَن تَوْجِه
تَمَا

