Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 17:29 IRDT on Thursday June 20th 2019

تشخیص سریع ویبریون وبا با میکرسکپ کنتراست دوفاز

دکتر پرویز ادیب‌فر* دکترحسین سعادت‌زاده*

مقدمه

وبا در بعضی مناطق مثل هند ـ پاکستان ـ هندوچین و برمه بصورت پراکنده وجود دارد وهر گاه موادآلوده‌یابیمارانی از این کشورها به نقاط دیگرجهان وارد شوند همه گیری‌صورت میپذیرد[۱]دراین‌موقع تشخیص‌سریع اهمیت‌فراوان برای طرح مبارزه ضدوبائی دارد و بهمین جهت تـابحال روشهای مختلفی برپایه خصوصیات‌شکلی‌ـرنگ‌آمیزی‌ـکشت وخواص‌بیوشیمیائی ولیزاختصاصی‌دربرابرفاژهابکاربرده‌شده‌است که‌کم‌وبیش‌ارزنده‌اند (Koch 1884, Ermolieva 1942, Kopookova 1959) ولی آگلوتیناسیون با سرمهـای اختصاصی ضد وبا که از سال۱۹۰۲ بوسیله‌کول‌وگوت شلیش(Koll et Gottschlich) [۵و۲] معمول شده است از همه آسانتر و نتیجه بخش‌تـر بوده است بویژه‌که بکمك میکرسکپ‌کنتراست دوفازکه بننسون [۳] و همکارانش در سال ۱۹۶۴ برای تشخیص وبا بکار برده‌انـد وارمولیواوگیون‌تال[۴] محققین انستیتومرکزی پزشکی مسکو درسال۱۹۶۶ مزیت‌آنرا برمیکرسکپ زمینه سیاه‌نشان داده‌اند، آسان‌تراست.زیرانه‌تنهاآگلوتیناسیون‌بلکه‌بی‌حرکت‌شدن(ایمو-بیلیزاسیون) ویبریونها را هم میتوان دید و امکانات فوق العاده زیادی برای تشخیص سریع ویبریون وبا بوجود آورد.

از این روش برای مقایسه سرعت و تشخیص قطعی وبا ما نیز استفاده‌کرده و نمونه‌هائی از سوشهای بخش میکـربشناسی دانشکده پزشکی را مورد بررسی قـرار داده و نتایج درخشان بدست‌آورده‌ایم.

مواد وروش آزمایش

از بیماران مشکوك به وبا کشت مدفوع بمنظور تشخیص قطعی عامل بیماری و سپس‌آزمایشهای سرمی و شیمیائی مختلف برای تعیین تیپ ویبریونهای جدا شده انجام میگردید.

اصولاطرزاجرای‌کار بدین قرار است‌که ازمدفوع‌بیماران قبل از تجویزآنتی‌بیوتیك یا هرداروی دیگر بمحض ورودنمونه برداری شده و درآب پپتونه‌کشت داده میشود وسپس دراتوو۳۷ درجه سانتی‌گراد بمدت ۶ تا ۸ ساعت میماند و ازآب پپتونه روی محیط TCBS ومونسور(Monsour) برده‌میشودو۱۸ساعت دراتوو نگهداری میگـردد. کلنی‌های ویبریون وبا روی محیط TCBS زرد بلغمی و روی محیط مونسور خاکستری تیره بدست میآیدکه‌کاملا بـا کلنی‌های آنتروکوك و پروتئوس‌هـا و سایر آنتروباکتریاسه‌ها فرق‌دارد.سپس‌ازکلنی‌های مشکوك به‌وباروی محیط‌گلیکلر برده و پس‌از مدتی ازآن برداشت نموده آزمایش آگلوتیناسیون‌کلاسیك‌ابتدابا‌آنتی‌سرم‌پلی‌والان وسپس‌باسرمهای اختصاصی اوگاوا و اینابا انجام میشود. تمام۱۷۴سوش‌که تحت بررسی‌قرارگرفت باآنتی‌سرم پلی‌والان وسرم‌ضداینابا مثبت‌ولی باسرم ضداوگاوا منفی‌بوده‌اند.ضمناً ویبریونهای‌فوق‌محیط نیمه جامد مانیتول را تخمیرمینمودند.اکسیدازمثبت وآندول مثبت و تخمیرقندهای‌مانوزوساکاروزمثبت وآرابینوزمنفی‌بوده‌اند گلبول قرمزتازه ودودرصد مرغ را آگلوتینه میکردند وتعدادی‌ازآنها همولیزروی ژلزخون‌دارکه باگلبول‌قرمز گوسفند تهیه شده بود میدادند وبرخی‌نیز.V.P مثبت‌بودندکه درنتیجه‌تشخیص‌ویبریون التورتیپ‌اینا باداده‌شدهمزمان بااین‌آزمایشها برای‌مقایسه‌وبررسی سریع‌آگلوتیناسیون و ایموبی لیزاسیون از روش بامیکروسکپ کنتراست دوفاز استفاده شد که بطور خلاصه دراینجا شرح داده میشود:

* دانشیاران گروه میکربشناسی وایمونولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 17:29 IRDT on Thursday June 20th 2019

مکانیسم آزمایشـ ویبریون وبا درآب پپتون‌دار بسرعت رشدکرده و پس از ۴تا۶ ساعت آنرا کدر نموده و پرده خیلی نازکی در سطح آن ایجاد میکندکه میتوان در فواصل مختلف زمان‌ازآن برداشت نموده روی‌ژلوزکشت‌داد و درزیرمیکرسکپ کنتراست دوفاز از تعلیق این کشت تازه ویبریون و یا مستقیماً از مواد طبیعی بیماران (مدفوع‌ـ استفراغ‌ـ محتویـات روده) را قرار داد و بخوبی شکل و حرکت ویبریونها را مشاهده‌کرد و حتی با افزودن سرمهای‌آگلوتینان اختصاصی ورقیق شده‌آنها را بی‌حرکت وآگلوتینه نمود ونوع ویبریون وعیارایموبیلیزان و آگلوتینان سرم را معین ومشخص‌کردکه بمراتب ایـن روش آسانتر و دقیقتر ازکار بامیکروسکپ زمینه سیاه است. و خیلی زود حتی چند دقیقه پس از رسیدن مواد و تـرشحات بیماران به‌آزمایشگاه میتوان انجام داد ونتیجه‌را اعلام نمود.

خصوصیات و موارد استفاده میکروسکپ‌ها [۶]ـ اشعه نورانی (طول موج بین مادون قرمز وماوراء بنفش) را میتوان در میکرسکپ کلاسیك‌زمینه سیاه وکنتراست دوفاز بکاربردجسمی که روی صفحه میکروسکپ در مسیر این اشعه قرار میگیرداین اشعه را جذب‌کرده منعکس یا منکسرمینمایدکـه مجموع اشعه بازتاب ساختمان حقیقی جسم را نشان میدهـد. در میکروسکپ معمولی‌برای بهتر دیدن اجسام‌نمیتوان تصویرآنها را بیش‌ازحد درشت نمود زیرا سبب بهم خوردن وضوح و دیدن نقاط ظریف جسم میشود و بهمین جهت از رنگ‌آمیزی استفاده میکنند تا با کنتراست مختلف رنگها تصویر واضح تردیده شود. با بکاربردن میکروسکپ‌کنتراست دوفاز این‌اعمال‌بهترصورت میگیرد وجسم واضح‌تر میشود بویژه اینکه‌اشیاء بیولوژیك رابدون‌رنگ‌آمیزی میتوان با تفاوت ضریب انکسارویا اختلاف ضخامتی‌که دارنداز هم متمایزنمود و ساختمان داخل سلول زنده را با کنتراستی‌که ایجاد میشود بهتر ازموقع رنگ‌آمیزی دید وتشخیص‌داد وحتی مشاهده حرکت میکروبها راکه در میکروسکپ معمولـی بعلت تجمع شدید انوار نورانی ممکن نیست فراهم ساخت.

درمیکروسکپ زمینه‌سیاه‌اشعه‌نورانی‌پس‌ازبرخورد باشیئی طوری منعکس یامنکسرمیشوندکه نتوانند از دهانه عدسی‌جسمی (ابژکتیف) داخل‌شوند. بنابراین درزمینه تاریك وسیاه‌تصویری از اشعه‌ای‌که ازکناره‌های جسم انکسار یافته‌انـد تشکیل میشود که در وسط خالی‌یعنی داخل سلول سیاه میمانـد و برای دیدن میکربهای ریز وجدا از هم مشکلی ایجاد میکند و فقط اجسامی راکه در حـد وضوح میکروسکپ قـرار دارند و یا آگلوتینای میکروبی رامیتواند واضح‌نشان دهد در صورتیکه با میکروسکپ کنتراست‌دوفاز نه‌تنها آگلوتیناها بلکه‌بی‌حرکت شدن میکروبهای ریز هم‌که در اثرسرم‌های اختصاصی خودآنها ایجاد میشود به وضوح قابل رؤیت و بررسی است و میتوان با محاسبه زمان‌لازم برای بی‌حرکت شدن‌ویبریون‌هاشدت وعیارآنتی‌سرمهاویاقدرت آگلوتینه شدن ویبریون‌هاراتعیین‌نمود[۴] بخصوص‌که میکروسکپ‌کنتراست دوفاز برعکس‌زمینه سیاه احتیاجی بروغن‌گذاری در کندانساتور و یا تعویض و تنظیم مکرر عدسی‌های ابژکتیف (ابتدا کوچك وسپس بزرگ) ندارد و باعث اتلاف وقت‌وطولانی شدن‌کار نمیشود بهمین علل‌کنتراست دوفاز جانشین میکروسکپ عادی وزمینه سیاه در این روش شده‌است.

ساختمان‌آنتی ژنی ویبریونها[۲و۸] ـ ویبریون وبا چه نوع‌کلریك (Choleric)وچه‌نوع التور(Eltor)دارای دو دسته آنتی‌ژن‌های مشابه‌اندکه یکی‌اختصاصی گرمی پایدار وسوماتیك (O) ودیگری مشترك گرمی‌ناپایدار وفلاژلر (H) است، آنتی‌ژن (O) خود شامل سه گـروه آنتی‌ژنی است کـه از همه مهمتر آنتی‌ژنهای پولیوزیدیك‌است‌که اختصاصی‌بوده ودرغشاءویبریون زنده وجود دارد و انواع‌مختلف داردکه سه‌تای آنها یکی‌اصلی (A) و دوتای دیگر اشتراکی وفرعی (CوB)مورد قبول‌همه‌است ورویهمرفته سه‌تیپ ویبریون‌کلرآ والتور متمایز ازهم بنام اینابا Inaba (AC) واوگاوا Ogawa(AB) وهیکوجیما Hikojima (ABC) بدست میدهد.

سایرآنتی‌ژنهای پولیوزیدیك و نیز دوگروه دیگرآنتی‌ژنهای پروتیدی (O) که یکی‌هماگلوتینوژن ودیگری‌پروتیدی سیتوپلاسمی میکروب است و همچنین‌آنتی‌ژنهای پروتیدی‌گرمی ناپایدار (H) تاژکها غیراختصاصی‌اند بهمین‌جهت درحال‌حاضر قاعده براین است‌که برای‌تشخیص وبا سوسپانسیونی ازکشت۱۸ تا ۲۴ ساعته ویبریون روی ژلوز درآب نمك ۸٫۵ درهزار تهیه مینمایندکه بایدحداقل به‌میزان نصف عیارنهائی سرمهای‌پولی‌والان Anti O که بروش سازمان بهداشت‌جهانی .O.M.S برضد اینابا و اوگاوا تهیه‌شده‌است‌آگلوتیناسیون بدهد وبرای‌تشخیص تیپ ویبریون آگلوتیناسیون آنـرا با سرم منووالان ساتوره B برای‌اوگاوا وسرم‌منووالان‌ساتوره C برای‌اینابا درنظرمیگیرند که اگر به‌میزان یك صدم وبالاترآگلوتیناسیون بدهداختصاصی وقابل قبول است.

روش اجرای‌آزمایش

۱ ـ از کشت ۱۰ تا ۱۲ ساعته ویبریون روی ژلوز تعلیقی استانـدارد در آب پپتون دار یك در صد تهیـه میکنیم که هرسانتی‌متر مکعب‌آن دارای یك تایك ونیم‌میلیارد میکروب

باشد. این تعلیق میکربی را میتوان از مخلوط کردن چند کلنی که ازروی بوآت آگار برداشته‌ایم در مقدار کمی آب پپتون‌دار نیز تهیه کرد و یا بجای کشت روی ژلوز از کشت ۴ تا ۶ ساعته ویبریون در آب پپتون‌دار (غیر از قسمت پرده نازك) ویا حتی بطور مستقیم از ماده‌های اولیه بیمارن (استفراغ ومدفوع وغیره) استفاده نموده وآماده کرد.

۲ـ از نمونه‌های سرمهای آگلوتینان ضد وبا [۴ و ۸] اوگاوا ـ اینابا ـ پلی که بروش سازمان بهداشت جهانی [۷] توسط کارخانه دیفکو آمریکا ساخته شده است [۷و۸] در آب پپتون‌دار یك درصد که ۸ تا ۷٫۴ = PH دارد محلول یك پنجاهم ودرصورت تعیین کمی عیار محلولهای رقیق‌تر تهیه مینمائیم (بجای آب پپتون‌دار میتوان از سرم فیزیولوژیك ۸ تا ۷٫۴ = PH هم استفاده کرد) .

۳ـ روی یك لام تمیز بدون چربی دریك سمت باید یك قطره آب پپتونه بعنوان شاهد ودرسمت دیگر یك قطره ازمحلول یك پنجاهم آنتی‌سرم (در موارد کمّی محلولهای رقیق‌تر) برای آزمایش قرار داد و در هریك از این‌دو یك قطره تعلیق میکرب راکه باحلقه سیم طلای سفید برداشته‌ایم مخلوط کرد و روی آن لامل نهاده زیرمیکروسکپ کنتراست دوفاز با ابژکتیف ۴۰ نگاه کرد.

۴ـ بازدید لام ازچند ثانیه تا ۵ دقیقه طول میکشد وبا حرکت میکرومتر بطور وضوح درقطره شاهد حرکت ویبریونها مشاهده میشود ولی در قطره آزمایش دراثر آگلوتیناسیون و ایموبیلیزاسیون ویبریون‌ها میکربها توده و بی‌حرکت شده‌ومثل این است که به‌لام و لامل چسبیده‌اند.

خواندن نتیجه آزمایش ـ آگلوتیناسیون و ایموبیلیزاسیون ویبریون کلرا غالباً فوری است و پس از مخلوط کردن ویبریونها با آنتی‌سرم مربوطه‌شان ایجاد میشود که بامیکروسکپ کنتراست دوفاز بآسانی قابل رؤیت است. نتیجه آگلوتیناسیون را باعلامت (+) نشان میدهند که نسبت بشدت مثبت شدن ازیك تاچهار باضافه میگذارند بدین‌ترتیب که:

++++ شدیدترین واکنش را نشان میدهد. ویبریونها از همان ابتدا بصورت توده‌های آگلوتینای کوچك که دربینشان بندرت میکرب تك و مجزادیده میشود در میآیند ودر مدت چند ثانیه حرکات مدور و نوسانهای میکربها در این توده‌ها از بین رفته کاملا بیحرکت میشوند. این آگلوتیناها در میکروسکپ کنتراست دوفاز بصورت تکه‌هائی سیاه دیده میشود.

+++ آگلوتیناها بامختصر تاخیری یعنی بعد از ۱ـ۲ دقیقه مثل‌قبل تشکیل میشوند وبطور استثناء ممکن است حرکت میکربها ۳ تا پنج دقیقه باقی بماند و بعد بیحرکت شوند.

++ آگلوتیناها بعد از ۲ـ۴ دقیقه بدون شك بایستی تشکیل شوند ولی حرکات نوسانی ومدور میکربهای این‌توده‌ها تاپنج‌دقیقه هم‌باقی‌میماند وبعدکاملاً بیحرکت میشوند. ضمناً تمام میکربها کاملا بهم نچسبیده تعدادی‌شان مجزا و بی‌حرکت میمانند ولی‌حرکت سریعشان کاهش یافته است وگاه تغییرشکل و اندازه یافته بعضی‌شان خیلی بزرگ میشوند.

+ توده شدن میکربها خیلی کند وبطئی و معمولا بعداز۴ تا ۵ دقیقه صورت میپذیرد ولی حرکت در این توده‌ها نظیر بسیاری از میکربهای مجزا باقی‌میمانند و نیز تعداد زیادی از میکربهای متحرکی که‌تغییرشکل واندازه یافته‌اند دیده‌میشوند.

در روش کیفی وقتی نتیجه را مثبت تلقی میکنیم که آگلوتیناسیون بدون شك‌وتردید بعد از ۳ـ۴ دقیقه (++) تشکیل شود. در اینصورت میتوان سرمهارا بطورکمی به‌نسبت‌متصاعدی رقیق نموده و باهریك از محلولهای‌سرم نظیرروش کیفی آزمایش بعمل‌آورد و رقیق‌ترین محلول سرم راکه بتواندآزمایش مثبت ایجادکند عیار نهائی آگلوتیناسیون منظور نمود.

نتیجه :

بمنظور تشخیص وبا بکمك میکرسکپ کنتراست دوفاز جداول خلاصه‌ای از بررسی‌ومقایسه‌نتایج واکنشهای آگلوتیناسیون کلاسیك و سریع راکه با ۱۷۴ نمونه ویبریون التور تیپ اینابا انجام‌شده است ونتایجی که محققین انستیتوی مرکزی مسکوروی ۳۰ نمونه ویبریون کلرآ (۲۵ نمونه اوگاوا و پنج نمونه تیپ ویبریون سایروفیت) که از ایستگاههای تحقیقاتی ازبکستان جمع‌آوری و مطالعه شده‌اند یادآور میشویم.

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 17:29 IRDT on Thursday June 20th 2019

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 17:29 IRDT on Thursday June 20th 2019

جدول ۱ـ مقایسه نتایج واکنش آگلوتیناسیون برای تشخیص سریع ویبریون وبا با ۱۷۴ نمونه ویبریونهای التور تیپ اینابا (تحت بررسی بخش میکرب شناسی)

نمونه ویبریون	آگلوتیناسیون کلاسیک			آگلوتیناسیون وایموبیلیزاسیون سریع با آنتی سرمهای		
	پولی	اینابا	اوگاوا	پولی	اینابا	اوگاوا
۱ـ۶	++++	++++	–	۱۶۰۰++++	۴۰۰+++	۵۰ –
۷	++++	++++	–	۴۰۰++++	۴۰۰+++	۵۰ –
۸ـ۴۶	++++	++++	–	۱۶۰۰ +++	۴۰۰+++	۵۰ –
۴۷	++++	++++	–	۸۰۰++++	۴۰۰+++	۵۰ –
۴۸ـ۵۸	++++	++++	–	۱۶۰۰ +++	۴۰۰+++	۵۰ –
۵۹	++++	++++	–	۸۰۰++++	۴۰۰+++	۵۰ –
۶۰ـ۶۲	++++	++++	–	۱۶۰۰ ++	۴۰۰+++	۵۰ –
۶۳ـ۱۲۱	++++	++++	–	۱۶۰۰ +++	۴۰۰+++	۵۰ –
۱۲۲	++++	++++	–	۳۲۰۰ ++	۴۰۰+++	۵۰ –
۱۲۳ـ۱۵۲	++++	++++	–	۱۶۰۰ +++	۴۰۰+++	۵۰ –
۱۵۳	++++	++++	–	۳۲۰۰ ++	۴۰۰+++	۵۰ –
۱۵۴ـ۱۵۷	++++	++++	–	۱۶۰۰++++	۴۰۰+++	۵۰ –
۱۵۸ـ۱۷۴	++++	++++	–	۱۶۰۰ +++	۴۰۰+++	۵۰ –

تبصره ـ اعداد ستونها رقت سرمهای ضد وبائی وعلامت + شدت واکنش را نشان میدهد .

جدول ۲ ـ تشخیص سریع ویبریون وبا در ۳۰ نمونه جمع آوری شده درازبکستان شوروی (۲۵ نمونه اوگاوا و۵ نمونه ویبریون ساپروفیت)

شماره ویبریون	خصوصیات کشت	آگلوتیناسیون کلاسیک با آنتی سرمهای			تشخیص نوع ویبریون	آگلوتیناسیون وایموبیلیزاسیون سریع با آنتی سرمهای			
		OH	O	اوگاوا		OH ۱/۶۴۰۰	O ۱/۲۰۰۰	اوگاوا ۱/۸۰۰	اینابا ۱/۸۰۰
۱	تی پیک	++++	++++	++++	وبائی	۳۲۰۰+++	۲۰۰۰+++	۸۰۰+++	۱۰۰±
۲	»	۲۰۰ +			ویبریون آسا	۲۰ ±	۲۰ –	۲۰ –	۲۰ –
۳	»	۲۰۰ +	۲۰۰+		»	۲۰ ±	۲۰ ±	۲۰ –	۲۰ –
۴	»	۱۰۰ +	۱۰+	۱۰ +	»	۲۰ –	۲۰ –	۲۰ –	۲۰ –
۵	»	۱۰ –	۱۰ –	۱۰ –	»	۲۰ +	۲۰ –	۲۰ –	۲۰ –
۶	کلنی کدرشکل R	۱۰۰ –	۱۰۰ –	۱۰۰ –	»	۲۰ ±	۲۰ –	۲۰ –	۲۰ –
۷	تی پیک	++++	++++	++++	وبائی	۳۲۰۰+++	۲۰۰۰++++	۸۰۰+++	۲۰ –
۸ـ۱۹	»		++++	++++	»		۲۰۰۰+++	۸۰۰+++	
۲۰	»		++++	++++	»		۲۰۰۰+++	۸۰۰+++	
۲۱	»		++++	++++	»		۴۰۰۰++	۸۰۰+++	
۲۲	»		++++	++++	»		۴۰۰۰++	۱۶۰۰+++	
۲۳	»		++++	++++	»	۶۴۰۰++	۴۰۰۰+++	۸۰۰+++	
۲۴	»	++++	++++	++++	»	۶۴۰۰++	۴۰۰۰++	۸۰۰+++	
۲۵	»	++++	++++	++++	»	۳۲۰۰+++	۲۰۰۰+++	۸۰۰+++	
۲۶	کلنی کدرشکل O		++++	++++	»		۲۰۰۰+++	۸۰۰+++	
۲۷	تی پیک		++++	++++	»		۲۰۰۰+++	۸۰۰ ++	
۲۸	کلنی کدرشکل S		++++	++++	»		۴۰۰۰++	۸۰۰ ++	
۲۹	کلنی شفاف شکل O	++++	++++	++++	»		۲۰۰۰+++	۸۰۰+++	۲۰ –
۳۰	کلنی کدرشکل R	++++	++++	++++	»		۲۰۰۰++	۸۰۰+++	۲۰۰±
ویبریون مچینکف	تی پیک	++++			–	۸۰ +++	۲۰ –	۲۰ –	۲۰ –

بحث :

چنانکه ازجداول فوق برمیآید:

۱ـ تقریبا تمام سوشهای ویبریون وبای حقیقی بطور اختصاصی بارقت نهائی عیارآنتی‌سرمهای‌مربوط‌بخود ایجادآگلوتیناسیون بشدت +++ یا ++++ مینمایند اگـر چه بعضی از این سوشها قدرت آگلوتینه شدن‌کمتر یابیشتری (نصف یـا دوبرابر عیار نهائی‌سرم) نسبت به‌دیگرسوشها نشان میدهند با وجود این چون درحد میزان قابل قبول برای تشخیص است اشکالی در عمل ایجاد نخواهندکرد. (نظیر سوشهای ۱و۷و۲۵و۲۳و۲۴).

۲ـ سوشهای ویبریون‌ساپروفیت باآنکه در روش‌کلاسیك آگلوتیناسیون مختصری به‌نسبت $\frac{۱}{۱۰۰}$ یـا $\frac{۱}{۲۰۰}$ با سرمهای وبائی دارند ولی درکنتراست دوفاز با ایـن سرمها آگلوتینه نشده‌اندکه خود دلیل براختصاصی بودن و حساسیت روش‌سریع است. (نظیرسوشهای ۲تا۶).

۳ـ انجام آزمایش سریع برخلاف روش‌کلاسیك‌که ۲تا ۱۸ ساعت وقت برای‌تشخیص‌لازم دارد بیش از ۵تا۱۰ دقیقه‌طول نمیکشد و نیز برای بررسی و مطالعه ویبریون‌کلرآ به ۲ تا ۳ کلنی‌که ازروی‌کشت ژلوز یا آبگوشت ۶ ساعته جدا شده باشد بیشتر احتیاج نیست وحتی در بعضی موارد میتوان بطور مستقیم ازمواد طبیعی‌بیمارکه به‌آزمایشگاه رسیده است ویابربالین بیمار برداشت نمائیم و مورد استفاده قراردهیم. همچنین چـون آنتی سرمهای ضد وبا نسبتاً گران تهیه میشود روش سریع که‌احتیاج به‌مقدارکم ورقت نهائی عیارسرم دارد مقرون بصرفه است.

خلاصه :

۱ـ تشخیص سریع وبا بکمك میکرسکپ‌کنتراست دوفاز وآگلوتیناسیون باسرمهای اختصاصی ضدوبائی‌سریع واختصاصی وآسان است و مزیت بیشتر نسبت به‌میکرسکپ زمینه سیاه‌دارد.

۲ـ باهمین‌روش۱۷۴ نمونه ویبریون‌التورنوع‌اینابا(بخش میکربشناسی دانشکده پزشکی) و ۳۰ نمونه ویبریون وبا راکه از ایستگاههای مختلف تحقیقاتی ازبکستان شوروی جمع‌آوری شده بودند (۲۵ نمونه نوع‌التورتیپ اوگاوا وپنج‌نمونه‌ویبریون ساپروفیت) [۴] شناخته شده‌اند.

REFERENCES

1. Konrad, Diem: Documenta Geigy, Copyright. 656. Geigy. 1968
2. Gallut, H., Cour de Microbiologie de L' Institut Pasteur Paris, 417, 1969
3. Benenson, A. S., Bull. WHO., 30: 827, 1964.
4. Ermolieva, Z. V., Mikrobiol. Zh (Moskova)., 44: 18,1967.
5. Gallut, J., Bull. Inst. Pasteur., 66: 219, 1968.
6. Policart, E., Bessin, M., Traite de microscopie, 95, Masson et Cie, Paris. 1957.
7. Babis, J., Bull. WHO., 18: 275, 1958.
8. Mukherjee, B., J. Path. Bact., 91. 256, 1965.

Downloaded from tumj.tums.ac.ir at 17:29 IRDT on Thursday June 20th 2019