

فصلنامه تخصصی علوم آزمایشگاهی - علمی - تحلیلی - خبری - اطلاع‌رسانی

سال دوم خرداد ۱۳۸۹ شماره ۷ June 2010 NO.7



آزمایشگاه و تشخیص

Laboratory & Diagnosis



Laboratory & Diagnosis

دوره علمی

مراسم بزرگداشت حکیم جرجانی و روز آزمایشگاهیان



سومین کنگره بین المللی و هشتمین کنگره کشوری خدمات
آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران برگزار شد

هدف: صمیمت جامعه آزمایشگاهیان

آزمایشگاه ملی آنفلوآنزا از فعال ترین آزمایشگاه های منطقه
مدیرانه شرقی است



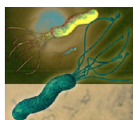
میکروشناسی مولکولی در مواجهه با بیماران اطلاعاتی



رویکردهای مولکولی برای شناسایی و تایپینگ
گونه های کاندیدا

قسمت دوم

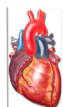
هنگامی که مشکلات مرتب پایش و ارزیابی شوند آن موقع
است که آزمایشگاه ها از تقاضا پیدا می کنند



بررسی شیوع ژن cagA در هلیکوباکتر پیلوری و بیمارهای
مرتبط با باکتری مزبور در منطقه جغرافیائی زنجان

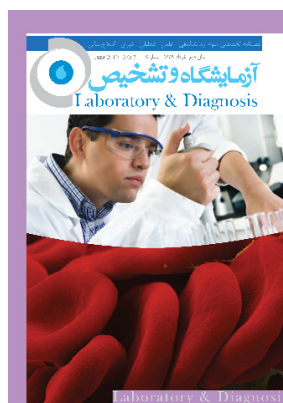
منابع خطای شایع در تست های انعقادی روتین

اگر تشخیص را به مانند چهار ستون تصور کنیم یکی از ستون
های اصلی آن علوم آزمایشگاهی است



بررسی های بالینی بیومارکرهای قلبی

ارجحیت آزمایش مستقیم به روش زیل نلسون در
تشخیص آزمایشگاهی بیماری سل نسبت به روشهای دیگر



صاحب امتیاز: انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران

مدیر مسئول: دکتر محمد صاحب زمانی

سرپرست: دکتر سید مهدی بلورچی

مدیر اجرایی: سیده فرزانه بطحائی

تحریریه: دکتر محمدرضا بختیاری، دکتر سید مهدی بلورچی، دکتر
داود بهروان، دکتر بهزاد پوپک، دکتر محمدجواد سلطانیپور، دکتر علی
صادقی تبار، دکتر محمد صاحب زمانی، دکتر میرمجید مصلائی، دکتر
سید محمد حسن هاشمی مدنی

مشاورین علمی این دوره: دکتر هوشنگ امیررسولی، دکتر مجتبی بزرگی،
دکتر محمد رضا پورمند، عزیزاله رضایی، دکتر عبدالمجید قائم پناه،
مصطفی قلمی نویر، دکتر محمد قهری، دکتر حمیدرضا کازرونی،
دکتر طلعت مختاری آزاد، سهیل مدیری، دکتر مهرداد ونکی

صفحه آرا: پیام نجف پور

مدیر فنی و چاپ: محمد حسین امین

گرافیکست و طراح: مژگان توکلی (کیا)

قیمت: ۲۰۰۰ تومان

تیراژ: ۱۰۰۰۰ نسخه

آدرس انجمن: خیابان فلسطین، پایین تر از بلوار کشاورز، بعد از کوچه
آبادیان، روبروی خیابان ایتالیا، پلاک ۳۷۷ جدید، درب پارکینگ

تلفن: ۸۸۹۱۵۲۶۲ داخلی ۷

www.journalmedlab.ir

info@journalmedlab.ir

ناشر: تیش

آدرس ناشر: میدان هفت تیر - خیابان قائم مقام فراهانی - کوچه الوند - پلاک ۵
واحد ۱

تلفن: ۸۸۳۱۱۸۱۷ و ۵۷-۸۸۴۹۲۳۵۶

سخنی با همراهان



اعلام تعرفه های دولتی بدون برنامه

تعرفه خدمات درمانی بخش دولتی با تأخیرهای طولانی مدت اعلام می‌گردد. دو ماه از سال گذشته و هنوز مسئولین ذیربط وزارت رفاه و سازمان های بیمه گر همچون تأخیر پرداخت مطالبات مؤسسات پزشکی نسبت به اعلام تعرفه و دفترچه آن اهمال دارند. البته در خصوص عدم پرداخت مطالبات مؤسسات پزشکی بویژه آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، مراکز رادیولوژی و داروخانه‌ها بحث های متعددی هست و نگارنده سعی خواهد نمود. در شماره آینده مجله آن را به تفصیل بیان نماید فقط اشاره می نماید که این خواب سرمایه را چه کسی پاسخگو است؟ آیا با شرع و عرف و موازین منطبق است که نیست پس چه باید کرد؟ لذا با تأخیر اعلام تعرفه های دولتی که حداقل سه ماه بعد از شروع سال اعلام می شود مشکل دو چندان می شود. ظاهراً این مسئله باعث می شود که تعهدات مالی آنها افزایش نیابد و منافعیان بیشتر تأمین شود ولی این راه اساسی و اصولی نیست ما باید با جامعه خود با صداقت برخورد کنیم.

افزایش ناچیز بخش سلامت در بودجه ۸۹

اعتبارات هزینه ای و تملک و دارائی ها و درآمد اختصاصی جزو بودجه های دستگاه سلامت می باشد که در سال ۱۳۸۹ روی هم ۲۹/۵۶ رشد داشته است. کمترین رشد در بخش درآمدهای اختصاصی و بیشترین رشد هم در بخش اعتبارات هزینه ای است. اگر کسری ۱۹۰۰ میلیارد تومانی وزارت بهداشت را در نظر بگیریم و همچنین آثار تورمی طرح حذف یارانه ها را محاسبه کنیم وضعیت بودجه سلامت خیلی ناکارآمد خواهد بود. نظام سلامت فعلی با آنچه که باید باشد فاصله بسیار زیادی دارد و برای رفع مشکلات آن باید اهتمام ویژه ای داشت. افزایش ناچیز اعتبارات با توجه به تورم موجود و پیش بینی نشده نظام سلامت را با مشکلات واقعی مواجه خواهد ساخت. غالب بیمارستان های دولتی از ساختمان های کهنه و تجهیزات فرسوده برخوردار هستند لذا اقدامات عمرانی نخواهند داشت و تجهیزات روز نخواهند توانست تأمین کنند و کارانه و حقوق بر حق پرسنل درمانی و بهداشتی را به روز نخواهند توانست پرداخت کنند و متأسفانه هر سال بر این مشکلات افزوده می شود و هیچ طرحی اساسی نیز در این زمینه ارائه نمی شود.

اصل ۲۹ قانون اساسی

«برخوردارى از تأمین اجتماعى از نظر بازنشستگى، بیکارى، پیرى، از کار افتادگى، بى سرپرستى، در راه ماندگى، حوادث و سوانح، نیاز به خدمات بهداشتى و درمانى و مراقبت های پزشکی بصورت بیمه و غیره حقى است همگانى، دولت موظف است طبق قوانین از محل درآمدهای عمومی و درآمدهای حاصل از مشارکت مردم، خدمات و حمایت‌های فوق را برای یک یک افراد کشور تأمین کند.»

مسئله تعریف و تبیین «خدمات بهداشتی درمانی مراقبت های پزشکی» و بیمه سلامت و برخورداری از تأمین اجتماعی پشت درهای بسته شوراهای سیاست‌گذار و یا بخشنامه و اطلاعیه ممکن نیست و مشارکت فعال کارشناسان بخش های مختلف درگیر و کارشناسان مجرب و متعهد را می طلبد که کارآمدی را توأمان ایمان و ایثار نموده و جهت مراقبت های پزشکی و بیمه مردم برنامه ریزی نمایند. متأسفانه در سالیان گذشته سمت و سوی دستگاه‌های ذیربط در راستای اصل ۲۹ قانون اساسی نبوده است و مهم تر از آن باور مسئولان بلند پایه و رؤسای دستگاه های اجرایی برای ارج نهادن به گفته‌های کارشناسان را می خواهد. آنچه در سالیان گذشته کمتر مورد توجه بوده است و کارشناسان خبره و متعهد از صحنه نظام سلامت کنار گذاشته شده‌اند. عده‌ای قلیل از کارشناسانی آمدند که دنبال بورس تخصصی و رفاه خود بودند و با تملق و ریا روزگار مردم را تباه نموده و نظام های مربوطه راتهی از برنامه نموده اند. البته این موضوع مشمول همه کارشناسان نمی شود کارشناسانی هم هستند که شب و روز تلاش می کنند.

بعنوان مثال قوانینی گذارده شد که جامعه پزشکی در تدوین آنها نقش مؤثری نداشته، تصمیماتی گرفته شده که واقعیات و اقتصاد درمان در آن دیده نشده و در نتیجه کارآمدی تأمین اجتماعی و بیمه‌ها و نظام سلامت کاهش یافته است و نارضایتی جامعه پزشکی و مردم رو به فزونی گرفته تنش‌ها جای آنکه کمتر شوند بیشتر شدند. و نظام‌های بیمه‌گری به جای چاره اندیشی، صرفاً خود را کنار کشیدند تا به خیالشان پزشکان و داروسازان و آزمایشگاهیان برای منافع کوتاه مدت آنها با مردم چانه بزنند و بار کمبودها و ناکارآمدی نظام تأمین اجتماعی و نظام سلامت را به جامعه پزشکی و مردم تحمیل کنند. سازمان تأمین اجتماعی و بیمه گری عوض آنکه به آرامش خاطر بیمه شده‌گان ببیندشند به راه‌های فرار از تعهدات اندیشیدند و هنگام پاسخگوئی نیز دم زدند و وضع چنین شده است که هست میلیاردها تومان دولت به بیمه بدهکار است و میلیاردها تومان بیمه ها به مؤسسات پزشکی بویژه آزمایشگاه‌ها و داروخانه ها و مراکز رادیولوژی بدهکارند و میلیاردها تومان مردم (این مظلومان تاریخ) باید هزینه‌های درمانی و تأمین اجتماعی خود را بپردازند و اصل ۲۹ قانون اساسی که سالیان سال باید به فراموشی سپرده شود و این سیکل معیوب با عزل و نصب بی حساب و کتاب هیئت مدیره‌ها و شوراها و معاونین و مدیران کل و رؤسا در حال چرخش است و مسئولین ذیربط نیز صحبت های پر طمطراق خود را در صدا و سیما و جراید هر روز تکرار کنند. آیا این مسئولین از خدا نمی ترسند؟ ترس از روز محاسبه ندارند؟ گیرم صبحی را با سیاست بازی گذراندند ولی روز رستاخیز خداوند و مردم مظلوم از گناه آنان نخواهند گذشت. دومین دهه شهادت بانوی بزرگوار جهان حضرت زهراى مرضیه بر رهروان بر حشش تسلیت باد.

دکتر محمد صاحب الزمانی

مدیر مسئول
۱۳۸۹/۳/۲۵

سخن سردبیر

راه به کدام سمت است؟



دستاوردهای تازه صنفی؟ و یا حفظ دستاوردهای گذشته؟ آیا اصولاً رفتارهای صنفی در قالب یک مجموعه که کاری مشترک و یکسان را در جهت حفظ منافع خود انجام می دهند، می تواند آینده را تأمین کند؟ آیا نظام سلامت را می‌توانیم در الگوهای صنفی دسته بندی کنیم؟ رفتارهای اجتماعی انجمن در قالب انجمن صنفی تا چه حدودی قادر خواهد بود منافع صنف یا گروه را تأمین نماید؟

تعریف واژه صنف از این قرار است: صنف یا دسته، انجمنی است که از سوی گروهی از افراد دارای یک حرفه و پیشه تشکیل می شود تا از این راه به پشتیبانی و یا گسترش منافع صاحبان آن پیشه یاری رساند.

بنابراین تمام تئوری های یک مجموعه جهت دستیابی به این هدف بکار گرفته خواهد شد تا از آن بهره مند گردد. این مجموعه نگاه خود را متمرکز بر حفظ منافع صاحبان پیشه یا حرفه خواهد نمود. آیا این همان نگاه نیاز است؟ در شرایط دیگری به واژه علم توجه کنیم:

علم، عبارت است از سازمان مفهومی سیستماتیک و دانش بنیانی در خصوص یک مقوله، یعنی دربردارنده همبستگی‌های نظام مند، مستمر، پایدار و قابل پیش بینی عوامل و عناصر به وجود آورنده جلوه های مادی و علمی ملموس پدیده‌ها و یا رویداد های آن مقوله است، که نیازمند مهارت های فکری و تخصصی است و دستیابی به آن، تنها از طریق مراحل آموزش مهارتی با استفاده از شیوه های سیستمیک پردازش دارها در چارچوب روش های پژوهشی شناخته شده جهان شمول میسر است. به زبان ساده یعنی **دانشتن در برابر ندانستن** است.

بکارگیری برنامه ریزی استراتژیک، استفاده از پتانسیل های گروه و مدیریت مؤثر انجمن از طریق به کار بستن راهبردهای پایش و ارزشیابی، بسیج منابع و امکانات، بستر سازی از طریق ترویج و تبلیغ، ایجاد امکان برای بروز خلاقیت‌ها، مشارکت دادن اعضا انجمن، استفاده از پژوهش در تصمیم گیری‌ها و ایجاد شبکه های تصمیم گیری مبتنی بر علم، راه موفقیت در کسب دستاورد های جدید را هموار می سازد. دستاورد هایی که منجر به ارتقاء جایگاه انجمن خواهد شد متضمن ارتقاء جایگاه علمی آن خواهد بود.

رویکرد فارغ التحصیلان دکترای علوم آزمایشگاهی در کسب درجات PhD در رشته های علوم پایه پزشکی امروز نشان خوبی در تضمین نقشه راه است. راه اندازی مراکز تحقیقاتی، جذب نخبگان، انتشار فرآورده‌های علمی از جمله نشریات، کسب درجه ثبت مقالات در نمایه های بین المللی با استفاده از تمام ظرفیت‌های نیروی انسانی، موفقیت را در رفع نگرانی های جاری حاصل می نماید. دستاورد دیگر این نگاه، همبستگی نظام مند، مستمر، پایدار و قابل پیش‌بینی است. آیا این نگاه می تواند سمت و سوی راه را نشان دهد؟

دکتر سید مهدی بلورچی
سردبیر





مراسم بزرگداشت حکیم جرجانی

روز آزمایشگاهیان

• تهیه و تنظیم: سیده فرزانه بطمائی

سارا تندرو

مراسم روز آزمایشگاهیان به مناسبت بزرگداشت حکیم سید اسماعیل جرجانی سی ام فروردین ماه در بیمارستان امام خمینی(ره) با حضور جمعی از صاحب نظران و پیشکسوتان این حوزه برگزار گردید.

در ابتدا دکتر شفق رئیس انجمن آسیب شناسی ایران با ابراز امیدواری در این باب که جامعه آزمایشگاهی هر روز سال مانند این روز، همبستگی داشته باشد، برپائی این جشن را موجب یکرنگی آنان عنوان نمود و همچنین به حضور گروه فناوران علوم آزمایشگاهی ایران اشاره نمود و اظهار داشت: تا به حال با لطف و همکاری این قشر

عظیم، آزمایشگاه های ما قادر به حرکت بوده اند.

رئیس انجمن آسیب شناسی ایران با توجه به نقش نظارت در آزمایش ها تصریح کرد: باید نظارت بر درخواست آزمایش های ارسالی وجود داشته باشد، اما متأسفانه در این خصوص بر نوع محتوا آزمایش های فرستاده شده هیچگونه نظارتی صورت نمی گیرد.

وی با اشاره به ارتباط تیم های پزشکی و آزمایشگاهی بیان داشت: امر تشخیص، درمان، پیشگیری و پیگیری همگی امروزه یک فعالیت گروهی محسوب می شود و نه انفرادی.

این ارتباط بین آزمایشگاه و طبیب بالینی متقابل بوده و باید در تمامی امور حفظ شود. که خود موجب برطرف شدن اخذ جواب های چندانة آزمایشگاه های مختلف توسط بیمار، کاهش هزینه ها، رفع ناراضیاتی عمومی و جلوگیری از درمان های غیر واقعی می گردد. خوشبختانه با تغییر استانداردهای آزمایشی و با تلاش آزمایشگاه مرجع سلامت خواهیم توانست به این مهم دست یابیم.

در ادامه دکتر زالی معاونت سازمان نظام پزشکی ضمن تبریک زاد روز حکیم جرجانی و روز آزمایشگاهیان به بیان برخی از ویژگی های این حکیم عالیقدر پرداخت و گفت: روش ها و تفحصات در حیطه آزمایشگاهی، که نخستین بار توسط این حکیم بزرگوار صورت گرفت بعنوان یک متدولوژی شناخته شده

درمانی و تشخیصی در عرصه پزشکی ایران مورد استفاده قرار گرفته است و از آنجائی که اسناد تاریخی نیز این را تأیید می کند، شیوه وی مبتنی بر شواهد آزمایشگاهی بوده که با توجه به استفاده از امکانات، تکنولوژی و بضاعت علمی محقر آن

زمان، اولین نگاهی می باشد که در این حیطه صورت گرفت. یکی از ویژگی های دیگر نوع نگاه ایشان به مسائل پزشکی بالاخص ثبت اطلاعات و امکان انتشار آن ها بود که با سفرهای متعدد آن ها را جمع آوری نموده و در کتاب های خود متبلور ساخته است. در این زمینه می توان به کتاب ذخیره خوارزمشاهی اشاره کرد که یکی از کتب استثنائی و بدیع در تاریخ پزشکی کشور می باشد.

وی در خصوص بحث آزمایشگاه بیان داشت: امروزه در جامعه ما آزمایشگاه روز به روز به مقام، منسب و جایگاه رفیعی که در شأن همکاران علوم آزمایشگاهی می باشد، شکل گیری و تدوین می گردد و دلیل آن نیازی است که عرصه سلامت به این طرح بسیار مهم و استراتژیک در زمینه تشخیصی، درمانی، پایش، پیگیری، فراهم سازی پروتکل درمانی و رصد کردن بیمار از مراحل مختلف تشخیص و درمان در آزمایشگاه دارد. همچنین سربازان گمنام و سفیدپوشی که در آزمایشگاه فعالیت می نمایند همگی در نجات بیماران و روش های تشخیص و درمان سهیم هستند اما ممکن است اکثر بیماران از ارزش والای آن ها مطلع نبوده، زیرا در عرف ما معمولاً جایگاه پزشک معالج مشخص و روشن است. بنابراین می توان گفت کسانی که در صحنه پردازی این پروتکل درمانی نقشی تأثیر گذار دارند همکاران علوم آزمایشگاهی ما هستند. بسیاری مواقع اگر کمک آنان در عرصه آزمایشگاهی نباشد برخی از اقدامات تشخیصی و درمانی ما به سرمزمل مقصود نائل نخواهد آمد.

دکتر زالی در ارتباط با تمایل همکاران علوم آزمایشگاهی به سوی دروازه ها و مدارهای نوین علمی عنوان نمود: اساساً در طول دو دهه اخیر تمام رشته های علوم پزشکی بطور حیرت انگیز و اعجاب آوری تغییر و تحول داشته اند و این تغییرات ناگهانی علوم که بطور برق آسا صورت گرفته با فناوری های تکنولوژی پیوند دارد و موجب احساس نیاز جامعه آزمایشگاهی به این نوآوری شده است. بدین ترتیب بخش عمده ای از توان همکاران علوم آزمایشگاهی در زمینه نوآوری، بازآموزی و ایجاد برنامه های مدون به این امر معطوف می شود. به هر حال امروزه روش های نوین تکنولوژیکی در حال شکل گیری می باشد و نگاه سنتی به آزمایشگاه کاملاً متفاوت شده است. بنابراین علم آینده از مسائل نانوتکنولوژی و بایو تکنولوژی عبور خواهد کرد و بالطبع باید مسلط به این علوم و مهارت های نوین باشیم.

معاونت سازمان نظام پزشکی در ادامه سخنان خود به مشکلات و چالش هایی که همکاران در عرصه علوم آزمایشگاهی با آن مواجه هستند اشاره نمود: میزان مراجعاتی که در عرصه سلامت به آزمایشگاه صورت می گیرد بطور معمول نسبت به سایر مؤسسات میانگین بالاتری را به خود اختصاص داده است. به دلیل عدم همکاری سازمان های بیمه گر، معدل تست های غربالگری و پروتکل های عرصه سلامت در ایران از مدل جهانی کمتر

می باشد. بنابراین یک مؤسسه علوم آزمایشگاهی بدلیل ایفای نقش خاص در عرصه سلامت منشأ خدمات را بین مردم عرضه می کند. یکی از مسائل اصلی دیگر اتکای بخش عمده ای از درمان آزمایشگاه های ما به سازمان های بیمه گر است. بدین ترتیب اقتصاد درمان ما بر اساس قیمت تمام شده خدمات استوار نیست که موجب مشکلات و کاستی های فراوانی می گردد و بیشترین پس لرزه این اختلال در اقتصاد درمان آزمایشگاه خواهد بود. زیرا قیمت تمام شده خدمات موجود نبوده و فاکتورها و پارامترهای اثرگذار در قیمت تمام شده قابل دسترس برای متخصصین علوم آزمایشگاهی که مسئولیت اداره امور آزمایشگاه ها را عهده دار هستند نمی باشد. برای نمونه قیمت مواد مصرفی بدلیل وابستگی به ارز یک رشد پرشتاب سالیانه داشته است. بنابراین از یکسو باید تمام امکانات به شکل نقدی حاصل شود و از سوی دیگر بازگشت سرمایه این کار به سازمان های بیمه گر برمی گردد که بضاعت کافی را نداشته و نتیجتاً قیمت تمام شده هم حاصل نخواهد شد که منجر به معطوف شدن تمام صندوق دریافتی یک آزمایشگاه به این سازمان های بیمه گر با حداقل توان بضاعت اقتصادی می شود. همین امر مشکلات زیادی را بوجود آورده که نیازمند اصلاح اقتصاد امور آزمایشگاه ها است.

وی در پایان سخنان خود اذعان داشت: پدیده توجه به کیفیت و استانداردسازی در عرصه سلامت اولین بار از دروازه همکاران علوم آزمایشگاهی پیگیری شد و گام های بلند و آغازین آن در نظام سلامت توسط آنان بنا گردید. امیدوارم که دوستان با تلاش مستمر و همدلی و انسجام انجمن ها بتوانند همواره در مسائل صنفی، علمی و اخلاقی یک وحدت کلام را بعنوان برون داد حرفه ای داشته باشند.

دکتر امیدوار با اشاره

به تاریخ علم پزشکی بیان داشت: حدود ۱۷۰۰ سال پیش اولین مکتوبی که در ارتباط با علم پزشکی دیده شد مربوط به بررسی مکانیسم های بیماری در حد بضاعت علمی آن زمان بود. قضیه به آرامی پیشرفت کرد تا در اواخر قرن نوزدهم تبلوری با حضور دانشمندی به نام

کیرشهف پیدا نمود و پس از آن علم نوین آسیب شناسی پایه گذاری شد. وی همچنین افزود: این پیشینه با علم و تکنولوژی موجود از گذشتگان برای ما بجا مانده است و امیدواریم تمام عزیزانی که در این زمینه فعالیت می نمایند ارزش زحمات پیشینیان خود را دانسته و در ارتقاء هر چه بیشتر علم کوشا باشند.





دکتر صاحب الزمانی با قدردانی از انجمن آسیب شناسی ایران اظهار داشت: با تصمیم جامعه علوم آزمایشگاهی و انجمن‌ها مبنی بر تأسیس دبیرخانه دائمی و تقسیم وظایف قرار بر تهیه اساسنامه جهت ثبت روز آزمایشگاهیان گذاشته شد. رئیس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی ضمن تشکر از مسئولین وزارت

بهداشت به ویژه دکتر دستجردی خاطر نشان ساخت: وضعیت وزارت بهداشت نسبت به چند سال اخیر بسیار تغییر کرده است، زیرا مسئولین آن افرادی واقع بین بوده که به نظریات کارشناسی توجه می نمایند و دور از انصاف خواهد بود که ما در وزارت بهداشت ساختاری بعنوان امور آزمایشگاه‌ها نداشته باشیم. از زمانی که تصمیم بر احیاء اداره کل امور آزمایشگاه‌های تشخیص طبی گرفته شد تا استقرار کامل آن ۳ سال طول کشید. ولی سرانجام با فعالیت های پی در پی به هدف خود دست یافتیم. در این اداره کل، فعالیت هایی مانند شکل گیری کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی و طرح مباحث استانداردسازی، مستندسازی و اعتبار بخشی انجام پذیرفته است و باید تداوم داشته باشد.

دکتر صاحب الزمانی در خصوص صدور بخش نامه‌ها و دستورالعمل های مستند سازی، اعتبار بخشی و مسائل اقتصادی آزمایشگاه تصریح کرد: بخش نامه‌ها و دستورالعمل های لازم جهت مستندسازی و اعتبار بخشی صادر شده است و جهت پیشبرد این امر همکاری که در آزمایشگاه مرجع سلامت و همچنین تمامی عزیزی که در کنگره ارتقاء کیفیت مشارکت نموده اند زحمات فراوانی را متقبل شده‌اند. البته ناگفته نماند که در راه استانداردسازی، استقبال خوبی از جانب آزمایشگاه‌ها صورت گرفته اما در به ثمر رسیدن آن نباید به هیچ عنوان عجله نمود.

مسئله دیگر در ارتباط با تجهیزات آزمایشگاهی است که متأسفانه اداره کل تجهیزات پزشکی مسئولیت آن را بعهدہ دارد. آنان سالیان متمادی در این زمینه فعالیت نموده ولی سرانجام با شکست مواجه شده اند. بنابراین باید در وزارتخانه جهت پویایی و باروری این مهم ساختاری قوی ایجاد، و از همکاران جوان و با تجربه استفاده نمود.

مسائل اقتصادی آزمایشگاه‌های تشخیص طبی از اهمیت

قابل توجهی برخوردار هستند. امروزه با توجه به تورم موجود در جامعه و عدم پشتیبانی اقتصادی آزمایشگاه های تشخیص طبی ما قادر به صدور مستمر بخش نامه و دستورالعمل نخواهیم بود. از سوی دیگر یک همکار آزمایشگاهی از کاردان تا مسئول فنی و مدیر آزمایشگاه باید برای امرار معاش خود طبقه بندی مشاغل شوند تا رفاه نسبیشان تأمین گردد.

وی در ادامه سخنان خود به تعرفه مورد نیاز آزمایشگاه‌ها اشاره نمود و اظهار داشت: با تجمیع در اداره کل، تعرفه آزمایشگاه‌ها را نوشته و کتابچه آن را که تعرفه تست‌ها کد بندی و طبقه بندی شده‌اند را شکل داده‌ایم. همچنین با مساعدت انجمن ها شناسنامه خدمات آزمایشگاهی نیز آماده خواهد شد.

امسال جهت آماده سازی تعرفه مورد نیاز آزمایشگاه ها تصمیم گرفته شد تا با وزارت بهداشت هماهنگ عمل کنیم و از بروز مشکلات جلوگیری نماییم، لذا جلسه ای تشکیل داده و از دفتر شورای عالی سیاست گذاری بیمه ها دعوت بعمل آورده ایم. برای آزمایشگاه‌های تشخیص طبی در بخش خصوصی ۱۲/۵ درصد و در بخش دولتی ۲۵ درصد افزایش تعرفه داشته ایم. همکاران آزمایشگاهی معتقد بودند که تعرفه بخش خصوصی نباید افزایش قابل توجهی داشته باشد زیرا باعث شکاف عمیق بین بخش خصوصی و دولتی می گردد و منجر به کاهش مراجعه به بخش خصوصی خواهد شد. در نهایت ۱۲ تست که فاقد تعرفه واقعی بود را اصلاح کرده و ۱۶ تست جدید را در کتاب تعرفه اضافه نموده ایم.

دکتر صاحب الزمانی در پایان افزود: میان جامعه آزمایشگاهی باید وحدت و همدلی وجود داشته باشد و از هرگونه صحبت‌های تفرقه آمیز در سخنرانی‌ها، مجلات و روزنامه‌های خود پرهیزند.

دکتر غروی در ابتدای سخنان خود با تبریک این روز به تمامی همکاران به برشماری برخی از فضائل حکیم جرجانی پرداخت و بیان داشت: حکیم جرجانی ملقب به ابوالفضائل یعنی (پدر تمام فضیلت‌هایی که یک انسان دارا است) می‌باشد. شخصیت این بزرگوار به سه دلیل حائز اهمیت است، نخست طبیعی

ایرانی و مسلمان بوده و دوم اینکه پس از ابن سینا نخستین



طبيب ایرانی است که کلیه فصول پزشکی را مورد بحث و گفتگو قرار داده است. سوم، بخش اعظم کتاب خود را به زبان فارسی تألیف کرده که تا آن زمان کسی به این وسعت متون پزشکی را به زبان فارسی تدوین ننموده بود. همچنین کتاب های وی بخصوص ذخیره خوارزمشاهی متنی اساسی و ماندگار در علوم پزشکی و مآخذی بر اصطلاحات این رشته و حوزه های مربوط به آن می باشد.

وی در مورد اهمیت این شخصیت بزرگوار از دیدگاه آزمایشگاهیان و دلایل انتخاب او اظهار داشت: قسمت عمده‌ای از کتاب ذخیره خوارزمشاهی مربوط به آزمایش نمونه‌های انسانی مانند خون، ادرار و سایر مدفوعات بدن است. او علاوه بر معالجه بیماران در تشخیص های آزمایشگاهی حاضر بوده و تقریباً اولین پزشکی است که به آزمایشگاه بیش از دانشمندان دیگر عنایت داشته است. حکیم جرجانی بیشتر از دید مشاهدات آزمایشگاهی به تشخیص بیماری‌ها می پرداخت و این صفت وی را زبانزد دوران خود کرده است.

این حکیم بزرگوار و پزشک نامدار در حال حاضر نیز برای ایرانیان و سایر جهانیان ناشناخته مانده است و ضرورت اقدامات بیشتر برای معرفی این طبیب بزرگ که موجب ایجاد حس خودباوری میان جامعه ایرانی می شود احساس می گردد.

دکتر غروی در خصوص جایگاه رشته علوم آزمایشگاهی در کشور تصریح کرد: رشته علوم آزمایشگاهی از دیرباز زیر بنای تحقیقات و پژوهش های علمی و از عوامل توسعه و پیشرفت در زمینه های مختلف پزشکی جهان معاصر به شمار می رود. خوشبختانه این رشته در سال های اخیر جایگاه ویژه ای در نظام سلامت کشوری و بین المللی یافته و نقش مؤثری در فعالیت‌های پژوهشی، بهداشتی و درمانی ایفا می کند.

دکتر وجگانی به رسالت‌های مهم و توجهات اساسی در عرصه آزمایشگاهی اشاره نمود و گفت: یکی از رسالت‌های مهم آزمایشگاه مباحث استفاده از فرصت‌های پویا، نیروهای خلاق جوان، دانش پژوهان، دانشجویان و محققین دانشگاهی در عرصه سلامت است.

یکی از نکاتی که هم اکنون به پویایی آزمایشگاه کمک

می‌نماید توجه به حوزه های تحقیقاتی است. حضور دانشجویان کارشناسی ارشد، PhD، استفاده از اساتید و محققین دانشگاه ها در آزمایشگاه بایستی به گونه ای پرنرگ تر دنبال گردد. تقاضای ما بعنوان جامعه علوم آزمایشگاهی این است که مسئولین بستر مناسب فراهم آورند تا دانشجویان بتوانند در بخش های آزمایشگاهی بیمارستان‌ها فعال تر حضور به عمل رسانند.

جامعه علوم آزمایشگاهیان اصلی ترین و محوری ترین حرکت خود را بکار بستن دانشجویان پرتوان، محققین جوان، دانشمندان عرصه آزمایشگاه و اندیشه های نو در دانشگاه می‌داند. این حرکت، محقق نخواهد شد مگر با کمک جمعی و حضور و مشارکت همگانی.

در ادامه آقای عبائیان در خصوص تاریخچه انجمن فناوران آزمایشگاهی و مسائل انجمن اظهار کرد: انجمن جامعه علوم آزمایشگاهی فناوران در سال ۱۳۸۱ به اهتمام گروهی دانشجو دکتر، کارشناس و کاردان در دانشگاه تهران برگزار گردید که هیئت مؤسس آن ۷ عضو داشت.

امروز کلیه انجمن ها به آنچه که قادر به فهم آن می باشند و در آزمایشگاه موجود است مسئول بوده و برای رفع مشکلات باید به مانند خانواده ای با یکدیگر همکاری و اطلاع رسانی داشته باشند.

از مشکلات موجود در انجمن ها می توان به موارد ذیل اشاره نمود: یکی از مشکلات اساسی مسئله ادامه تحصیل در این حوزه است، زیرا آزمایشگاه استاندارد باید از کارکنانی با آموزش عالی برخوردار باشد.

مشکل دیگر در خصوص اخذ قانون بهره وری، سختی کار و تعیین مشاغل سخت تکسین است که از قبل موجود بوده و هم اکنون به کاردان و کارشناس اطلاق می گردد. مسئله آخر برمی گردد به کمیته تشکیل شده توسط این ۱۵ انجمن که خواستاریم همین کمیته علاوه بر برگزاری این جشن‌ها اختیارات تام برای رسیدگی به تمامی مسائل داخل آزمایشگاه را دارا بوده تا بدین ترتیب یک آزمایشگاه پویا، دقیق و با کنترل کیفی بالا برای جامعه آزمایشگاهی عرضه نماید.



سومین کنگره بین المللی و هشتمین کنگره کشوری خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران برگزار شد

• تهیه و تنظیم: سیده فرزانه بطمائی
سارا تندرو

بنیانگذاران این کنگره تشکر نمایم چرا که با توجه به تشخیص ضرورت برپائی کنگره، برنامه ریزی و بهره‌مندی از تمام پتانسیل‌های علمی، اداری و اجرایی توانسته‌اند پس از گذشت هفت دوره برگزاری، کنگره حاضر را به بزرگترین کنگره کشوری در زمینه آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی تبدیل نمایند.



دکتر پوپک با اشاره به محورهای جدیدی که در کنگره هشتم مورد بحث قرار خواهند گرفت بیان داشت: بدنال بحث و بررسی و کارشناسی‌های علمی انجام شده توسط اعضاء محترم کمیته علمی، مباحث جدیدی علاوه بر مباحث قبلی انتخاب شده‌اند که عبارتند از: ایمنی بیمار در آزمایشگاه، بررسی برنامه کنترل کیفی انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی (EQAP)، اقتصاد و بهره‌وری در آزمایشگاه بالینی، ایمنی کلوس، خود ایمنی بیماری‌های آندوکراین، بیماری‌های قلبی و عروقی آزمایشگاه، مقاومت‌های دارویی در باکتری‌های گرم منفی به بیماری‌های سیستمیک قارچی. مطالب دیگر نیز که در مجموع، ۲۱ نشست با ارائه بیش از ۳۰ سخنرانی، ۱۷۳ پوستر به همراه ۱۵ کارگاه می‌باشند، تمامی محورها و اهداف کنگره سال ۱۳۸۹ را تشکیل خواهند داد.

دکتر بختیاری دبیر علمی کنگره ضمن تبریک روز

سومین کنگره بین المللی و هشتمین کنگره کشوری خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران اول اردیبهشت ماه بمدت ۳ روز در سالن همایش‌های رازی با حضور دکتر پوپک رئیس کنگره، دکتر بختیاری دبیر علمی کنگره، دکتر صاحب‌الزمانی نماینده آزمایشگاهیان در شوراییعالی سازمان نظام پزشکی، دکتر مهدوی مدیر کل آزمایشگاه مرجع سلامت و جمعی از صاحب‌نظران و اندیشمندان برگزار شد. دکتر پوپک رئیس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی ضمن خوشامدگویی به میهمانان عالیقدر، اساتید محترم و محققین برجسته، از حضور نماینده آزمایشگاهیان در شورای عالی نظام پزشکی، مدیر کل آزمایشگاه مرجع سلامت، مسئولین در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، همکاران در انجمن‌های تخصصی



وابسته به علوم آزمایشگاهی و شاغل در آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی، آموزشی و پژوهشی کشور، دانشجویان و مدیران شرکت‌هایی که در زمینه آزمایشگاه تشخیص طبی فعالیت دارند در سومین کنگره بین المللی و هشتمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تقدیر و تشکر نمود و بیان داشت: روزهای کنگره با مناسبت‌های مختلف از جمله ولادت حضرت زینب (س)، روز پرستار، سالروز ولادت حکیم دانشمند سید اسماعیل جرجانی، روز آزمایشگاهیان و بزرگداشت شاعر شهیر ایرانی سعدی مقارن شده است.

وی در ادامه افزود: وظیفه خود می‌دانم که از تمامی

در انتها شایان عضو انجمن فناوریان علوم آزمایشگاهی ایران بیان نمود: ما بطور کلی از برقراری ارتباط با دیگران بدنال تحقق دو منظور هستیم، یک پیوستن به دیگران با هدف همکاری و همدلی در جهت رسیدن به اهداف جمعی و دیگری ابراز وجود در حضور افرادی که تصور می‌نمائیم منافی برای ما دارند و باید از حقانیت خود در کسب آن دفاع کنیم. هدف همکاران ما در انجمن فناوریان آزمایشگاه و علت حضور آنان در این گردهمایی باشکوه قطعاً در پی تحقق منظور اول بوده است. احساس می‌کنیم حضورمان در بین همه همکاران و اساتید رشته علوم آزمایشگاهی، هدفی جز تجربه کردن پیوند و همدلی با یکدیگر در دستیابی به یک هدف مشترک نیست که آن ایفای نقشی مثبت و مؤثر در پروسه سلامت مردم و جامعه می‌باشد.



در انتها از برگزیدگان انجمن‌های آزمایشگاهی تقدیر بعمل آمد و آقایان دکتر آری آزاد، دکتر قریچی، دکتر اسدی، دکتر فتح‌الله زاده، دکتر ادریسیان، دکتر بیگدلی، دکتر خشایار، دکتر توانگر، دکتر یثربی، دکتر آشتیانی، دکتر بختیاری و آقای محرابی لوح تقدیر دریافت نمودند.





آزمایشگاهیان به برنامه‌های علمی کنگره اشاره نمود و اظهار داشت: برنامه‌های علمی کنگره که طی سه روز به اجرا در خواهد آمد از سه بخش اصلی شامل سخنرانی، ارائه پوستر و کارگاه تشکیل می‌شود.

دبیر علمی کنگره تعداد مقالات ارسالی به دبیرخانه کنگره را ۳۱۹ عدد عنوان نمود که پس از پیمودن مراحل داوری از این بین ۳۲ مقاله بصورت سخنرانی و ۱۷۳ مقاله بعنوان پوستر در الویت پذیرش قرار گرفته‌اند.



وی در ادامه سخنانش افزود: با برنامه ریزی های قبلی و دعوت از اساتید برجسته علوم پایه و بالینی شاغل در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی داخل و خارج از کشور، تعداد ۸۸ عنوان مقاله نیز تعیین و آماده ارائه گردید که چنانچه این تعداد را نیز به ۳۲ مقاله فوق‌الذکر بیافزاییم مجموعاً ۱۲۰ مقاله در قالب ۱۹ محور و گرایش خواهیم داشت. در بخش کارگاه‌ها نیز تعداد ۱۵ کارگاه کاربردی و مفید پیش‌بینی شده است.



ضمناً آزمایشگاه جانبی مواد و تجهیزات پزشکی-آزمایشگاهی نیز همچون سال‌های گذشته برقرار است که امید آن داریم همه بخش‌های یاد شده مورد استقبال قرار گیرند.

دکتر بختیاری در پایان عنوان داشت: آرزو داریم که این کنگره در مجموع به ارتقاء کیفیت خدمات رسانی آزمایشگاه

بالینی کشور و همچنین به مراجعین و نیازمندان کمک نماید که به قول سعدی:

سعادت به جز خدمت خلق نیست
به تسبیح و سجاده و دلق نیست



دکتر صاحب‌الزمانی نماینده جامعه آزمایشگاهیان و دبیر شورای عالی سازمان نظام پزشکی در خصوص نظام مراقبت سلامت اظهار داشت: تعریف نظام مراقبت سلامت بطور خلاصه عبارت است از تأمین سلامت و ارتقاء آن. در این نظام تمامی منابع مانند

نیروی انسانی، فیزیکی و مالی مطرح می‌باشند و سازمان‌هایی در جوامع مختلف بصورت مستقیم و غیر مستقیم در ارتقاء سلامت نقش دارند ولی مسئله مهم این است که نقش غیر مستقیم سازمان‌ها سبب می‌شود آن‌ها از وظیفه اصلی خود دور شده و ساختارشان دچار چندگانگی گردد که این امر موجب تضعیف نظام سلامت خواهد شد. در سازمان بهداشت جهانی سه شاخص مهم اهداف نظام مراقبت سلامت را دربرمی‌گیرند، نخست سهم سرانه سلامت از درآمد ناخالص ملی است، دوم سهم مردم یعنی میزانی که خود افراد برای سلامت شخصیشان هزینه می‌کنند و در آخر اینکه به چه میزان افراد در اثر تحمل هزینه‌های بستری، اورژانس و یا جراحی به زیر خط فقر و یا فلاکت می‌رسند. این یکی از مواردی است که در کنگره ارتقاء کیفیت بدان توجه می‌شود. در برنامه چهارم توسعه اقتصادی و سیاسی کشور، ماده ۹۰ بنا بود تا سهم مردم از هزینه سلامت به ۳۰ درصد کاهش و سهم دولت ۷۰ درصد افزایش یابد. اما متأسفانه این امر میسر نشد و نیاز به پیگیری توسط مسئولین و دولتمردان دارد.

وی همچنین با اشاره به حفظ و تقویت ساختار جامعه آزمایشگاهی در وزارت بهداشت عنوان نمود: اداره کل امور آزمایشگاه‌ها باید حفظ و نسبت به گذشته تقویت گردد، زیرا وجود آن برای جامعه امری ضروری بوده، بنابراین نیاز به وسعت و گسترش آن احساس می‌شود.

دبیر شورای عالی سازمان نظام پزشکی در ارتباط با افزایش امید به زندگی تصریح کرد: هدف نظام سلامت تنها حفظ تندرستی افراد نیست بلکه اگر این نظام در جامعه تقویت گردد نوید بخش آرامش و نشاط در جامعه خواهد بود که نتیجتاً امید به زندگی را افزایش داده و موجب پویایی، فراگیری علم و دانش و پیشرفت می‌گردد. در آزمایشگاه نیز

باید همین سیاست پیش گرفته شود زیرا اگر از نظر اقتصادی آزمایشگاه‌ها را مراقبت‌نمائی علاوه بر بالا رفتن کیفیت، همکاران آزمایشگاهی خواهند توانست با آرامش بیشتر مسئولیت‌های خطیر خود را انجام داده و در نتیجه مردم نیز احساس رضایت بیشتری خواهند نمود.

دکتر صاحب‌الزمانی با پیشنهاد تأسیس آزمایشگاه مرجع ملی بیان داشت: در کشور ما باید آزمایشگاه مرجع ملی در بخش خصوصی و دولتی راه‌اندازی شود. این آزمایشگاه جزء تعهدات بین‌المللی است که دولت این تعهد را به سازمان بهداشت جهانی داده است. با وجود همکاران محقق و پژوهشگر باید فضای مساعدتری جهت فعالیت آن‌ها ایجاد شود اما متأسفانه در کشور مراکز تحقیقات آزمایشگاهی مستقل وجود ندارد.



دکتر مهدوی مدیر کل آزمایشگاه مرجع سلامت با اشاره به شناسنامه دار کردن خدمات آزمایشگاهی عنوان کرد: جناب آقای دکتر بلورچی این مجموعه را بصورت دفترچه جمع‌آوری کرده و به گونه کنونی ارائه داده است. سپس ایشان در پی شکل‌دهی منسجم‌تری به این موضوع بوده و زحمات فراوانی را متحمل شده‌اند تا بتوانیم به K آزمایشگاهی دست یابیم، یعنی دیگر مجادله بر سر تعرفه نداشته و با تعریف K در دفعات بعد فقط ضریب آن تغییر نماید.

وی در خصوص برنامه پایش استانی در فاز اعتبار بخشی اذعان داشت: این برنامه طی سه ماه آینده در تهران برگزار می‌شود. سپس موارد تدوین استاندارد، آموزش، استقرار و پس از آن اعتبار بخشی نیز انجام خواهد گرفت. به این منظور قریب به ۲۵۰ ممیز حرفه‌ای از انجمن‌های علمی و



تخصصی تا دانشگاه‌های علوم پزشکی در این زمینه نقشی اصلی ایفا می‌نمایند. از خرداد، تیر و مرداد ماه تمام مراکز آزمایشگاهی اعم از دولتی، خصوصی، مستقل و غیر مستقل مورد پایش قرار می‌گیرند.

مدیر کل آزمایشگاه مرجع سلامت به جمع‌آوری اطلاعات توسط آزمایشگاه‌ها اشاره کرد و گفت: اگر پزشک بالینی یک مورد سالک را مشاهده کند آزمایشگاه قطعاً ۱۰ مورد از آن را خواهد دید. بنابراین جمع‌آوری اطلاعات آزمایشگاهی می‌تواند کمک‌شایانی به نظام مراقبت نماید.

دکتر مهدوی در ارتباط با پابلوتی که دکتر هاشمی مدنی آن را راه‌اندازی نموده‌اند بیان داشت: نتایج این پابلوت واقعا اعجاب‌آور بود. فعالیت‌هایی که در آزمایشگاه‌ها صورت می‌گیرد مانند اندازه‌گیری قند خون، اگر اطلاعات مربوطه بر اساس سن و جنس آنالیز شود به سیاست‌گذاران حوزه سلامت کمک قابل توجهی می‌کند و اگر این مسئله را با GPS کسب شده آزمایشگاه‌ها که توسط خانم دانشمند در اداره مدیریت اطلاعات بدست آمده ارتباط دهند از روی نقشه کشور به راحتی می‌توان میزان بیماری‌های واگیر و غیر واگیر را در مناطق مختلف مشاهده نمود که این زنگ خطری برای سیاست‌گذاران حوزه سلامت خواهد بود. درخواست ما از آزمایشگاه‌ها همکاری و مشارکت در این طرح جامع الکترونیک می‌باشد.

وی همچنین ضمن کاربردی خواندن خروجی‌های علمی و تخصصی کنگره ارتقاء کیفیت بیان نمود: کنگره‌های علمی و تخصصی پایه‌ای هستند جهت اجرای فعالیت‌های علمی همانند استاندارد سازی و اعتبار بخشی که ساختار آنها در کنگره‌های آغازین ارتقاء کیفیت با زحمات فراوان همکاران بنا شد و همچنین مبحث حقوق بیمار که جناب آقای دکتر ونکی در همین کنگره به آن اشاره داشتند نهادینه شد و به مرحله ابلاغ رسید. خواهش من این است که بتوانیم این مهم را در معرض توجه بیماران قرار داده و نشان دهیم اولین گروهی هستیم که علاوه بر مهم خواندن مراجعه‌کننده بدنال اجرای استانداردها و خواهان ارتقاء کیفیت نیز می‌باشیم تا بتوانیم حقوق بیمار را به شکل نیکوتری در آزمایشگاه ارائه دهیم.

دکتر مهدوی به انجام کنترل کیفی خارجی توسط انجمن‌ها اشاره نمود و خاطر نشان ساخت: هم‌اکنون ۱۲ انجمن مسئولیت کنترل کیفی خارجی را برعهده گرفته‌اند که مطمئناً اگر اقدام نمایند در سطح بین‌المللی خواهند درخشید.

این مراسم با نواختن قطعاتی لذت‌بخش از موسیقی سنتی به پایان رسید.

هدف: صمیمت جامعه آزمایشگاهیان

دکتر محمد صامب الزمانی

مدیر مسئول مجله آزمایشگاه و تشفیص

جناب آقای دکتر دارآفرین

مدیر مسئول مجله انجمن آسیب شناسی ایران

سلام علیکم

احتراماً نوشته ضمیمه در پاسخ مطالب عنوان شده صفحه ۲۲ شماره بیست و چهارم بهمن و اسفند ۱۳۸۸ مبنی بر ایجاد تفرقه و اختلاف در هیئت مدیره و اعضاء انجمن آسیب شناسی ایران تهیه شده است که جهت چاپ ارسال می گردد. باشد که دایره انصاف را رعایت کنید و بدون برداشت شخصی هرگونه تحلیل و قضاوت را بعهده خوانندگان محترم آن مجله واگذار نمائید.

مدیر مسئول مجله پاتولوژی

سلام علیکم

پس از چاپ مطالب متعددی تحت عناوین واقعیت وارونه (شماره ۲۳) و دسترسی آسان (شماره ۲۲) و دغدغه نان (شماره ۳۱) به قلم آقای دکتر فرید کرمی سردبیر مجله و مسئول روابط عمومی انجمن آسیب شناسی ایران و علیرغم تذکر حضوری در جلسات مختلف به ریاست محترم انجمن و شخص نویسنده و شما برادر دینی که هیچکدام موثر واقع نشد ضرورتاً پاسخ لازم در ۳ نگارش تهیه و به آن مجله ارسال شد که متأسفانه دو نگارش چاپ نشد و آخر آن با عنوان تهمت و تخریب ممنوع با توضیحات مجله در ابتدا و اطلاعیه هیئت مدیره محترم انجمن آسیب شناسی ایران در انتها چاپ شد. لذا نوشته را با محاصره در راس و ذیل آن غریب نمودید و دوباره تنها به قاضی رفتید که:

۱- متأسفانه با اتهام ایجاد تفرقه و اختلاف در هیئت مدیره و اعضاء انجمن آسیب شناسی ایران راه رفته گذشته را تکرار نمودید و با الغاء مطلب بر تهمت زنی آن مجله اصرار ورزیدید. کجای نوشته ((تهمت و تخریب ممنوع)) ایجاد تفرقه و اختلاف را تداعی می کند در جلسه ای که در دفتر آن انجمن به دعوت رئیس انجمن محترم آسیب شناسی برگزار گردید بزرگان دیگری نیز حضور داشتند و مطالبی را که نمی خواهم مجدداً تکرار کنم ریاست محترم انجمن آسیب شناسی مطرح کردند که عین گفتار ایشان نقل شده است و همه شنیده اند و حتی شما خود نیز در جلسه بودید و متوجه شدید. شما و هیئت مدیره محترم انجمن آسیب شناسی و خوانندگان محترم این نوشته و آن مجله را شاهد می گیرم که نوشته های گذشته آقای دکتر فرید کرمی سردبیر مجله و مسئول روابط عمومی انجمن آسیب شناسی ایران مروری بنمایند و بی احترامی، توهین ها و نسبت های ناروای ایشان را بخوانید و داوری نهائی را خود بنمایند این یک حرکت افراطی و ایجاد اختلاف و تفرقه نیست؟ لذا ما هرگونه افراطی گری را محکوم می کنیم و فرقی نمی کند این فرد و یا انجمن در کجا قرار گرفته است. تصور ما بر این نیست که هیئت مدیره محترم انجمن آسیب شناسی ایران به مسئول روابط عمومی خود چنین اجازه ای را فرمودند که هرچه به قلم خود روا می دارند در حق دیگران تلقی کنند. ما اجازه نداریم صمیمیت و مهربانی جامعه آزمایشگاهیان را که هزار مشکل دارند این چنین به حراج گذارده و با برداشت شخصی

خود تهمت ها و اتهام ها را به نام انجمن محترمی (آسیب شناسی) در مجلات چاپ کنیم.

اینجانب یقیناً و دقیقاً به این اعتقاد دارم که همه اعضاء هیئت مدیره آن انجمن راضی بعنوان نمودن چنین مسائلی نیستند و حتماً تذکر لازم را در جلسات هیئت مدیره به آقای دکتر فرید کرمی جوان و عزیز داده و خواهند داد و اطلاعیه هیئت مدیره نیز یک اقدام تشکیلاتی است که در جای خود بحث های فراوانی دارد.

۲- در نوشته آقای دکتر فرید کرمی در نوشتار واقعیت وارونه (بند ۳) مطلبی درج شده بود که واقعاً به قول خود ایشان واقعیت وارونه بود لذا طبق بند ۵ پاسخ اینجانب در نوشتار تهمت و تخریب ممنوع توضیحات لازم داده شده و واقعیت بیان شده است، لذا چرا اصرار به ادامه اطلاع رسانی جعل و وارونه می نمائید و اگر تمایل به چاپ دارید بفرمائید تا مدارک مربوطه به دفتر آن مجله ارسال گردد.

و اما بعد:

از ریاست محترم انجمن آسیب شناسی ایران و هیئت مدیره محترم تشکر می نماید که دستور داده اند پاسخ لازم به قلم مدیر مسئول مجله آزمایشگاه و تشفیص در مجله پاتولوژی چاپ گردد و این نیز حقیقت است که رئیس انجمن به اینجانب فرمودند مقرر شد پاسخ های شما در مجله پاتولوژی چاپ شود لذا در اطلاعیه هیئت مدیره محترم انجمن آسیب شناسی ایران که در صفحه ۲۵ مطالبی است که توجه دقیق به آن مطلب را روشن خواهد نمود.

مرقوم شده است که مقالات سردبیر مجله پاتولوژی (آقای دکتر کرمی) نقد نظام سلامت و ریشه یابی مشکلات به بخصوص در حوزه آزمایشگاه بالینی است و با توجه به این که نام اشخاص حقیقی در این مقالات برده نشده است مشخص نیست چرا مدیر مسئول مجله آزمایشگاه و تشفیص خود و همکاران خود را مخاطب مقالات قرار می دهد و مقاله دغدغه نان ریشه یابی مشکلات نظام سلامت را از زمان قاجاریه تا کنون! پرداخته است و اعتراض آقای دکتر صاحب الزمانی به این مقاله فاقد توجیه منطقی است لذا اولاً حضور تمام اعضاء هیئت مدیره انجمن آسیب شناسی ایران و اسامی مندرج در اطلاعیه فوق ضمن عرض ارادت عرض می کنم که اول مطلب در قسمت ارسال اطلاعیه شما صحیح است ولی قسمت دوم آن صحیح نیست و لذا خوانندگان محترم مجله را به خواندن مجدد مقالات دغدغه نان، واقعیت وارونه، تعامل یا تعاند، دسترسی آسان دعوت می نمائیم. نامبرده چندین جا نام دکترای علوم آزمایشگاهی را با کلمات نابجا و ناروا مطرح نموده اند. تصور من این است که نظر شما این است که نامبرده افراد دکترای علوم آزمایشگاهی را به اسم و رسم تهمت و افترا بزنند چه فرقی می کند اگر خدایی نکرده یک فردی چه با عنوان و چه بی عنوان در مقاله ای و یا نوشته ای تحریف و تهمتی را به جامعه پاتولوژی مطرح کند آیا شما ناراحت نمی شوید این که بدتر است یک جامعه را تحریف کردن و تحقیر نمودن همکاران محترم پاتولوژی و همکاران محترم علوم آزمایشگاهی دور از برداشت های مسئول روابط عمومی آن انجمن با صمیمیت کامل و مهرورزی در استان های مختلف با هم همکاری و بعضاً تشکیل خانواده داده اند آیا رواست که فردی پس از گذراندن دوران سخت موفق به اخذ مدرک پاتولوژی و یا دکترای علوم آزمایشگاهی گردند مورد هجوم افراد با برداشت ها و سلايق شخصی باشند آیا انصاف است؟ وارونه نمودن واقعیت ها حرکات تفرقه انگیز محسوب نمی شود؟! و تذکر تهمت و تخریب ممنوع متهم به ایجاد تفرقه می گردد چرا؟

اعضاء محترم انجمن آسیب شناسی ایران وقت آن است که اشتباهات گذشته را تکرار نکنیم. شکایت ها و دادنامه ها مگر فراموش شده است. من هم اعتقاد دارم که هر گروهی یک شرح وظایفی دارد و هم رده های تحصیلی نیز حرمت و جایگاهی دارند و در نزد خداوند آنکه متقی تر است گرامی تر است پس چرا عناوین تفاخر آمیز و تکاثر آمیز را مطرح کنیم. از شما نیز توقع آن است که جلوی افراطی گری را به هر نحوی که شده بگیرید و اوضاع را چنان هدایت نمائید که مقبول درگاه احدیت گردد و لا غیر.

برای اینکه این بحث ها خاتمه یابد و یکطرفه مسئول روابط عمومی آن انجمن مسائل خود را بنحوی که تشخیص می دهد مطرح نکند.

شما هیئت مدیره محترم را به یک جلسه مذاکره که مشروح آن در دو مجله آزمایشگاه و تشفیص و پاتولوژی چاپ شود دعوت می نمایم که با تفاهم کامل و رعایت حرمت طرفین نقد نظام سلامت بویژه آزمایشگاه بالینی صورت گیرد زیرا روش عالمانه چنین حکم می کند.

در صورتیکه تمایل به این مذاکره صمیمی ندارید و علاقه به درج مقالات و تجزیه و تحلیل مسائل بصورت یکطرفه دارید عقل و منطق حکم می کند که پاسخ های اینجانب را بدون تجزیه و تحلیل و برداشت های شخصی چاپ نمائید تا خوانندگان محترم داوری نهایی را بنمایند.

موفقیت و سلامتی همه همکاران عزیز و ارجمند آسیب شناسی- دکترای علوم آزمایشگاهی- متخصصین و PhD مختلف تخصصی- کارشناسان و کاردانان علوم آزمایشگاهی آرزوی قلبی اینجانب می باشد.



آزمایشگاه ملی آنفلوآنزا از فعال ترویج آزمایشگاه‌های منطقه مدیریت راه شرقی است

• دکتر طلعت مفتاری آزاد

دکترای تخصصی ویروس شناسی

استاد دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

mokhtari@sina.tums.ac.ir



• تهیه و تنظیم: سیده فرزانه بطمائی

سارا تندرو

• **اهم فعالیت های ایشان:**

- سرپرست بخش ویروس شناسی
- سرپرستی مرکز ملی سرخک و سرخجه
- مسئولیت آزمایشگاه ملی آنفلوآنزا در ارتباط با سازمان بهداشت جهانی
- راهنمایی ۳۷ دانشجوی فوق لیسانس و ۹ دانشجوی دکتری ویروس شناسی
- گفتگویی با سرکار خانم دکتر مختاری آزاد ترتیب داده ایم زیرا ایشان سمت استادی بسیاری از فارغ التحصیلان رشته علوم آزمایشگاهی را داشته و دانش و تخصصشان ارتباطی مستقیم با انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی دارد. همچنین جایزه حکیم جرجانی جشنواره ابن سینا را به خود اختصاص داده و مسئولیت آزمایشگاه تشخیص آنفلوآنزای کشور را برعهده دارند.

• **آیا از ابتدا تصور می کردید که در جایگاه کنونی قرار گیرید؟**

خیر تصور می کنم هیچ کس از ابتدا نمی داند که در

آینده چه جایگاهی کسب می نماید. البته همیشه علاقمند بوده ام که عضو هیئت علمی باشم و اگر نیز به هر دلیل این امر صورت نمی پذیرفت حتماً در آموزش و پرورش مشغول به تدریس می شدم.

معتمد تک تک افراد استعدادهاى خاص خود را داشته و اگر اشخاص در مکان و شرایط خاصی قرار گیرند پیشرفت می کنند. یعنی مکان، شرایط و استعداد فرد مجموعه ای را تشکیل می دهند که موجب شکل گیری آینده وی می شوند. برای مثال ممکن است فردی بسیار تلاش نماید اما موفق نشود جایگاهی را که مد نظر داشته کسب کند و یا شخصی با هوش متوسط، پیشرفت بیشتری نسبت به فرد باهوش تری داشته باشد.

البته من در دوران تحصیل همیشه جزو نفرات برتر بوده و وظایفی که به من محول می شد را با حس مسئولیت بالا انجام می دادم. بنابراین ویژگی های شخصی و شرایط موجود باعث شد تا پیشرفتی از نظر علمی داشته باشم.

• **بنظر شما دستیابی افراد به مدارج علمی بالا**

تنها به خود فرد بستگی دارد و یا خانواده نیز مؤثر است؟

نقش خانواده بخصوص در جامعه ما بسیار مهم و حائز اهمیت است. خانواده من همیشه تأکید داشتند که فرزندانمان باید تحصیلات عالیه داشته باشند و به مدارج بالا دست پیدا کنند. البته امروزه با توجه به گسترش وسائل ارتباط جمعی و ارتباط جهانی، نقش خانواده نسبت به گذشته کمی کم رنگ تر شده است و رسانه هایی نظیر رادیو، تلویزیون و اینترنت توانسته اند در زندگی افراد دخیل باشند.

• **می دانید که حرفه تشخیص آزمایشگاهی از مجموعه حرفه های تشخیصی سال های نه چندان طولانی است که جای خود را در درمان و بهداشت جهانی باز کرده و درجه های بسیاری را در تشخیص های پژوهشی درمانی گشوده است. آینده این حرفه را چگونه ارزیابی می نمائید؟**

طبیعتاً از زمانی که شروع به کار کردم تا کنون تغییرات زیادی به وجود آمده است. سیستمهای بهداشتی مانند سازمان بهداشت جهانی، ارزش آزمایشگاه را در ریشه کنی و کنترل بیماری ها درک نموده و به نقش مهم و اساسی آن پی برده اند. ولی هنوز در کشور خودمان آنطور که باید و شاید آزمایشگاه جایگاه علمی خود را پیدا نکرده است.

برای مثال شخص متخصص در یک رشته خاص مانند ویروس شناسی، باکتریولوژی و ژنتیک در حیطه کاری خود بسیار پایه ای و علمی تر می تواند اظهار نظر نماید. البته نا گفته نماند نقش آزمایشگاه هم در مجموعه بهداشت و سلامت نسبت به گذشته بیشتر شده و موقعیتی تعیین کننده یافته است.

• **تولید علم به چه مواردی بستگی دارد؟**

نیاز است که باعث تولید و پیشرفت علم می شود، این احساس نیاز اگر با شرایط و موقعیت مناسب توأم گردد منجر به تولید علم خواهد شد. برای مثال در یک دانه گیاه تمام اطلاعات ژنتیکی موجود است ولی نیاز به خاک و آب و هوای مناسب دارد تا به بهترین شیوه رشد کند.

• **بیشتر خود را متعلق به کدام جامعه می دانید: پزشکی، علوم آزمایشگاهی، ویروس شناسی و یا علوم زیستی؟**

علی رغم کسب تخصص در رشته آزمایشگاهی بالینی خود را به عنوان یک ویروس شناس قبول دارم زیرا قریب به ۲۵ سال است که در این حیطه فعالیت می کنم. مانند پزشکی که سال ها بجای طبابت فعالیت های ژنتیک انجام می دهد. بنابراین خود را یک ژنتسین می داند تا یک طبیب بالینی.

• **انتشار بیش از ۸۰ مقاله در مجلات معتبر و بیش از ۱۰۰ سخنرانی در کنگره و سمینار های داخلی و خارجی توسط سرکارعالی صورت پذیرفته است.**

ارزیابی خود را از تولید این حجم عظیم مقالات و سخنرانی ها در ارتباط با نقش آن در تولید علم بیان نمائید.

اگر تجربه امروز در ارائه مقاله داشتم تصور می کنم مقالات بیشتری ارائه می دادم. ناگفته نماند به راحتی مقاله نمی نویسم. اکنون به این نتیجه رسیده ام که کارها را باید تقسیم نمود و نباید تصور کرد که یک فرد به تنهایی می تواند تمامی امور را انجام دهد. برای مثال نوشتن برخی از مقالات را به دانشجویان با استعداد سپرد یعنی مجموعه ای را تشکیل داد که هر کس با توجه به توان و استعداد خود در نوشتن یا برقراری ارتباط با دیگران در پیشبرد امور سهیم باشد. این امر می تواند برای من بعنوان استاد در تسریع امور و هم برای دانشجو کمک کننده باشد.

به دلیل اینکه در دانشکده بهداشت مشغول فعالیت هستم کارهای تحقیقاتی من بیشتر جنبه بهداشتی داشته و تمامی آن ها در ارتباط با مسائل بهداشتی کشور است. بطور کلی می توان گفت که هیچ کدام از فعالیت ها خارج از مسائل بهداشتی و علوم پایه نمی باشد.

همانطور که می دانید هیچ تولیدی راه اندازی نخواهد شد مگر با استفاده از مقالات علمی معتبر، بنابراین نقش مقالات در تولید حائز اهمیت است.

• **ما معتقد هستیم تولید علم در دانشگاه اگر با صنعت مرتبط نباشد نمی تواند در ارتقاء و پیشرفت جامعه نقش مؤثری را ایفا نماید. نظر شخصی شما به عنوان استاد دانشگاه در خصوص ارتباط علم با صنعت چیست؟**

اهمیت ارتباط علم و صنعت بر هیچکس پوشیده نیست اما به شرط آنکه تولیدات صنعتی انبوه باشد و بازاریابی مناسب به سود دهی برسد. در این حالت تولید کنندگان علاقمندی بیشتری نسبت به تولید خواهند داشت و این امر باعث پیشرفت می شود. مؤسسات آزمایشگاهی ایرانی نیز محصولاتی با کیفیت مناسب تولید می کنند مانند برخی از واکسن ها و یا کیت ها. اما ممکن است در خارج کشور بازاریابی مناسب را نداشته باشد و فقط به مصرف داخلی برسد.

• **به عنوان استاد دانشگاه نظر شما در ارتباط با اینکه اکثر افراد تصور می کنند اگر تحصیلات خود را خارج از کشور بگذرانند موفق ترند چیست؟ آیا در آنجا امکانات بیشتری برای افراد محیاست؟**

معتمد دانشجویان ما به عنوان مثال دانشجویان بخش ویروس شناسی بقدری از لحاظ تئوری قوی هستند که در هر جای دنیا قادرند علم و دانش خود را به منصفه ظهور برسانند. اگرچه ممکن است به لحاظ تکنیکی یا آشنائی با آخرین تکنیکهای روز قوی نباشند ولی بدلیل پشتوانه علمی قوی اگر به خارج از کشور بروند خواهند توانست خیلی سریع از امکانات





موجود استفاده کرده و به مدارج علمی دست یابند.

• **آیا در کشور ما با افرادی که قصد دارند در حوزه‌های آموزشی و پژوهشی فعالیت نمایند برخوردی محدود کننده می شود و یا برای آنان ایجاد فرصت می نمایند؟**

اگر محدودیتی برای دانشجویان و یا محققین وجود دارد مبنی بر این نیست که با آنان برخورد محدود کننده می شود بلکه ناشی از محدودیت امکانات موجود است، که حتی گریبانگیر اساتید نیز می باشد.

برای مثال دانشجویی در خصوص پایان نامه خود موضوعی را انتخاب کرده که شرایط و تجهیزات لازم برای انجام تحقیق بر روی آن ممکن است سالیان متمادی به طول انجامد، بنابراین اساتید به دانشجوی مذکور پیشنهاد می دهند تا موضوع تحقیق خود را مناسب با امکانات انتخاب نماید.

البته اساتید از هیچگونه راهنمایی و کمکی جهت انجام تحقیقات دانشجویان دریغ نمی نمایند و آنان را در پیشبرد اهدافشان یاری می دهند ولی به هر حال اگر محدودیتی هم باشد مربوط به استاد نمی باشد.

• **برای دانشجوی محقق در کشور ما آینده شغلی و تحصیلی مناسب وجود دارد یا خیر؟**

این امر به خود فرد بستگی دارد. دانشجوی خلاق در هر جای دنیا پیشرفت می کند و آینده شغلی نیز دارد زیرا تمامی بخش ها به چنین افرادی نیاز دارند. برای مثال دانشجویی که جهت یافتن یک ماده مصرفی با آزمایشگاه‌های مختلف کشور تماس می گیرد و یا برای استفاده از مقاله ای که در دسترس نیست تمام تلاش خود را بکار می بندد، فردی خلاق بوده که می تواند با راهنمایی های اندک راه خود را بیابد و بهترین جایگاه ها را از آن خود کند.

• **پیشرفت علمی دانشجویان نسبت به سال‌های گذشته چگونه بوده است؟**

به دلیل شرایط و امکانات به وجود آمده در دسترسی سریع به منابع علمی، دانشجویان نسبت به زمان گذشته پیشرفت های چشمگیری داشتند. برای مثال می توان اشاره نمود که در گذشته برخی از اساتید در سفرهای خود به خارج از کشور، کتابی تهیه می نمودند که تنها در دسترس خودشان بوده و با مطالعه آن اطلاعات بیشتری کسب می کردند. ولی امروزه اینترنت باعث پویایی دانشجویان شده است و حتی در برخی از مواقع آن ها اطلاعات وسیع تری نسبت به مدرسان خود دارند.

بنابراین اساتید باید اطلاعات خود را به روز کرده که این امر بالاخص در رشته ویروس شناسی بسیار مهم است زیرا این رشته نسبتاً جدید بوده و دائماً اطلاعات جدیدی به

آن اضافه می شود.

• **چگونه ویروس شناسی بعنوان رشته‌ای مستقل شناخته شد؟**

ویروس شناسی در واقع علمی جدید و از نیمه دوم قرن بیستم جایگاه خود را در جهان پیدا نموده است. با تلاش های فراوان ویروس شناسان پیشکسوت مانند مرحوم دکتر میرشمسی، دکتر شفیی و خانم دکتر ناطق، ویروس شناسی توانست هویت جدا و مستقلی بیابد. و شاهد تلاش های آنها برای جدائی این رشته از میکروب شناسی و باکتری شناسی بوده ام. معتقدم هنگامی که استقلال پدید آید باعث می شود تا وابستگی ها قطع شده و پیشرفت حاصل شود.

• **آیا برای شما مهم است که به عنوان یک زن این افتخارات را کسب کرده اید؟ یا تصور می نمائید که موفقیت شما در جامعه آزمایشگاهی در دنیا ارتباطی به جنسیت ندارد.**

بله، قطعاً خوشحالم که در دانشگاه بعنوان یک خانم پذیرفته شده ام.

البته در کشوری مانند ایران شرایط برای خانم ها کمی سخت تر است. در برخی خانواده ها امکانات تحصیل را ابتدا برای فرزندان پسر محیا می شود، و این امر پیشرفت دختران را کمی سخت تر می کند و در شرایط اجتماعی هم معمولاً امکان پیشرفت برای آقایان بیشتر است و طبعاً خانم ها باید تلاش مضاعفی داشته باشند تا به جایگاه خاص برسند.

• **چگونه به بررسی ویروس های تنفسی گرایش پیدا کردید؟**

صادقانه بگویم، هنگامی که بعنوان رزیدنت به بخش ویروس شناسی آمدم به علت احتیاج بخش آنفلانزا در این واحد مشغول به کار شدم. در ابتدا خیلی علاقمند نبودم چون در اکثر کشور های جهان سوم به بیماری آنفلانزا اهمیتی داده نمی شد، درحالیکه تعداد مرگ و میر آنفلانزا بسیار بیشتر از برخی بیماری های دیگر بود که در جامعه به آنها حساس تر بودند و طبعاً به تدریج به عفونتهای تنفسی علاقمند شدم. در عین حال تمام تلاش خود را جهت فعال نگه داشتن مرکز ملی آنفلانزا در دانشکده بهداشت نمودم و در سالهای اخیر از پشتیبانی ریاست دانشگاه علوم پزشکی تهران آقای دکتر لاریجانی، ریاست دانشکده بهداشت آقای دکتر مصداقی نیا، و همچنین وزارت بهداشت و معاونت های بهداشت برخوردار بوده ام و در حال حاضر آزمایشگاه ملی آنفلانزا که اینجانب سرپرستی آنرا به عهده دارم از فعال ترین آزمایشگاه های منطقه مدیترانه شرقی است و یکی از مجهزترین آزمایشگاه های ویروس شناسی در کشور می باشد.

میکروشناسی مولکولی در مواجهه با بمباران اطلاعاتی

• **دکتر محمدرضا پورمند**
گروه زیست فن آوری پزشکی
دانشکده فن آوریهای نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
mpourmand@tums.ac.ir

علم میکروشناسی مولکولی با نگرشی دقیق به فرآیندهای میکروارگانیسم ها در سطح مولکولی می پردازد. دیری نیست که واژه های جدیدی در این حوزه علمی وارد گردیده است. برای مثال ترانسکریپتوم^(۱) و پروتئوم^(۲) به ترتیب به جمعیت mRNA و پروتئینهای درون سلول می پردازد. جالب آن است که واژگان جدیدی نظیر سیتازوم^(۳)، سکریتوم^(۴)، سلولزوم^(۵) و فلوگزوم^(۶) بتدریج توسط دانشمندان این رشته وارد این علم گردیده است^(۱).

ماده وراثتی یا DNA میکروارگانیسم ها را می توان سرچشمه همه رفتارها، عملکرد و ظواهر این موجودات ریز پنداشت. تعیین ترادف DNA، ما را از ذخیره ژنتیکی آنها که خود بیانگر تنوع ژنی و نهایتاً کارکرد ژنهای مختلف است آگاه می سازد. به کمک روش های نوین در تعیین ترادف، سکانس کامل ژنوم بسیاری از میکروارگانیسم ها بویژه باکتری های ایجاد کننده بیماری ها شناخته شده است^(۲) موسسه دکتر ووتر J. Craig Venter و یا به بیان دیگر موسسه تحقیقات ژنومی^(۳) (TIGR) یکی از مراکز مهم انتشار اطلاعات ژنتیکی میکروب ها می باشد و توسط آدرس اینترنتی <http://cmr.jcvi.org> در دسترس می باشد. تاکنون از ژنوم کامل ۶۷۲ میکروب در این موسسه پرده برداری شده است. این همه، شامل ژنوم ۶۷۲ باکتری، ۴۸ آرکا (Archaea) و ۳ ویروس می باشد.

لیست پاتوژن های مهم این مجموعه در تابلو شماره یک شامل انواع باکتری های گرم مثبت و منفی معرفی می گردند. اندازه ژنوم هر باکتری را بطور متوسط می توان ۳۰۰۰۰۰۰ بازایی در نظر گرفت [۹/۱۱ × ۱۰^۶ - ۰/۵۸] (۳). معدل تعداد ژن در باکتری ها در حدود ۲۸۴۰ می باشد که اگر این رقم را در تعداد ۶۷۲ باکتری محاسبه کنیم ما با تعیین ترادف در حدود دو میلیارد باز و یا دو میلیون ژن روبرو هستیم. در نگاه اول حجم اطلاعات بقدری زیاد است که بنظر می رسد در این

مقوله ما با یک آلودگی وسیع اطلاعاتی روبرو باشیم. ولی با توجه به امکانات وسیعی که سیستم های بیوانفورماتیک^(۸) در اختیار محققین بیولوژی مولکولی قرار می دهند نه تنها می توان بدرستی جایگاه هر ژن را مشخص نمود بلکه محققین قادرند به تجزیه و تحلیل نقش و عملکرد هر ژن بپردازند در تابلو شماره دو می توان نگاهی به اطلاعات ژنوم باکتری پنوموکوک داشت.

از دیگر مراکز مهم تحقیقاتی که به تعیین ترادف و فراهم سازی اطلاعات ژنومی می پردازد موسسه تحقیقاتی سنجر (Sanger) می باشد که تمام هم و غم این موسسه برروی باکتری های بیماری زا یا پاتوژن استوار گردیده است. این مرکز در حال حاضر بر روی قریب ۱۰۰ پاتوژن بصورت پروژه های جداگانه کار می کند و برخی از پروژه های آن نظیر کلامیدیا تراکوماتیس، کلستریدیوم بوتولینوم و.... به پایان رسیده است و حاصل تعیین ترادف بازی آنها از طریق سایت <http://www.sanger.ac.uk/Projects/Microbes> در دسترس قرار گرفته است.

علی رغم تحقیقات بسیار زیادی که در مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی معتبر دنیا برروی ژنها و پروتئینهای مختلف صورت می گیرد باید اذعان داشت که تعداد اندکی از ژنها و پروتئین های میکروارگانیسم ها مورد تحقیقات موشکافانه قرار گرفته است. بخش اعظم اطلاعات مرتبط با این ژنها و پروتئین ها مبتنی بر کار آزمایشگاهی (Lab-Based) نبوده و صرفاً براساس تطابق های بیوانفورماتیکی می باشد.

بهترین راه برای نزدیک شدن به یک فرضیه در مورد عملکرد یک ژن یا پروتئین، پیدا کردن ژنها یا پروتئین های هومولوگ با آن می باشد. اگر چه امروزه این تنها گزینه برای جستجوی دقیق است ولی بانکهای اطلاعاتی همواره اطلاعات بسیار روشنگرانه ای در اختیار ما قرار نمی دهند. در مورد باکتری هایی نظیر E. coli و سالمونلا که اطلاعات نسبتاً کاملی در اختیار



رویکردهای ملکولی برای شناسایی و تایپینگ گونه‌های کاندیدا

• دکتر محمد قهری
دانشگاه امام حسین (ع)
Ghahri14@yahoo.com

انسیدانس کاندیدیازیس سیستمیک طی سالیان اخیر، نیاز روز افزونی به توسعه و بکارگیری روش‌های آزمایشگاهی که موجبات تشخیص سریع را در مورد اینگونه عفون‌ها باعث شوند، احساس گردیده است. پیدایش و ظهور گونه‌های غیر آلیکسنسی از جنس کاندیدا بعنوان پاتوژنهای فرصت طلب که برخی از آنها حساسیت کاهش یافته ای نسبت به عوامل ضدقارچی موجود دارند بر روی این نکته که ارگانیسم مسبب عفونت می‌باید در سطح گونه شناسایی و تعیین هویت شود تا درمان ضد قارچی مطلوب بر علیه آن اجرا شود، نیز تأکید می کنند. افزون بر این برای تحقیق و بررسی اپیدمیولوژی اینگونه عفونت‌ها و برای این منظور که ظهور و پیدایش استرینهای با حساسیت کم نسبت به داروهای ضد قارچی پیگیری و پایش شوند، ضرورت بکارگیری تکنیک‌هایی برای شناسایی و افتراق بین استرین‌ها را خاطرنشان می سازد.

برای کاهش دادن زمان مورد نیاز برای تشخیص عفونت‌های قارچی و شناسایی ارگانیسم‌های مسبب و بدنبال آن برای کاهش میزان مرگ و میر مرتبط با کاندیدیازیس سیستمیک، روشهای مختلفی بر پایه ابزارهای ملکولی معرفی و ارائه شده‌اند. هرکدام از این روش‌ها دارای فواید و معایب خاص خود می‌باشند. در بین امیدوار کننده ترین این تکنیک‌ها که تا حد امکان عیوب آنها گرفته شده و برای شناسایی سریع گونه‌های کاندیدا در نمونه‌های کلینیکی مناسب تشخیص داده شده اند تکنیکهای ملکولاریبولوژی هستند که توالی اسیدنوکلئیک عوامل میکروبی را بطور مستقیم در خون یا نمونه‌های بیوپسی تعیین می‌کنند.

کاندیدا تروپیکالیس

مقدمه

کاندیدیازیس سیستمیک بیماری بسیار ضعیف‌کننده و ناتوان ساز با میزان مرگ و میری برابر با حداقل ۳۵ درصد می‌باشد. معیذا چنانچه تشخیص قطعی این بیماری در مراحل اولیه عفونت بعمل آمده و درمان ضد قارچی آغاز شود، پیش آگهی آن بطور شگرفی بهبود خواهد یافت، اما متأسفانه حساسیت روش‌های کشت خون در حال حاضر و نیز آزمایشهای هیستولوژیکی روی نمونه‌های بیوپسی برای کشف گونه‌های کاندیدا بسیار پائین است و این مسئله در مراحل اولیه عفونت کارایی باز هم پائین‌تری دارد. بسیاری از موارد کاندیدیازیس سیستمیک خیلی دیر تشخیص داده می شود بطوریکه برای زنده نگه داشتن و نجات بیمار اقدام مؤثری نمی‌توان انجام داد و در برخی از موارد نیز فقط بعد از مرگ تشخیص محرز می‌گردد. از سوی دیگر در مواردی که با یک بیماری سرعت پیشرونده مواجه هستیم، درمان ضد قارچی اغلب اوقات بصورت تجربی (empirically) و قبل از آنکه تشخیص قطعی بیماری بدست آمده باشد شروع می شود که این مسئله علاوه بر اینکه روش پر هزینه‌ای است، پی‌آمد مهم دیگری نیز دارد و آن عبارت از این است که می تواند در ایجاد مقاومت در کاندیدا آلیکسنس و دیگر گونه‌های کاندیدا و نیز در تغییر در طرح اپیدمیولوژیک گونه‌ها (Selection) (مثل کاندیدا گلابراتا و کاندیدا کروزی) شریک و سهیم باشد. با توجه به افزایش

داریم حداقل ثلث ژنهای آنها هیچ مشابهتی با ژنهای شناخته شده ندارند. یکی از اشتغالات عمده محققین کشف عملکرد پپتیدهای ناشناخته می‌باشد.

یک نمونه از اعجاز اطلاعات ترادف ژنی را می‌توان با مطالعه‌ای که در مورد بورلیا B. burgdorferi اسپیروکت عامل بیماری لایم صورت گرفت نشان داد (۴). دانشمندان به این نکته اذعان نمودند که در ارزیابی سکانس ژنوم این نوع بورلیا هیچ ژنی نمی‌توان یافت که پروتئینی حاوی آهن را کد نماید. این مسئله بیانگر یک فرضیه رادیکالی در مورد بورلی B. burgdorferi است به این معنا که این باکتری برای فائق آمدن به مشکلی نظیر روبرو شدن با محیط‌های با غلظت بسیار پایین آهن، بطور کامل استفاده از آهن را کنار گذاشته است. به همین دلیل دانشمندان وقتی با مقالاتی واجد این جمله که «همه باکتری‌ها به آهن نیاز دارند» روبرو می‌شوند مات و مبهوت می‌مانند. آنالیزهای بیوشیمیایی براین مسئله صحه گذاشت که بورلیا می تواند بدون آهن به حیات خود ادامه دهد. پس بدین ترتیب یک مشکل که می تواند برای بیشماری از باکتری‌ها مسئله ایجاد کند بدین ترتیب حل گردید.

علی رغم پتانسیل بالای کشور ما و لزوم پژوهش‌های ویژه‌ای که در مورد پاتوژن‌های بومی باید صورت گیرد اقدام خاصی در تعیین ترادف آنها انجام نگرفته است. امید می‌رود طرح مسئله و کالبد شکافی بیشتر جرقه‌های جدیدی را در محافل علمی به‌مراه آورد.

- 1) Transcriptome
- 2) Proteome
- 3) Septasome
- 4) Secretome
- 5) Cellulosome
- 6) Fluxome
- 7) The Institute for Genomic Research
- 8) Bioinformatics

نام گونه باکتری	تعداد حفت بازهای الی DNA
باسیلیوس الترمیس	۵۱۹ میلیون
تامپریس ستریس	۵۳۰ میلیون
بورلیا بورگدورفری	۱۰۵۱ میلیون باز
بروفا آفریوس	۲۰۲۸ میلیون باز
کامپان اکترتونی	۱۰۷۷ میلیون باز
کلامیدیا تراکوماتیس	۱۰۰۲ میلیون باز
خیمکوباکتر بیلوری	۱۰۶۰ میلیون باز
لیستریا مونوسیتوژن	۲۰۲۰ میلیون باز
مایکوباکتریوم توبرکولوسیس	۲۰۴۰ میلیون باز
تریکوبلاسما پترولیه	۲۰۸۱ میلیون باز

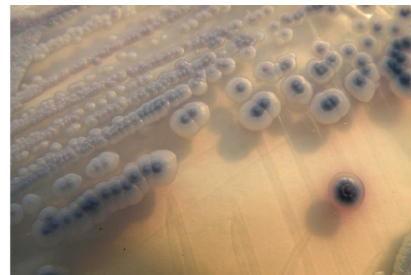
۲۰۳۸۶۱۵	میزان ژنوم
۱۳۴۱۷۶	برجده C + G
۲۲۸۲ ژن	تعداد ژنها
۱۳۳۸ ژن	تعداد ژنهایی که می توان به آنها عملکردی نسبت داد
۵۰۹ ژن	تعداد ژنهایی که پروتئینهای فرضی خواهند بود
۱۷۱ ژن	ژنهای ترجمه
۱۰۱ ژن	ژنهای که در آنکه بخشی از مسیر قرار نمی‌گیرند
۵۸ ژن	ژنهای tRNA
۶۲ ژن	ژنهای rRNA

تابلو شماره ۲: اطلاعات ژنوم پنوموکوک عامل ذات الریه در انسان

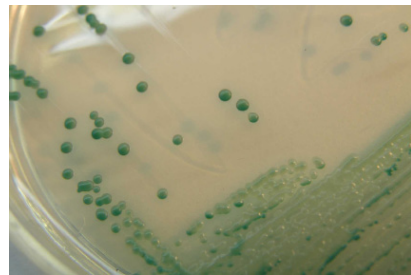
References:

- 1) Perego M, and Hoch JA,. 2001. Functional Genomics of Gram-Positive Microorganisms: review of the meeting, San Diego, California, 24 to 28 June.
- 2) Brown TA,. Gene Cloning & DNA Analysis. 2006, 5th ed. Blackwell Publishing.
- 3) Strachan T, and Read AP,. 2004. Human Molecular Genetics. Garland Science.
- 4) Salyers AA, and Whitt DD,. 2002, Bacterial Pathogenesis, A Molecular Approach. ASM Press.

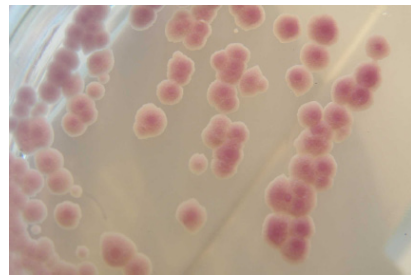
روش‌های بیولوژی ملکولی که طی سالیان اخیر با شتاب راه توسعه و تکامل خود را طی کرده اند کمک فراوانی به کلینیسین‌ها و میکروبیولوژیست‌ها در زمینه آشکارسازی و شناسائی سریع تر و دقیق تر عوامل کاندیدائی نموده‌اند. تکنولوژی ملکولی که بیشترین توانایی را برای دگرگون کردن تشخیص کلینیکی بیماری‌های عفونی را داشته است بر اساس استفاده از روش PCR می باشد. در طول دههٔ گذشته مطالعات متعددی به منظور مؤثر نشان دادن روش PCR در تشخیص عفونتهای سیستمیک ناشی از کاندیدا آلبیکس و گونه های دیگر کاندیدا تحقیق شده است. در کار آزمایشی های بسیاری تعداد کم ۱ تا ۵ سلول کاندیدا آلبیکس در هر میلی لیتر از خون قابل کشف و شناسایی بوده است. این مطالعات منتج به اصلاحاتی در جهت ارتقاء ویژگی و کارایی این تکنیکها شده است.



کاندیدا تروپیکالیس (کروم آگار کاندیدا)



کاندیدا آلبیکس (کروم آگار کاندیدا)



کاندیدا کروز (کروم آگار کاندیدا)

پیشرفتهای جدید

نیاز روشنی به پیشرفتهایی در روشهای بهبود یافته برای جایگزینی و یا تکمیل روشهای جاری وجود دارد که به کمک

آنها بتوان عفونت های قارچی عمقی و احشائی را بهتر و سریعتر تشخیص داد. تکنیکی که بصورت وسیع مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته و توانایی‌های بنیادی را نشان داده است PCR می‌باشد. متأسفانه وضعیت جاری تکنولوژی PCR هنوز آنقدر پیشرفت نکرده که کاربرد گسترده آن را در تشخیص های روزمره نشان دهد.

اگر چه تحقیق به سمت مطابقت دادن PCR با شرایط رایج آزمایشگاههای تشخیصی در حال انجام است و تحقیقات متعددی تکنولوژی های برپایه PCR را که بصورت سریع و آسان انجام شدنی باشد مطرح کرده اند و به نظر می رسد که فاصله چندانی تا رایج شدن و فراگیر شدن آنها در آزمایشگاهها باقی نمانده باشد.

همانطور که قبلا بحث شد، روشهای مبتنی بر EIA که از ماتریسهای الیگو نوکلئوتیدی اختصاصی گونه ها استفاده کرده است دارای پتانسیل زیادی برای اتوماسیون هستند. علاوه بر این، بسط و توسعه روشهای جدید Real-time PCR که در آن محصولات واکنش در هر لحظه بوسیله پروبهای فلورسنت نشان داده می شوند پتانسیل آن را برای تشخیص بازمه سریعتر مطرح می کنند.

بعلاوه، این تکنیکها قادرند که مقدار اسید نوکلئیک قارچی را که در نمونه های هدف موجود هستند اندازه گیری نمایند، بنابراین بصورت بالقوه بار میکروبیال را اندازه گیری می کنند.

در حال حاضر روشهای ملکولی برای تشخیص بیماریهای عفونی بصورت روشهای مینیاتوریزه شکلی عرضه میشوند (ریز تراشه ها). به هر حال، اگر تستهای سریع ملکولی برای تشخیص روزمره آزمایشگاهی طراحی و اجرا شوند، تستهای رایج و قدیمی از قبیل کشت و سرولوژی مطمئناً اهمیت خود را از دست نخواهند داد و همچنان در کنار روشهای ملکولی انجام خواهند شد.

روشهای تشخیصی ملکولی غیر از PCR

هر چند عقیده بر آن است که PCR تکنیک ملکولی است که بزرگترین پتانسیل را برای کاربرد تشخیص در بیماری های قارچی دارد، اما کوششهایی نیز در جهت بکارگیری از روشهای ملکولی دیگر صورت گرفته است. یکی از این روشها Fluorescent in situ hybridization است. در این روش از پروبهای DNA که با مواد فلورسانت نشان دار شده استفاده می شود و برای آشکار کردن سلولهای کاندیدا در نمونه های بافتی شامل بیوپسی از بافتهای عمقی و خون بکار می روند.

در مطالعات مقدماتی که در آن موشها با کاندیدا آلبیکس یا کاندیدا پاراسیلوژیس آلوده شده بودند مقاطع بافتی از طحال، کبد و مغز را مستقیماً با اولیگونوکلئوتیدهای نشان دار شده با فلئورسئین که با ژنهای SrRNA ۱۸ هرگونه همولوگ بودند هیبرید کردند.

با استفاده از میکروسکوپ فلئورسانس حضور ارگانیسرها مشخص شد و هر گونه به درستی شناسایی شد. در آزمایشهای مشابهی که در آن خون انسان با سلولهای کاندیدا مجاورت داده شده بود ۳ سلول در حجم ۰/۵ میلی لیتر خون (یعنی تقریباً با همان

حساسیت مشابه به روشهای مبتنی بر PCR) در همان مقطع زمانی که قابل دسترسی با PCR است، ردیابی گردید. در بررسی دیگری Fluorescent in situ hybridization نشان داده شده که در شناسایی سریع سلولهای کاندیدا در ظروف حاوی کشت خون در طول ۲/۵ ساعت رشد درون ظرف کشت کارایی دارد. تکنیکهای ملکولی دیگری که برای شناسایی گونه‌های کاندیدا به کار گرفته شده اند شامل روشهای انگشت نگاری از کل ارگانسیم نظیر Pyrolysis-mass spectrometry و Fourier transform – infrared spectroscopy است. اولی بر پایه آنالیز اسپکترومتری جرمی محصولات ارگانسیم ها بدنبال Pyrolysis است و دومی متکی بر آنالیز اسپکتروسکوپی قدرت پیوندی ملکولها در ارگانسیم ها است.

هر دو این روشها در تشخیص و تمیز دادن بین گونه های نزدیک به هم کاندیدا موثر می باشند هر چند که روشهای مناسبی برای آنالیز مستقیم از نمونه های خون و بافت آلوده نمی باشند. علاوه براین، تجهیزات مورد نیاز بسیار اختصاصی و گران است و احتمالاً در آزمایشگاههای تشخیص روتین قابلیت دسترسی را ندارند.

روشهای ملکولی برای تعیین سویه گونه های کاندیدا

برای خوب فهمیدن این که چرا و چگونه گونه های کاندیدا ایجاد بیماری می کنند، در ابتدا باید قادر به شناسایی سویه های خاص و جستجو و ردیابی کردن آنها در جریان اپیدمی ها یا طغیانهای بیماری و عفونت باشیم. در این صورت این امکان وجود خواهد داشت که منبع و مخزن عفونتهای مورد نظر تعیین شوند.

از آنجا که عفونتهای کاندیدا یا از طریق اندوژنوس از فلور نرمال میزبان سرچشمه می گیرند و یا از طریق اگزوژنوس از محیط یا بیماران دیگری که آلوده و عفونی شده اند و یا از طریق مراقبین خدمات بهداشتی (پزشکان و پرستاران)، این اطلاعات کمک بزرگی در پایش اپیدمی ها و در ارزیابی کیفیت روشهای کنترل عفونتهای متقاطع می نمایند.

شناسایی سویه ها می تواند مشخص کند که آیا واقعه های عود عفونت مربوط به یک ارگانسیم جدید است یا اینکه مربوط به ماندگاری و یا عفونت مجدد با همان سویه اصلی و ابتدائی است و بنابراین بصورت بالقوه بروی انتخاب راه و روش درمانی تاثیر می گذارد. همچنین روشهای دقیق می توانند نشان دهند که آیا بیشتر از یک سویه درگیر عفونت می باشد یا خیر و نیز می توانند فراوانی نسبی سویه ها را در دوره بیماری تعیین کنند.

سرانجام اینکه روشهای اپیدمیولوژیکی ملکولی می توانند به شناسایی دینامیکهای جمعیتی مخمرها کمک کنند و در تعیین اینکه آیا ویرو لانس یا توسعه مقاومت دارویی در ارتباط با کلونهای ویژه ای یا در ارتباط با خوشه هایی از سویه های مرتبط به هم است ما را کمک نمایند.

روشهایی که در اصل برای شناسایی سویه های کاندیدا (بررسی

خصوصیات و ویژگی های گونه ها و تعیین سویه های خاص) پذیرفته شده اند بر اساس تجزیه و تحلیل خصوصیات فوتوپییکی آنها می باشند که این روشها شامل مرفولوژی کلنی و رنگ آن در محیط های کشت حاوی شناساگرها، آزمایشهای بیوشیمیائی و سرولوژیکی، آزمایشهای جذب و تخمیر کربوهیدراتها، و تعیین مقاومت دارویی آنها می باشد. می توان گفت که تمامی این تستها را می توان نسبتاً به آسانی انجام داد، اما ویژگی آنها کم است زیرا بسیاری از سویه های غیر مرتبط به هم از یک گونه از کاندیدا و حتی گاهی اوقات گونه های مختلف کاندیدا اغلب در ویژگیهای فوتوپییکی خود شریک هستند. علاوه بر این پدیده هایی نظیر Phenotypic switching می توانند روی تکرارپذیری نتایج بدست آمده با این روشها تاثیر بگذارند.

به دلایل فوق، روشهای تفکیک کننده سویه ها براساس تجزیه و تحلیل اختلافات ژنوتیپیک بوجود آمده و بسط یافته است. این روشها اغلب اوقات برپایه مقایسه هایی روی محتوای ژنومیک و یا ارگانیزاسیون آن یا بروی توالی نوکلئوتیدی جایگاه های ژنی خاص از سویه های مورد نظر استوار هستند.

برای آنکه یک روش برای انجام مطالعات اپیدمیولوژیک مفید و مناسب باشد می باید بسیار اختصاصی باشد و به کمک آن بتوان شناسایی دقیق و صحیح از هر سویه را با تکرارپذیری خوب بعمل آورد وبصورت ایده آل، از همان روش بتوان برای شناسایی گونه‌های متعددی استفاده کرد.

در موارد انجام مطالعات وسیع (large-scale) روش مورد نظر باید ظرفیت انجام تعداد زیاد نمونه را داشته باشد، همچنین می باید روشی سریع، ارزان و به لحاظ آزمایشگاهی چندان هزینه بر و وقت گیر نباشد. روشهای بسیار زیادی برای آشکار ساختن پلی مرفیم ژنتیکی در مخمرهای مختلف ابداع و معرفی شده اند. این روشها در قدرت جداسازی خود با یکدیگر تفاوت دارند و هر کدام دارای فوائد و معایب خاص خود می باشند که هنگام به کارگیری آنها به منظور بررسی و تحقیق بر روی یک مشکل خاص کلینیکی باید این محدودیت ها یا مزایا را در نظر داشت.

در حقیقت، اغلب توصیه می شود که برای بدست آوردن نتایج مطلوب می باید از بیش از یک روش استفاده کرد. در کنار توسعه و پیشرفت تکنیکهای اپیدمیولوژی ملکولی امکانات تجزیه و تحلیل داده ها با کمک کامپیوتر بصورت نرم افزارهایی مانند DENDRON و Gel Compar نیز بوجود آمده و بکار گرفته شده اند. این سیستم ها دارای این ظرفیت و قابلیت هستند که بصورت خودکار (اتوماتیک) آنومالی های الکتروفورز بروی ژل را اصلاح کنند، ارتباط و نزدیکی طرحهای انگشت نگاری DNA را محاسبه و نهایتاً دندروگرامها را ترسیم نمایند. مهم ترینکه این سیستم ها اجازه می دهند که طرحهای انگشت نگاری که در تجربیات و آزمایشهای مختلف بدست آمده اند بصورت معتبر با طرحهای انگشت نگاری مربوط به سویه های کنترل و مرجع مقایسه شوند. مقایسه کمی و صحیح سویه ها در بررسی های وسیع بدینوسیله امکان پذیر می باشد و نیز سویه

های جدید به آسانی با پایگاههای اطلاعاتی جامع مورد مقایسه قرار می گیرند.

آنالیز به کمک آنزیم های محدودالانثر

این روش اولین روشی بود که برای مقایسه ژنوتیپ های سویه های انفرادی از گونه های کاندیدا به کار گرفته شد و بصورت وسیعی در مطالعات اولیه به منظور تحقیق اپیدمیولوژی ملکولی عفونتهای کاندیدایی مورد استفاده واقع شده است. روش ساده ای است و بر پایه خالص سازی و سپس هضم DNA ژنومیک به کمک آنزیم های محدودالانثر است (بعنوان مثال آنزیمهای EcoRI یا HinfI).

بدنبال عمل هضم، قطعات بدست آمده از DNA بوسیله عمل الکتروفورز روی ژل آگارز از یکدیگر جدا شده و سپس به کمک اتیدیوم بروماید رنگ آمیزی گردیده و شکل و الگوی باندهای پدید آمده بصورت چشمی مورد مطالعه و مقایسه قرار می گیرد. در موارد زیادی طرحهای بدست آمده بسیار پیچیده هستند واغلب شامل هزاران باند می باشند و بنابراین مقایسه کردن آنها چه به کمک چشم و چه به کمک کامپیوتر کار مشکلی خواهد بود. در برخی موارد الگوهایی از باندها با تراکم بیش از حد متوسط مربوط به حضور توالی های تکرار شده مثل DNA ریپوزومال، می توانند شناسایی سویه ها را تسهیل نمایند. اگر چه علی رغم این حقیقت که این روش، یک تکنیک ساده و نسبتاً ارزانی هست اما فقدان قدرت تفکیک کنندگی آن موجب شده است که بطور عمده روشهای دیگری جایگزین آن شود.

آنالیز با کمک آنزیمهای محدودالانثر و پروبهای انگشت نگاری DNA اختصاصی گونه

ثمربخشی الگوی DNA سویههای کاندیدا بطور عمدهای بوسیله شناسایی توالیهای تکرار شونده خاص گونه ای که در سرتاسر ژنوم انتشار یافته افزایش یافته است. برای ساده کردن طرحهای مربوط به باندهای بدست آمده توسط هضم اندونوکلئازی (اندونوکلئازهای محدودالانثر) معمولاً با EcoRI (بدنبال اکتروفورز) این باندها را می توان به غشاءهای نایلون یا نیتروسلولوز منتقل و با استفاده از ساترن بلات و متعاقب آن با پروبهای انگشت نگاری نشان دار مشابه عناصر تکرار شونده منحصر به گونه هیبریده کرد. در مورد کاندیدا آلیکنس در بین نخستین پروبهایی که به کار گرفته شد پروبهایی بودند که مشابه ژنهای RNA و توالی های DNA میتوکندریایی بودند یا اینکه با آن هم خوانی داشتند.

این پروبها باندهای بسیار کمی میدادند (۳ تا ۵ باند) که برای آنالیزهای منحنی دار چندان مناسب نمی باشد.

در حال حاضرشایع ترین پروب انگشت نگاری اختصاصی برای کاندیدا آلیکنس پروبهای ۲۷A و Ca3 می باشند که

هر دو شامل عناصر تکرار شونده هستند. این پروبها طرحهای انگشت نگاری ویژه سویه ها را که متشکل از ۱۰ تا ۲۰ باند مختلف هستند بوجود می آورند.

تاثیر این پروبها به این مسئله برمیگردند که برخی از این باندها بسیار پلی مرفیک هستند و برخی دیگر چندان تفاوتی با هم ندارند. پروب دیگر کاندیدا آلیکنس که طرح انگشت نگاری بسیار متنوعی را بوجود می آورد پروب CARE-2 است، اگر چه تنوع زیادی از باندها در آن پدید می آید (بطور مثال فقدان باندهای یک شکلی) و تاثیر این پروب را برای آنالیز جدایههایی که با یکدیگر ارتباط دوری دارند کاهش میدهد. پروبهای منحصر به گونه برای استفاده در آنالیزهای اپیدمیولوژیکی گونه های دیگر کاندیدا شامل کاندید گلابراتا، کاندیدا تروپیکالیس، کاندیدا کروزه ای، و کاندیدا دابلینینسیس بوجود آمده اند. انگشت نگاری DNA ساده و تکرار پذیر که توسط این پروبها بدست آمده باشد به مقدار زیادی امر مقایسه سویه ها را آسان می نماید.

طرحهای DNA که با پروب های انگشت نگاری مختص گونه ای بدست آمده اند قابل بررسی بوسیله آنالیز کامپیوتری هستند که می تواند مقایسه کمی بسیار معتبرتر و کارآمدتر در رابطه با تعداد زیادی از سویه هایی که نسبت به یکدیگر دارای ارتباط متوسطی هستند را فراهم نماید. هرچند که این روش بسیار دقیق بوده و قابلیت تکرار بالایی دارد، آزمایشهای هیبریدیزاسیون ساترن از لحاظ آزمایشگاهی هزینهبر و زمان بر میباشند، بنابراین روش مذکور برای آنالیز سریع سویههای به تعداد زیاد مناسب نمی باشد. علی رغم این مسئله، در حال حاضر تکنیک انگشت نگاری DNA که از پروبهای نیمه تکرار شونده مختص گونههای کاندیدا استفاده می کنند روش تعیین سویه مطلوب (Gold standard) برای گونه های کاندیدا است.

تکنیک انگشت نگاری الیگونو کلنوتیدی

به عوض استفاده از پروبهای مختص گونه ای، تلاشها در جهت توسعه و ساخت پروبهائی که بتوانند به انگشت نگاری سویه های مربوط به گونه های مختلف بپردازند معطوف شده است. شایع ترین پروبی که در این رابطه استفاده می شود مربوط به توالی های میکروساتلیت ها است که توالی های تکرار شونده کوتاه و کوچکی هستند که در سرتا سر ژنوم منتشر می باشند. برای استفاده در آزمایشهای انگشت نگاری، الیگونوکلئوتیدهای کوتاه مثل ۵(GT)، ۴(GTG)، ۴(GATA)، ۴(GACA)، ۴(GGAT) به وسیله رادیونوکلئوتیدهایی نشان دار شده اند و با DNA ژنومیک هضم شده بوسیله آنزیمهای محدودالانثر هیبرید شدهاند. یکی از مزایای این روش این است که طرحهای متعدد انگشت نگاری از یک نمونه DNA بوسیله

انجام هیبریدیزاسیون های پشت سرهم با یک پروب خاص می تواند پدید آید.

این روش در مورد یوکاریوتهای دیگر بطور وسیعی مورد استفاده قرار گرفته اما در مورد گونههای کاندیدا کمتر بکار رفته است. این الیگونوکلئوتیدها همچنین در مطالعات مربوط به تعیین سویه بکار رفته اند.

پروبهای مختص گونه ای کاندیدا (انگشت نگاری DNA)

نام Probe	گونه کاندیدا
Ca3 27A CARE-2 rDNA mDNA	<i>C.albicans</i>
Cd25	<i>C.dubliniensis</i>
Cgb,Cg12	<i>C.glabrata</i>
CKF1,2	<i>C.krusei</i>
Ct 13-8	<i>C.tropicalis</i>

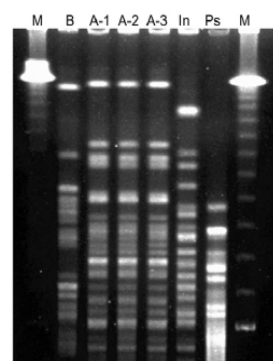
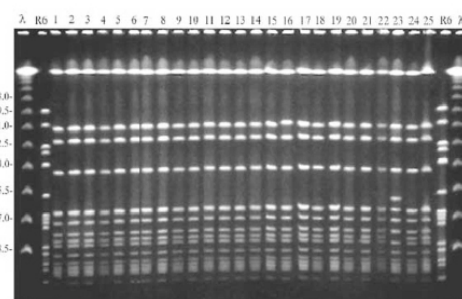
Puised- field Gel Electrophoresis

PFGE یکی از تکنیکهایی است که بصورت وسیعی در اپیدمیولوژی کاندیدا مورد استفاده قرار گرفته است. این تکنیک بر اساس جداسازی ملکولهای DNA با اندازه کروموزوم بزرگ از طریق ژل آگارز با استفاده از زمینه الکتريسيته متناوب می باشد که اجازه میدهد که قطعات DNA که خیلی بزرگ هستند جدا شوند و با دستگاه الکتروفورز معمولی الکتروفورز شوند.

این روش می تواند به منظور تفکیک سازی بین سویه های مختلف براساس این حقیقت که اندازه های کروموزومها در سویه های مختلف کاندیدا می توانند بسیار متنوع و مختلف باشند مورد استفاده قرار گیرد، در نتیجه طرح های مختلفی از باندهای مربوط به کروموزومها تحت عنوان کاریوتا پ پدید می آید. اگرچه

در تعیین سویه در بسیاری از گونه های کاندیدا موثر است، در نتیجه فنوتیپیک سوچینگ (مسئله ای که بطور معمول در کاندیدا آلیکنس یافت می شود)، کاریوتا پها می توانند متفاوت باشند. علاوه براین تجهیزات مورد نیاز گران قیمت است و آماده سازی نمونه برای آزمایشگاه هزینه بر است و ژنها به زمان ۲۲ ساعت و یا بیشتر برای ران (Run) کردن نیاز دارند. نهایت اینکه میتوان گفت که PFGE برای آنالیز تعداد زیاد نمونه مناسب نیست.

در دو تصویر زیر دو نمونه از نتایج PFGE نشان داده میشود.

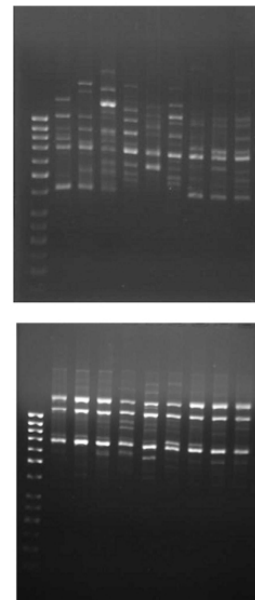


علاوه بر جدا کردن کروموزومها از ایزوله های کاندیدا، PFGE نیز می تواند در آنالیز آنزیمهای محدودالانثر نیز کاربرد داشته باشد که در آن آنزیم های محدودالانثر که DNA ژنومیک را بندرت تجزیه می کنند (بعنوان مثال Sfi1 و Not 1) تولید قطعات بزرگ و محدود می کنند که در الکتروفورز با ژل آگارز قابل تجزیه نیست. طرح قطعات بدست آمده می تواند در تفکیک و جداسازی بین سویه ها مورد استفاده قرار گیرد.

آنالیز DNA پلی مرفیک تکثیر شده تصادفی (RAPD)

تکنولوژی PCR، علاوه بر کاربردش در شناسایی سریع گونه های کاندیدا، همچنین برای افتراق دادن سریع سویه های کاندیدا مربوط به گونه های خاصی از آن بکار گرفته شده است. آزمایش RAPD با PCR که بصورت متداول انجام میشود متفاوت است و یکی از وجه تفاوت آن استفاده از یک الیگونوکلئوتید (معمولاً ۱۰ تا ۱۵ جفت باز) با توالی اختیاری با استفاده از وضعیت و شرائط واکنش آمپلیفیکاسیون با شدت وسختی کم است.

نتایج آزمایش RAPD-PCR به منظور ژنوتایپینگ جدایه‌های کاندیدا آلیکسس



برای به حداقل رساندن این مشکلات خردمندانه است که تنها محصولاتی که خوب آمپلیفیه شده اند مورد آنالیز قرار گیرند. در کوششی دیگر برای بهبود بخشیدن به قابلیت تکرار آزمایش، مطالعاتی انجام شده که در آنها از پرایمرهای هومولوگ با توالی های میکروساتلیت استفاده شده است بعنوان مثال ۵(GTG) و ۱۰(AC) که نسبتا دارای دمای آنیلینگ بالایی هستند.

Multilocus Enzyme Electrophoresis (MLEE)

اسیدهای نوکلئیک تنها هدف های مورد استفاده برای نشان دادن اختلاف و تنوع در بین سویه ها نیستند. پلی مرفسیم های نوکلئوتیدی در جانشین های آمینواسیدی در پروتئین ها که می تواند منجر به تغییر در شارژ پروتئین (که در حرکت پروتئین تاثیر می کند)، نیز دیده می شوند. بنابراین موقعی که عصاره سلولی برروی ژل نشاسته جدا شد و با آنزیمهای اختصاصی رنگ آمیزی شدند الگوهای رنگ آمیزی شده مختص گونه ای را می توان بدست آورد. همانند روش انگشت نگاری DNA، این داده های مربوط به پروتئین را می توان با روشهای کامپیوتری آنالیز نمود.

MLEE یک تکنیک قدرتمند است که بصورت وسیع برای آنالیز گونه های کاندیدا به کار گرفته شده و بویژه در مطالعات مربوط به جمعیتهای کاندیدا مفید شناخته شده است. با اینحال، علی رغم مزیت ها و فوائد آن یک تکنیک وقت گیر است که به تجهیزات اختصاصی نیز نیاز دارد.

اپیدمیولوژی ملکولی کاندید یازیس

تا قبل از سال ۱۹۹۰ تقریباً ۷۰ تا ۸۰ درصد تمام مخمرهای بیماریزای انسان را کاندیدا آلیکسس تشکیل میداده است و به همین دلیل نیاز چندان برای شناسایی سایر اعضا این جنس احساس نمی شد.

افزایش بروز بیماریهای قارچی و ظهور گونه‌های دیگر کاندیدا بعنوان پاتوژنهای قابل توجه در انسان احتمالا در نتیجه معرفی داروهای ضد قارچی در سطح جهان، کارقارچ شناسان کلینیکی را با دشواریهای جدید روبرو ساخت. بعد از آن دیگر انجام آزمون ایجاد لوله زایا برای مخمرهایی که جدا شده و کشت گردیده بودند کافی نبود. برای آنکه پزشک داروی مناسب و مطلوب برای بیماری که مشکوک به کاندید یازیس است را تجویز کند، ضرورت دارد که عامل مذکور در زمان هرچه کوتاه تری در سطح گونه شناسایی شود. علی رغم کمکی که روشهای مولکولی برای شناسایی سریع عوامل عفونی نموده اند، اما این روش ها همچنان راه کمال خود را طی میکنند. در واقع آزمایشگاه های قارچ شناسی کلینیکی هنوز از روش های آشکار سازی و شناسایی متکی بر کشت استفاده می کنند.

از اوایل سال های ۱۹۹۰ چندین مطالعه ی مراقبتی در مقیاس بزرگ بر روی اپیدمیولوژی عفونت های بیمارستانی انجام شده است. این مطالعات ظهور گونه هایی از قبیل کاندیدا گلابراتا، کاندیدا کروزه ای و کاندیدا پاراپسیلوزیس را بعنوان پاتوژن های قابل توجه انسانی مد نظر قرار داده اند.

اگر چه در تمام این موارد، ایزوله های مربوط به هرگونه با استفاده از روش های روتین شامل کشت در محیط رنگزای کروم آگار کاندیدا و آزمایش های جذب قند ها بصورت کیت مورد شناسایی قرار گرفته اند. بنابراین، روشن است که اگر چه روش های متکی بر PCR برای شناسایی گونه ها در مطالعات محدود آکادمیک سودمند بوده است، اما تکنولوژی که امروزه در دسترس است هنوز به قدر کافی پاسخگوی تعداد نیاز نمونه هایی که بطور رومزه در آزمایشگاه های کلینیکی وجود دارند نیست. با این وجود تحقیق در مورد آزمایش های تشخیصی بر پایه ملکولی در حال گسترش و توسعه است و پیش بینی می شود که در آینده نزدیک آزمایش های مولکولی سریع و ساده بسیار بیشتر در دسترس قرار گیرند.

هرچند که تکنیک های مولکولی هنوز جایگاه خودشان را در زمینه شناسایی گونه ها بطور مناسب پیدا نکرده اند، اما مطمئنا یک نقش مهم در آنالیز مربوط به شناسایی سویه ها و مطالعات اپیدمیولوژیکی دارند. آشکار ترین دلیل برای مسئله فوق این است که روش های جانیشینی مبتنی بر فنوتیپ که برای تفکیک سویه ها بکار می رود، بسیار غیر قابل اطمینان است. بنابراین علی رغم این حقیقت که اکثر روش های مولکولی نیاز به تجهیزات اختصاصی دارند، گرانتیقت هستند و نسبتا به مراحل پیچیده آزمایشگاهی نیاز دارند، اما به کمک آن ها می توان ایزوله ها را بطور موثری با یکدیگر مورد مقایسه قرار داد.

همانطور که توضیح داده شد هر روش تعیین سویه دارای مزایا و معایب ویژه خود است. در اکثر مطالعات انجام شده به منظور مقایسه روش های مولکولی تعیین سویه های قابل دسترس، تمایل وجود دارد که نتایج بدست آمده قابل مقایسه با یکدیگر باشند. اگر چه در خیلی از مطالعات اپیدمیولوژیکی توصیه می شود که از بیش از یک تکنیک انگشت نگاری DNA استفاده شود.

مطالعات زیادی وجود دارد که در آنها از تکنیک های انگشت نگاری DNA برای بررسی منبع و منشأ عفونت های سیستمیک کاندیدایی بیمارستانی استفاده شده است. بر اساس این مطالعات مشخص شده است که اکثریت استرین های بیماری زا از فلور کومنسال داخلی (اندوژنوس) خود بیمار منشأ گرفته اند. در حقیقت کلونیزاسیون اولیه با گونه های کاندیدا یک فاکتور خطر قابل توجه برای اکتساب کاندیدی است. علاوه بر این، به نظر می رسد که اکثر موارد بوسیله یک استرین ایجاد

شده باشد. در برخی موارد استرین هایی با ژنوتیپ یکسان در بیماران مختلف شناسایی شده است که مطرح کننده این است که اپیدمی بوسیله ی یک کلون خاص می تواند ایجاد شود. در موارد دیگر استرین هایی که در بیماران شناسایی شده است در محیط هم مورد بررسی قرار گرفته اند که در برخی حالات شامل دست های پرسنل بهداشتی – درمانی بوده است. در حقیقت این مسئله مطرح شده است که در بعضی موارد استرین های خاصی یا خوشه هایی از استرین ها ممکن است در نواحی جغرافیایی ویژه ای و یا در بخش های خاص بیمارستانی بصورت اندمیک موجود باشند.

این داده ها تایید می کنند که اگرچه عفونت ها عمدتا بصورت اندوژنوس ایجاد می شوند ولی تحت شرایط ویژه ای می توانند به طریق اگزوژنوس نیز پدید آیند. به روشنی، انگشت نگاری DNA ایزوله های کلینیکی در تعیین منابع محیطی اپیدمی ها می تواند مفید باشد و می تواند به روش های کنترل عفونت های متقاطع کمک نماید. در مطالعات مشابهی که در آن ها منشأ کاندید یازیس سطحی مورد بررسی قرار گرفته اند مشخص شده که اکثریت قابل توجهی از این عفونت ها از طریق اندوژنوس بوجود آمده اند، اگرچه انتقال استرین ها بین افراد (شامل انتقال عمودی بین مادر و کودک) نیز ثابت شده است. بیماران مبتلا به کاندید یازیس اغلب از عود مکرر بیماری رنج می برند.

مطالعات انگشت نگاری DNA نشان داده اند که این حالات عمدتا بوسیله ماندگاری استرین اصلی اولیه عامل عفونت واقع می شود. در برخی موارد استرین اصلی می تواند توسط استرین دیگری از همان گونه یا اساسا توسط گونه های دیگر از جنس کاندیدا جایگزین شود.

اغلب این عفونت های عود کننده مربوط به نارسایی درمان ضد قارچی است که به هر دلیل منجر به ایجاد مقاومت در استرین کلونیزه کننده یا عامل عفونت شده است و یا اینکه موجب انتخاب استرین ها یا گونه هایی که ذاتا حساسیت کمتری دارند شده است. در مورد عفونت های سطحی این وضعیت غالبا پیچیده است. محل های آناتومیک مثل دهان و واژن می توانند توسط استرین ها و گونه های متعددی کلونیزه شوند و یا عفونت در آنها پدید آید. بنابراین دینامیک این جمعیت ها می تواند در طول زمان و یا در نتیجه بکارگیری درمان ضد قارچی تغییر کند.

یکی از مظاهر بکارگیری متد های حساس انگشت نگاری DNA در کشف گونه بسیار نزدیک به کاندیدا آلیکسس یعنی کاندیدا دابلینینسیس است که در اینجا پدیده ی تکامل میکروبیولوژیکی (Microevolution) بخوبی نشان داده می شود. بوسیله این روش ها اختلافات کم در پروفایل های





هنگامی که مشکلات مرتب پایش و ارزیابی شوند آن موقع است که آزمایشگاه‌ها ارتقاء پیدامی کنند

• دکتر مهديرضا كازروني

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیراز
رئیس هیئت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی
شاه استان فارس

hr_kazeroni@yahoo.com

• تهیه و تنظیم: سیده فرزانه بطمانی

سارا تندرو

ما امروز توانسته‌ایم در کشورمان بیش از ده هزار انسان که می‌توانستند دچار عقب ماندگی ذهنی شوند را نجات دهیم و چه چیزی از این بالاتر، زیباتر و موجب مباحثات هر انسان است که بتواند انسان دیگری را نجات دهد. نمونه‌ای از خاطرات امیدوار کننده برمی‌گردد به اوایل انجام این طرح. یکی از شب‌های ماه رمضان بعد از اتمام کار در کلینیک، به منزل می‌رفتم که خانمی با من تماس گرفت و گفت فرزندم دچار بیماری PKU بود ولی با اقدامات شما و درمان زود هنگام توانست پرتحرک، با انرژی و ضریب هوشی بالا به زندگی خود ادامه دهد.

خدا را سپاس می‌گویم که ما را یاری داد تا بتوانیم جزو پیشگامان این طرح در کشور باشیم.

نی تو را در کار من آورده ام

نی که من مشغول ذکر کرده ام

درد عشق تو کمند لطف ماست

زیر هر یارب تو لبیک هاست

اعتقاد من این است که در حقیقت تمامی این‌ها زمینه‌ای است که بتوانیم خدمتی به نوع خود نماییم.

علاوه بر غربالگری محورهای دیگری نیز مانند دیابت، بیماری‌های قلبی عروقی و بیماری‌های واگیر و غیر واگیر

• نظر خود را در ارتباط با کنگره ارتقاء کیفیت بیان نمائید.

کنگره ارتقاء کیفیت از همان ابتدا با شعار کیفیت را پایانی نیست آغاز به فعالیت نمود و هر سال شاهد این هستیم که مطالب جدیدی روز به روز جهت ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی ارائه می‌شود. همانطور که دبیر محترم کنگره در روز افتتاحیه اشاره نمود، اگر سالیان سال نیز این کنگره ادامه پیدا کند، ایجاد جدیدی از کنگره ارتقاء کیفیت معرفی می‌گردد که تماماً جای بحث و تعمق دارد.

• آیا محورهای مورد بحث کنگره کاربردی است؟

محورهایی که در کنگره مطرح می‌شود کاملاً کاربردی است. همانطور که می‌دانید علمی مفید است، که بتواند مشکلی را از جامعه حل کند. برای مثال در اولین سال‌های برگزاری کنگره بحثی در ارتباط با بیماری‌های نوزادان مطرح شد، بیماری‌هایی که از لحاظ کلینیکی قابل تشخیص نبود و فقط با انجام آزمایشات به وجود آن‌ها پی می‌برند. خوشبختانه امروزه این بحث علمی باعث گردیده است تا تمام نوزادان در ابتدای تولد مورد غربالگری قرار گرفته و از عقب ماندگی ذهنی نجات پیدا کنند، که خود موجب از بین رفتن تألمات ذهنی خانواده‌های آنان می‌گردد.

استرینهای کاندیدا آلبیکنس مقاوم به فلوکونازول از بیماران HIV مثبت بدست آمد که یک خوشه ژنتیکی مشخص و مجزایی داشت و مطرح کننده این مسئله بود که مقاومت بصورت مستقل در استرین‌های مرتبط یا اینکه بوسیله یک استرین مقاوم در نتیجه انتقال افقی در بین بیماران پخش شده است.

هنگامیکه برای یک مطالعه اپیدمیولوژیکی بخواهیم از تکنیک‌های ملکولار استفاده کنیم، فاکتورهای مختلفی را برای آنکه از اعتبار داده‌ها اطمینان داشته باشیم لازم است در نظر داشته باشیم.

اول آنکه روشی (ترجیحاً دو روش) که می‌خواهد مورد استفاده قرار گیرد باید بدقت انتخاب شود و قبلاً اعتبار آن ثابت شده و حساس و قابل تکرار باشد.

دوم اینکه هنگامی که نمونه گیری اصلی انجام شد، برای اجازه دادن به حضور استرین‌های متعدد و برای تکامل (Microevolution)، خردمندانه است که کلنی‌های متعددی برای آنالیز انتخاب شوند.

استرین‌های کنترل مطرح که غیرمرتبط با آنهایی هستند که تحت مطالعه قرار می‌گیرند نیز باید در آنالیز داخل شوند.

سرانجام، برای سنجیدن ارتباطات بین استرین‌های مرتبط و غیر مرتبط با هم، نتایج می‌باید با نرم افزارهای انگشت‌نگاری به کمک کامپیوتر مورد بررسی و مقایسه قرار گیرد. این سیستم‌ها همچنین اجازه می‌دهند که داده‌های انگشت‌نگاری حاصل از تجربیات و آزمایش‌های جداگانه در پایگاه‌های اطلاعاتی ذخیره‌سازی (نگهداری) شوند و متعاقباً می‌توانند ما بین آزمایشگاه‌هایی که در مطالعات چند مرکزی مشارکت دارند به شراکت گذاشته شوند. مطالعاتی که در آنها از تکنیک‌های انگشت‌نگاری ملکولی استفاده کرده‌اند ثابت کرده است که در اپیدمیولوژی عفونت‌های کاندیدیایی موثرند.

این روش‌ها پایه‌هایی برای مطالعات آینده که تغییرات در اپیدمیولوژی کاندیدا را بررسی می‌کنند می‌باشند (بعنوان مثال در نتیجه درمان بسیار موثر ضد ویروسی، روش‌های جراحی جدید و درمان‌های سرطان و درمان‌های جدید ضد قارچی که برای درمان این دسته از عفونت‌ها معرفی می‌شوند)، که بدون شک با توجه به تغییر در جمعیت بیماران اتفاق خواهد افتاد و به رشد خود ادامه خواهد داد.

انگشت‌نگاری در یک کلون نشان داده می‌شوند. اهمیت این وقایع تکاملی و اثرات احتمالی که ممکن است روی فنوتیپ داشته باشند می‌باید همچنان اثبات شوند. در مورد کاندیدا دابلینسیس توسعه مقاومت به فلوکونازول با تغییرات اندک در کاربوتایپ همراه بوده است. هر چند این مسئله که چقدر ارتباط و همبستگی بین این دو پدیده وجود دارد هنوز بخوبی تعیین نشده است.

اگرچه در غیاب تولید مثل جنسی در شرایط آزمایشگاهی، برای گونه‌های کاندیدا که به تغییرات در شرایط محیطی تطابق می‌یابند، ممکن است تکامل (Microevolution) فراهم شود.

روش‌های تعیین نوع استرین‌ها بویژه MLEE نیز بطور وسیعی در آنالیز زیست‌شناسی جمعیتی کاندیدا آلبیکنس مورد استفاده قرار گرفته است. در نتیجه این مطالعات، به فراوانی روشن شده است که کاندیدا آلبیکنس یک گونه هتروژنوس است که به صورت کلونال تکثیر می‌یابد، گرچه داده‌های بدست آمده از مطالعات جدید انگشت‌نگاری، شناسایی لوکوس در کاندیدا آلبیکنس همولوگ با لوکوس منطبق با آن در ساکارومیسس سرویسسه و شواهد جدید که کاندیدا آلبیکنس می‌تواند در شرایط آزمایشگاهی تولید مثل جنسی نماید، این مسئله را مطرح می‌کند که کاندیدا آلبیکنس ممکن است توانایی تولید مثل جنسی را داشته باشد و بنابراین درجه محدودی از نوترکیبی در آن دیده شود.

مطالعات گسترده انگشت‌نگاری مطرح کننده این هستند که گروه‌های ویژه مرتبط به هم از کلون‌های کاندیدا آلبیکنس ممکن است در نواحی جغرافیایی و بیمارستانی خاصی اندمیک باشند. با این حال، مدارک و شواهدی وجود ندارد که نشان دهد که کلون‌های خاصی یا خوشه‌هایی از استرین‌ها به کلونیزه شدن در محل‌های آناتومیک خاصی تطابق پیدا کرده‌اند یا اینکه در گروه‌های خاصی از بیماران مانند بیماران HIV مثبت ایجاد عفونت نمایند.

در مطالعات جمعیت‌شناسی مشابهی که توسعه مقاومت به فلوکونازول در آن‌ها تحقیق شده است، همبستگی بین مقاومت و ژنوتیپ‌های خاص نشان داده نشد که این مسئله مطرح کننده این است که مقاومت به فلوکونازول عمدتاً در استرین‌ها بطور مستقل و به صورت اتفاقی ایجاد می‌شود.

بطور شگفت‌انگیزی در یک مطالعه جداگانه یک گروه از

منبع:

Calderone, R. A. 2002. Candida and Candidiasis. ASM Press.

Washington, D.C. chapter 28

امروز توانسته
ایم در
کشورمان
بیش از
ده هزار
انسان که
می‌توانستند
دچار عقب
ماندگی ذهنی
شوند را نجات
دهیم

بررسی شیوع ژن cagA

در هلیکوباکتر پیلوری و بیماریهای

مرتبط با باکتری مزبور در منطقه

جغرافیائی زنجان

• دکتر عبدالحمید قاسم پناه

پاتولوژیست

دانشگاه علوم پزشکی زنجان

ghaempanah@yahoo.com

مقدمه:

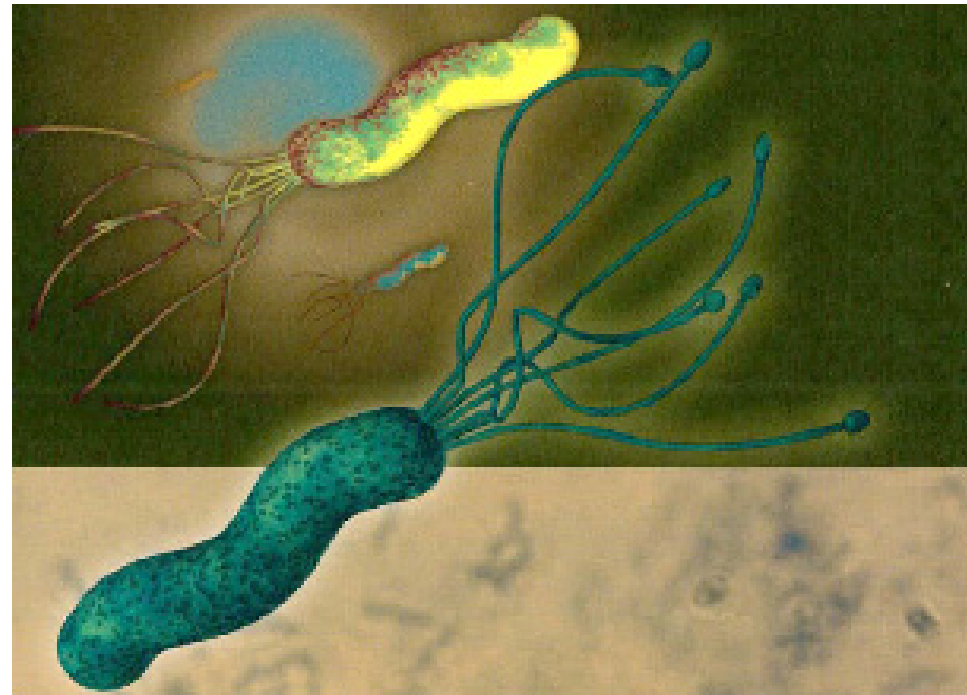
H. pylori باسیلی است گرم منفی، انحنا دار متحرک، بدون اسپور به طول ۴-۵ و عرض ۱.۵-۱ میکرون دارای ۴-۶ فلاژل غلافدار قطبی. صفات تخصص یافته ای به هلیکوباکتر پیلوری اجازه می دهد تا در شرایط اسیدی معده بماند و ایجاد عفونت کند.

۱- **تحرک** (از طریق فلاژل ها) که به آن اجازه می دهد در موکوس چسبنده معده شنا کند. این باکتری از اسید موجود در لومن معده گریخته و در لایه ضخیم موکوسی نفوذ می کند و نهایتاً خود را به سطح مخاط اپی تلیالی معده می رساند.

۲- **تولید اوره آز:** از اوره موجود در محیط معده، آمونیاک ایجاد می کند و بنابراین به اسید معده که بلافاصله در مجاورت ارگانیسم قرار دارد اثر بافری اعمال می کند.

(یون آمونیوم و دی اکسیدکربن حاصل از تجزیه اوره) یک PH خنثی در اطراف باکتری ایجاد می کند.

۳- **ادھزین ها:** اتصال ارگانیسم های هلیکوباکتر پیلوری به سلول های اپی تلیال معده از طریق ادھزین ها صورت می گیرد از جمله:



association gastritis: strong causal Chronic
ulcer disease: strong causal association Peptic
etiologic role carcinoma: postulated Gastric
etiologic role lymphoma: postulated Gastric



Figure 18-15

H. pylori. A Steiner silver stain demonstrates the numerous darkly stained *Helicobacter* organisms along the luminal surface of the gastric epithelial cells and within adherent mucus. Note that there is no tissue invasion by bacteria.

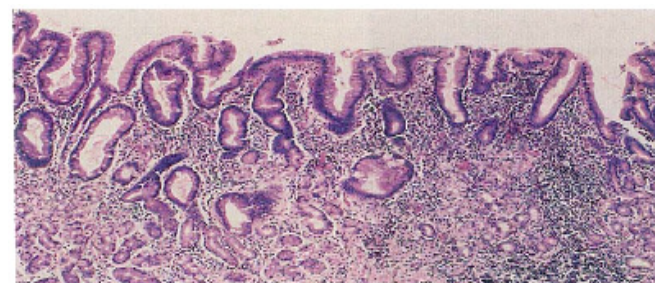


Figure 18-14

Chronic gastritis showing partial replacement of the gastric mucosal epithelium by intestinal metaplasia (upper left) and with inflammation of the lamina propria involving (right) lymphocytes and plasma cells.

هرساله پیشرفت و گسترش شایان توجهی داشته است. و با توجه به جهت دهی کنگره به این محورها، آزمایشگاه ها توانسته اند در تشخیص، پیشگیری و درمان بیماری های رابطه ای نزدیک و تنگاتنگ با پزشکان داشته باشند و این بسیار حائز اهمیت می باشد و باعث افتخار برای جامعه آزمایشگاهیان است.

• **نسبت به مستندسازی آزمایشگاه ها چه نظری دارید؟**

بحث اعتباربخشی و طرح استاندارد ISO15189 اولین بار در کنگره ارتقاء کیفیت مطرح شد در آن زمان عده ای حتی نمی دانستند که اعتبار بخشی یعنی چه و چه مفهومی دارد. ولی امروز خوشبختانه شاهد این هستیم که وزارتخانه آن را به طور جدی پیگیری می کند و تمامی آزمایشگاه ها نیز موارد اعتبار بخشی را به طور کامل به اجرا در می آورند و به صورت یکی از طرح های بزرگ کشوری درآمده است.

• **پس از انحلال آزمایشگاه رفرانس نتیجه کنترل کیفی خارجی (EQAP) توسط انجمن ها رضایت بخش بوده است؟**

بله ۱۰۰ درصد همینطور بوده است. زمانی که برنامه کنترل کیفیت خارجی (EQAP) اجراء شد، دو انجمن یا صنف انجام آن را متقبل شدند و هر دو هم در این زمینه موفق بوده اند. از اتفاقات مثبت این واگذاری افزایش طیف تست های ارسالی به آزمایشگاه می باشد، زیرا سابقاً تعداد تست ها محدودتر بوده و همچنین تعداد دفعات ارسال در سال به ۴ مرتبه افزایش یافت که این منجر به سنجش وضعیت و ارزیابی مستمر آزمایشگاه ها شده است. اگر بعضاً در یک یا دو تست مشکلاتی داشته باشند می توانند سریعاً آنها را رفع نمایند. هنگامی که مشکلات مرتب پایش و ارزیابی شوند آن موقع است که آزمایشگاه ارتقاء پیدا کرده و هدف کنگره نیز همین است، یعنی ارتقاء مستمر کیفیت (کیفیت را پایانی نیست).

• **محاسن و معایب آموزش علوم آزمایشگاهی در مراکز آموزشی و دانشگاهی چیست؟**

به نظر من یکی از مشکلات اساسی و مهم آموزش رشته عملی ما این است که صرفاً در بخش آموزش به تئوری های بی محتوا و صرف بسنده کرده ایم. تئوری در این رشته مهم است ولی بالاتر از آن باید بحث عملی مطرح باشد. یکی از مشکلات دیگر فقدان دستگاه های پیشرفته و جدید در مراکز آموزشی است. بعنوان نمونه در بسیاری از بخش ها حتی یک دستگاه سل کانتر و یا اتو آنالایزر وجود نداشته تا دانشجویان بتوانند با آن کار کرده و آموزش ببینند. بنابراین باید مباحث عملی را پررنگ تر کنیم و امکانات بیشتری ارائه دهیم، تا دانشجویان قادر به انجام فعالیت های عملی با دستگاه های آزمایشگاهی باشند.

برای مثال حدود ۳۰ سال پیش که دوران کارشناسیم را در آمریکا می گذراندم با میکروسکوپ الکترونیک کار کردم. ولی متأسفانه امروز بعد از گذشت سال ها دانشجویان ما نه تنها با میکروسکوپ الکترونی کار نکرده، بلکه تا به حال نیز آن را ندیده اند.

البته مشکلات داخلی و خارجی و نوع نگرش جامعه نیز در این امر بی دخل نیست. در اوایل استخدام، دانشجویانم بسیار مشتاق یادگیری علم و کار کردن بودند اما امروز آن اشتیاق از بین رفته و تحت الشعاع انگیزه های اجتماعی و مادی قرار گرفته است.

تصورم این است که با کمک اساتید می توانیم تحولی بزرگ در آموزش کشورمان بوجود آورده تا دانشجویانی قوی از لحاظ علمی و عملی پرورش دهیم که بعد از فارغ التحصیلیشان بتوانند با قدرت و درایت وارد عرصه فعالیت گردند.

• **نسبت به مطالب مجلات آزمایشگاهی، اطلاع رسانی و نقد و بررسی آنها چه نظری دارید.**

اطلاع رسانی انواع مختلفی دارد برای مثال می تواند اطلاعات سایت انجمن و یا اداره کل امور آزمایشگاه ها، جزوه، کتاب و نشریات متعدد باشد. هم اکنون همه این موارد در دسترس قرار دارند و می توان از آن ها استفاده کرد.

به هر آزمایشگاهی که مراجعه کنیم نشریات و مجلات متعددی در زمینه آزمایشگاهی روی میز کارکنان مشاهده کرده و یا می شنویم که فلان مجله نیامده و یا دیر آمده است، بنابراین به دلیل مطالب علمی و اخبار به روز که وضعیت آزمایشگاه ها را نشان می دهد افراد بدنبال مطالعه آنها هستند.

بنابراین می توان گفت گام های بسیار مهمی در زمینه اطلاع رسانی برداشته شده است.

• **نسبت به تعرفه علوم آزمایشگاهی در چند سال گذشته نظراتان را بفرمائید.**

بحث تعرفه یکی از مشکلات اساسی ما است. زیرا تمامی امور حول محور تعرفه کار می کنند. به علت بررسی های علمی که بر این موضوع داشته ام و با شواهد و مدارکی که در دست دارم می توانم قاطعانه بگویم، تعرفه های ما واقعی نیست. هنگامی که تعرفه های واقعی گرفته نشود آزمایشگاه ها نیز تجهیز نمی گردند و بالطبع پرسنل نیز حقوق مکفی دریافت نمی کنند و بسیاری از کارشناسان با حقوق های کنونی قادر نیستند مخارج و هزینه های خود را براحتی تأمین نمایند که مجموعه این عوامل موجب عدم پیشرفت و ارتقاء خدمات آزمایشگاهی خواهند شد.

تعرفه های بخش دولتی ۱۸۰ درصد زیر تعرفه های واقعی است، یعنی تعرفه ها باید دو برابر شود تا بتواند جوابگوی هزینه ها باشد. در عین حال تعرفه های بخش خصوصی نیز نمی تواند فاصله زیادی از دولتی داشته باشد. زیرا هجوم افراد به بخش دولتی افزایش یافته که باعث ضرر و زیان دولت می شود و همچنین بخش خصوصی به علت کاهش مراجعه دچار مشکل می گردد.

پیشنهاد می کنم که تعرفه ای واحد برای بخش خصوص و دولتی تدبیر گردد، تا افراد برای مراجعه به آزمایشگاه خصوصی و دولتی حق انتخاب داشته باشند. این امر میسر نمی شود مگر با واقعی کردن تعرفه ها که در این صورت هیچ کدام از بخش های دولتی و خصوصی متضرر نخواهند شد.

در برخی از موارد در بخش دولتی به علت هزینه های نازل و یا رایگان انجام تست های آزمایشگاهی، مشاهده می کنیم که افراد حتی جواب آزمایش خود را دریافت نمی کنند. ولی اگر تعرفه واقعی شود پزشک در صورت نیاز، انجام آزمایش را تجویز می کند و بیمار نیز انگیزه دریافت جواب آزمایش خود را دارد و بعد از دریافت آن به پزشک مراجعه کرده و نتیجه آزمایش را به او نشان می دهد.

بنابراین بودجه قابل توجهی صرف هزینه های بی مورد نمی گردد و در این حالت تعهدات بیمه ها بالا رفته و بیماران درصد کمتری از هزینه ها را نسبت به قبل متحمل می شوند.

در مدل‌های آزمایشگاهی سوبه‌های جهش یافته فاقد این ژن قادر به استقرار در معدهٔ موش‌های آزمایشگاهی نیستند و سوبه‌هایی که این ژن را دارند قادرند به مدت طولانی در معدهٔ موش استقرار پیدا کنند.

۶- cytotoxin associated gen A (cagA)

تولید سیتوتوکسین با حضور یک پروتئین آنتی ژنیک cagA با وزن ملکولی ۱۴۰-۱۲۰ کیلودالتون در ارتباط است. این پروتئین در حدود ۶۰ درصد سوبه‌های H.pylori بیان می‌شود. ژن cagA در انتهای قطعه‌ای به اندازهٔ ۴۰-۲۰ kb بر روی کروموزوم سوبه‌های خاصی از H.pylori قرار دارد که ژن‌های picA و picB نیز بر روی این قطعه قرار دارند. به این قطعه از باکتری اصطلاحاً cag island (PAI-cag) می‌گویند. به سوبه‌هایی که دارای این قطعه ژنی هستند type ۱ (cagA+) و به سوبه‌هایی که فاقد آن هستند type ۲ (cagA-) می‌گویند. چندین مطالعه نشان داده که عفونت H.pylori باعث تولید فاکتورهای التهابی مثل TNFα، IL-۶، IL-۸ توسط مخاط معده می‌شود. IL-۸ خود مسئول فعال سازی نوتروفیل‌ها هم می‌باشد. فاکتورهای مختلف باکتریایی در تولید این سیتوتوکسین نقش دارند.

ژن cagA+ مسئول سنتز یک پروتئین سطحی به وزن ملکولی ۱۴۰-۱۲۰ کیلودالتون است. این پروتئین دارای خاصیت آنتی ژنیک قوی است این آنتی ژن در سوبه‌های سم‌زای H.pylori بیشتر تظاهر می‌کند شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد سوبه‌های cagA+ خواص التهابی ویژه‌ای دارند. مطالعاتی وجود دارد که نشان می‌دهد واکنش التهابی به طور مشخص در سوبه‌های cagA+ شدیدتر از cagA- است تحقیقاتی وجود دارد که این فرضیه را مطرح کرده است که محصول ژن cagA+ به طور مستقیم باعث القاء تولید IL-۸ نمی‌شود بلکه محصولات ژن‌هایی که با cagA همراه هستند جهت القاء پاسخ سیتوکینی التهابی را، توسط سلول‌های پوششی ضروری است دو ژن دیگر تحت عنوان picA و picB در نزدیکی ژن cagA شناسایی شده‌اند که می‌توانند مسئول فعالیت التهاب زائی سوبه‌های cagA+ باشند. مطالعاتی وجود دارد که سوبه‌های وحشی cagA+ و vacA+ و cagA- و vacA- تولید بیشتری در مقایسه با سوبه‌های cagA- و vacA- تولید می‌کنند ولی به هر حال سوبه‌های cagA- و vacA- به نسبت کمتر سیتوتوکسینی تولید می‌کنند.

متدوما تریال: بیمارانی که به دلیل علائم گوارشی اندیکاسیون داشتند اندوسکوپ‌ی شدند واز بیمارانی که دچار گاستریت و پپتیک اولسر و کانسر معده داشتند، نمونه‌های بیوپسی گرفته شد این نمونه‌ها از ناحیه آنتروپیلوریک در موارد گاستریت و پپتیک اولسر برداشته شد (۸-۶) قطعه. از این نمونه‌ها بررسی هیستولوژی صورت گرفت و در صورت تأیید ضایعه توسط پاتولوژیست وارد مطالعه شدند که به این صورت Case ۷۰ انتخاب شد و از این بیماران آزمایشات ذیل بعمل آمد:

۱- ایمونوهیستوکیمیستری (IHC)

۲- گیمسا

۳- بررسی آنتی ژن مدفعی هلیکو باکتریلوری به روش الیزا

۴- بررسی آنتی بادی IgG در سرم به روش الیزا

IHC METHOD: اساس روش: استفاده از یک Primary Antibody که یک Ab اختصاصی نسبت به Ag (آنتی ژن) هست و سپس از Ab - biotinylated نسبت به Ab اولیه (به نام Ab ثانویه) استفاده می‌کنیم و سپس از یک Enz کونژوگه و یک سابسترای کروموزن استفاده می‌کنیم.

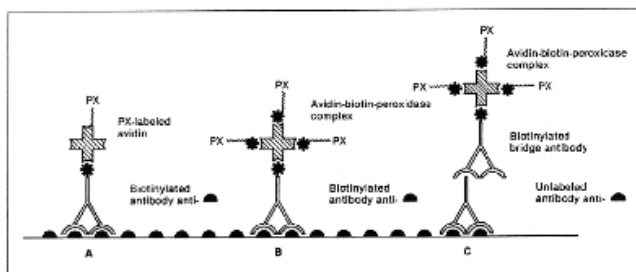
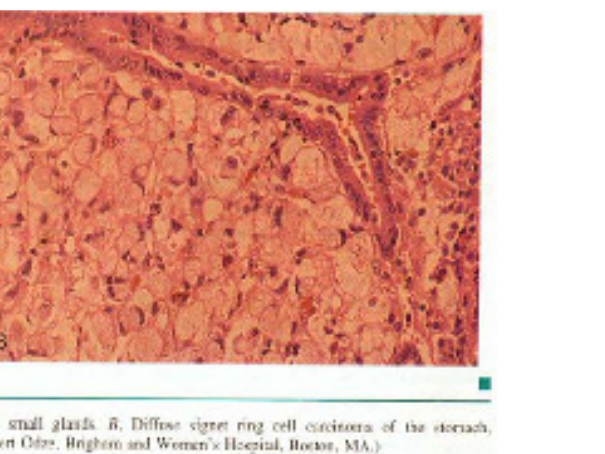
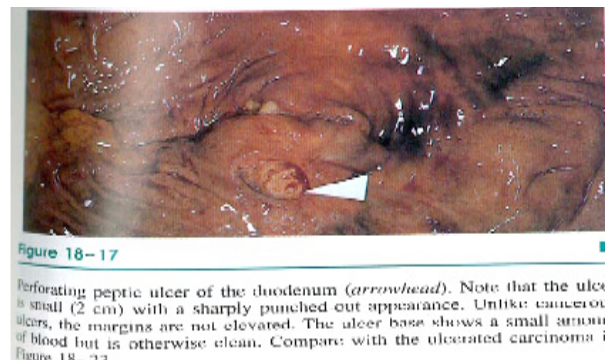
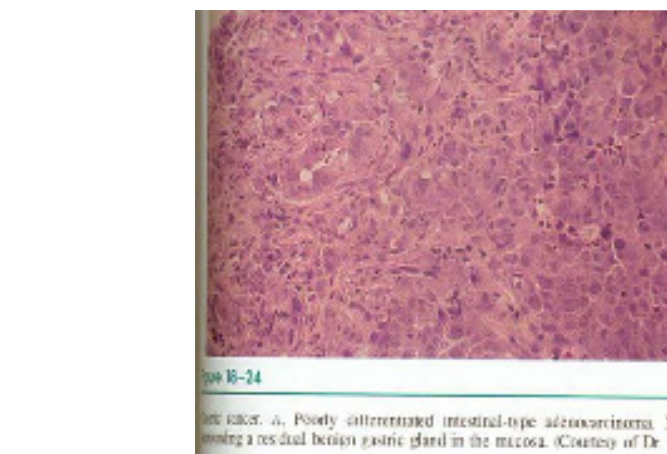


Fig. 3-4 Biotin-avidin immunohistochemical technique. Solid arrowhead, antigen; PK, peroxidase; biotin, shaded open cross, avidin. A, Biotinylated primary antibody method. B, Biotinylated peroxidase method. C, Avidin-biotin-peroxidase complex method. (From Fauci G, Taylor CR: New developments in immunoperoxidase techniques and their application. Arch Pathol Lab Med 107:105-117, 1983.)

۱- برش‌های بافتی روی اسلاید تهیه می‌کنیم.
۲- در گزیرلول دیپارافینه می‌کنیم.
۳- در الکل رهیدره می‌کنیم و سپس با آب شستشو می‌دهیم.
۴- از پروتئیناز K استفاده کرده تا یک هضم سلولی صورت گیرد و اپی توپهای آنتی ژن نمایان شود و سپس شستشو می‌دهیم.
۵- Peroxidase block برای خنثی کردن پراکسیداز اندوژن استفاده می‌کنیم سپس شستشو در بافر PBS می‌دهیم.
۶- از پرایمری آنتی بادی استفاده می‌کنیم.

Rabbit Polyconal antibody Reactive With heat Stable (Somatic Ag)

۳۰ دقیقه انکوبه ۳۷°C و سپس شستشو می‌دهیم.
۷- Biotinylated second Ab در دقیقه و شستشو با PBS می‌دهیم.
۸- Enz -Conjugate در دقیقه و سپس شستشو با PBs.
۹- کروموزن DAB (دی آمینو بنزیدین) در دقیقه و سپس شستشو.
۱۰- سپس با همتاکسیلین رنگ آمیزی و شستشو و مونته می‌کنیم.
- روش یافتن آنتی ژن هلیکوباکتر در مدفوع:
یک روش Extraction مدفوعی دارد و سپس به روش رایج کیت‌های الیزا عمل می‌کنیم.
- روش یافتن IgG در سرم به روش الیزا
- برش بافتی و رنگ آمیزی گیمسا



فعال به وزن ۹۰ کیلودالتون ترشح می‌شود. همه سوبه‌های H.pylori ژن vacA را دارا هستند ولی تنها ۵۰ درصد آنها توکسین vacA را ترشح می‌کنند. این مسئله را به وجود آلل‌های مختلف برای لوکوس ژنی vacA نسبت می‌دهند.

این توکسین خود را داخل غشاء سلول‌های اپی تلیالی می‌کند و یک کانال هگزامر ایجاد می‌کند. که آنیون‌ها را به طور انتخابی عبور می‌دهد از داخل کانال بی کربنات و آنیون‌های آلی آزاد می‌شود.

احتمالاً این کانال مواد غذایی باکتری را تامین می‌کند. vacA غشاء میتوکندری را هدف قرار می‌دهد و سیتوکروم C از آن رها می‌شود و آپوپتوزیس را القاء می‌کند. نقش پاتوژنیک این پروتئین مورد بحث است.

سه آلل S تحت عنوان s2, s1b, s1a و دو آلل تحت عنوان m2, m1 وجود دارد. سوبه‌های s1a بیشترین سیتوتوکسین را تولید می‌کنند و سوبه‌های s2 یا توکسین کمی تولید می‌کنند یا اصلاً قادر به تولید نیستند.

۵- A- Alce - Induced contact with epithelium
این ژن در سوبه‌هایی از باکتری که به اپی تلیوم جدار دستگاه گوارش در بیماران دچار اولسرپیتیک و گاستریت می‌چسبند، بیان می‌شود، در حالی در سوبه‌هایی که با جدار سلول‌های اپی تلیالی تماس ندارند بیان نمی‌شود.
دو واریانت IceA1, IceA2 وجود دارد. عملکرد دقیق پروتئین مشخص نیست.

Blood group Antigen Adhesion (Bab.A)
ملکول چسبان هلیکوباکتریلوری است که به آنتی ژن لوئیس b فوکوزیله متصل می‌شود.

H.pylori adhesin	Host cell receptor
AlpA, AlpB	Unknown
BabA	Lewis x
HspZ	Unknown
HpaA, Nap (54 kDa, 62 kDa, 20 kDa)	N-acetylneuraminyllectosylate (sialic acid)
Hsp60, Hsp70	Lactosylceramide sulfate, galactosylceramide sulfate (sulfatides)
LPS	37-kDa mucin receptor
LPS core	Laminin
LPS O antigen (Lewis X) Nap	Lewis X
Nap	Gastric mucin
19.6 kDa (ferritin)	Laminin
25 kDa	Laminin
61 kDa protein	HL type 2 (O antigen, Lewis b, Lewis x)
63 kDa (Exoenzyme S-like adhesin), catalase Nap	Heparan sulfate and other sulfated polysaccharides
Unknown	Class II MHC
Unknown	Beta 1 integrins

۴- vacuolating cytotoxin A (vacA)
حدود ۵۰ درصد سوبه‌های H.pylori سیتو توکسینی بنام vacA تولید می‌کنند که در سلول‌های اپی تلیال ایجاد واکنش می‌کند این سوبه‌ها تحت عنوان سوبه‌های سم‌زا نامیده می‌شوند. ژن سازندهٔ این پروتئین شناسایی شده است. این ژن پروتئینی به وزن ملکولی ۱۴۰ کیلودالتون را سنتز می‌کند که پیش ساز توکسین است، پس از جدا شدن قطعاتی از آن توکسین

۶۰ بیمار H.pylori مثبت بودند که بعد از Extraction، برای یافتن ژن CagA آزمایش PCR انجام شد.

روش: PCR

۱) با استفاده از میکروتوم بلوک‌های پاتولوژی برش خوردند (بین ۱۰-۵ اسلاید)

۲) تیغه‌های برش disposable یکبار مصرف استفاده شد.

۳) نمونه‌های بافتی در لوله‌های اپندروف جمع‌آوری شد.

۴) ۳۷ oc در بافر لیزکننده قرار گرفتند.

(10 mM Tris Ph=7.5) - (100 mM NaCl- 25mM disodium EDTA)

(0.5% Sodium dodecyle sulfate. 200 mg/ml Proteinase k)

۵) مرحله حذف مواد آلی:

Phenol - Chloroform - isoamyle alcohol (25:24:1) and chloroform - isoamyle Alcohol

(24:1)

استفاده شد (سانتریفوژ به مدت ۲۰ دقیقه و ۵ دقیقه)

۶) مرحله حذف املاح و تغلیظ DNA:

به میزان یک دهم حجم نمونه سدیم استات ۳ مولار اضافه می‌کنیم پس از مخلوط کردن هم حجم آن ایزوپروپانل اضافه شد و Overnight در ۲۰ c قرار دادیم. سپس ۱۵ دقیقه ۱۰×۱۰۰۰ g سانتریفوژ کردیم تا DNA رسوب کند.

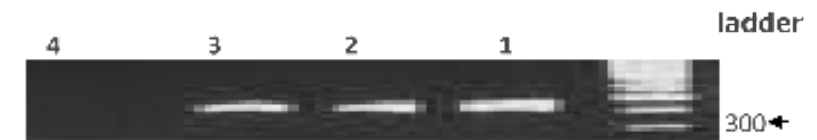
رسوب DNA را با اتانول ۷۰ درجه شستشو می‌دهیم (۵ دقیقه سانتریفوژ) الکل را خارج کرده، آب مقطر اضافه می‌کنیم (۲۰ میکرو لیتر)

تعیین مقدار DNA با استفاده از اسپکتروفتومتر U.V: نسبت OD در طول موج ۲۶۰ و ۲۸۰ نانومتر اندازه‌گیری شد و عدد بدست آمده از ۸/۱ بالاتر بود.

مواد مورد نیاز

DNA 2 μL
dNTP 0.1 μL
Primer 5 μL
mgcl 2 μL
Taq DNA Polymerase 2 units
dH₂O
Buffer 10x 2.5 μL

Figure 1: DNA PCR result of H.pylori. Lane 1-3, Cag positive samples, lane 4 Cag negative H.pylori. 100 bp DNA Ladder



پرایمر به کار رفته برای ژنو تایپینگ cagA

Region Detected	Primer designation	Primer sequence	Size of Product (bp)
cagA	IcagA R008	5'ATAATGCTAAATTAGACAACCTTGAGCGAG	297
	IcagA R008	5'TTAGAATAATCAACAAACATCACGCCAT3	

برای PCR-۳۵ سیکل بکار رفت

۱) Denaturation (C ۹۵ ۶۰ ثانیه)

۲) annealing (C ۵۶ ۱۲۰ ثانیه)

۳) extension (C ۷۲ ۶۰ ثانیه)

۴) Final extension (C ۷۲ ۶ ثانیه)

محصولات PCR با استفاده از ژل آگارز الکتروفورز شدند رنگ آمیزی ژل با رنگ ایتدیوم بروماید صورت گرفت. با استفاده از دستگاه Transluminator که نور u.v ساطع می‌کند باندهای DNA در ژل مشاهده و با استفاده از دوربین تصویر تهیه شد.

نتایج: از ۶۰ بیمار که h.pylovi آنها مثبت بود ۳۶ نفر cagA+ مثبت بودند (۶۰ درصد) و ۲۴ نفر cagA- منفی بودند (۴۰ درصد). از ۳۶ بیمار cagA مثبت، ۲۰ نفر مرد و ۱۶ نفر زن بودند. از ۲۴ بیمار cagA منفی، ۱۴ نفر مرد و ۱۰ نفر زن بودند. ژن cagA در ۱۴ نفر از گاستریت‌ها مثبت بود: ۵۶ درصد ژن cagA در ۱۵ نفر از پپتیک اولسری‌ها مثبت بود: ۶۷ درصد ژن cagA در ۷ نفر از کانسر معده‌ها مثبت بود: ۷۷ درصد

فراوانی نسبی ژن cagA در سه بیماری به تفکیک جنسیت

disease	Cag A			
	Positive		Negative	
	Male	Female	Male	Female
Gastritis	7	7	6	5
Peptic ulcer	9	6	7	4
Gastric cancer	4	3	1	1
Total	20	16	14	10

آنالیز آماری:

۱- آنالیز آماری داده‌ها نشان داد که بین ژنوتیپ CagA و نوع بیماری رابطه معنی‌داری وجود ندارد. Pvalue > 0.05

۲- آنالیز آماری داده‌ها نشان داد که بین ژنوتیپ CagA و جنس نیز رابطه معنی‌داری وجود ندارد. Pvalue > 0.05

Discussion

در جریان عفونت با سوش‌های Type ۱ (CagA+) مراحل به وقوع می‌پیوندد که منجر به التهاب و تخریب مخاط معده می‌شود:

۱- باکتری‌های CagA+ در سطح سلول‌های پوششی با ارسال پیام‌هایی باعث سنتز IL-۸ توسط این سلول‌ها می‌شود و سیتوکین اخیر یک کموتاکتیک قوی برای نوتروفیل‌ها می‌باشد. ۲- در سطح اپی‌تلیوم معده فاکتورهای ویروالانس آزاد می‌شوند از جمله توکسین VacA که مستقیماً باعث ضایعه و تشکیل واکوئل در سلول‌های مخاطی معده شده و در نهایت می‌تواند ایجاد زخم کند لازم به ذکر است که توکسین فعال VacA منحصراً به وسیله سوش‌های Type ۱ (CagA+) تولید می‌شود. این رخداد گویای این واقعیت است که سوش‌های CagA+ دارای قدرت بیماریزائی بیشتری می‌باشند به همین دلیل این تحقیق صورت گرفت تا ارتباط بین ژن CagA+ و پیامدهای بالینی بیماران به H.pylori را پیدا نماید.

مطالعاتی که در کشورهای آسیای شرقی (چین - ژاپن) صورت گرفته شیوع بالای CagA+ را در زخم معده و کانسر معده نشان می‌دهد.

یافته‌های Doorn- Van و همکاران در آلمان ارتباط معنی‌داری بین وجود ژن CagA و زخم معده نشان دادند.

ولی گزارشات Yamoka نشان می‌دهد که ژن Vac و Cag ارتباطی با پیامدهای بالینی ندارد.

اختلاف این تحقیق و مطالعات دیگر می‌تواند به دلایل ذیل باشد:

۱- گروه مطالعه: گروه مطالعه باید به اندازه کافی بزرگ باشد. ۲- منطقه جغرافیائی: ممکن است منطقه جغرافیائی نقش داشته باشد و در مناطق مختلف سویه‌های مختلفی وجود داشته باشد.

۳- احتمال دارد ترکیبی از ژن‌های CagA و VacA و IceA و PicA و PicB با پیامدهای بالینی ارتباط داشته باشد.

۴- احتمال دارد فاکتورهای ویروالانسی دیگری نقش داشته باشد.

پیشنهادهات

۱- بررسی همزمان سایر عوامل ویروالانس

۲- بررسی در گروه بزرگتر

منابع خطای شایع در تست های انعقادی روتین

• تهیه و تنظیم: دکتر مهرداد ونکی

mehrdadvanaki@yahoo.com

منابع خطا شایع قبل از آنالیز در تست های انعقادی زمان پروترومبین و پارشیال preanalytic errors in Coagulation tests (PT & PTT)

فعال سازی فاکتور هشت و فاکتور فون ویلبراند و مجموعا فعال شدن آبشار داخلی انعقاد می گردد و با مصرف فاکتورهای انعقادی منجر به افزایش کاذب تست های انعقادی می گردد.

در صورتی که وریدها مناسب و در دسترس باشند استفاده از گارو در تست های انعقادی روتین ضرورتی ندارد. بلافاصله پس از ورود سوزن به داخل رگ بایستی گارو باز شود. در صورت استفاده از لوله و کیوم بهتر است از لوله های آخر جهت تست انعقادی و هماتولوژی استفاده نمود. در صورت استفاده از سرنگ معمول بهتر است اولین لوله که داخل آن خون توزیع می گردد لوله هماتولوژی و تست های انعقادی باشد (به این دلیل که اولین خون توزیع شده حاوی آخرین خون برداشت شده از رگ می باشد)

۴- خطا در جمع آوری حجم استاندارد خون / خطا در حجم و غلظت ضد انعقاد سیترا ت مورد استفاده
نسبت استاندارد حجم ماده ضد انعقاد به خون در تست های انعقادی روتین یک به نه می باشد. (PT&PTT)

اگر حجم خون نسبت به ضد انعقاد کم باشد منجر به افزایش کاذب تست های انعقادی روتین می گردد (بیش از ۱۰ درصد کمبود نمونه خون مطلقا نیاستی پذیرش گردد و جز معیارهای رد نمونه در آزمایشگاه بایستی قرار گیرد) / زیاد بودن حجم خون نسبت به سیترا ت منجر به بروز لخته های ریز و درشت و رد نمونه انعقادی جهت انجام آزمایش می گردد که منجر به افزایش کاذب تست ها می گردد.

کاربرد ضد انعقاد نامناسب نظیر اگزالات سدیم یا پتاسیم به جای سیترا ت منجر به افزایش کاذب نتایج تست های انعقادی می گردد.

۵- خطا در میکسینگ نمونه انعقادی
نمونه انعقادی بلافاصله پس از اتمام خونگیری باستی به طور آهسته ۳ الی ۴ بار مخلوط گردد تا اختلاط خون با ضد انعقاد کامل گردد.

تکان دادن شدید نمونه انعقادی ممنوع بوده و با همولیز نمونه و فعال شدن پلاکت ها منجر به کاهش کاذب تست های انعقادی PT PTT می گردد.

۶- خطای ناشی از همولیز نمونه انعقادی
منجر به کاهش کاذب تست های انعقادی PT PTT می گردد.

استفاده از وسایل نامناسب نظیر کاربرد سوزن با شماره گیز

۱- خطا در شناسائی و تعیین هویت بیمار
۲- خطا در شناسائی محل آناتومیک مناسب جهت نمونه گیری تست انعقادی

۳- خطا در نحوه کاربرد گارو و توزیع خون
۴- خطا در جمع آوری حجم استاندارد خون / خطا در حجم و غلظت ضد انعقاد سیترا ت مورد استفاده

۵- خطا در میکسینگ نمونه انعقادی
۶- خطای ناشی از همولیز نمونه انعقادی
۷- خطا نگهداری نمونه انعقادی

۸- خطا مراحل جداسازی نمونه انعقادی
۹- خطا ناشی از انتخاب سوزن نامناسب و لوله آزمایش نامناسب

۱۰- خطا ناشی از عدم تنظیم میزان ضد انعقاد در هماتوکریتهای بالای ۵۵ درصد

۱- خطا در شناسائی و تعیین هویت بیمار:
اقدام اصلاحی و پیشگیرانه الف) درخواست بیان نام بیمار از زبان بیمار قبل از شروع نمونه برداری و تطبیق آن با قبض مربوطه ب) استفاده از سیستم بارکد در لیبلینگ مکانیزه آزمایشگاه ج) دابل چک هویت بیمار توسط دو فرد
۲- خطا در شناسائی محل آناتومیک مناسب جهت نمونه گیری تست انعقادی:

برداشت نمونه انعقادی از اندام تحتانی و ورید های ناحیه قوزک پا ترجیحا نبایستی صورت گیرد مگر در شرایط اجبار و خاص / خون ورید های اندام تحتانی به علت سکون نسبی گردش خون تمایل بیشتری به انعقاد پذیری دارند.

نمونه گیری از شریان ها نیز جهت تست های انعقادی توصیه نمی گردد که دلیل آن تماس سوزن با پلاک های اترواسکرو تیک می باشد.

نمونه گیری از فیستول ها و کاتتر های شریانی و ورید دستی که تحت عمل ماستکتومی قرار گرفته است کنتر اندیکه و ممنوع است. در صورت اجبار به نمونه گیری از کانولا یا کاتتر حداقل بایستی ۱۰ سی سی ابتدای نمونه گرفته شده را که آغشته به هپارین غشائی کاتتر است را اوت نمود و نمونه بعدی که فاقد هپارین می باشد جمع آوری گردد.

۳- خطا در نحوه کاربرد گارو و توزیع خون
استاز وریدی ناشی از بستن گارو (بیش از یک دقیقه) منجر به

منابع و مآخذ:

1. Ricci C J Holton J, Vaira D. Diagnosis of Helicobacter pylori: invasive and non-invasive tests. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2007;21(2): 313-299
2. Ffinizan Kacar, Nil Culhac, Vahit Yfikselen, Ibrahim Meteollu, Emel Djikicio~la, Edi LevL Histologie Demonstration Of Helicobacter Pylori In Gastric Biopsies: Which Is The Best Staining Method? The Internet Journal of Pathology. 2004. Volume* 3 3 Scanziani E) Simpson KW, Monestiroli S, Soldati S, Strauss-Ayali D, Del Piero P.. Histological and immunohistochemical detection of different Helicobacter species in the gastric mucosa of cats. J Vet Diagn Invest, 13\$ 2001 (1): 12-3
4. Javed Yakoob Wasim Jafri, Shahab Abidi Nadim Jafri, Zaigham Abbas, Saeed Hamid, Muhammad slam, ashif Anis, Hasnain Ali Shah and Hizbullah Shaikh* Role of rapid urease test and histopathology in the diagnosis of Helicobacter pylori infection in a developing country, BMC Gastroenterology 2005, 38:5
5. Ju asz M, Pr6nai L, Zggoni T, 1Y~meth A, Hersz~nyi L, Schandi L, Tulassay Z. Comparison of various methods in the detection of Helicobacter pylori infection. Orv Hetil. 23 2000;141(17): 4-911
6. Bermejo San Jos6 F Boixeda de Miguel D, Gisbert JP, Martin de Argila de Prados C, Sanz Sacristan JM, Defarges Pens V, Moreno Almazin L, Garcia Plaza Plaza A. Efficacy of four widely used techniques of the diagnosis of Helicobacter pylori infection in gastric ulcer disease. Rev Clin Esp. 2000 ;200(9): -475
7. Al-Humayed SM . Ahmed MK, Bello CS, Tayyar MA. Comparison of 4 laboratory methods for detection of Helicobacter pylori. Saudi Mod J. 2008;29(4): 2-530
8. Jonkers D . Stobberingh E, de Bruine A, Arends JW, Stockbrugger R« Evaluation of immunohistochemistry for the detection of Helicobacter pylori in gastric mucosal biopsies. J Infect 1997;35(2): 54-149
9. Hahn M. Fennerty MB, Corless CL, Magaret N, Lieberman DA, Paigel DO.. Noninvasive tests as a substitute for histology in the diagnosis of Helicobacter pylori infection. Gastrointest Endosc. 2000;52(1): 6-20
10. Taj Y, Essa F, Kazmi SU, Abdullah E. Sensitivity and specificity of various diagnostic tests in the detection of Helicobacter pylori. J Coil Physicians Surg Pak, 2003;13(2): 3-90
11. Ho CY * Chen TS, Chang FY, Lee SD* Rapid urease test from non-ulcer part of stomach is superior to histology from ulcer in detection of Helicobacter pylori infection in patients with gastric ulcer. Hepatoga stroenterology, 2004;51(60): 80-1877
12. Castro-Fernandez M . Sanchez-Munoz D, Garcia-Diaz E, Miralles-Sanchiz J, Vargas-Romero 3. Diagnosis of Helicobacter pylori infection in patients with bleeding ulcer disease: rapid urease test and histology. Rev Esp Enferm Dig. 2004 ;96(6):395-8; 401-398
13. Dennis L kasper. Harrison's principles of internal medicine 17~ edition . vol 2« 2008

بالا (سوزن ظریف و باریک) منجر به ورود آهسته و با تاخیر نمونه به داخل سرنگ و همولیز نمونه گردد و سایر عوامل همولیز نمونه خون شامل: حرارت بالا محیط / تکان دادن شدید نمونه / استفاده از الککل خیس در موضع نمونه‌گیری / دور بالا و زمان طولانی سانتریفوگاسیون / آسیب‌رہ کردن سریع خون به داخل سرنگ با سرعت بالا / جابجائی بیش از حد سرنگ داخل رگ / آلودگی لوله به آب مقطر یا دترژآن

همولیز نمونه انعقادی تا زمان جداسازی مشاهده نمی گردد و پس از جداسازی به رنگ صورتی یا قرمز شفاف و روشن در سطح پلاسما قابل تشخیص است (درصد کمی از همولیز خون پنهان بوده و با چشم قابل ردیابی نمی‌باشد).

۷- خطا نگاهیاری نمونه تست‌های انعقادی روتین PT & PTT

نمونه روتین تست‌های انعقادی حداکثر در ظرف ۴ چهار ساعت بایستی آنالیز گردد (در ارتباط با آزمون‌های بررسی عملکرد پلاکت این زمان ۳ ساعت می‌باشد) در صورت عدم امکان انجام در مدت زمان چهار ساعت نمونه پلاسما جداشده بایستی (ترجیحا فاقد پلاکت) بایستی در ۷۰- درجه فریز گردد.

نگاه داری طولانی نمونه انعقادی بیش از ۴ ساعت منجر به افزایش کاذب تست های انعقادی روتین می‌گردد.

نگاهداری نمونه در یخچال ۴ درجه (یا بر روی یخ) منجر به فعال سازی فاکتور هفت و کاهش کاذب نتایج تست‌های روتین انعقادی می‌گردد.

شرایط نگاه داری نمونه‌های انعقادی PT & PTT نمونه انعقادی پس از نمونه برداری بهتر است در حرارت اطاق نگاهداری شده و حداکثر یک ساعت پس از نمونه‌برداری آنالیز گردد.

نمونه انعقادی در صورت نیاز به نگاهداری در یخچال بایستی به صورت پلاسما جدا شده و در لوله درپنج‌دار (محکم) نگاهداری گردد. فقدان درپوش در لوله نگاهداری تست انعقادی منجر به خروج دی اکسید کربن و اسیدی شدن نمونه و نهایتا تخریب فاکتورهای پروتئینی انعقادی و افزایش کاذب تست‌ها می‌گردد. PT نگاهداری نمونه انعقادی در یخچال منجر به کاهش کاذب نگاهداری بیش از ۴ ساعت نمونه انعقادی در حرارت اطاق(بدون جداسازی پلاسما) با افزایش کاذب PTT (حدود ۲۰-۱۰ درصد) همراه است.

بهترین شرایط نگاهداری نمونه پلاسما جداشده جهت تست‌های انعقادی فریز در ۲۰- درجه (یک ماه قابل نگاهداری) یا ۷۰- درجه (۶ ماه قابل نگاهداری) می‌باشد.

لوله شیشه‌ای آغشته به دترژا نت در نتایج تست‌های انعقادی و کنترل پلاسما تغییرات فاحش حاصل می‌کند.

۸- خطا مراحل جداسازی نمونه انعقادی
زمان ناکافی سانتریفوژ و عدم تشکیل پلاسما عاری از پلاکت یا فقیر از پلاکت از منابع خطا شایع در فاز جداسازی نمونه‌های انعقادی می‌باشد

زمان و دور استاندارد سانتریفوژ ۱۵ دقیقه و دور ۱۵۰۰ جی

می‌باشد. در این شرایط شمارش پلاکت نمونه پلاسما کمتر از ده هزار می‌شود که مناسب تست‌های انعقادی می‌باشد.

نمونه پلاسما غنی از پلاکت منجر به کاهش کاذب و مختل شدن PTT می‌گردد
این کاهش کاذب به دلیل آزاد سازی فسفولیپید و فاکتور ۴ پلاکتی پلاکت ها می باشد که به ترتیب فسفولیپید منجر به مهار لوپوس آنتی کوآگولانت می گردد و فاکتور ۴ پلاکتی منجر به غیر فعال شدن هپارین می گردد.

درپوش دار بودن نمونه انعقادی در حین زمان سانتریفوژ جهت جلوگیری از تبخیر نمونه ها الزامی است.

۹- خطا ناشی از انتخاب سوزن نامناسب و لوله آزمایش نامناسب

نمونه گیری یا گیژ بالا یا اسکاپ وین در نوزادان و افراد بد رگ منجر به بروز خطا در تست های انعقادی می گردد (به دلیل بروز همولیز یا لخته یا حجم ناکافی نمونه)

بهترین وسیله نمونه برداری انعقادی سیستم و کیوم می باشد. تفاوت معنی داری بین لوله شیشه ای و پلاستیکی وجود ندارد و کاربرد هر دو نوع لوله مجاز است.

لوله آغشته به هپارین یا دترژانت یا آب مقطرمنجر به حصول نتایج نادرست می گردد.

۱۰- تست زمان پروترومبین حداقل بایستی ۶ ساعت پس از تزریق هپارین انجام گردد تا تحت اثر هپارین قرار نگیرد

منابع خطا شایع حین آنالیز در تست های انعقادی Analytical errors in Coagulation tests" (PT & PTT)

۱- دستورالعمل کاری نامناسب تست انعقادی:

چند مثال شامل الف) استفاده از بروشور یک مارک تجاری به جای یک مارک تجاری دیگر ب) عدم رعایت دقیق زمان های انکوباسیون ثبت شده در بروشور کیت

۲- اپراتور فنی کم تجربه یا بی تجربه: چند مثال شامل الف) تکرار های غیر ضروری به دلیل عدم اعتماد به نفس اپراتور و نداشتن شرح حال از بیمار(مصرف یا عدم مصرف داروی ضد انعقاد وارفارین یا هپارین) ب) به حجم رساندن غلط معرف‌ها به دلیل سمپلینگ نامناسب با تکرار پذیری نامناسب یا استفاده از رقیق کننده نامناسب ج) عدم تسلط به کار با کروномتر جهت شروع و پایان تست د) دید و روشنائی ناکافی جهت تایید نقطه تشکیل لخته در لوله تست انعقادی

۳- معرف فاسد و تاریخ گذشته: الف) قسمت انتهائی هر معرف تست انعقادی ممکن است به دلیل خروج مکرر از یخچال و نوسان حرارتی دچار تخریب شده باشد ب) حمل نامناسب و نگاهداری نامناسب معرف‌ها ج) ثبت شماره سریال معرف مورد استفاده در لیست کار مفید بوده و قابلیت پیگیری در آینده حاصل می‌نماید د) معرف فاسد کلسیم

کلرور کلسیم در دمای اطاق نگاه‌داری می‌گردد و سایر معرف‌های انعقادی در یخچال ۴ درجه نگاه‌داری شده و قبل از مصرف حجم معرف مورد نیاز بایستی در ۳۷ درجه به حرارات یکنواخت و ثابت برسد.

معرف‌های پارتیکل دار نظیر ترومبوپلاستین و کائولین را بایست قبل از مصرف به خوبی تکان داد تا به طور کامل مخلوط و یکنواخت گردد.

۴- حرارت و زمان نامناسب انکوباسیون: الف) حرارت ایده ال تست های انعقادی ۳۷ درجه با حداقل نوسان قابل قبول ۱+/- درجه می باشد ب) زمان انکوباسیون بیش از ۱۰ دقیقه جهت پلاسما قبل از شروع تست منجر به تخریب فاکتورهای انعقادی می‌گردد. افزایش زمان انکوباسیون منجر به کاهش فاکتورهای انعقادی ۵ و ۸ می گردد و نهایتا به افزایش کاذب زمان پارشیال ترومبوپلاستین منجر می گردد.

۵- ابزار حجمی نامناسب (سمپلر غیر کالیبر یا دارای دقت نامناسب مثل یک سمپلر ۱۰۰ یا ۲۰۰ لاندا با بایاس یا ضریب تغییرات بالای ۶ درصد)

در زمان کاربرد لوله شیشه ای کارکرده جهت تست‌های انعقادی بهتر است تعداد دفعات شستشو و دفعات آب کشی با آب مقطر بیشتر بوده و نهایتا در فواصل زمانی معین لوله‌های شیشه‌ای با اسید کرومیک جرم زدائی و آب کشی گردد تا لوله‌های شیشه‌ای تمیز و فاقد آلودگی به دترژانت‌ها باشند.

۶- عدم استفاده از کنترل پلاسما نرمال (تجاری یا پولد پلاسما مراجعین نرمال) جهت صحت‌گذاری روزانه عملکرد معرف‌های تست‌های انعقادی روتین

جهت تهیه پولد پلاسما نرمال در آزمایشگاه بهتر است حداقل ۵ نمون پلاسما سیتراته نرمال را با هم مخلوط نمائیم و روزانه مورد مصرف قرار دهیم.

کاربرد نمونه پلاسما کنترل نرمال در هر ردیف کاری الزامی است و در زمان استفاده از معرف‌های تجاری جدید بهتر است از دو سطح کنترل پلاسما نرمال و اینرمال به طور توأم استفاده گردد / توصیه می‌گردد به ازای هر ۲۰ تست انعقادی یک کنترل پلاسما انجام گردد.

۷- کروномتر غیر کالیبر و نامناسب
۸- ضریب تغییرات مجاز روزانه برای تست های انعقادی روتین ۵ درصد می‌باشد.

(نوسان بین دوتنجه در تست‌های دوپلیکیته یا مضاعف تا ۱۰ درصد مجاز است).

به لوپوس آنتی کوآگولان حساس بوده و در حضور این PTT ۹- برخی کیت‌های آنتی بادی مختل می‌شوند. آنتی بادی لوپوس انتی کوگولانت یک آنتی بادی خاص بیماران لوپوسی است که در تست تداخل می دهد.

۱۰- بهتر تست‌های انعقادی به صورت مضاعف گذاشته شود و میانگین آنها گزارش شوند در ضمن اختلاف کمی نتایج دو تست مضاعف نبایستی از ۱۰ درصد بیشتر باشد.

۱۱- بهترین رقیق کننده معرف‌های لیوفیلیزه در تست‌های انعقادی آب دیونیزه عاری از فلزات سنگین می‌باشد.

۱۲- در هماتوکریته های بالای ۵۵ درصد (پلی سیتی) افزایش کاذب در تست‌های انعقادی حاصل می‌گردد لذا بهتر است جواب

تست انعقادی با نمونه جدید خون سیتراته که حاوی مقادیر کمتری ضد انعقاد سیترات به نسبت خون می باشد تکرار گردد.

منابع خطا شایع پس از آنالیز در تست های انعقادی Postanalytical errors in Coagulation tests (PT & PTT)

۱- خطاهای ناشی از رونویسی نادرست: ثبت جابجا نتایج تست های انعقادی / ثبت نتیجه کنترل به جای تست / عدم ثبت اکتیویتی

ثبت بدون INR نتیجه / عدم ثبت کنترل نرمال

۲- تحویل جواب های اینرمال بدون داشتن شرح حال داروئی

۳- تحویل جواب بیماران سابقه دار بدون دلتا چک نتایج

۴- آزمایش زمان پروترومبین به کاهش فاکتور های ۵ و ۷ و ۱۰ حساس است و معمولا کاهش شمارش پلاکت روی نتایج زمان پروترومبین بی تأثیر است لذا تکرار تست زمان پروترومبین نرمال در افراد ترومبوسیتوپنی ضرورتی ندارد.

منابع خطا شایع قبل و حین آنالیز در تست زمان سیلان Pre &Analytical errors in Bleeding Time (BT)

مقدمه: تست زمان سیلان بهترین تست روتین و کاربردی جهت بررسی عملکرد و تعداد پلاکت ها می باشد. تست سیلان طولانی با بیماری های اکتسابی و ارثی مرتبط با پلاکت می تواند همراه باشد از جمله: فون ویلبراند / ترومباستنی گلانزمن / برنارد سولیر / اختلال عملکرد پلاکت ناشی از آسیب‌رین

نکته: در بیماری هموفیلی زمان سیلان نرمال است چون عیب در فاکتور هشت است نه پلاکت ها

۱- انجام تست شمارش پلاکت در بیمار قبل از انجام تست توصیه می گردد / در بیماران با پلاکت کمتر از ۵۰۰۰۰ خونروی سطحی طولانی مدت در محل برش سطحی پوست حاصل می گردد

۲- ضربه غیر استاندارد لانست و نهایتا شکاف با عمق کم یا زیاد (عمق شکاف استاندارد در زمان سیلان ۲٫۵ میلیمتر می باشد)

۳- عدم استفاده از کاغذ صافی بدون پرز جهت جذب خون

۴- عدم استریل کامل موضع شکاف

۵- خشک نشدن کامل الککل قبل از زدن لانست (افزایش کاذب زمان سیلان)

۶- کروномتر غیر کالیبر و نامناسب

منابع خطا شایع قبل و حین آنالیز در تست زمان انعقاد Pre &Analytical errors in Cloting Time (CT) Lee White Method

۱- حرارت کمتر از ۳۵ یا بیشتر از ۴۵ درجه

۲- استفاده از لوله نامناسب پلاستیکی (افزایش کاذب زمان انعقاد)

۳- استفاده از لوله غیر همولیز با قطر زیاد (افزایش کاذب زمان



اگر تشخیص را به ما بدهد چهار ستون تصور کنیم یکی از ستون های اصلی آن علوم آزمایشگاهی است

• دکتر مجتبی بزرگی
فارغ التعمیل رشته دکترای علوم آزمایشگاهی
دانشگاه علوم پزشکی ایران

• تهیه و تنظیم: سیده فرزانه بطمانی
سارا تندرو

بنده به سهم خود از خلاقیت ها، نوآوری ها و زحمات شبانه روزی همکاران و دانشمندان علوم آزمایشگاهی، این سرمایه های ملی کشورمان در جهت ساماندهی کنگره ارتقاء کیفیت تشکر و قدردانی می نمایم.

• آیا محورهای مورد بحث کنگره کاربردی است؟

یکی از شاخصه ها و مزیت های کنگره کاربردی بودن مطالبش می باشد. از این رو همکاران علوم آزمایشگاهی و دیگر حرف و ابسته به آن از جمله تکنولوژیست ها به شدت تمایل دارند که مباحث و مطالب علمی کنگره را از نزدیک شاهد بوده و آموزش ببینند.

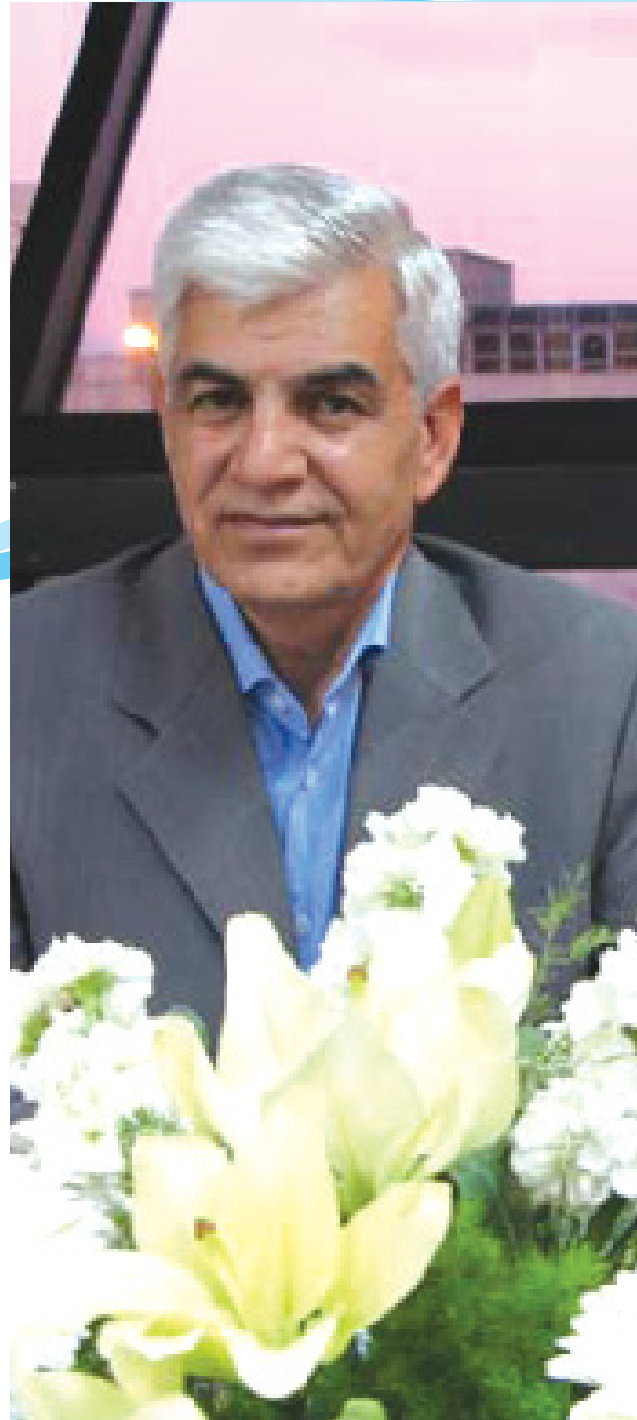
• نسبت به مستندسازی آزمایشگاه ها چه نظری دارید؟

دانشمندان و تحصیل کردگان از همه گروه ها، مستند سازی را در همه مباحث علمی امری ضروری می دانند. لیکن مستندسازی در آزمایشگاه شاید از دیگر حرف و علوم نیز مهم تر باشد، زیرا نیاز به علم و تجربه فراوان داشته و در نتایج آزمایشگاه بسیار تأثیر گذار است. مستندسازی بسیار هزینه بر می باشد و با وجود تعرفه های غیر واقعی موجود در کشور ما افراد علاقمند به این امر نمی توانند آن را بطور علمی ادامه دهند. نتیجتاً اگر در ارتباط با تعرفه های آزمایشگاهی تدبیری نیاندیشیم مستند سازی موفق نخواهد شد.

اما با تمامی مشکلات مالی موجود زحمات و خدماتی که همکاران در این حوزه متحمل شده اند بی تأثیر نبوده است ولی اگر خواهان رسیدن مستند سازی به نقطه قابل قبول و مناسبی هستیم باید هزینه های تحمیل شده به همکاران جبران گردد.

• محاسن و معایب آموزش علوم آزمایشگاهی در مراکز آموزشی و دانشگاهی چیست؟

یکی از مسائل مهم در ارتباط با آموزش علوم آزمایشگاهی ادامه آموزش رشته دکترای علوم آزمایشگاهی است، زیرا حدود ۵۰



• نظر خود را در ارتباط با کنگره ارتقاء کیفیت بیان نمائید.

کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی در ارتقاء دانش علوم آزمایشگاهی کشور بسیار تأثیر گذار بوده است و با توجه به اینکه هر ساله نوآوری های جدیدی را در این کنگره شاهد هستیم، همکاران علوم آزمایشگاهی جهت ارتقاء مطالب علمی و فعالیت های کاربردی آزمایشگاهی تلاش های فراوانی نموده و الگوی بسیار مناسبی را شکل داده اند.

مناسب است / میزان هپارین بایستی طوری تنظیم گردد که زمان انعقاد خون کامل ۱،۵ تا ۲ برابر مقدار پایه پیش از آغاز درمان با هپارین شود.

منابع خطا شایع قبل و حین آنالیز در تست فیبرینوژن Pre & Analytical errors in Fibrinogen

- ۱- کاهش فیبرینوژن : انعقاد داخل عروقی منتشر و اختلال شدید کبدی
- ۲- روش کلاوس روش انتخابی نسبتاً مناسبی جهت اندازه گیری کمی فیبرینوژن می باشد.
- ۳- حجم نامناسب خون کامل سیترا ته جمع آوری شده
- ۴- جمع آوری نمونه لخته یا نمونه هپارینه به جای نمونه سیترا ته
- ۵- نمونه همولیز یا ایکتریک یا لیپمیک
- ۶- عدم اختلاط کافی نمونه پلاسما سیترا ته
- ۷- آلودگی لوله پلاسما به آب یا دترژان و..
- ۸- فساد معرف ها یا اشکال در نحوه آماده سازی معرف با بافر مربوطه (خصوصاً در روش ترومبین)
- ۹- زمان و دما نامناسب انکوباسیون
- ۱۰- ابزار حجمی نامناسب
- ۱۱- عدم اجرای دقیق دستورالعمل کاری تست فیبرینوژن
- ۱۲- عدم استفاده از پلاسما کنترل غیر طبیعی فیبرینوژن (با غلظت پایین ۸۰ الی ۱۲۰ میلیگرم) یا پلاسما نرمال رقیق شده با بافر باربیتال

منابع فارسی:

- ۱- مدیریت کیفیت فراگیر در آزمایشگاه بالینی ۱۳۸۲ دکتر درگاهی / دکتر رضائیان
- ۲- کتاب جامع تجهیزات آزمایشگاهی و فرآورده های تشخیصی ۱۳۸۱
- ۳- اصول هماتولوژی و روش های آزمایشگاهی ۱۳۷۰
- ۴- هنری ۲۰۰۶

انعقاد به علت سطح تماس کمتر خون با جدار شیشه ای فعال کننده مسیر داخلی انعقاد).

- ۴- روش لوله موئینه به دلیل فشار روی محل نمونه برداری و احتمال خروج عصاره بافتی زمان انعقاد به طور کاذب کاهش یافته و دقیق نمی باشد / در روش موئینه احتمال خشک شدن لام زیاد است و منجر به کاهش کاذب نتیجه زمان انعقاد می گردد.
- ۵- زمانی که خون کامل را به داخل لوله آزمایش شیشه ای منتقل می نمائیم زمان شروع به کار کرومومتر و اندازه گیری زمان است (نه زمانی که خون وارد بدنه سرنگ پلاستیکی می گردد).
- ۶- زمان انعقاد تست غیر حساس و غیر اختصاصی برای بیماری های انعقادی است که صرفاً در بیماری های شدید خونریزی دهنده که فعالیت فاکتورهای انعقادی به کمتر از ۲ درصد برسد غیر طبیعی و طولانی خواهد شد به عنوان مثال در یک فرد هموفیلی زمانی که فاکتور هشت او به میزان ۹۸ درصد مقدار طبیعی کاهش یابد میزان زمان انعقاد با افزایش همراه خواهد شد. برخلاف تست غیر اختصاصی زمان انعقاد تست های مفیدی نظیر زمان پروترومبین وجود دارد که به کاهش فعالیت فاکتور های انعقادی تا ۳۰ درصد حساس بوده و فعالیت انعقادی کمتر از این سطح منجر به غیر طبیعی شدن زمان پروترومبین می گردد.

خلاصه روش:

محاسبه زمان لخته شدن خون کامل بدون ضد انعقاد در سه لوله شیشه ای همولیز / هر ۳۰ ثانیه پس از اضافه نمودن همزمان خون به سه لوله تشکیل لخته را بررسی می نماییم و در واقع زمان تشکیل لخته در لوله سوم زمان انعقاد را نشان می دهد (لوله ها بایست در ۳۵ تا ۳۷ درجه باشد) (فعال کننده پروسه انعقاد در این تست تماس فاکتور ۱۲ با جدار شیشه ای لوله می باشد که مسیر داخلی انعقاد را فعال می نماید)

مقادیر مرجع زمان انعقاد:

میزان نرمال زمان انعقاد با روش وایت ۸ تا ۱۸ دقیقه / میزان نرمال زمان انعقاد با روش لوله موئینه ۲ الی ۶ دقیقه

کاربرد روش زمان انعقاد:

استفاده از تست زمان انعقاد جهت بررسی و غربال وضعیت انعقادی فرد مناسب نیست و صرفاً جهت پیگیری درمان با هپارین

Reference:

- 1- Practical hematology dacie & lewis tenth edition 2006
- 2- Interpretation of diagnostic tests Wallach 2003
- 3- Labtest.online

درصد از بیمارستان‌ها، درمانگاه‌ها و مراکز بهداشتی کشورمان فاقد افراد تحصیل کرده دکترا و یا متخصص علوم آزمایشگاهی می‌باشند، در حالیکه در اقصی نقاط کشور این فارغ التحصیلان دکنترای علوم آزمایشگاهی هستند که خدمات آزمایشگاهی را به مردم کشور عزیزمان ارائه می‌دهند.

همچنین هنگامی که پاراکلینیک و تشخیص را در جامعه مورد بررسی قرار می‌دهیم، می‌بینیم آزمایشگاه در تشخیص بالاترین جایگاه را دارا است و اگر تشخیص را به مانند چهار ستون تصور کنیم یکی از ستون‌های اصلی آن علوم آزمایشگاهی می‌باشد. با تشخیص آزمایشگاهی است که عالمان و دانشمندان حوزه پزشکی به نتایج علمی دست می‌یابند.

بنابراین دولتمردان و مدیران کلان بهداشت و درمان کشور باید بدنبال رفع این معضل و چالش باشند و این مهم را در برنامه‌ریزی‌های خود قرار داده تا بار دیگر این رشته احیا شود مانند آمریکا که امکان تحصیل از دوره لیسانس به دکنترای علوم آزمایشگاهی وجود دارد و نتیجتاً بسیاری از مشکلات را در این حوزه برطرف می‌کند.

• آیا ارتقاء کیفی آزمایشگاه‌های تشخیص طبی در ۸ سال گذشته (یعنی از شروع برگزاری کنگره) افزایش قابل توجهی داشته است؟

این کنگره یکی از پرافتخارآمیزترین همایش‌های کشور در سطح منطقه بوده که هر ساله با تأثیرگذاری بالا بر رشد ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی برگزار می‌گردد. بالاخص در سه سال اخیر که به جنبه‌های بین‌المللی آن نیز توجه شده و از اندیشمندان رشته علوم آزمایشگاهی در جهان نیز دعوت بعمل آمده است. این امر موجب آشنائی همکاران ما با فناوری‌های جدید علوم آزمایشگاهی و کسب اطلاعات علمی بیشتر از اقصی نقاط جهان می‌شود.

به موازات برپایی کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی مجموعه وسیعی از اطلاع‌رسانی‌های تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی توسط شرکت‌های مختلف صورت می‌پذیرد و هویداست که شرکت‌ها نیز آخرین فناوری‌های روز جهان را عرضه می‌نمایند که این امر در سطح ملی بسیار تأثیر گذار خواهد بود.

در اینجا از بنیانگذاران کنگره ارتقاء کیفیت بویژه انجمن دکنترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران که نطفه اصلی کنگره را تشکیل می‌دهند و همچنین از دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و کلیه دانشمندان این رشته تقدیر و تشکر دارم.

• نسبت به مطالب مجلات آزمایشگاهی، اطلاع‌رسانی و نقد و بررسی آنها چه نظری دارید.

به نظر می‌آید که جایگاه مجلات آزمایشگاهی در کشور ما بسیار ضعیف است و این امر شاید به دلیل عدم امکانات و پشتیبانی مالی از مدیران آزمایشگاه‌ها و یا افرادی است که اینگونه مجلات را اداره می‌نمایند. ولی علیرغم همه این مشکلات باز هم شاهد آن هستیم که مجلات انتشار پیدا می‌کنند و همکاران آنها را مطالعه نموده و در محافل و مجالس خود مورد استفاده قرار می‌دهند. اما باید برای اینگونه مجلات

پشتیبانی مالی و جایگاهی اختصاص داده شود تا اطلاعات به روز علوم آزمایشگاهی را در اختیار همکارانمان قرار دهند.

• مجله آزمایشگاه و تشخیص حدود یک سال است که بصورت فصلنامه مرتب تهیه و تنظیم می‌گردد، شما مجله مذکور را مطالعه می‌نمایید؟

مجله آزمایشگاه و تشخیص را مطالعه میکنم، فصلنامه قابل توجهی است. منتها باید به انعکاس اخبار آزمایشگاهی، اطلاع‌رسانی از آئین نامه‌ها و مطالب علمی سراسر جهان بیشتر توجه نموده و تعداد شمارش آن نیز در سال افزونتر گردد.

• نسبت به تعرفه علوم آزمایشگاهی در چند سال گذشته نظراتان را بفرمائید.

در اقصی نقاط دنیا تعداد کثیری از کشورهای اروپایی، آمریکایی و آفریقایی به ترتیب ۱۲، ۱۰ تا ۱۴ و ۸ درصد درآمد ناخالص ملی خود را به هزینه‌های بهداشت و درمان اختصاص می‌دهند. اما متأسفانه در کشور ما فقط حدود ۵ درصد به این امر مختص می‌شود که این عدد بسیار نازلی است. بنابراین سهم بهداشت و درمان از درآمد ناخالص ملی یا بودجه کل کشور باید افزایش یابد زیرا اساس هرگونه توسعه صنعتی، علمی، انسانی و اجتماعی مبتنی بر سلامت انسان‌ها می‌باشد به عبارتی زیربنای هر گونه پیشرفت در کشور سلامت افراد آن است، هنگامی که سلامت افراد جامعه به خطر افتد ابعاد دیگر توسعه نیز دچار مشکل می‌شود.

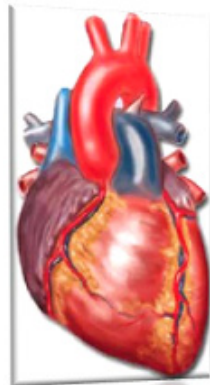
در نتیجه سهم درآمد ناخالص ملی بهداشت و درمان، باید حداقل دو برابر شود و این امر بصورت مستمر فریاد ملی گردد و در تمامی محافل و مجالس بهداشتی و درمانی و دستگاه‌های ذی‌ربط گوشزد شود تا بدین ترتیب مدیران کلان بهداشت و درمان به ارتقاء این مهم باور داشته باشند.

اگر در حوزه آزمایشگاهی مستندسازی انجام گیرد، برای هر آزمایش باید استاندارد و کنترل انجام پذیرد که این امر مستلزم هزینه است و در این خصوص سازمان‌های بیمه گر باید از تعرفه‌های معقول و واقعی دفاع نمایند زیرا هزینه‌های این سازمان‌ها به دلیل پائین آمدن تعداد آزمایشات کاهش می‌یابد. همچنین هنگامی که آزمایش دقیق انجام پذیرد و ارزش یک تست پزشک را اغنا نماید با یکبار انجام آن دیگر نیازی به تکرار نیست.

معمولاً بسیاری از سازمان‌های بیمه گر از تعرفه‌های بالای برخی از آزمایشات شانه خالی کرده که این امر به ضرر آنها می‌باشد زیرا بیمار با تشخیص درست، درمان نمی‌شود و درمان‌های تکراری و نادرست موجب افزایش بیماری و مدت زمان بستری بودن بیمار در بیمارستان می‌گردد که منجر به تحمیل هزینه‌هایی به کشور، افراد جامعه و بویژه سازمان‌های بیمه گر خواهد شد.

بنابراین می‌توان گفت اصلاح و واقعی نمودن تعرفه در همه بخش‌های پزشکی بالاخص آزمایشگاه که در آن انجام یک آزمایش جدید هزینه بر است موجب می‌شود وضعیت بهداشت و درمان کشور و سلامت انسانها به جایگاه شایسته‌ای دست پیدا کند.

بررسی‌های بالینی بیومارکرهای قلبی



دکتر هوشنگ امیر رسولی

دانشیار گروه علوم آزمایشگاهی دانشکده پیرا پزشکی دانشگاه

علوم پزشکی شهید بهشتی

houshang@sbmu.ac.ir

شده بود سودمندی BNP و NT-proBNP پلازما را در ارزیابی اولیه بیماران دچار تنگی نفس مورد ارزیابی قرار داد.

بزرگترین کارآزمایی آینده نگر که تا به امروز برای ارزیابی ارزش تشخیصی BNP انجام شده است، «مطالعهٔ BNP یا مطالعهٔ تنفس ناکافی»^۱ بوده است که در چند مرکز انجام شده است و مقالات متعدد منتشر شده از این مطالعه، به جنبه‌های متعدد سودمندی پایش BNP پرداخته‌اند. در این کارآزمایی چند ملیتی، بیش از ۴۰ درصد از پزشکان بدون اطلاع از BNP برای گذاشتن تشخیص CHF دچار تردید اساسی بودند. BNP یک پیشگیری‌کننده مستقل برای CHF بود. با تعیین حد نهایی غلظت BNP خون در حد ۱۰۰ mg/L، حساسیت بالینی ۹۰ درصد و ویژگی بالینی ۷۵ درصد حاصل شد، که پیشرفتی در دقت قضاوت بالینی و روشهای تشخیصی سنتی بدون BNP بود. با وجود نتایج BNP، بخشی از بیمارانی را که پزشک در تشخیص آنها مردد بود، از ۴۳ درصد به ۱۱ درصد کاهش یافت. یافته‌های مشابه برای NT-proBNP نشان داد که با استفاده از حدود نهایی وابسته به سن (۱۵۰ ng/L > برای افراد زیر ۵۰ سال و ۹۰۰ ng/L > برای بالای ۵۰ سال)، حساسیت و ویژگی تشخیصی، به ترتیب ۹۸ درصد و ۷۶ درصد بود، و حد مطلوب برای رد کردن تشخیص (CHF ۳۰۰ ng/L) بود. پایش NP پلازما در بخش اورژانس، درمان و ارزیابی بیماران دارای تنگی نفس زودرس را بهبود بخشید، و زمان ترخیص بیمار و هزینه‌های کلی درمانی را کاهش داد. در حال حاضر، این توافق نظر همگانی وجود دارد که به دلایل زیر باید BNP یا NT-proBNP پلازما را آزمایش کرد: (۱) برای تأیید تشخیص CHF در بیمارانی که مشکوک به داشتن CHF هستند و ویژگیهای مبهم بالینی یا اتیولوژی‌های گیج‌کنندهٔ پاتولوژیک نظیر بیماری انسدادی مزمن ریوی^۲ (COPD) دارند؛ (۲) به عنوان یک راهنما برای پزشکان عمومی و غیر متخصص، به منظور کمک و یا بهبود دقت تشخیصی برای شناسایی نارسایی قلبی؛ (۳) برای کمک به رد تشخیص CHF (هنگامیکه غلظت NP طبیعی است). با این وجود، سایر مطالعات نشان داده‌اند که آزمایش متداول BNP یا NT-proBNP پلازما در بیماران دارای CHF آشکار، ضروری نبوده و به قیمتش نمی‌ارزد.

چالشی که در تشخیص CHF پیش روی ما قرار دارد این است که بسیاری از نشانه‌های CHF غیراختصاصی است. مطالعاتی که تاکنون

تروپونین قلبی
کینتیک ترشح cTnI و cTnT در مراحل اولیه، شبیه به کینتیک ترشح CK-MB پس از AMI می‌باشد و در عرض ۲ تا ۶ ساعت از محدودهٔ مرجع فوقانی بالاتر می‌روند (شکل ۶-۳۳). این افزایش اولیه احتمالاً به واسطه بخش سیتوپلاسمی (۳ درصد تا ۶ درصد) تروپونین است (CK-MB به طور ۱۰۰ درصد سیتوپلاسمی است). cTnI و cTnT می‌توانند تا حد ۴ تا ۱۴ روز پس از AMI بالا باقی بمانند. مکانیسم آن احتمالاً آزاد شدن مداوم تروپونین از ۹۴ درصد تا ۹۷ درصد بخش متصل به میوفیبریل تروپونین است. غلظت تروپونین در سرم بیمارانی که فاقد بیماری قلبی می‌باشند، بسیار اندک یا غیرقابل تشخیص است. بدین ترتیب، آزاد شدن مقادیر کم تروپونین از قلب، غلظت تروپونین در حال گردش را به حد بالاتر از میزان قابل انتظار در افراد سالم افزایش می‌دهد این مسئله به حساسیت تشخیصی فوق‌العاده زیاد تروپونین در مقایسه با CK-MB برمیگردد. سرانجام اینکه، ویژگی بافتی قلبی cTnI و cTnT، تشخیص مثبت کاذب AMI در بیماران دارای غلظت بالای CK-MB به دنبال صدمات یا بیماریهای عضلانی را حذف می‌کند.

حساسیت بالینی تروپونین قلبی به عنوان یک شاخص زود هنگام برای AMI، با استفاده از حد نهایی صدک ۹۹، در عرض ۴ تا ۶ ساعت پس از بروز درد قفسه سینه ۵۰ درصد تا ۷۵ درصد است. بنابراین، برخلاف CK-MB، تروپونین قلبی به صورت یک شاخص مؤثر برای تشخیص زود هنگام درآمده است و دیگر نیازی به تست میوگلوبین نمی‌باشد. تروپونین‌های قلبی نسبت به CK-MB، پس از بروز AMI برای مدت طولانی‌تری بالا می‌مانند (به مدت ۴ تا ۱۰ روز) و حساسیت بالینی آنها به مدت ۴ تا ۷ روز پس از AMI بالا است (۹۰ درصد >).

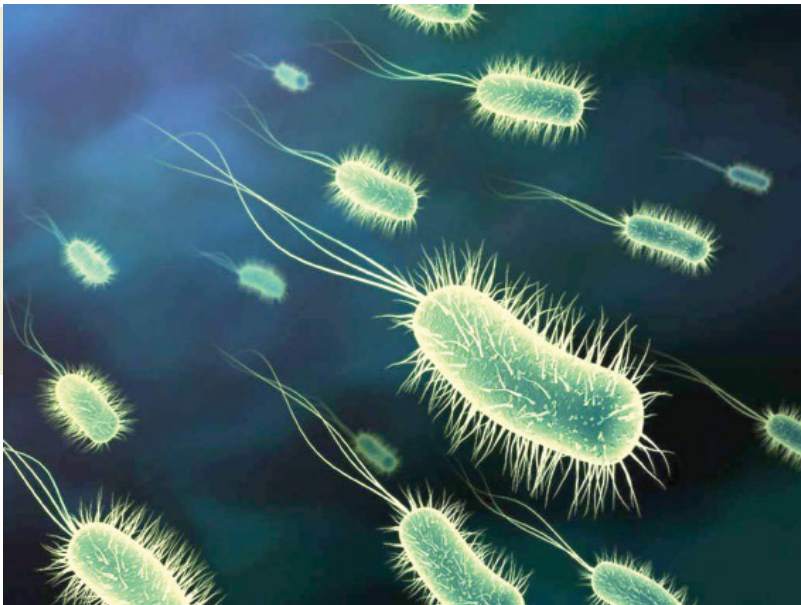
پیتید ناتریورتیک مغزی

آزمایش بالینی در شرایط CHF چند هدف را دنبال میکند: (۱) تعیین عامل نشانه‌های تشخیصی، (۲) تخمین اندازهٔ شدت CHF، (۳) تخمین احتمال خطر پیشرفت بیماری، (۴) غربالگری یک بیماری با نشانه‌های کمتر. غلظت BNP در بیماران مبتلا به CHF حاکی از شدت CHF میباشد. (شکل ۷-۳۳) غلظت BNP در میان سنجشهای گوناگون، متفاوت است. دو کارآزمایی آینده نگر که در چند مرکز انجام

1- Breathing Not Properly
2- Chronic obstructive pulmonary disease



5- tertiles



نویسنده: عزیز اله رضایی (سوپروایزر آزمایشگاه ظریفی)
همکاران: مصطفی قلمی نوبر- سهیل مدیری
مؤسسه: آزمایشگاه ظریفی

مقدمه :

سازمان‌های بهداشتی بین‌المللی مانند سازمان جهانی بهداشت (WHO)، مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC) و اتحادیه بین‌المللی مبارزه با سل و بیماری‌های ریوی (IUATLD) در سال ۲۰۰۸ فعالیت خود را در نحوه کنترل بیماری‌های سل مانند بهبود بخشی روش‌های آزمایشگاهی مستقیم، ابداع روش‌های آزمایشگاهی جدید، تشخیص به موقع MDR و XDRTB، مطالعه درباره واکسن‌های موثر تر برای پیش‌گیری، تحقیقات بنیادی برای همه موارد فوق را افزایش داده‌اند. در طی چند سال گذشته بسیاری از موسسات تجارتی روش‌های سریعی با استفاده از سرم خون بیماران مشکوک به سل را معرفی و حتی به فروش آنها به خصوص در کشورهای افریقایی اقدام کرده‌اند ولی بسیاری از روش‌های سریع فوق بعد از بررسی‌های دقیق مراجع تحقیقاتی، غیر قابل استفاده اعلام شده که از آن جمله می‌توان (روش سریع آزمایش خون برای تشخیص سل) Rapid TB Blood Test را نام برد که انیستیتوی تحقیقاتی پرنس لئوپولد در بروکسل که یکی از معتبرترین موسسات تحقیقاتی است. روش‌های استفاده از سرم خون را برای تشخیص سل مورد بررسی قرار داده و اظهار نظر کرده است که هیچ یک از این روش‌ها نمی‌تواند جای آزمایش مستقیم خلط به روش زیل نلسون را بگیرد. Who TDR TB Rapid Test

Dr.Rooza Peeling
Dr. Jacke Coming home

این پیام برای همکاران آزمایشگاهی که در کار تشخیص مایکو باکتریوم‌ها هستند بسیار حائز اهمیت است، پیام مزبور به ما می‌آموزد که کوشش کنیم که روش تشخیص آزمایشگاهی مستقیم را دقیق تر، صحیح تر و موفقیت آمیزتر انجام دهیم.

ارجحیت آزمایش مستقیم به روش زیل نلسون در تشخیص آزمایشگاهی بیماری سل نسبت به روشهای دیگر

در این میان سازمان جهانی بهداشت نیز به بخش خصوصی بیش از گذشته اهمیت می‌دهد زیرا در بعضی از مناطق جهان بیش از سی تا چهل در صد از کل آزمایش‌های مربوط به تشخیص سل در بخش خصوصی انجام می‌گیرد و بدین لحاظ WHO از همه آزمایشگاه‌های میکروباکتریولوژی جهان درخواست می‌کند که در این راه کوشش کنند، روش آزمایش مستقیم را در انتخاب نمونه، تهیه لام، روش رنگ آمیزی و دیدن دقیق با میکروسکوپ را بهبود بخشند آمار خود را به موسسات مسئول بهداشتی ارسال دارند زیرا بدون این آمار امکان برنامه ریزی صحیح برای کنترل بیماری غیر ممکن است.

خوشحالیم که به اطلاع همکاران برسانیم که بخش مایکو باکترولوژی آزمایشگاه خصوصی ما اکنون جهت تشخیص سل با آزمایش مستقیم موفق به شناسایی بیش از ۷۴درصد بیماران شده است و این خود یک پیام امید بخشی است که همکاران ما موفق به این امر مهم و حیاتی شده‌اند، لذا با استناد به آمار دقیق این بخش امید است که با تبادل نظر علمی همه آزمایشگاه‌ها و انجمن علمی بتوانیم کیفیت کار مربوط به آزمایشگاه‌های تشخیص مایکو باکتریولوژی را روز به روز بهتر ارائه دهیم.

هدف:

شناسایی دقیق بیماران مبتلا به سل از نمونه‌های ارسالی و بیماران مراجعه کننده به آزمایشگاه و ارسال آمار مبتلایان به مراجع صلاحیتدار بهداشتی است زیرا هر چه بیمار سلی زودتر شناسایی شود درمان آن ساده‌تر و گرفتاری‌های بعدی برای مقاومت میکروبی کمتر است.

موادو روش کار:

مواد لازم جهت انجام آزمایشات اسمیر و کشت سل برای نمونه‌ها عبارتنداز:

فوشین‌بازیک،فنل خالص،بلودومتیلن،اسید کلریدریک۳۷درصد، الکل ۹۶ درجه، اسید سولفوریک و در مواردی استفاده از محیط 7H10و7H11میدلبروک، اسید اگزالیک، سود سوز آور، محیط کشت لونشتاین جانسون می باشند.

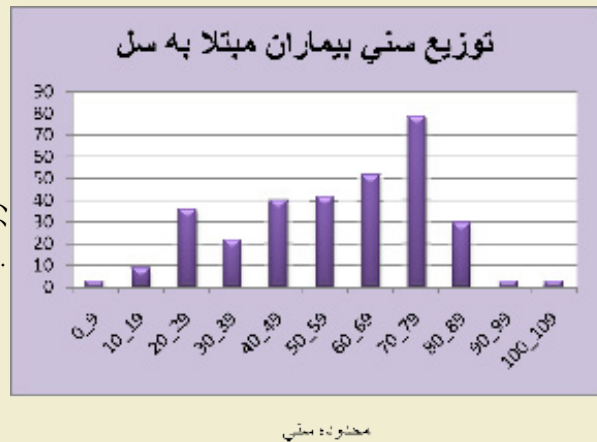
روش کار:

از هر نمونه بیمار سه گستره، یکی مستقیم و دیگری گستره هموژن و لام سوم برای ذخیره تهیه می‌شود. گستره لام‌ها با روش زیل نلسون رنگ آمیزی می‌شود، لام‌های رنگ آمیزی شده برای مشاهده باسیل اسید فست زیر میکروسکوپ مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته و تعداد باسیل‌های مشاهده شده طبق روش

استاندارد گزارش می‌گردد.

برای انجام کشت از نمونه‌های هموژن تهیه شده علاوه بر تهیه گستره جهت رنگ آمیزی زیل نلسون، آزمایش کشت بر روی محیط کشت جامد لونشتاین جانسون نیز بعمل می‌آید.

کشت‌های انجام شده در پایان هر هفته کنترل لازم جهت رشد میکروب سل انجام می‌شود، این کنترل ها به مدت ۸ هفته صورت



محدوده سنی

می‌گیرد و در پایان ۸ هفته نتیجه کشت نمونه‌ها اعلام می‌گردد.

نتایج:

از مجموع ۳۰۲۶ مراجعه کننده (۲۳۸۷ بیمار ریوی و ۶۳۹ بیمار خارج ریوی) با ۳۹۳۰ نمونه مشکوک به سل، تعداد۳۱۴ بیمار (۱۰/۴درصد) از نظر وجود باسیل اسید فست (اسمیریا کشت) مثبت بوده‌اند.

درمیان این موارد مثبت: تعداد ۲۷۱ نفر (۸۶درصد) به سل ریوی و ۴۳ نفر (۱۴درصد) به سل خارج ریوی مبتلا بوده‌اند. تعدادمبتلایان مونث ۵۳درصد و مذکر ۴۷درصد بوده است.

۲۳۲ نفر(۷۴درصد) از بیماران در مرحله نخست با انجام آزمایش مستقیم بر روی نمونه‌هایشان در حداقل زمان ممکن (۲ روزه) اسمیرمثبت تشخیص داده شدند ضمن این که در تکمیل تشخیص آزمایشگاهی، ۸۲ نفر باقیمانده (۲۶درصد) در مرحله کشت شناسایی شدند.

از ۵۳۳ بیمار، آزمایش خلط یک نوبته بعمل آمد که از این میان ۲۲ بیمار (۴/۱درصد) اسید فست مثبت بوده‌اند، همچنین از ۳۵۴ بیمار، آزمایش خلط سه نوبته بعمل آمد که از این میان (۱۲.درصد) اسید فست مثبت بوده‌اند.

گرچه بسیاری از سازمان‌های بهداشتی آزمایش دو نمونه از بیمار را کافی می‌داند ولی تجربه به ما نشان داده است که احتمال تشخیص آزمایشگاهی سل در بین بیماران با سه نمونه خلط ۶/۸درصد بیشتر از بیماران با یک نمونه خلط است.

۱۳ نوع نمونه های مختلفی که آزمایش روی آنها انجام شده و نتایج آنها از نظر وجود باسیل اسید فست مثبت گزارش گردید عبارتند از:

خلط، مایع برونش، شیره معده، مایع پلور، بیوپسی غدد لنفاوی، ترشحات زخم، مایع سینوپال

ادرار، بیوپسی پلور، مایع آسیت، ترشحات لوله تراشه، خون قاعدگی، آسپیریشن مغز استخوان همچنین ۱۸نمونه مختلف دیگر که مورد مثبتی در آنها تشخیص داده شد عبارتند از:

مایع نخاع، خون، مایع پریکاردیال، بیوپسی برونش، مایع سیمن، بیوپسی مهره، بیوپسی کیست، بیوپسی مفصل، بیوپسی غدد چربی، بیوپسی مغز استخوان، بیوپسی کبد، بیوپسی بینی، بیوپسی کولون، بیوپسی مثانه، بیوپسی پریکاردیال، بیوپسی پرتوتن، بیوپسی فیستول، بیوپسی روده کوچک

نتیجه گیری :

۱- در صد بیماران اسید فست مثبت در بین مراجعه کنندگان مشکوک به سل ۱۰/۴درصد بوده است.

۲- ۷۴درصد بیماران اسید فست مثبت در مرحله مستقیم (۲ روزه) قابل شناسایی می باشند.

۳- شانس تشخیص آزمایشگاهی سل در میان بیماران با درخواست خلط سه نوبته ۸/۶درصد بیشتر از بیماران خلط یک

جدول زیر انواع و درصد فراوانی نمونه‌های اسید فست مثبت را نشان می‌دهد

percentage	Positive Cases	Number Of Specimens	Branchial Washing
13.6%	202	1485	Branchial Washing
7.6%	67	887	Sputum
16.7%	2	12	Gastric Lavage
24.3%	9	37	Pleural Biopsy
16.7%	3	18	Lymph Node Biopsy
18.8%	12	64	Wound Discharge
5%	7	60	Synovial Fluid
3.0%	1	83	Urine
2.0%	4	156	Pleural Fluid
5.0%	2	36	Ascites Fluid
15.3%	3	19	Chest tube Aspiration
5.8%	3	53	Menstrual discharge
11%	1	9	Bone marrow Aspiration
11.4%	22	2387	Pulmonary (BAL + Sputum-GIT) TB Patients
8%	42	534	Extra Pulmonary TB Patients

نوبته می باشد.

باید تذکر دهیم که در تمام موارد فوق quality assurance بطور دقیق از لحظه دریافت نمونه تا پایان کار در تمام مراحل فرایند آزمایشگاهی مورد توجه قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: روش مستقیم – کشت – لونشتاین جانسون- مسلول

در پایان نویسندگان از استاد عالی قدر جناب آقای دکتر ضیا ظریفی بخاطر کنترل، نظارت و راهنمایی‌های لازم در اجرای این پروژه و همچنین برای نوشتن مقدمه مقاله تشکر و قدردانی می‌نمایند.



بسمه تعالی

بخشنامه ذیل توسط مرجع سلامت به آزمایشگاه ها ابلاغ گردیده است:

با سلام و احترام

نظر به ضرورت ارتقاء برنامه ارزیابی خارجی کیفیت و به منظور استفاده از نتایج این برنامه جهت مهارت آزمایی و ارزیابی عملکرد آزمایشگاه‌های کشور، افزایش دفعات شرکت در برنامه، گسترده‌تر شدن پارامترهای تحت پوشش و شرکت آزمایشگاه‌ها در برنامه مطابق با طیف آزمایش‌ها و دامنه کاری هر آزمایشگاه، اجتناب ناپذیر می‌باشد. تحقق این امر مستلزم زمینه سازی و برنامه‌ریزی‌های دقیق اجرایی است.

پیرو گردهمایی مورخ ۸۸/۲/۷ با حضور برگزارکنندگان مورد تایید برنامه ارزیابی خارجی کیفیت و پس از بررسی‌های کارشناسی انجام شده، بدینوسیله روند اجرای این برنامه برای آزمایشگاه‌های پزشکی سراسر کشور در سال ۱۳۸۹ به شرح ذیل ابلاغ میگردد:

- تعداد دفعات اجباری شرکت در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت برای کلیه آزمایشگاه‌های پزشکی سراسر کشور در سال ۱۳۸۹ سه نوبت می‌باشد، آزمایشگاه‌ها می‌توانند به انتخاب خود در برنامه برگزار شده توسط یکی از برگزارکنندگان مورد تایید آزمایشگاه مرجع سلامت، شرکت نمایند.

- برگزارکنندگان مورد تایید می‌بایست تقویم مشخص برگزاری برنامه در سال ۱۳۸۹ شامل تاریخ ثبت نام، زمان برگزاری هر نوبت از برنامه، مهلت زمانی آزمایشگاه‌ها برای ارسال نتایج و زمان گزارش تجزیه و تحلیل نتایج به آزمایشگاه‌ها را در اسرع وقت به آزمایشگاه‌های سراسر کشور و همچنین به آزمایشگاه مرجع سلامت اعلام نموده و به رعایت دقیق این برنامه متعهد باشند.

- برای اجرای برنامه مطابق با تقویم پیش‌بینی شده آزمایشگاه‌های شرکت‌کننده نیز می‌بایست نسبت به ثبت نام به موقع و ارسال نتایج آزمایش بر نمونه‌های مجهول به برگزارکنندگان، در مهلت زمانی مقرر متعهد گردند.

- «پانل پایه»: شامل حداقل پارامترهایی است که طی سه نوبت اجباری برنامه، می‌بایست توسط برگزارکنندگان پوشش داده شود و کلیه آزمایشگاه‌ها موظف به ثبت نام و شرکت در آن هستند، این پانل به اندکی تغییرات نسبت به سال گذشته، در سال جاری ارائه خواهد شد.

- «پانل تکمیلی»، برخی از آزمایشگاه‌ها که دامنه فعالیت گسترده تری دارند، اقدام به انجام

گروه‌های مختلف آزمایشات اختصاصی پر درخواست یا حساس به لحاظ بالینی می‌نمایند که در پانل پایه قرار ندارند. فهرست پارامترهای اختصاصی که طی سال ۱۳۸۹ توسط برگزارکنندگان ارائه می‌گردد تحت عنوان پانل تکمیلی متعاقباً ابلاغ خواهد شد با توجه به ضرورت پوشش این گروه آزمایشات در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت، آزمایشگاه‌هایی که یک یا چند تست فهرست شده در پانل تکمیلی را انجام می‌دهند. می‌بایست در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت مربوطه که توسط برگزارکنندگان ارائه می‌شود، شرکت نمایند.

- «پانل اختیاری» علاوه بر «پانل پایه» و «پانل تکمیلی» برگزارکنندگان برنامه تعدادی از پارامترها را تحت عنوان «پانل اختیاری» ارائه خواهند نمود. آزمایشگاه‌ها می‌توانند به دلخواه و در صورت تمایل در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت مربوط به گروه آزمایش‌هایی که در پانل اختیاری ارائه می‌شود، شرکت نمایند.

- بمنظور افزایش اثربخشی برنامه ارزیابی خارجی کیفیت در جهت رفع مشکلات و بهبود کیفیت عملکرد فنی آزمایشگاه‌ها، برگزارکنندگان موظف به اجرای برنامه‌های عملیاتی تعیین شده جهت هدایت و توجیه مسئولین فنی و کارکنان آزمایشگاه‌های شرکت‌کننده برای تفسیر صحیح نتایج استفاده از آن در جهت شناسایی و رفع خطاهای آنالیتیک می‌باشند.

از آنجائیکه شرکت منظم در برنامه ارزیابی خارجی کیفیت و استفاده بهینه از نتایج آن ابزار موثری جهت مدیریت کیفیت در آزمایشگاه‌ها می‌باشد، خواهشمند است دستور فرمائید ضرورت شرکت آزمایشگاه‌ها در این برنامه مطابق با پروتکل اعلام شده توسط آزمایشگاه مرجع سلامت، به کلیه آزمایشگاه‌های تحت پوشش ابلاغ گردد. بدیهی است که سوابق مربوط به شرکت آزمایشگاه‌ها و نحوه استفاده از نتایج مربوطه در جهت رفع مشکلات شناسائی شده، طی ممیزی‌های دوره‌ای توسط ممیزین اداره امور آزمایشگاه‌های آن معاونت مورد بررسی قرار گرفته و تمدید مجوز فعالیت آزمایشگاه منوط به این امر خواهد بود.

دکتر سعید مهدوی

مدیر کل آزمایشگاه مرجع سلامت



قابل توجه علاقمندان به کار در آزمایشگاهها، بیمارستانها و مراکز پزشکی



انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی

برگزار می کند :

این انجمن در نظر دارد با هدف ارتقاء کیفیت خدمات در آزمایشگاهها و مراکز بیمارستانی و پزشکی، همچنین اشتغال برای افراد جویای کار در مراکز آزمایشگاهی و پزشکی دوره های آموزشی ذیل را برگزار نماید :

- ✖ تربیت متصدی پذیرش و جوابدهی آزمایشگاه تشخیص طبی
- ✖ اصول ایمنی زیستی در آزمایشگاهها (کارکنان آزمایشگاهها)
- ✖ فلبوتومی (خونگیری)

ویژگیهای دوره های آموزشی :

- ✓ اولین دوره آموزشی در سطح کشور
- ✓ حضور اساتید مجرب و کار آزموده
- ✓ ارائه گواهینامه معتبر
- ✓ برگزاری کلاسها در خارج از ساعات اداری
- ✓ معرفی به مراکز متقاضی در صورت اعلام نیاز

مکان ثبت نام: خیابان فلسطین- بعد از خیابان دمشق- روبروی خیابان ایتالیا- نبش کوچه آبادیان - پلاک ۳۷۷ - دفتر انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی
علاقمندان می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر با شماره تلفن های

۸۸۹۰۲۹۶۸ و ۸۸۹۳۴۸۵۸-۹

داخلی ۵
تماس حاصل نمایند .

پیشگفتار

به برنامه ارزیابی کیفیت خارجی انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی - سال ۱۳۸۹

(EQAP) External Quality Assessment Program

طبق اعلام آزمایشگاه مرجع سلامت برنامه EQAP در سال ۱۳۸۹ - ۲ نوبت اجباری می باشد و دو دوره تستهای تکمیلی برای آزمایشگاههایی که این تستها را انجام می دهند، نیز اجباری است.

ارسال نمونه ها در برنامه سلامت طبق جدول زیر می باشد:

زمان شرح	نوبت اول	نوبت دوم	نوبت سوم
تاریخ ثبت نام	۸۹/۰۲/۲۰ تا		
تاریخ ارسال نمونه های کنترلی	تیرماه	مهرماه	دی ماه
اعلام نتایج ارزیابی به آزمایشگاهها	شهریورماه	آذرماه	اسفندماه
هزینه های دوره های عمومی	۱/۱۰۰/۰۰۰ ریال	۱/۲۰۰/۰۰۰ ریال	۱/۲۰۰/۰۰۰ ریال
هزینه های دوره تکمیلی	—	۵۰۰/۰۰۰ ریال	۵۰۰/۰۰۰ ریال

یادآوری: آزمایشگاهها در صورت انجام هر یک از آزمایشهای تکمیلی ذیل، آزمایش مورد نظر را درخواست و هزینه مربوطه را طبق جدول برای در نوبت پرداخت نمایند.

جدول آزمایشهای تکمیلی

نوبت اول مهرماه	نوبت دوم دی ماه
اسمیر از نظر یورسی BK	۱۵۰/۰۰۰ ریال
نمونه کنترل برای آزمایشهای TORCH	۱۵۰/۰۰۰ ریال
نمونه کنترل جهت اندازه گیری پروتئین ادرار	۱۵۰/۰۰۰ ریال
نمونه کنترل برای یورسی مارک های خاص	۲۰۰/۰۰۰ ریال

یادآوری: بهسازی ارزیابی کنترل کیفیت خارجی طبق بخشنامه آزمایشگاه مرجع سلامت برای کلیه آزمایشگاه های بالینی سراسر کشور الزامی است.

(۴ نوبت اجباری برای دوره های عمومی شامل: بخش های یوشیمی، باکتری شناسی، سرولوژی، هماتولوژی و انگل شناسی)

نمونه ثبت نام: مدیران محترم آزمایشگاه ها قلم ثبت نام را تکمیل و تا تاریخ ۸۹/۰۲/۲۰ به همراه قیض بانکی به دفتر برنامه از طریق پست سفارشی ارسال یا فاکس نموده و تأییدیه آن را حتماً از دفتر برنامه دریافت نمایند. (حساب سیبا شماره ۰۱۰۲۰۶۵۵۲۷۰۰۱ بانک ملی بنام انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی)

قابل توجه هزینه های مربوطه را طی یک ۲۰ قسط تا پایان مهر ماه سال جاری پرداخت نمایند.

نشانی دفتر برنامه: تهران، خیابان فلسطین، پاسن تولا، پلاک ۳۷۷، درب پارکینگ

تلفن: ۸۸۹۱۵۲۶۲ - ۸۸۹۱۲۱۰۲ سایت برنامه: WWW.EQAP.IR

فرم ثبت نام در برنامه ارزیابی کیفیت خارجی سال ۱۳۸۹

اینجانب مؤسس/مسئول فنی آزمایشگاه در حوزه دانشگاه/دانشگاه علوم پزشکی تمایل به شرکت در برنامه ارزیابی کیفیت خارجی در سال ۱۳۸۹ را دارم.

شماره قیض مبلغ واريز شده تاریخ پرداخت EQAP-

کد عضویت آزمایشگاه (در صورتی که قبلاً در ارزیابی کیفیت خارجی انجمن شرکت کرده اید)

آدرس آزمایشگاه: استان: شهر: خیابان: پلاک: کد پستی: تلفن: نمابر: تلفن همراه مسئول فنی:

پست الکترونیکی آزمایشگاه/مسئول فنی: آدرس وب سایت آزمایشگاه در صورت وجود:

تست های تکمیلی درخواستی: ☐ اسمیر BK ☐ TORCH ☐ پروتئین ۲۴ ساعته ادرار ☐ CK-MB و تروپوتین ☐

امضاء و مهر مؤسس/مسئول فنی

فصلنامه آزمایشگاه و تشخیص

از کلیه اساتید، کارشناسان، دانشجویان و دانش پژوهان جهت
ارسال مقالات علمی دعوت به عمل می‌آورد

خواهشمند است موارد زیر در تنظیم مقالات رعایت گردد:

- ۱- مقالات حداکثر ۱۰ صفحه باشد.
- ۲- مقالات به زبان فارسی و با نرم افزار Microsoft word ۲۰۰۳ تایپ گردد. (قلم ۱۲، فونت فارسی B Nazanin و قلم ۱۱، فونت انگلیسی Times new roman).
- ۳- نام نویسنده (ارائه کننده) مقاله با ستاره مشخص گردد.
- ۴- مسئولیت مطالب از نظر علمی به عهده نویسنده و یا نویسندگان می‌باشد.
- ۵- در پایان مقالات، منابع مورد استفاده ذکر گردد.
- ۶- در صورت استفاده از سایت‌های اینترنتی، مشخصات کامل سایت قید گردد.
- ۷- مقالات نباید در سایر نشریات داخلی به چاپ رسیده باشد.
- ۸- اولویت با مقاله‌هایی است که در ISI ایندکس شده باشند.

پرسش و پاسخ

انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی در فصلنامه آزمایشگاه و تشخیص آماده پاسخگویی به سؤالات علمی و صنفی شما می‌باشد.
سؤالات پس از ارجاع به کارشناسان مربوطه پاسخ داده شده و در نشریه شماره بعد درج خواهد گردید.
خواننده گرامی شما می‌توانید پرسش‌های خود را از طریق تلفن، فکس، پست الکترونیک و یا پست برای ما ارسال نمایید.

نشانی:

خیابان فلسطین، پایین تر از بلوار کشاورز، بعد از کوچه آبادیان، روبروی خیابان ایتالیا، پلاک ۳۷۷، درب پارکینگ

تلفن: ۸۸۹۱۵۲۶۲ داخلی ۷ info@journalmedlab.ir www.journalmedlab.ir

شرایط اشتراک

علاقه‌مندان به اشتراک این فصلنامه می‌توانند با تکمیل فرم اشتراک و ارسال آن به دفتر نشریه همراه با اصل فیش بانکی مبلغ اشتراک، این فصلنامه را از طریق پست دریافت نمایند.

هزینه ارسال نشریه

تک‌شماره	پست عادی	پست پستی
۲۰۰۰۰ ریال	۲۵۰۰۰ ریال	
۸۰۰۰۰ ریال	۱۲۰۰۰۰ ریال	

بهای اشتراک را به حساب سیپا شماره ۰۱۰۲۰۶۵۵۲۷۰۰۱ بانک ملی به نام انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی واریز نمایید.

نشانی دفتر نشریه:

تهران- خ فلسطین- بعد از کوچه آبادیان- روبروی خیابان ایتالیا- پلاک ۲۱۷/۱ قدیم و ۳۷۷ جدید - درب پارکینگ

تلفن: ۸۸۹۱۵۲۶۲ داخلی ۷ تلفکس: ۸۸۹۰۲۹۶۸

پست الکترونیک: www.journalmedlab.ir

سایت انجمن: info@journalmedlab.ir

فرم اشتراک فصلنامه آزمایشگاه و تشخیص

نام و نام خانوادگی: _____ نام مؤسسه، شرکت یا سازمان: _____

مدرک تحصیلی: _____ تلفن: _____ تلفن همراه: _____

نشانی کامل: استان: _____ شهر: _____ خیابان اصلی: _____ خیابان فرعی: _____ کوچه: _____

پلاک: _____ واحد: _____ کد پستی ده رقمی: _____

بهای اشتراک طی فیش شماره: _____ بانک: _____ شعبه: _____ پرداخت گردید که رسید آن را همراه این فرم به دفتر نشریه فکس یا پست می‌نمایم.

بسمه تعالی



انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی (نشریه آزمایشگاه و تشخیص) با همکاری دفتر خدمات مسافرتی طبیعت اقدام به همکاری‌های مشترک در زمینه ایجاد فضای مناسب جهت رفاه اعضا و خانواده‌های محترم انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی نموده است از جمله این اقدامات بازدید از نمایشگاه‌های تجاری و علمی مرتبط با رشته پزشکی و آزمایشگاهی و شرکت در کنگره‌ها و سیمینارهای مرتبط داخل و خارج از کشور می‌باشد.

بسته‌های مسافرتی زیر همراه با تخفیف ویژه تا پایان سال جاری تهیه گردیده است.

نمایشگاه Medica Düsseldorf آلمان ۱۸ الی ۲۱ November یا ۲۷ الی ۳۰ آبان ماه
نمایشگاه Arab Health امارات ۲۸ الی ۲۵ January یا ۵ الی ۸ بهمن ماه
نمایشگاه Arab Lab امارات ۷ الی ۱۰ March یا ۱۶ الی ۱۹ اسفند ماه

خواهشمند است علاقمندی خود را جهت شرکت در بسته‌های مسافرتی با پر کردن و ارسال فرم زیر اعلام فرمائید.

نام و نام خانوادگی: _____
شماره تماس: _____
نمایشگاه مورد علاقه:
☐ نمایشگاه Medica Düsseldorf
☐ نمایشگاه Arab Health
☐ نمایشگاه Arab Lab
❖ فرم را به همراه کپی شناسنامه و کپی کارت نظام پزشکی فکس و یا از طریق پست ارسال نمائید.

جهت کسب اطلاعات بیشتر با شماره تلفن‌های ۸۸۵۷۱۱۷۲ و ۸۸۹۱۵۲۶۲ داخلی ۷ تماس حاصل فرمائید.

نشانی دفتر نشریه انجمن: تهران، خیابان فلسطين، روبروی خیابان ایتالیا، پلاک ۳۷۷
نشانی دفتر خدمات مسافرتی طبیعت: تهران، شهرک قدس، بلوار شهید فرحزادی، پونگ باختری، مرکز خرید سپهر، طبقه اول، شماره ۲۶

به نام یزدان پاک



نشریه آزمایشگاه و تشخیص با همکاری آژانس طبیعت اقدام به برگزاری تورهای تابستانی با شرایط ۳۰٪ نقد مابقی اقساط ۶ ماهه در مسیرهای داخلی و خارجی نموده است. علاقمندان می‌توانند با داشتن کارت نظام پزشکی با شماره تلفن ۸۸۵۷۱۱۷۲ آژانس طبیعت تماس حاصل فرمایند.

دبی هتل	نوع پرداخت	DBL	SGL	Chd with bed	Chd no bed
رامادا کنتینتال	نقد	۱.۵۰۰.۰۰۰	۲.۰۰۰.۰۰۰	۱.۵۰۰.۰۰۰	۱.۰۰۰.۰۰۰
	قسط	۶×۵۹۰.۰۰۰	۶×۶۹۰.۰۰۰	۶×۲۷۰.۰۰۰	۶×۲۷۰.۰۰۰

تایلند هتل	نوع پرداخت	DBL	SGL	Chd with bed	Chd no bed
*MONTIEN RIVER SIDE GARDEN GLIFF BEACH	نقد	۲.۵۰۰.۰۰۰	۳.۵۰۰.۰۰۰	۲.۰۰۰.۰۰۰	۱.۵۰۰.۰۰۰
	قسط	۶×۱.۰۴۰.۰۰۰	۶×۱.۳۳۰.۰۰۰	۶×۱۰۱.۰۰۰	۶×۸۰.۰۰۰

چین هتل	نوع پرداخت	DBL	SGL	Chd with bed	Chd no bed
۵ ستاره	نقد	۷/۰۰۰/۰۰۰			
	قسط	۶×۲/۴۵۰/۰۰۰			

مالزی هتل	نوع پرداخت	DBL	SGL	Chd with bed	Chd no bed
SERIPACIFIC/LEGEND	نقد	۳.۰۰۰.۰۰۰	۴.۰۰۰.۰۰۰	۲.۵۰۰.۰۰۰	۲.۰۰۰.۰۰۰
	قسط	۶×۱.۲۳۰.۰۰۰	۶×۱.۳۷۰.۰۰۰	۶×۱.۰۷۰.۰۰۰	۶×۱.۰۳۰.۰۰۰

علاقمندان جهت کسب اطلاعات و استفاده از تورهای داخلی می‌توانند با شماره تلفن مذکور تماس حاصل فرمایند.

All The Power You Need



مزایای استفاده از UPS در آزمایشگاه ها :

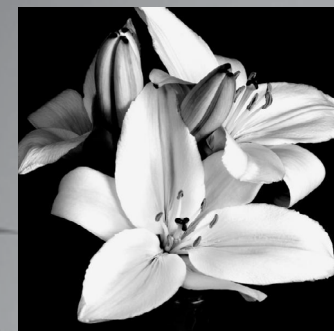
- ۱ - محافظت از دستگاه های حساس آزمایشگاهی در مقابل نوسانات ولتاژ برق شهر.
- ۲ - تامین برق مناسب و بدون وقفه در زمان قطعی برق شهر.
- ۳ - افزایش طول عمر مفید دستگاههای الکترونیکی.

شرکت مهندسی رهاورد پرند نماینده رسمی فروش و خدمات پس از فروش **UPS** های **AEC** ایتالیا در ایران
از توان ۷۰۰VA تا ۶۰۰ KVA سه فاز و تک فاز



۰۲۱ ۸۸۹۹۲۶۷۷ - ۸

شرکت مهندسی رهاورد
(مهمانان)



هوالمحبوب

تو نیستی که ببینی؛
چگونه عطر تو در عمق لحظه ها جاری است
چگونه عکس تو در برق شیشه ها پیدا است
چگونه جای تو در جان زندگی سپهر است

جناب آقای دکتر محمد صاحب زمانی

با نهایت تأسف و تأثر درگذشت مادر گرامیتان
را تسلیت عرض نموده و از خداوند متعال برای آن
مرحومه علو درجات و برای بازماندگان صبری
جزیر مسئلت می نمایم.

هیئت مدیره، اعضاء و کارمندان
انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی
تشخیص طبی ایران

