



- . بيماري هاي داخن ليتالونگيوم-بخش هلتي
- . داینله بین سبک رهبری تحول آفرین و کار آفرینی سازمانی در بین کار کنان بیمارستان های منتخب دانشگاه علوم بزشکی نهران در سال ۱۳۹۷
 - ، نتش مکمل های دارویی و غنایی در پیشگیری از بروز و پیشرفت قواع سرطان
 - . ندش miBNA ها در اسپر ماتوزنز و دایاروری مردان
 - بروتئین های بارتوکلایاسیلی فورمیس: کاندیدهایی برای تهیه و توسعه واکسن

Laboratory & Diagnosis No.41 Dec 2018

لیوان، میدان آر (لاتین، فیابان بغارست تامد قمیر ا، کوچه دهم. پیتان 41 واضر ۲ / تلفن، ۸۱۵۵۸ - ۲۱ ، فکس، ۱۹۷۷۸۸ - ۲۱











DIAZV

FD/A | C E

Monobind Inc.

Gastrointestinal Panel, Cancer Panel, Endocrinology, Acute Kidney Injury Marker, Bone Metabolism





FDA I CE





RANDOX CE FDA

TDM

G-6-PD

Microalbumin

Veterinary Kits

نماینده انمصاری کیت ها و کنترل های کمیانی رندکس انگلستان در ایران · کیتھای

• Zinc Copper Aldolase Ammonia Chloride

 Acid phosphatase کنترل های داخلی • كنترل بيوشيمي کنترل غربالگری • کنترل مارکرهای قلبی کنترل (CSF) كنترل هورموني

کنترل های خارجی •برنامه ارزيابي كنترل كيفي خارجي

دارای ۳۲ برنامه متنوع با عضویت بیش از ۲۰۰۰ آزمایشگاه در سراسر دنیا

RIQAS

Premium. Premium Plus (CA 125, CA 15-3, CA 19-9) Speciality. (Anti TG, Anti TPO, IGF-1, PTH)

"Revolutionising healthcare through continuously improving diagnostic solutions"

> خیابان شهید بهشتی، یلاک wyw، طبقه y، واحد V تلفن: ۹–۹۵۷۹۹۵۸۸

www.tksmed.com / E-mail: info@tksmed.com





یاییز ۱۳۹۷ - شماره ۴۱

صاحب امتیاز: انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران

مدير مسئول: دكتر محمد صاحب الزماني

هی بت تحریر به: دكتر محمد قاسم اسلامی، دكتر كمال الدین باقرى دكتر محمد رضابختيارى، دكتر نرگس سلاجقه، دكتر محمد صاحب الزمانى، دكتر على صادقى تبار دكتر سعيد مهدوى، دكتر سيد محمد حسن هاشمي مدنى

مشاورین علمی این شماره: دکتر شاهین آخوند زاده، رضا بهلولی خیاوی هانیه پورکلهر، دکتر حسین درگاهی، سمیرا شعبانی، علی صادقزاده، دکتر داریوش فرهود دکتر محمد قهری، بهاره مالکی، سیده فاطمه موسوی جم، دکتر فریبا نباتچیان اسماعيل نوري زاده، دكتر صادق وليان بروجني

شورای داوری این شماره: دکتر هوشنگ امیر رسولی، دکتر شهرام برومندی دكتر محمدرضا شيدفر، دكتر محمد صاحب الزماني، دكتر داريوش فرهود

مدير اجرايى: سارا تندرو

امور بازر گانی: طاهره کماسی

صفحه آرا: نوید قهرمانی

تهیه و تنظیم گزارشها و مصاحبه ها: سارا تندرو

قیمت:۴۰۰۰ تومان

تيراژ:۳۰۰۰ نسخه

چاپ: ایرانچاپ

آدرس انجمن: تهران، میدان گلها، خیابان هشت بهشت، کوچه اردشیر، پلاک۲۹

مسئولیت آگهی های مندرج در این نشریه به عهده آگهی دهنده می باشد. مسئوليت مطالب و مقالات مندرج در اين نشريه به عهده نويسنده أن ميباشد.

تلفن: ۸۸۹۷۰۷۰۰ (۲۱) (۱۹۸+)

telefax: (+98 21) 88970700

info@labdiagnosis.ir

وب سایت: www.labdiagnosis.ir

سخن شما

14

نشست كميته علمي دوازدهمين كنگره بين المللي و هفدهمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات

آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران

٩ پروتئینهای شبه آنژیوپوئیتین

۶

17 ییماریهای ناخن: تینا اونگیوم

رابطه بین سبک رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی در بین کارکنان بیمارستانهای منتخب دانشگاه علوم ۲۴ پزشکی تهران در سال ۱۳۹۷

نقش مکمل های دارویی و غذایی در پیشگیری از بروز و 41 پیشرفت انواع سرطان

48 نقش miRNA ها در اسپرماتوژنز و ناباروری مردان

پروتئین های بارتونلا باسیلی فورمیس: کاندیدهایی برای 58 نهیه و توسعه واکسن

نتایج ارزشیابی شاخصهای اصلی یازدهمین کنگره بین المللی و شانزدهمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات 94 آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران

94 مجمع انجمنهای تشخیص آزمایشگاهی بر گزار شد

اولین گردهمایی دانش آموختگان دکترای علوم آزمایشگاهیدانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بر گزار شد ۶۹

تعطیلی آزمایشگاهها به نفع هیچکس نیست ۲۲

گفتگویی با رییس دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی

صفحه ویژه آثار ادبی و هنری همکاران د کترای علوم آزمایشگاهی ۸۰



سرآغاز گفتار نام خداست که رحمتگر و مهربان خلق راست

با مردم آنگونه معاشرت کنید، که اگر مردید بر شما اشک ریزند و اگر زنده ماندید، با اشتیاق سوی شما آیند. ناتوان ترین مردم کسی است که در دوست یابی ناتوان است و از او ناتوان تر آن که دوستان خود را از دست بدهد. بخشنده باش اما زیاده روی نکن، در زندگی حسابگر باش اما سخت گیر مباش.

٭امام على (ع)٭

آن دلبــر عيــار مــرا ديــد نشــان كــرد	در کــوی خرابــات مــرا عشــق کشــان کــرد
او روی خــود آن لحظــه ز مــن باز نهـان کرد	مـــن در پـــی آن دلبـــر عیــار برفتـــم
کےز یک نظرش جمله وجودم ہمے جان کرد	مـــن در عجـــب افتــادم از آن قطـــب یگانـــه

حضرت مولانا

دو بیگانه همدرد، از دو خویشاوند ِ بیدرد یا ناهم درد، با هم خویشاوندترند

علی شریعتی (کتاب هبوط در کویر)

٭دکتر علی شریعتی٭

احمد شاملو

مدير مسئول



۲۳ آبان ماه براساس هماهنگی که با دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به عمل آمده بود؛ اولین گردهمایی دانشآموختگان دکترای علوم آزمایشگاهی در دانشکده مذکور با حضور پیشکسوتان، اساتید و رییس اسبق دانشکده مذکور آقای دکتر فریدون شرفی و رییس فعلی آن آقای دکتر احمد قره باغیان برگزار شد. ۲۶۷ نفر از دانشکده فوق به عرصه خدمت علوم آزمایشگاهی کشور پیوسته و دارای خدمات شایانی در این سی سال گذشته می باشند. احیا ساختار و تشکیلات اداره کل امور آزمایشگاههای تشخیص طبی و رفرانس، آزمایشگاه مرجع سلامت و کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران از تلاشهای اولیه آنها است.

مسئولیت سر و سامان دادن و برنامه ریزی در آزمایشگاههای بهداشت و درمان چه در ۳۰ سـال گذشته و چه امروز به عهده همکاران دکترای علوم آزمایشگاهی میباشد.

از نقاط مختلف کشور دوســتان تشریف آورده بودند و با ملاقات یکدیگر و بازدید از فضای دانشکده، کلاسها و اساتید محترم خاطرات هم کلاسیها و هم دانشکدهایها زنده شد.

خدایا چه می شد انسان ها همیشه با هم صمیمی بودند و یکدیگر را دوست می داشتند. خانمها و آقایانی که از فارغ التحصیلی آن ها حدود ۲۵ سال می گذرد و به زعم من واقعاً فرهیخته هستند و در تاریخ علوم آزمایشگاهی کشور مؤثر بوده و هستند.

درباره خدمات آنها زبان الکن است. این دوستان زحمات طاقت فرسای خود را با کسب علم و دانش و خدمت به هموطنان ادا مینمایند. به سهم خود از همه همکاران قدردانی نموده و از خدا طلب سلامتی و موفقیت برای آنها و خانواده محترمشان را دارم.

از برخی استانهای دیگر درخواست چنین همایشی را داریم که به مود؟ بگذریم باز هم قلم از ادامه نوشتن باز ماند. حول و قوه الهی برنامه ریزی و به سمع و نظر همکاران خواهد رسید. در همایش اعلام شــد ۱۵ نفر از فارغ التحصیا

> امروزه تحریم و بی برنامه گی مسئولین اقتصاد سلامت عرصه را برای آزمایشگاههای تشخیص طبی کشور تنگ نموده است. موضوع کیت و تجهیزات و خدمات پس از فروش، نظارت بر قیمتها و توزیع، همگی دست به دست هم داده و مشکلات خدمت رسانی به هموطنان را افزایش داده است.

> بخشنامهها و دستورالعملهای مختلف و متعدد بدون آماده بودن زیرساختها بیداد میکند.

> عدم مسئولیت پذیری سازمانهای بیمه گر به ویژه سازمان تأمین اجتماعی در قبال آزمایشگاههای تشخیص طبی و تأخیر در پرداخت مطالبات به حق آنان ظلم مضاعفی است که کسی پاسخگو نیست. چرا مکاتبه با ریاست جمهوری، وزیر، مدیر عامل و مسئولین بدون جوابدهی میماند؟؟؟!!!

مین جدا با توجه به آموزههای دینی به مسئولین تذکر میدهم. شیما در روز رستاخیز به خداوند رحمان چه جوابی دارید. از شما خواهند پرسید چرا حقوق آزمایشگاهیان و گروه پزشکی را پرداخت نکردید.

مطالبات یکسال پیش با وضعیت اقتصادی امروزه قابل محاسبه و مقایسه نیست. حداقل ۵ الی ۱۰ برابر افزایش دارد. مدیران سازمان تأمین اجتماعی چه برنامه و تفکری را در سر دارید؟

چرا تعرفه آزمایشگاهی مربوط به دهها سال پیش است؟

نمیدانــم چکار باید کــرد نه کار گروه جــواب میدهد، نه وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و نه دولت.

اینها بی برنامه گی نیست؟ اگر فردا این نارضایتیها به تحصن و تجمعها ختم شود چه کسی مسئول است؟

اگر کارگری در فلان نقطه کشـور شـعار میدهد که حقوق خود را مطالبه نماید پاسخش بازداشـت و زندان و برخورد خشونت آمیز نیست بلکه باید به دادش رسید.

روزگار سختی است. آقایان در سخنرانیها طوری صحبت میکنند گویا گل و بلبل است ولی به خدا این گونه نیست. بیایید تحقیقات میدانی کنید و واقعیتها را دریابید. بیایید در میان مردم زندگی کنید و ببینید چه خبر است؟

در اولین همایش فارغ التحصیلان دکترای علوم آزمایشگاهی شنیده می شد استاد ... وطن را ترک نموده و دیگری نیز در صدد مهاجرت است. آنها سرمایههای کشور هستند چرا نخبهها را پاس نمی دارید؟ از هم رشتهای های خودمان چند نفر وطن عزیز را ترک کردهاند و کجا هستند؟ آیا علتش نباید ریشه یابی و آسیب شناسی شود؟ بگذریم باز هم قلم از ادامه نوشتن باز ماند.

در همایش اعلام شد ۱۵ نفر از فارغ التحصیلان این رشته در دانشکده فوق به رحمت خدا رفتهاند. دلم آتش گرفت و پروانهام سوخت. خدایا اینها گلهای پر پر شده ما هستند نه اولین بودند و نه آخرین. آقای دکتر کامران جهانی جوان نازنین و دانشمند اخیراً به ملکوت اعلی رفت. وی در جوانی بسیجی بی ادعا و معلم قرآن بود. همکاران روز گار بیر حمی است چرا ما قدر یکدیگر را نمی دانیم.

نقش شیرین رود از سنگ ولی ممکن نیست

که خیال رخش از خاطر فرهاد رود

زین آتش نهفته که در سینه من است خورشید شعله ایست که در آسمان گرفت

دکتر محمد صاحب الزمانی مدیر مسئول





نشست کمیته علمی دوازدهمین کنگره بین المللی و هفدهمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران



در تاریخ پانزدهم و بیست و دوم شهریور ماه نشست هم اندیشی اعضای کمیته علمی دوازدهمین کنگره بین المللی و هفدهمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران با حضور رییس، دبیر علمی، دبیر اجرایی، دبیر بین الملل کنگره و اعضای کمیته علمی در دفتر انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی برگزار شد.

با توجه به این که کنگره ارتقاء کیفیت تا کنون به صورت ۱۶ دروه کشوری و ۱۱ دوره بین المللی برگزار شده است پرداختن به مطالب علمی و کاربردی از اهداف آن می باشد و عمده محورهای آن طی سالهای برگزاری در ارتباط با ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی بوده است.

در ابتدا **دکتر صاحب الزمانی رییس کنگره** ضمن خیرمقدم به تمامی اعضای کمیته علمی توجه به ابعاد

علمی کنگره را مهم بیان کرد و گفت: امسال با ارائه ابداعات و ابتکارات جدید سعی می کنیم ابعاد علمی کنگره را گسترده تر نماییم و به فعالیت های تحقیقاتی که برای نخستین بار در کشور مطرح می شوند بپردازیم. وی افزود: در خصوص مسائل علمی برنامه ریزی جامع و کامل تری خواهیم داشت تا کنگره نسبت به سال های گذشته ارتقاء بیشتری یابد و به شعار همیشگی خود که «کیفیت را پایانی نیست» نزدیک تر گردد.

ج بهتر است در کنار برنامه های علمی، سمینارها و سـمپوزیوم هایی درباره مسائل و مشکلات صنف در نظر گیریم و نتیجه آن ها به مسـئولین منعکس گردد. البته می تـوان این گونه مباحث را به صورت کاربردی در چند پانل نیز مطرح کرد.



دکتر پوپک دبیر علمی دوازدهمین کنگره به برگزاری کنگره علمی در قالب فعالیت علمی تاکید نمود و اذعان داشت: باید بنا را بر آن گذاشت که همیشه علمی بودیم و علمی تر باشیم و به وقت شناس بودیم و وقت شناس تر باشیم و به روز بودیم و به روز تر باشیم تا این خصوصیات روز بودیم و به روز تر باشیم تا این خصوصیات ممکاران کمیته علمی می خواهم پیشنهادات خود را که منجر به ارتقاء کیفیت کنگره می شود در جلسات هم اندیشی مطرح نمایند تا موجب رشد و شکوفایی هر چه بیشتر کنگره شوند.

دكتر يويك به مشاركت دانشجويان، ارگان ها و سازمان هایی که داخل و خارج مرزهای کشور فعالیت می کنند اشاره کرد و گفت: به لحاظ وضعیت علمی و فنی و داشتن نیروی متخصص از بسیاری از کشورهای منطقه پیش تر هستیم و تفاوت عمده ما با آن ها وجود تحريم ها در کشور است که این امر موجب گردیده در برخی از حوزهها به خصوص حوزه هایی که مستقیم وابسته به تكنولوژى است پيشرفت بسيارى نداشته باشيم. وی در ارتباط با انتخاب عناوین محورها به گویا، خلاصه، مفيد و جذاب بــودن آن ها تاكيد كرد و اذعان داشت: عناوین محورهای انتخاب شده باید به چالشها، فرصت ها، تهدیدها و نقص های موجود اشاره كنند زيرا بدين صورت مخاطبين بیشــتری را جذب خواهند نمود و نیاز گروه های هدف کنگره را در برطرف شدن مشکلات و مسائل فنی، علمی و صنفی فراهم می سازند.

پیشنهادات زیادی برای انتخاب محورها وجود دارد که بیشتر از ظرفیت سالن ها و برنامه ها است. بنابراین با توجه به محدودیت زمانی باید به موارد مشترک توجه بیشتری نماییم.

دکتر مهدوی مسئول کارگاه های کنگره از تمامی اعضای کمیته علمی درخواست نمود: با توجه به شرایط خاص موجود برای آزمایشگاه ها

تمامی پیشنهادات خود را برای برگزاری کارگاه ها ارائه نمایند.

در ادامه دکتر عزیز محسنی مسئول پوسترهای کنگره این بخش را به عنوان جایگاهی که در آن پژوهش گران امکان برقراری ارتباط مستقیم با یکدیگر را دارند عنوان داشت و گفت: مسئولین محورها باید محتوای علمی مقالات ارسال شده و این که آیا موضوع محور شایستگی انتخاب پوستر را دارد در نظر گیرند. همچنین از لحاظ تکراری بودن باید کاملا بررسی شوند تا نسل جوان نیز در ارائه مقالات خود دقت بیشتری نمایند.

دکتر مصلایی دبیر بین الملل کنگره حضور فعال پزشـکان و جامعه بالینـی را در کنگره مهم بیان کرد و اظهار نمود: حضور فعال پزشـکان و جامعه بالینی نباید فقط به سـخنرانی در محورها محدود شـود بلکه آن ها باید به عنوان شـرکت کننده با سخنرانان تبادل نظر داشته باشند. معتقدم کنگره ارتقاء کیفیت باید فرصت حضور را برای گروه های مختلف آزمایشگاهی، بالینی، سازمان های بیمه گر و ... فراهم سازد.

همچنین پس از مشخص شدن محورها اگر مسئولین هر محور افراد خاصی را به عنوان سخنران خارجی مد نظر دارند اعلام فرمایند تا با بررسی های انجام شده به صورت رسمی از جانب کنگره دعوت شوند.

وی افزود: پیشنهاد می دهم امسال کنگره ارتقاء کیفیت به عنوان یک نهاد اجتماعی از درآمد حاصله خود در راه امور خیریه فعالیت شاخصی را از طرف انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی مد نظر قرار دهد.

در نهایت هر یک از اعضای کمیته علمی پیشنهادات خرود را پیرامون محورها و کارگاه ها بیان کردند و اعضای دبیرخانه کنگره با بررسی های انجام شده و تاکید بر موضوعات علمی و کاربردی ۲۷ عنوان محور را انتخاب نمودند.

همیشه علمی بودیم و علمی تر باشیم، وقت شناس بودیم و وقت شناس تر باشیم و به روز بودیم و به روز تر باشیم تا این خصوصیات به عنوان نمادی از جامعه آزمایشگاهی شود





عنوان محور	رديف
آزمایشگاه بالینی: مسئولیت پذیری و تعهد اجتماعی	١
آزمایشگاه بالینی و بیماری های آلرژیک	٢
آزمایشگاه بالینی و پیوند اعضاء	٣
آزمایشگاه بالینی و علت شناسی ناباروری مردان	۴
آزمایشگاه و ژنتیک سرطان (تشخیص، پیش آگهی، پایش)	۵
آزمایشگاه و سم شناسی بالینی	۶
آزمایشگاه ها و سازمان های بیمه	٧
اخلاق و حقوق در آزمایشگاه بالینی: تحلیل سوابق انتظامی	٨
ارتقاء کیفیت آزمایش های تشخیص بیماری های مزمن کلیه	٩
استانداردسازی اندازه گیری در آزمایشگاه بالینی	١٠
استانداردهای ملی آزمایشگاه بالینی: چالش ها و راهکارها	11
اعتبار بخشی آزمایشگاه بالینی: نقش اتحادیه ها و نهادهای اعتباربخش ملی، منطقه ای و بین المللی- انجمن های علمی	١٢
اقتصاد آزمایشگاه : چالش ها و راهکارها	١٣
بقای آزمایشگاه های بالینی در بحران	14
پژوهش های علوم آزمایشگاهی: بیوشیمی بالینی	۱۵
پژوهش های علوم آزمایشگاهی: میکروب شناسی و سرولوژی	18
پژوهش های علوم آزمایشگاهی: هماتولوژی و ایمونوهماتولوژی	١٧
پیشرفت های تکنولوژیک و روند آینده آزمایشگاه های بالینی	١٨
تشخیص آزمایشگاهی ویروس پاپیلومای انسان	١٩
چالش های حوزه کنترل کیفیت در بخش های میکروب شناسی آزمایشگاه های پزشکی	۲.
عفونت های بیمارستانی: تشخیص و پایش	۲۱
عفونت های منتشر قارچی: چالش های تشخیص	٢٢
فناوری های نوین در تشخیص آزمایشگاهی	۲۳
کیت ها و تجهیزات آزمایشگاهی استاندارد: چالش ها و راهکارهای ساماندهی	74
مديريت طب انتقال خون	۲۵
مسئول فنی آزمایشگاه بالینی: آموزش و تربیت آکادمیک	78
هپاتیت و بیماری های کبدی	۲۷



▲



پروتئینهای شبه آنژیوپوئیتین



دکتر فریبا نباتچیان
 دکترای بیوشیمی پزشکی، گروه علوم آزمایشگاهی،
 دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
 fnabatchian@yahoo.com



علی صادقزاده
 دانشجوی کارشناسی علوم آزمایشگاهی، دانشکده
 پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
 alisadeghy74@gmail.com

🗖 چکیدہ

چاقی و بیماری های متابولیک مربوطه مانند دیابت نوع ۲، فشار خون بالا و هیپرلیپیدمی و در نتیجه، افزایش خطر ابتلا به بیماری های قلبی – عروقی از مسائل شایع پزشکی و اجتماعی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه است. بنابراین درک اساس مولکولی زمینه ای چاقی و بیماری های متابولیک مربوط به آن به منظور توسعه پیشگیری و روش های درمانی مؤثر در مقابل چنین شرایطی دارای اهمیت است.

آنژیوپوئتین (angpt) عضوی از خانواده فاکتورهای رشد عروقی است که در فرآیند رگ زایی در دوره جنینی و پس از تولد دخالت دارد. سیگنالینگ آنژیوپوئتین به طور مستقیم با رگ زایی، فرآیندی که طی آن شریانها و رگهای جدید از رگهای خونی قبلی ایجاد میشوند، ارتباط دارد.

اخیرا، یک خانواده از پروتئینها که ساختار مشابهی با فاکتورهای تنظیمی آنژیوژنیک یعنی آنژیوپوئتین ها دارند شناسایی شده و تحت عنوان پروتئینهای مشابه آنژیوپوئتین (Angptls) نام گذاری شدهاند. چندین مطالعه نشان میدهد که بیشتر ایان پروتئینها دارای پتاسیل عملکردی در تنظیم رگ زایی هستند و زیرگروهی از آنها دارای نقش در تنظیم گلوکز، لیپید و متابولیسم انرژی میباشند.

تنظیم متابولیسم انرژی پستانداران یک فرآیند پیچیده شامل هورمونهای متعدد، عوامل رونویسی و آبشارهای

انتقال سیگنال است. بسیاری از تنظیمات به وسیله فاکتورهای ترشحی که اطلاعات را از اندامی به دیگری میبرند، اتفاق می افتند.

واژدهای کلیدی: پروتئین شبه آنژیوپوئتین، آنژیوپوئتین، سندرم متابولیک

مقدمه مابوليک

سندرم متابولیک مجموعهای از اختلالات در متابولیسم بدن است که احتمال بروز بسیاری از بیماریها از جمله بیماری های قلبی – عروقی، دیابت و پرفشاری خون را افزایش داده و مرگ و میر ناشیی از این بیماریها را در شخص مبتلا سبب می گردد. در حال حاضر شیوع چاقی و به دنبال آن سندرم متابولیک در دنیا رو به افزایش است و از هر چهار نفر یک نفر به این اختلال مبتلا است. این سندرم با وجود همزمان حداقل سه اختلال از موارد زیر در یک فرد تعریف می شود: ۱ – چاقی شکمی ۲- افزایش قند خون یا کاهش اثر انسولین در بدن ۳- افزایش چربی خون (هیپرتری گلیسریدمی) ۴- کاهش HDL خون ۵- افزایش فشار خون در بیشــتر افراد، اضافه وزن و چاقی شکمی اولین عامل خطرساز سندرم متابولیک بوده که خود منشأ بروز اختلالات





دیگ ر این عارضه مانند کاهش اثر انسولین و افزایش قند خون و همچنین افزایش چربی خون میباشد. انسولین یکی از هورمونهای حیاتی برای تنظیم سوخت و ساز و مصرف نرژی در بدن میباشد. بعد از خوردن مواد غذایی، مقدار زیادی قند در گردش خون تجمع میابد که باید به سرعت از جریان خون به داخل سلول منتقل شود. اما چاقی بیش از حد و انباشته شدن چربی دور شکم از عملکرد انسولین کاسته و سلولهای بدن را در مقابل انسولین مقاوم می کند. به طوری که بدن باید مقدار بیشتری انسولین ترشح کند، به همین دلیل افراد چاق همزمان قند خون و میزان انسولین خونشان بالا میرود و سلولها به تدریج بیشتر و بیشتر در مقابل انسولین مقاومت نشان میدهند.

یکی از شایعترین بیماریهایی که به دنبال سندرم متابولیک ایجاد می شود، کبد چرب است که اکثراً در افراد چاق مشاهده می شود. در این بیماری، چربی اضافی بدن داخل کبد انباشته می شود که این باعث اختلال در عملکرد کبد و همچنین باعث التهاب در بافت این عضو مهم می شود. اگر این وضعیت ادامه پیدا کند، بافت کبد مهم می شود. اگر این وضعیت ادامه پیدا کند، بافت کبد به شکل جبران ناپذیری آسیب می بیند و کبد دیگر قادر به انجام وظایف خود نخواهد بود. عدم درمان کبد چرب و کاهش وزن، می تواند در دراز مدت باعث پیشرفت بیماری و بروز سیروز کبدی و یا سرطان کبد شود (۱).

🗖 آنژيوپوئتين

آنژیوپوئتین (angiopoietin) عضوی از خانواده فاکتورهای رشد عروقی است که در فرآیند رگ زایی در دوره جنینی و پس از تولد دخالت دارد. سیگنالینگ آنژیوپوئتین به طور مستقیم با رگ زایی، فرآیندی که طی آن شریانها و رگهای جدید از رگهای خونی قبلی ایجاد میشوند، ارتباط دارد. فرآیند رگ زایی در طول انجماد، مهاجرت سلولهای اندوتلیال، تکثیر سلولها و پایداری و ناپایداری عروق خونی انجام میپذیرد. چندین پروتئین آنژیوپوئتین تاکنون شناسایی شده است (۲).

از لحاظ ساختاری آنژیوپوئتین ها دارای دومین خوشهای N ترمینال، دومین مارپیچ مرکزی، ناحیه اتصال و دومین شبه فیبرینوژنی C ترمینال که مسئول اتصال بین لیگاند و

1 •

گیرنده است، میباشند.

تعامل جمعی بین آنژیوپوئیتین ها، گیرندههای تیروزین کیناز، فاکتورهای رشد اندوتلیال عروقی و گیرندههای آنها، دو مسیر سیگنالینگ 1–Tie و 2–Tie را تشکیل میدهند. دو مسیر گیرنده به عنوان یک نتیجه از نقش خود در واسطه سیگنالهای سلولی به وسیله القاء فسفوریلاسیون تیروزینهای خاص نامگذاری می شوند. این به نوبه خود باعث اتصال و فعال شدن آنزیمهای داخل سلولی پایین دست فرآیندی به نام «سیگنالینگ سلول» می شود.

پروتئینهای آنژیوپوئیتین شــماره ۱ تــا ۴، لیگاندهای گیرندههای 2-Tie هســتند. 1-Tie و 2-Tie هترودایمر هســتند تا ســیگنال انتقال 2-Tie را برای توسعه و بلوغ عروقی تعدیـل و تقویت نمایند. گیرندههای تیروزین کیناز معمولاً بر روی سلولهای اندوتلیال عروقی و ماکروفاژ های اختصاصی برای پاسخ ایمنی بیان میشوند (۳).

آنژیوپوئیتین ۱، یک پلی پپتید ۴۹۸ اسید آمینهای با وزن مولکولی ۵۷ کیلو دالتون است و آنژیوپوئیتین ۲ یک پلی پپتید با ۴۹۶ اسید آمینه میباشد. آنژیوپوئیتین ۱، فاکتور رشد تولید شده توسط سلولهای حمایت کننده عروق، سلولهای تخصصی در کلیهها و سلولهای کبدی است. این عامل رشد همچنین یک گلیکوپروتئین است و به عنوان آگونیست برای گیرنده تیروزین در سلولهای اندوتلیال یافت میشود. سیگنالینگ آنژیوپوئتین ۱ و ضروری است. بیان آنژیوپوئیتین-۲ در غیاب فاکتور رشد اندوتلیال عروقی (VEGF) منجر به مرگ سلول آندوتلیال و رگرسیون عروقی میشود.

افزایش سطح آنژیوپوئتین ۲، رگ زایی تومور، متاستاز و التهاب را افزایش میدهد.

همچنین نشان داده شده است که عدم تعادل بین سیگنالینگ آنژیوپوئیتین ۱ و ۲ میتواند مستقل از یکدیگر عمل کند یعنی یک عامل آنژیوپوئیتین میتواند در سطح بالا، سیگنالها را نشان دهد در حالی که عامل آنژیوپوئیتیگ دیگر در سیگنال اولیه باقی بماند.

از بیــن بــردن آنژیوپوئیتین و مســیر تیروزین کیناز در بیماریهای مرتبــط با خون مانند دیابت، مالاریا و فشــار



خون ريوي رايج است.

این نیاز با افزایش نسبت آنژیوپوئیتین-۲ و ۱ در سرم خون نشان داده شده است. تحقیقات در مورد آنژیوپوئیتین-۲ نشان داد که در شروع شوک سپتیک دخیل است و ترکیبی از تب و سطح بالایی از آنژیوپوئیتین-۲ با چشمانداز بیشتر توسعه شوک سپتیک ارتباط دارد. همچنین آنژیوپوئیتین-۲ یک نشانگر برای بیماریهای قلبی – عروقی اولیه در کودکان مبتلا به دیالیز مزمن است (۳).

🗖 پروتئینهای شبه آنژیوپوئتین

اخیرا، یک خانواده از پروتئینها که ساختار مشابهی با فاکتورهای تنظیمی آنژیوژنیک یعنی آنژیوپوئتین ها دارند، شناسایی شده است و تحت عنوان پروتئینهای مشابه آنژیوپوئتین (Angiopoietin-like protein) نامگذاری شده است که توسط ۸ ژن کد میشوند. آنژیوپوئتین های ۱ اللی ۸ همگی دارای دومین مارپیچ دوتایی در ناحیه ۸ ترمینال و یک دومین شبه فیبرینوژنی در ناحیه ما ترمینال هستند. عدم اتصال آنژیوپوئتین ها به گیرندههای آنژیوپوئتین ها معلکرد متفاوت از آنژیوپوئتین ها است که این پروتئینها عملکرد متفاوت از آنژیوپوئتین ها پتانسیل عملکرد تنظیمی آنژیوژنز را دارند اما انواع ۳، ۴ و ۶ آنها به طور مستقیم و مستقل از اثرات آنژیوژنیک، عملکرد تنظیم لیپید، گلوکز و متابولیسم انرژی را نیز دارند (۵).

به استثنای نوع ۵ که فقط در انسان شناسایی شده است، بقیه آنها هم در انسان و هم در موش تشخیص داده شدهاند (۶).

در انسان بالغ، نوع ۱، به طور فراوان در روده کوچک، کولون، تخمدان، رحم و تیروئید بیان می شود. پروتئین شبه آنژیوپوئتینی ۲ که بیشترین شباهت را به نوع ۱ دارد، به طور فراوانی در روده کوچک، کولون، تخمدان و رحم، طحال و قلب بیان می شود، اما به طور کلی در سایر بافتها نیز بیان می شود. علیرغم آنها، بیان نوع ۳ و فاکتور رشد مرتبط با آنژیوپوئتین (AGF) یا همان نوع ۶ محدود به کبد است. mRNA مربوط به نوع ۴ به طور غالب در کبد و بافتهای چربی بیان می شود (۶).

نوع ۳ اکنون به عنوان فاکتور در گردش مشتق از

هپاتوسیت، شناسایی شده است که نقش عملکردی در تنظیم متابولیسم لیپید دارد. بیان نوع ۴ در کبد و بافتهای چربی، بعد از خوردن وعده غذایی و یا گرستگی تغییر می کند و نشان از نقش آن در تنظیم متابولیسم چربی دارد. مشخص شده است که نوع ۶ یک فاکتور جدید در گردش و مشتق از هپاتوسیت است که با تولید چربی و چاقی مقابله می کند و با افزایش مصرف انرژی، باعث ایجاد مقاومت انسولینی می شود (۹، ۸).

حال به شرح هر كدام از این پروتئینها می پردازیم:

پروتئين شبه آنژيوپوئتيني ۱

این پروتئین شبه آنژیوپوئتینی، اولین عضو خانواده پروتئینهای شبه آنژیوپوئتین است و به عنوان پروتئین با پتانسیل تنظیم فرآیند رگ زایی (آنژیوژنز) معرفی گردید. اختصاصاً، به عنوان یک پروتئین آنتی آنژیوژنیک، به واسطه مهار تکثیر، مهاجرت و چسبندگی سلولهای اپی تلیال، مهار تکثیر، مهاجرت و چسبندگی سلولهای اپی تلیال، گزارش شده است. همچنین علاوه بر آنتی آنژیوژنیک بودن، این پروتئین به واسطه تحریک فسفریلاسیون ERK1 و BRK2 و 1-Akt، در فعالیت ضد آپوپتوتیک در سلولهای اندوتلیال انسان، شرکت میکند.

شــواهد نشان میدهد که پروتئینهای شبه آنژیوپوئتین، علاوه بر سـلولهای اندوتلیال، بر رفتار سلولهای توموری نیز اثر میگذارد.

نوع ۱ وقوع مهاجرت، تهاجم و ظرفیت متاستازی ریه و سلولهای سرطانی سینه را مهار کرده و کاهش میدهد. بیان نابجای نوع ۱ با القای بیان میکرو ۶۳۰ RNA، باعث مهار تبدیل سلول اپی تلیال به مزانشیمی میشود و به دنبال آن، بیان پروتئین انگشت روی SLUG، را کاهش میدهد. بنابراین شواهد بالینی وجود دارد که بیان نوع ۱، همبستگی معکوس با متاستاز گره لنفاوی و همبستگی مثبت با حیات بیمار سرطانی دارد (۱۰).

پروتئین شبه آنژیوپوئتینی ۲

مداخله در سبک زندگی، بهترین روش برای غلبه بر چاقی و بیماری های متابولیک مربوط به آن است. با این وجود، برای افراد پرمشغله، سخت است که یک رژیم غذایی روزانه



را دنبال کنند. یک راه جایگزین میتواند مهار التهاب در بافتهای چربی افراد چاق باشد که مولکولهای التهابی بیماری که واسطه مقاومت به انسولین در عضلات اسکلتی یا ناهنجاریهای عروقی مثل دیابت نوع ۲ و بیماریهای قلبی / عروقی هستند، را ترشح میکنند. اگر چه که آگونیستهای گیرنده PPAR گاما در روشهای درمانی برای بهبود التهاب بافت چربی و حساسیت انسولینی استفاده میشود. اما دارای عوارض جانبی مانند افزایش وزن بدن نیز هستند.

اخیراً یک واسطه التهابی مشتق از بافت چربی به نام پروتئین شبه آنژیوپوئتینی ۲ شناسایی شده است که میتواند جایگزین بـرای درمان بیماریهای متابولیک القا شـده بـا چاقی مثل مقاومت انسـولینی مرتبط با چاقی باشد. نوع ۲ به مانند سایر انـواع در تنظیم آنژیوژنز دخالت دارد. در عین حال، نوع ۲ یک پتانسیل بی نظیر برای ایجاد یک پاسخ التهابی در عروق خونی دارد. بیان نوع ۲ توسـط هیپوکسـی مزمن تحریک میشود. این نوع به طور فراوان در بافت چربی بیان میشـود. سـطوح پردشـی در موشهای چاق بالا رفته است که با این یافته که بیان نوع ۲ توسط هیپوکسی مزمن القا میشود، همخوانی دارد. یافتهها حاکی از آن است که در انسان، چربی احشایی، از منابع اولیه نوع ۲ در گردش میباشد (۱۱).

پروتئین نوع ۲ مترشـحه از سلولهای اندوتلیال عروق، ممکن است واسطه ارتباط سیگار و بیماری قلبی/ عروقی در حالتهای اتوکرین و پاراکرین باشـد. انسـداد سیگنال دهی نوع۲ ممکن است در پیشـگیری و درمان بیماریهای قلبی عروقی مؤثر باشـد. سـیگنالینگ آنژیوپوئتین به واسطه دو گیرنده تنظیم می شوند: گیرنده Tie 2 و اینتگرین ها (۱۲).



نمودار خلاصهای از نقش انواع ۲ و ۶ در چاقی و بیماریهای متابولیکی مرتبط را نشان میدهد.

14

بیان انواع ۲ و ۶ در شرایط چاقی القا می شود. نوع ۲ از طریق القای التهاب عروقی و مهاجرت مونوسیت ها، باعث التهاب مزمن بافت چربی و مقاومت به انسولین سیستمیک می شود. نوع ۶ به واسطه افزایش مصرف انرژی سیستمیک، با چاقی و مقاومت انسولینی وابسته به آن، مقابله می کند (۱۳).

پروتئين شبه آنژيوپوئتينى ۳

این پروتئین دارای ۴۶۰ اسید آمینه در انسان و ۴۵۵ اسید آمینه در موش است و یک ساختار مدولار شامل یک توالی سیگنال دهی، یک توالی کوتاه، یک دومین مارپیچ دوتایی و یک دومین شبه فیبرینوژنی است. در موشها نوع ۳ به طور منظم در کبد و به میزان کمتری در کلیه و ششها بیان میشود (۱۴).

نوع ۳ باعث تقویت اسید چرب غیر استریفیه پلاسما می شود. به نظر می رسد که نوع ۳ لیپولیز بافت چربی را توسط برهمکنش مستقیم با سلولهای چربی تحریک می کند. مکانیسم سلولی این اثرات تحریکی بر روی بافت چربی هنوز شناخته نشده است. احتمالاً یک گیرنده درون سلولی را که تاکنون شناخته نشده، در گیر می کند. بنابراین می توان نتیجه گرفت که نوع ۳ یک فاکتور مشتق از کبد است که از کلیرانس تری گلیسرید پلاسما جلوگیری کرده و لیپولیز بافت چربی را تقویت می کند (۱۵).

مشابه سایر پروتئینهای ترشحی، نوع ۳ مستعد تغییرات فراوان بعد از ترجمه شامل شکستن و یا گلیکوزیله شدن است.

با قـرار گرفتن در معرض شکست، نـوع ۳ به چندین کمپلکس چند واحدی تبدیل میشـود که به نظر نمیرسد به تشـکیل باندهـای دی سـولفیدی درون مولکولی، نیاز داشته باشند.

بیان نوع ۳ در موش و انسان به طور غالب در کبد و به مقدار کمی در کلیه است که توسط سیگنالهای مختلفی پوشش داده می شود.

نشان داده شده است که mRNA نوع ۳ کبدی، با درمان توسط آتروواستاتین کاهش مییابد که فرض بر این است که احتمالاً نوع ۳ نقشی در کاهش VLDL-TG توسط



استاتین ها هنگامی که در میزان بالا مصرف میشوند، دارد. به علاوه، انسـولین، لپتین، هورمونهای تیروئیدی و LPL بیان پروتئین نوع ۳ کبدی را سرکوب میکنند (۱۶).

پروتئين شبه آنژيوپوئتينى ۴

این پروتئین توسط گروههای مختلف و به صورت متضاد کشف شد. Kim و همکاران، اسم این پروتئین را HFARP (پروتئین کبدی مرتبط با آنژیوپوئتین - فیبرینوژن) نامگذاری کردهاند. آنها این پروتئین را هنگام جستجو برای اعضای خانواده آنژیوپوئتین به کمک PCR کشف کردند. گروهی آن را FIAF (فاکتور چربی القایی از گرسنگی) نام گذاری کردند و سرانجام Voon و همکاران، این پروتئین را یافتند و آن را PGAR (آنژیوپوئتین مرتبط با PPAR گاما) نام نهادند (۱۷).

علیرغـم انواع ۳ و ۶، بیان عمـده نوع ۴ در بافت چربی سفيد است. البته بيان قابل ملاحظهاى در كبد، قلب، عضلات اسکلتی و روده نیز دارد. پروتئین نوع ۴ دارای وزن مولکولی تقریبی ۵۰ کیلو دالتون و گلیکوزیله است. مشابه با ساير پروتئين ها، دومين شبه فيبرينوژن -آنژیوپوئتینی دارد و از ردیفهای بیشتری الیگومر تشکیل شده است. شکل گیری این مولتی مرها، احتمالا به واسطه وجود رزیدوهای سیستئین در ناحیه N ترمینال که باندهای دی سولفیدی تشکیل دادهاند، میباشند. علاوه بر مولتی مریزاسیون، این پروتئین، همچنین تحت اثر فرآیند پروتئولیز نیز قرار می گیرد. هر دو شکل نوع ۴ را می توان در پلاسمای خون انسان شناسایی کرد. سطوح پلاسهایی نوع ۴ در بیماران دیابتی نوع ۲، در مقایسه با افراد سالم، پایین تر گزارش شده است. اما به نظر نمی سد که با ساخت سلول چربی به عنوان توده ذخیرهای بدن، در ارتباط باشد (۱۸).

نوع ۴ از لحاظ تکاملی بیشترین قرابت را با نوع ۳ دارد و این شــباهت در ســطوح عملکردی نیز دیده میشود. مقایسه موشهای فاقد بیان و واجد بیان بیش از اندازه نوع ۴ به طور آشکار، اثرات آن روی متابولیسم TG پلاسما را نشان داده است. موشهای فاقد نوع ۴ همزمان با کاهش سطوح TG پلاسمایی، افزایش فعالیت لیپوپروتئین لیپاز

پـس از دریافت هپارین را نشـان میدهند. در حالی که موشها با بیان بیش از اندازه این پروتئین افزایش سطوح TG پلاسـمایی و کاهش فعالیت LPL پلاسما را نشان میدهند.

مشابه انواع دیگر، بیان بیش از اندازه نوع ۴ که اختصاصی کبد میباشد، سطح TG پلاسما را افزایش و فعالیت LPL را کاهش میدهد که حاکی از اثر اندوکرینی این پروتئین کبد میباشد.

اثر القاء هیپرتری گلیسریدمی توسط نوع ۴ به ناحیه N ترمینال آن نسبت داده می شود. در حمایت از این نظر، موش های هتروزیگوت برای جهش E40K که یک تغییر مهم در رزیدوهای ناحیه N ترمینال پروتئین ایجاد می کند، دارای سطوح TG پلاسمایی پایینی بودند. به دنبال افزایش سطوح TG در گردش، نوع ۴، اسید چرب آزاد پلاسما را افزایش می دهد. تزریق نوع ۴ نو ترکیب به طور دقیق باعث افزایش اسید چرب آزاد پلاسما می شود. به علاوه، مطالعات در کشت سلول های چربی، اثر مستقیمی از این پروتئین بر روی هیدرولیز TG در سلول های چربی را نشان می دهد.



طرح کلی اثر پروتئینهای نوع ۳ و ۴ بر روی متابولیسم لیپید

TG هـ دو پروتئین ۳ و ۴ باعث آسـیب به کلیرانس TG پلاسما در دو فرم VLDL و شیلومیکرون و در بافتهای محیطی با مهار فعالیت LPL میشوند. همچنین هر دو پروتئین، باعث لیپولیـز بافت چربی و در نتیجه، افزایش آزادسازی اسید چرب آزاد و گلیسرول میگردند (۱۹).



پروتئين شبه آنژيوپوئتيني ۶

این پروتئین، AGF (فاکتور شـبه آنژیوپوئتین) نیز نامیده میشود. پروتئین نوع ۶ در انسان و موش به ترتیب دارای ۲۹۰ و ۲۵۷ اسید آمینه است و حدوداً دارای وزن مولکولی ۵۰ کیلو دالتون میباشد. در سطح عملکردی، بیان بیش از اندازه نوع ۶ در کراتینوسیت ها (سلولهای پوست) با تقویت تکثیر سلولهای اپیدرم، بازشکل گیری، فرآیند رگ زایی و تولید نسل، مرتبط نشان داده شده است. اطلاعات اخیر، شواهدی مبنی بر این که نوع ۶ یک تعدیل کننده قوی متابولیسم انرژی موشهای زنده با حذف ژن نوع ۶، به طور مشخصی، چاقی، هیپرکلسترولمی، افزایش اسیدهای چرب غیراستریفیه پلاسما، هیپرانسولینمی و تولرانس گلوکز را نشان میدهند. افزایش توده چربی را میتوان به کاهش مصرف انرژی نسبت داد (۲۰).

به نظر نمی رسد که سطوح TG پلاسمایی، تحت اثر حذف یا بیان زیاد پروتئین نوع ۶ قرار گیرد که این حاکی از آن است که نوع ۶ علیرغم انواع ۳ و ۴، فعالیت LPL را مهار نمی کند. فعالیت فاکتور رشد آنژیوپوئتینی، خنثی کردن چاقی و بیماریهای متابولیک مرتبط با آن می باشد.

AGF، شــبیهترین نــوع به پروتئین نوع ۲ اسـت و به طــور عمده، در کبد و در ســطوح کمتر در سـایر بافتها بیان میشـود. AGF، یک توالی سیگنال دهی در قسمت N - ترمینال دارد. AGF، به واسـطه فعال سـازی مسیر ERK1/2eNOS در سـلولهای اندوتلیال، باعث القای آنژیوژنز و آرتریوژنز میشود.

موشهای فاقد AGF، به خاطر کاهش مصرف انرژی و مقاومت به انسولین، چاقی آشکاری نشان میدهند.

مخزن هر دو نوع چربی احشایی و زیرجلدی، به طور چشمگیری در موشهای فاقد AGF افزایش یافته است و بخشی از بافت چربی سفید از این موشها نسبت به موشهای کنترل، افزایش اندازه سلولهای چربی را نشان می دهد (۲۲ و ۲۱).

پروتئين شبه آنژيوپوئتيني ۷

14

ژن پروتئین شـبه آنژیوپوئتینی ۷، در اینترون ۲۸ ژن

FRAP1 کـد کننـده پروتئیـن mTOR در موقعیت کروموزومـی 1p36,22 قـرار دارد. mRNA ایـن پروتئین انسـانی در بافتهای عصبی، قرنیه کراتوکونوس، ملانومایملاتونیک و سـرطان آندومتر رحم، بیان میشود. در حالـی که mRNA موشـی، در جنین چهار سـلولی، فیبروبلاست مفصلی، تیموس، رحم و بیضهها بیان میشود. بـا این که از لحاظ سـاختاری، ایـن پروتئین مربوط به

باین که از لعاظ ساختاری، ایس پروندین مربوط به خانواده پروتئینهای شبه آنژیوپوئتین بوده اما عملکردهای بیولوژیک این پروتئین، به میزان کمی شناسایی شده است. اخیراً، یک نقش عملکردی برای آن در پاتوفیزیولوژی گلوکوم مطرح شده است. در واقع غلظت پروتئین نوع ۷ در خلط آبکی بیماران با گلوکوم، افزایش داشته است.

بیان بیش از اندازه این پروتئین در سلولهای ترابکولار اولیه انسان، باعث تغییر بیان پروتئینهای ماتریکس خارج سلولی مرتبط با شبکه ترابکولار مانند فیبرونکتین، کلاژن نوع ۱ و ۴ و ۵، میوسیلین و MMP1 میشود. اگر شبکه ترابکولار مختل شود، باعث تغییر مقاومت مایع شده و منجر به افزایش فشار داخل چشم می گردد که این واقعه، خطر اصلی ابتلا به گلوکوم که از علل اصلی نابینایی در جهان است، می باشد. خاموش کردن این پروتئین در چرخه گلوکوکور تیکوئید ها، به طور قابل توجهی بر بیان دیگر پروتئینهای پاسخ دهنده آستروئید نیز، اثر می گذارد (۲۳).

پروتئين شبه آنژيوپوئتيني ۸

پروتئین شبه آنژیوپروتئینی ۸، پروتئین شبه آنژیوپوئتینی ۳ را تنظیم میکند.

تمام این پروتئینها نقش مهمی در متابولیسم لیپید دارند. پروتئین شماره ۸ که در نزدیکی اینترون DOCK6 قرار دارد در کبد و بافت چربی بیان میشود و در پلاسمای انسان در گردش است. بیان آن به هنگام گرسنگی کاهش و در زمان تغذیه در انسان و موش افزایش میابد. TG پلاسما در موشهایی که نوع ۳ را به تنهایی بیان میکند، تغییری نمیکند در حالی که بیان همراه با نوع ۸ باعث هیپرتری گلیسریدمی میشود.

در سلولهای کبدی کشت داده شده، بیان نوع ۸، حضور قسمت N ترمینال نوع ۳ در محیط کشت را افزایش میدهد



کے حاکی از آن اسےت کہ احتمالاً نوع ۸، نےوع ۳ را فعال می کند. این هم بیانی انواع ۳ و ۸ در نتیجه حضور اتصال ۳۳ کیلو دالتونی به دومین N ترمینال نوع ۳ می باشد (۲۴). تنوع ژنتیکی نوع ۸ با کاهش در HDL-C و LDL-C فرآیند شکست نوع ۳ را تقویت کند. در جمعیت مرتبط است. این یافته، نقش نوع ۸ در متابولیسم ليپوپروتئين را تأييد ميكند.

> N يروتئين نوع ۸ حدود ۲۰ درصد ماهيت دومين ترمینال انواع ۳ و ۴ را به اشتراک دارد. این پروتئین در رزیدو ۱۹۸ پایان می یابد و بنابراین کمبود دومین C ترمينال شبه فيبرينوژني دارد. توالي يابي قسمت polyA از mRNA کبد هر دو نمونه انسان و موش، فقط یگ گونه از رونویسے نوع ۸ را نشان میدهد. این یافته که هم بیانی انواع ۳ و ۸ باعث افزایش TG پلاسما و کاهش میزان نوع۳ در گردش میشــود، در ظاهر مبهم و در واقع درست است. زیرا بر هم کنش نوع ۳ در موش ها، باعث کاهش مشخص متابولیک باشد.

شدهای در سطوح TG پلاسما است (۲۵).

یک توضیح احتمالی برای اثرات غیرمشابه نوع ۸ بر روی میزان نوع ۳ و فعالیت آن، این اســت که نوع ۸ ممکن است

برای بررسی این که آیا نوع ۸ فرآیند شکست نوع ۳ را در سلولهای کشت داده شده تقویت می کند، هر دو پروتئین در سلولهای HepG2 بیان شدند. در محیط کشت، از سلولهایی که تنها نوع ۳ را بیان می کنند، فقط نوع ۳ با طول کامل شناسایی شد (۲۶).

🗖 نتىجە گىرى

مطالعه و بررسے بیشتر بے روی پروتئین های شبه آنژیویوئتین، میتواند راهگشای مسیرهای درمانی جهت مقاومت انسولینی، چاقی و در نتیجه اختلال سیندرم

References

1- Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. Circulation. 2006; 114:82-96.

2- Alves BE, Montalvao SA, Aranha FJ, Siegl TF, Souza CA, Lorand-Metze I, et al. (2010).

3- Fagiani E, Christofori G (2013). "Angiopoietins in angiogenesis". Cancer Lett. 328 (1): 18-26.

4- Eklund L, Saharinen P (2013). "Angiopoietin signaling in the vasculature". Exp Cell Res. 319 (9): 1271-8.

5- Schenk S, Saberi M & Olefsky JM (2008) Insulin sensitivity: modulation by nutrients and inflammation. J Clin Invest 118,2992-3002.

6- I. Kim, et al. Hepatic expression, synthesis and secretion of a novel fibrinogen/angiopoietin-related protein that prevents endothelial-cell apoptosis Biochem. J., 346 (2000), pp. 603-610.

7- G. Camenisch, et al. ANGPTL3 stimulates endothelial cell adhesion and migration via Integrin $\alpha\nu\beta3$ and induces blood vessel formation in vivo.

8- Y. Ito, et al. Inhibition of angiogenesis and vascular leakiness by Angiopoietin-related protein 4 Cancer Res., 63 (2003), pp. 6651-6657.

9- S. Mandard, et al. The direct peroxisome proliferators-activated receptor target fasting-induced adipose factor (FIAF/PGAR/ANGPTL4) is present in blood plasma as a truncated protein that is increased by fenofibrate treatment J. Biol. Chem., 279 (2004), pp. 34411-34420.

10- Santulli G, Angiopoietin-Like Proteins: A Comprehensive Look, (2014);5(4);1-6.





11- Tabata M, Kadomatsu T, Fukuhara S, Miyata K, ItoY, Endo M, Urano T, Zhu HJ, Tsukano H, Tazume Het al. (2009) Angiopoietin-like protein 2 promoteschronic adipose tissue inflammation and obesity-related systemic insulin resistance. Cell Metab10, 178–188.

12- Kakafika AI & Mikhailidis DP (2007) Smoking and aortic diseases. Circ J71, 1173–1180.

13- Evans RM, Barish GD & Wang YX (2004) PPARs and the complex journey to obesity. Nat Med 10, 355–361.

14- Koishi, R., Ando, Y., Ono, M., Shimamura, M., Yasumo, H., Fujiwara, T., Horikoshi, H. and Furukawa, H. (2002) Nat. Genet. 30151–157.

15- Shimamura, M., Matsuda, M., Kobayashi, S., Ando, Y., Ono, M., Koishi, R., Furukawa, H., Makishima, M. and Shimomura, I. (2003) Biochem.Biophys. Res. Commun.301, 604–609.

16- Ono, M., Shimizugawa, T., Shimamura, M., Yoshida, K., Noji-Sakikawa, C., Ando, Y., Koishi, R. and Furukawa, H. (2003) J. Biol. Chem. 278, 41804–41809.

17- Yoon, J.C., Chickering, T.W., Rosen, E.D., Dussault, B., Qin, Y., Soukas, A., Friedman, J.M., Holmes, W.E. and Spiegelman, B.M. (2000)Mol. Cell. Biol.20, 5343–5349.

18- Ge, H., Yang, G., Yu, X., Pourbahrami, T. and Li, C. (2004) J. Lipid Res. 45, 2071–2079.

19- Kersten, Regulation of lipid metabolism via angiopoietin-like proteins; (2005)vol33(5).1059-1062.

20- Ge, H., Cha, J.Y., Gopal, H., Harp, C., Yu, X., Repa, J.J. and Li, C. (2005) J. Lipid Res. 46, 1484–1490.

21- Oike, Y., Ito, Y., Maekawa, H., Morisada, T., Kubota, Y., Akao, M., Urano, T., Yasunaga, K. and Suda, T. (2004) Blood103, 3760–3765.

22- Oike, Y., Akao, M., Yasunaga, K., Yamauchi, T., Morisada, T., Ito, Y., Urano, T., Kimura, Y., Kubota, Y., Maekawa, H. et al. (2005) Nat. Med.11, 400–408.

23- Comes N, Buie LK, Borras T. Evidence for a role of angiopoietin-like 7(ANGPTL7) in extracellular matrix formation of the human trabecular mesh-work: implications for glaucoma.Genes Cells(2011)16:243–59. doi:10. 1111/j.1365-2443.2010.01483.x.

24- Ando Y, et al. (2003) A decreased expression of angiopoietin-like 3 is protective eagainst atherosclerosis in apoE-deficient mice. J Lipid Res 44(6):1216–1223.

25- Robciuc MR, Tahvanainen E, Jauhiainen M, Ehnholm C (2010) Quantitation of serum angiopoietin-like proteins 3 and 4 in a Finnish population sample. J Lipid Res 51(4):824–831.

26- Romeo S, et al. Population-based resequencing of ANGPTL4 uncovers variations that reduce triglycerides and increase HDL. Nat Genet. 2007;39(4):513–516. [PMC free article] [PubMed].



بیماری های ناخن: تینا اونگیوم





دکتر محمد قهری
 دکترای علوم آزمایشگاهی، PhD قارچ شناسی
 استادیار دانشگاه امام حسین (ع)
 ghahri14@gmail.com

🗖 خلاصه

تهاجم به صفحه ناخن توسط قارچهای درماتوفیت تحت عنوان tinea unguium شناخته می شود. عفونت زیر صفحه ناخن در قسمت انتهایی (لبه آزاد ناخن) یکی از شایع ترین فرمهای تهاجم قارچی ناخن است و عموماً بستر ناخن و زیر لبه ناخن را در گیر می کند. عفونت درماتوفیتی معمولاً در جهت distal-to-proximal است. در اینجا یک التهاب ملایم باعث توليد هايپر كراتوز و پاراكراتوز فوكال مي شود. هايپر كراتوز زیر ناخن موجب جدا شدن صفحه ناخن از بستر آن می شود. تريكوفيتون روبروم، تريكوفيتون منتاگروفيتس واپيدرموفيتون فلوكوزوم سه عامل اصلى كچلى ناخن مىباشند. به استثناى اونیکومایکوز سفید سطحی، تینا اونگیوم یا عفونتهای درماتوفیتی ناخنها به خصوص ناخنهای شصت یا درمان بسیار مشکلی دارند. در حقیقت تا قبل از این که داروهای ضد قارچی سیستمیک عرضه شوند، تینا اونگیوم به عنوان یک بیماری علاج ناپذیر در نظر گرفته می شده است. درمانهای قبلی شامل درآوردن ناخن به طریقه شیمیایی یا مکانیکی بود که بـه دنبال آن درمان موضعی انجام میشـد، هر چند که عود عفونت شایع بوده است. برای تشخیص تینا اونگیوم از قسمتهای هایپر کراتینیزه زیر صفحه ناخن و نیز از مرز نسج سالم از غیر سالم نمونه برداری انجام شده و با روشهای مستقیم میکروسکوپی و کشت آزمایش انجام میشود.

كلمات كلیدی: اونیكومایكـوز، كچلی ناخن، تینـا اونگیوم، درماتوفیت

تهاجم به صفحه ناخن توسط قارچهای درماتوفیت تحت عنوان tinea unguium شناخته می شود. عفونت زیر صفحه ناخن در قسمت انتهایی (لبه آزاد ناخن) یعنی نوع distal subungual یکی از شایعترین فرمهای تهاجم قارچی ناخن است و عموماً بستر ناخت و زیر لبه ناخن را درگیر می کند. عفونت درماتوفیتی معمولاً در جهت distal-to-proximal

در اینجا یک التهاب ملایم باعث تولید هایپرکراتوز و پاراکراتوز فوکال میشود. هایپرکراتوز زیر ناخن موجب جدا شدن صفحه ناخن از بستر آن میشود. تریکوفیتون روبروم، تریکوفیتون منتاگروفیتس و اپیدرموفیتون فلوکوزوم سه عامل اصلی کچلی ناخن میباشند.

اشکال بالینی مختلف اونیکومایکوزیس ناشی از درماتوفیت ها

خصوصیات بالینی اونیکومایکوزیس ناشی از درماتوفیتها بستگی به محلی که ناخن مبتلا می شود متفاوت است. اشکال کلینیکی شامل موارد زیر است: (Distal subungal onychomycosis) ۲-اونیکومایکوز سفید سطحی یا لکونیشیای ترایکوفیتیک ۳- اونیکومایکوز زیرناخنی ابتدایی

(Proximal subungal onychomycosis)



🗖 مشخصات اونیکومایکوز زیر ناخنی انتهایی

این فرم بیشترین درصد کچلیهای ناخن را تشکیل میدهد. در این شـکل از بیمـاری کراتین زیر ناخن مبتلا شـده و با ييشرفت عفونت، بستر ناخن و صفحه أن نيز گرفتار مي شوند. ممکن است یک یا بیش از یک ناخن و یا همه ناخنها مبتلا شوند. عفونت ابتدا به صورت هیپر کراتوز زیر ناخنی شروع شده و یک توده زرد مایل به خاکستری در زیر ناخن ایجاد می شود که موجب جدا شدن لبه آزاد ناخن می گردد و در نهایت به ماتریکس ناخن رسیده و دو شکل کلینیکی خاص ایجاد می کند: ۱- ضخیم شدن ناحیه زیر ناخن که در این حالت صفحه ناخن از جــا بلند می شــود (pachonychia). این فــرم را باید از pachonychia congenital که یک اختلال ارثی اتوزومال غالب و نادر است تمیز داد، در این اختلال مادرزادی هیپرتروفی بستر ناخن و کراتینیزاسیون غیر طبیعی پوست و غشاءهای مخاطی دیده می شود. ۲- جدا شدن صفحه ناخن از بستر خود و خرد شدن آن (onycholysis). بر حسب نوع عامل بیماریزا عفونت ممكن است توسعه يابد. حاشيه ناخن خرد و نامنظم شده و ممکن است به رنگ زرد تا قهوهای تیره درآید.

🗖 خصوصيات اونيكومايكوز جانبى

18

این فرم از کچلی ناخن نیز شایع میباشد. ضایعات این فرم بیماری از قسمت جانبی ناخن شروع شده و به بستر و صفحه ناخن گسترش مییابد. تغییر رنگ ناخن و زرد شدن نواحی جانبی نشان دهنده شروع اونیکومایکوزیس جانبی است. این ضایعات به نواحی انتهایی و ابتدایی ناخن گسترش یافته و بالاخره به اونیکولیز پیشرونده و تهاجم به صفحه ناخن میانجامد.

🖵 ویژگیهای اونیکومایکوزیس ابتدایی

این شکل از کچلی ناخن برخلاف اشکال قبلی نادر است. ضایعات از قسـمت eponychium (بسـط لایه شاخی پوسـت در روی ناخـن) و بخش انتهایـی صفحه ناخن به صورت لکههای سـفید مایل به زرد شـروع شده سپس به آهسـتگی صفحه ناخـن و lunula (هلالی کوچک، ناحیه سفید قاعده ناخن) را گرفتار کرده و با رشد ناخن این لکهها نیز جابجا می شوند.

اونیکومایکوزیس سفید سطحی یا لکونیشیای ترایکوفیتیک

این فرم که به لکونیشـیای قارچی نیز موسوم است نیز نادر بوده و غالباً ناخنهای بزرگ پا را مبتلا میسازد. در صفحه ناخن لکه سـفید رنگ کدری ظاهر میشود. این لکه در ابتدا نقطهای بوده اما با گسـترش عفونت تمامی سطح ناخن را در برمی گیرد. در این شـکل از کچلی ناخن، برعکس فرم زیر ناخنی، میسلیوم به بالاترین قسـمت صفحه ناخن محدود گشته و بهندرت قارچ به لایههای عمقیتر تهاجم دارد. میسـلیوم های قارچی در این شکل از ضایعه پهنتر و بزرگتر از میسلیوم های قارچی در این که در شکل کچلی زیر ناخنی وجود دارد و در اینجا میسلیومها به اشکالی شبیه استخوانهای مچ دست مشاهده میشوند. این شـکل از میسـلیوم ها در قارچهای خاکزی و در درماتوفیتها هنگام استفاده سـلیوم ها در قارچهای خاکزی و در درماتوفیتها هلیفی کج و معوج و آرتروکونیدی های با اشـکال نامنظم اغلب در حالات ساپروفیتیک قارچ دیده میشوند و همانطور که گفته



کچلی ناخن همراه با هایپر کراتوز قابل توجه



کچلی ناخن

به استثنای اونیکومایکوز سفید سطحی (superficial white onychomycosis)، تینا اونگیوم یا عفونتهای درماتوفیتی ناخنها به خصوص ناخنهای شصت پا درمان بسیار مشکلی دارند. در حقیقت تا قبل از این که داروهای ضد قارچی سیستمیک عرضه شوند، تینا اونگیوم به عنوان یک بیماری علاج ناپذیر در نظر گرفته می شده است. درمانهای قبلی شامل درآوردن ناخن (evulsion) به طریقه شیمیایی یا مکانیکی بود که به دنبال آن درمان موضعی انجام می شد، هرچند که عود عفونت شایع بوده است.



درماتوفیت ها به تمام ضخامت صفحه ناخن حمله میکنند. در این شکل عامل مسبب تریکوفیتون روبروم است اگرچه اغلب اوقات عامل این نوع تهاجم تریکوفیتون سوداننسیس میباشد.

در فرم تهاجمی کچلی ناخن (inea unguium) قارچها به آسانی در مقاطع عفونی شده با کمک رنگ آمیزی PAS مشاهده می شوند. هایفی های رشته ای و آرترو کونیدی ها عموماً در راستای یکدیگر (aligned) قرار گرفته و به صورت افقی بین لایه ها یا تیغه های (amellae) ناخن در پایین ترین قسمت ناخن دیده می شوند. در بافت زیرین التهاب کمی وجود دارد و یا اینکه التهاب دیده نمی شود. عوامل اتیولوژیک معمولاً اپیدرموفیتون فلو کوزوم، تریکوفیتون مگنینی و تریکوفیتون روبروم می باشند. بر عکس در نوع سفید سطحی (SWO) عفونت محدود به سطح ناخن است و به وسیله هایفی های نامنظم که با انشعابات برگ مانند یا پر مانند (frond-like) مسطح شده و گسترش یافته اند، مشخص می شود. عوامل اتیولوژیک در اینجا عموماً گونه های فوزاریوم، تریکوفیتون منتاگروفیتس یا گونه های اسکوپولاریوپسیس است.

از بین گونههای اسکوپولاریوپسیس گونه برویکالیس (Scopulariopsis brevicaulis) عامل دیستروفی ناخن است. این قارچ ناخنهای سالم را نیز مورد هدف قرار میدهد. بعد از این گونه، از نظر فراوانی گونههای آسپرجیلوس، آکرومونیوم، و فوزاریوم به ناخن حمله میکنند هرچند که آسپرجیلوس ورسیکالر (شامل A. sydowii)، گروه آسپرجیلوس گلوکوس و آسپرجیلوس کاندیدوس احتمالاً بیشتر شایع هستند.



تینا اونگیوم، تشخیص افتراقی با اگزمای مزمن







تينا اونگيوم در تشخيص افتراقي با ناخن پسورياتيک

داروهای جدیدتر ضد قارچی موضعی مانند تیو کونازول ۲۸٪ (tioconazole)، آمورولفین (amorolfine) و سیکلوپیروکس ۸٪ (ciclopirox) منجر به میزانهای بالاتری از بهبودی نسبت به انواع قدیمی شدهاند. استفاده از این داروها به صورت همراه با داروی ضدقارچی خوراکی گریزوفولوین میزان بهبودی را به طور قابل توجهی بهتر کرده است.

گریزوفولوین اولین داروی خوراکی ضد قارچی سیستمیک و مؤثر برای درمان انیکومایکوزیس بوده است. اما استفاده از آن محدود به درماتوفیت ها بود و نیاز به درمان طولانی مدت معادل ۶ تا ۹ ماه برای انگشتان دست و ۱۲ تا ۱۸ ماه برای ناخنهای پا داشته است و این به آن علت بوده است که دارو به بستر ناخن انتشار نمییابد و تنها از طریق جذب کراتین ناخن تازه تشکیل شده خود را به محل عفونت میرساند. علاوه بر این میزان درمان کلی عفونتهای ناخن شصت پا و برداشتن ناخن در حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد بوده است و عود و برگشت عفونت امر معمول و شایعی بوده است.

کتوکونازول که یک ایمیدازول خوراکی است و نسبت به گریزوفولوین دارای طیف اثر گستردهتری است نیز به درمان طولانــی مدت نیاز دارد و برای ناخن شـصت پا در بهترین حالت احتمال درمان تا ۵۰٪ وجود دارد. به علت لزوم پایش عملکرد کبد (سمیت کبدی دارو) و واکنش دارو با داروهای دیگر، از کتوکونازول برای درمان عفونتهای درماتوفیتی کمتر استفاده می شود. گریزوفولوین و کتوکونازول در درمان

۲.

ناخنهای دست اثرات درمانی بهتری دارند و این اثر برای گریزوفولوین حدود ۸۰ درصد میباشد.

داروهای سیستمیک خوراکی و موثر تر جدید در دورههای زمانــی کوتاهتر (تا ۳ ماه) مورد اســـتفاده قــرار می گیرند و همچنین از این داروها به صورت متناوب می توان اســـتفاده کرد. این داروها از طریق الحاق و اتصال به داخل ماتریکس و نیز به وسیله انتشار به داخل بستر ناخن خود را به این بافت میرسانند. تری آزول هایی مانند فلوکونازول و ایتراکونازول جزو این دسته از داروها هستند. از دسته آلیلامین ها داروی تربینافین با نسـبت پاسـخدهی تا ۹۰٪ بـرای ناخنهای ناخنهای پا و با میزان عود پایین مؤثر هســتند. تربینافین ناخنهای پا و با میزان عود پایین مؤثر هسـتند. تربینافین سکوالن اپوکسیداز در ســنتز ارگوسترول موجود در غشاء پلاسـمایی قارچ اختلال ایجاد میکند. ایــن داروها اثرات درمانـی بهتر و نیز عوارض جانبـی کمتری دارند و موجب امیدواری در درمان عفونتهای قارچی ناخن شدهاند.

برداشتن ناخن نقش محدودی در درمان اونیکومایکوز دارد و میتواند به وسیله جراحی و استفاده از داروهای سیستمیک ضد قارچی قبل از برداشتن جراحی باشد یا به صورت شیمیایی که بهترین نوع شناخته شده استفاده از فرمولاسیون مرهم اوره ۴۰٪ به صورت پانسمان بسته و گاهی اوقات با ترکیب ۱۵٪ بیفونازول به داخل این مرهم است.

تشخیص آزمایشگاهی نمونه برداری از ناخن

به طور کلی توسط گاز آغشته به الکل ۷۰٪ سطح موضع را تمیز کرده و پس از کوتاه کردن ناخن اضافی، از حد فاصل بین قسمت سالم و آلوده با یک اسکاپل استریل ناخن را تراشیده، از نسج هایپرکراتینیزه زیر صفحه ناخن نیز برداشت گردیده و در داخل پلیت استریل و یا پاکت کاغذی تمیز جمع آوری کنید.

در اونیکومایکوز سفید سطحی که ضایعات بر روی صفحه ناخن و در مجاورت ماهک ناخن حضور دارند نمونه برداری به وسیله تراشیدن سطح لکهها توسط تیغ بیستوری صورت



درمورد اونیکومایکوزی که سطوح جانبی و یا دیستال را مبتلا کرده باشد از نواحی مرزی نسج سالم و غیرسالم و نیز از نسوج هایپر کراتوز زیر صفحه ناخن با کمک اسکالپل اقدام به جمع آوری نمونه می گردد.

🗖 آزمایشهای میکروسکوپی

آزمایش میکروسکوپی با پتاس موجب نرم شدن و شفاف شدن نمونه برای بهتر نشان دادن هایفی های قارچ می گردد. پتاس عمل خود را با هضم مواد پروتئینی و انهدام لایههای سلولی کراتین دار انجام میدهد و قارچ که مقاومت بیشتری دارد به راحتی به صورت عناصر هایفال، شفاف و منعکس کننده نور قابل مشاهده خواهد بود. درماتوفیت ها در تراشههای ناخن به صورت هایفی های منشعب یا غیرمنشعب و شفاف، دارای دیواره عرضی و گاهی آرتروکونیدی دیده میشوند.

برای آشکارسازی سریعتر با کمک پتاس ۱۰٪ اقدامات اصلاحی متفاوتی را میتوان انجام داد:

۱- استفاده از جوهر پارکر آبی- مشکی با اضافه کردن
 آن به محلول پتاس ۱۰٪ برای رنگ آمیزی انتخابی قارچ و
 مشاهده آسانتر عناصر قارچی

۲- افزودن دی متیل سولفوکساید ۳۶٪ به پتاس ۱۰ یا ۲۰٪ که به آماده سازی و شفاف کردن نمونه ناخن بدون استفاده از حرارت کمک میکند.

۳- افزودن ۵ تا ۱۰ درصد گلیسرین به پتاس (برای ناخنها معمولاً بین ۱۰ تا ۲۵ درصد) جهت به تأخیر انداختن روند کریستالیزه شدن پتاس و نیز به تأخیر افتادن تجزیه عناصر قارچی و جلوگیری از دهیدراتاسیون سریع.

باید بتوان هایفی ها و عناصر قارچی را از آرتیفکتهای شبه قارچ نظیر الیاف پنبه و پشم یا فیبرهای سنتتیک و نیز از موزائیک فونگوس که تشخیص افتراقی آن سختتر است تمیز داد. موزائیک فونگوس از کریستالهای کلسترول تشکیل شده است که در اطراف محیط سلولهای اپیتلیالی رسوب کرده است. مشخصه آن نظم و ترتیب قرار گرفتن

مناظر شبه میسلیومی و تغییرات مقطع یا بریده بریده در پهنا و حضور زوایای خاص در ساختمانهای کریستالین مسطح شده و فقدان ارگانل های داخلی است.

🗖 تهيه نمونه با كالكوفلور وايت

كالكوفلور سفيد يك ماده شيميايي سفيد كننده است کــه در صنعت کاغذ و منسـوجات کاربـرد دارد. این ماده با کراتین و سلولز موجود در دیواره سلولی قارچی باند می شود و خاصیت فلئورسانسی دارد که در اثر تحریک به وسیله اشعه ماوراء بنفش با طول موج بلند و یا نور مرئی با امواج کوتاه برانگیخته شده و خواص فلئورسانسی خود را آشــکار می کند. اســتفاده از این تکنیک به میکروسکوپ ایمنوفلورسانس با منبع نور UV مناسب نیاز دارد. با این روش آشکارسازی قارچ آسان تر و سریع تر صورت می گیرد و زمان جستجو بسیار کمتر می شود. کالکوفلور سفید را مىتوان با پتاس تركيب كرد تا شفاف سازى سريعتر انجام گیرد. باید توجه داشت که فیبرهای منسوجات نیز دارای خاصیت فلئورسانسی است و بنابراین لازم است که بتوان عناصر قارچی را به خوبی تشخیص داد. کالکوفلور سفید به بتا-۱ و بتا-۱-۴ پلی ساکاریدها (مانند سلولز و کیتین) متصل گشته و همانطور که گفته شد در صورتی که در مقابل اشعه ماوراء بنفش با طول موج كوتاه قرار گيرد، ایجاد فلورسانس نموده و بنابراین مشاهده عناصر قارچی با میکروسکوپ فلورسنت را امکان پذیر میسازد. برای تهیه نمونه لازم است:

۱- ابتدا محلول ۱٪ کالکو فلور وایت را از حل کردن ۰/۱
 گرم پـودر کالکو فلور وایـت M2R در ۱۰ میلی لیتر آب
 مقطر و با کمک اندکی حرارت تهیه نمود.

۲- یک قطره پتاس ۱۰ درصد را با یک قطره از محلول
 ۱۰ درصد کالکو فلور وایت (یک دهم رقیق شده محلول
 فوق الذکر)، در مرکز یک لام تمیز مخلوط کرد.

۳- نمونه مورد آزمایش به محلول اضافه شــده و بر روی آن لامل قرار داده میشود.

۴- لام را بــه آرامی حرارت داده و در زیر میکروســکوپ فلورســنت مورد بررســی قرار میدهنـد. عناصر قارچی بر حسـب فیلتر مورد استفاده فلورسانس سفید گچی و یا زرد

مایل به سبز را نشان میدهند، نیاز به داشتن میکروسکوپ فلورســنت و عدم قابلیت رنگ در نشان دادن اندوسپورهای کوکســیدیوئیدس ایمیتیس از معایب و محدودیتهای این روش به شمار میروند.

تهیه نمونه با رنگ آمیزی پریودیک اسید شیف (PAS)

رنگ آمیزی PAS یکی از روشهای متداول در مطالعات هیستوپاتولوژی بیماریهای قارچی است. در آزمایش مستقیمی که عناصر قارچی با KOH مشاهده نشده باشند میتوان از رنگ آمیزی PAS کمک گرفت. نحوه استفاده از این رنگ آمیزی در نمونههای تازه اندکی با روش استفاده آن در برشهای آسیب شناسی فرق دارد که در زیر شرح داده می شود:

۱- تراشهها و خردههای ناخن را درون یک لوله آزمایش ریخته و بر روی آن حدود ۳ تا ۴ میلی لیتر پتاس ۱۰ درصد یا ۲۰ درصـد اضافه کرده و اجازه دهید حداقل یک الی دو سـاعت بماند. سـپس لوله را خوب تکان داده تا تراشههای حل شـده ناخن به صورت سوسپانسیون درآید. در مرحله بعد لوله را به مدت ۵ دقیقه با دور ۳۰۰۰ سانتریفیوژ نموده محلول رویی را دور ریخته و از رسـوب آن یک یا چند لام تهیه نمایید.

۲- گسترش نازک تهیه شده در معرض هوا خشک گردد. ۳- لام درون الکل اتیلیک مطلق به مدت یک دقیقه قرار داده شود.

۴- لام از درون الکل خارج و بلافاصله داخل پریودیک اسید ۵٪ به مدت ۵ دقیقه قرار گیرد.

۵- در زیر شیر آب به مدت ۲ دقیقه شسته شده و درون فوشین بازیک به مدت ۲ دقیقه قرار گیرد.

۶- لام در زیر شــر آب به مدت ۲ دقیقه شســته شده، درون محلول متابی سـولفیت ســدیم به مدت ۵-۳ دقیقه قرار گرفته و ســپس مجدداً به مدت ۵ دقیقه در زیر شــیر آب شسته شود.

۷- عمل آبگیری (Dehydration) توسط قرار دادن لام به ترتیب در داخل ظروف حاوی اتانل ۸۵٪ و ۹۵٪ به مدت ۲ دقیقه جهت هر کدام انجام گیرد.

22

۸- لام درون گزیلل و به مدت ۲ دقیقه قرار داده شده و سپس مونته گردد. رنگ آمیزی PAS با توجه به مدت استفاده از رنگ زمینه Counterstain د۲۵-۲۰ دقیقه طول میکشد. متداول ترین رنگ زمینه، لایت گرین (lightgreen) است زیرا قارچ توسط آن به رنگ ارغوانی تیره و در زمینه سبز رنگی مشاهده میشود. برای مصرف رنگ زمینه لازم است که لام به مدت ۵ ثانیه با درون لایت گرین قرار گرفته و سپس به مدت ۱۰-۵ ثانیه با آب شسته شود. این عمل بین مراحل ۵ و ۶ باید انجام گیرد.

با روش PAS یلی ساکارید دیوارہ سلولی اکثر قارچھا کاملاً رنگ پذیرفته و بر اساس میزان پلی ساکارید دیواره خود، از یوست پیازی تا قرمز رنگ مشاهده می شوند. برای به دست آوردن نتایے بہتر لازم است که محلول پریودیک اسپد و متابی سولفیت سدیم تازه تهیه شده و در ظروفی قرار داده شوند کــه در مقابل نور محافظت گردند. البته باید توجه داشــت که در آزمایشگاههای مجهز به میکروسکوپ فلورسنت استفاده از کالکو فلور سفید به روش رنگ آمیزی PAS بر تری دارد. اساس رنگ آمیزی PAS بر پایه واکنش Feulgen می باشد که آن نیز وابسته به تشکیل گروههای آلدئیدی، در یک رشته زنجیره پلی ساکاریدی و رنگ پذیری این گروهها توسط رنگ شیف (لوكو فوشين) است. توسط عمل اسيد Sulforous بر روى رنگ فوشین، شیف قلیایی ایجاد می شود. یعنی در اثر اضافه شدن دی اکسید گوگرد به دو گروه آمینی ماده پاراروزالین، فوشين بازيک بي رنگ مي شود. جدار سلولي قارچها حاوي کیتین و سایر ترکیبات پلی ساکاریدی است که در اثر اسید یریودیک و یا اسید کرومیک، اتصال کربن به کربن زنجیره آنها شکسته شده و آلدئید آزاد می گردد. اگر آلدئید با شیف بازی مجاور گردد، طی واکنشی فوشین بی رنگ اکسیده شده و آلدئید احیاء می گردد. رنگ ایجاد شده به مولکول پلی ساکارید و در محل واکنش متصل می گردد. رنگ ایجاد شده ارغوانی بوده و غلظت آن به تعداد آلدئیدهای ایجاد شده توسط عمل هیدرولیز بستگی دارد. عیب این روش آن است که اغلب ترکیبات پلیساکاریدی و کربوهیدراتی بافتها مانند گلیکوژن، نشاسته، سلولز، گلیکوپپتید، موسین، رشتههای فیبرین و رشتههای الاستين، با اين روش رنگ مي پذيرند ولي باكتري هايي مثل نوکاردیاها و آکتینومایستها توسط PAS رنگ نمی گیرند.



🗖 توضيح

هایپرکراتوزیس به پدیده ضخیم شدن لایه خارجی پوست که حاوی کراتین (پروتئین حفاظتی) است گفته میشود. این حالت اغلب بخشی از واکنش حفاظتی نرمال علیه فشار، سایش و سایر اشکال تحریک موضعی است. هایپرکراتوزیس معمولاً با حضور مقادیر آبنرمال از کراتین همراه است و نیز معمولاً همراه با افزایش لایه گرانولار میباشد. با توجه به این که لایه شاخی (کورنئوم) در نواحی مختلف پوست به طور نرمال از نظر

References

ضخامت فرق می کند، برای ارزیابی درجات خفیف و ضعیف از هایپر کراتوزیس مقداری تجربه لازم است. هایپر کراتوز در اثر

کمبود ویتامین A و یا در اثر مواجهه مزمن با آرسنیک نیز ایجاد

می شود. هایپر کراتوز را می توان با کرمهای حاوی اوره درمان

کرد که باعث حل کردن ماتریکس داخل سلولی سلولهای

طبقه شاخی شده، پوست انداختن (desquamation) پوست

زبر و ناهم_وار (scaly) را تحریک می کند و در نهایت موجب

نرم شدن نواحی هاییر کراتوتیک می گردد.

۱ - بیماریهای ناخن تألیف پیتر. د. سـمن، مترجم شهریار بقائی. انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه علوم پزشکی ایران.
 چاپ اول. ۱۳۶۷
 ۲ - تشخیص و درمان بیماریهای پوست. تألیف توماس پی. هبیف. چاپ اول. سال ۱۳۸۶. انتشارات ارجمند
 3- Types of onychomycosis. Cutis. 2001 Aug; 68(2 suppl): 4-7.
 4- www.thailabonline.com/nail.htm

0



رابطه بین سبک رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی در بین کارکنان بیمارستانهای منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۷



دکتر حسین درگاهی استاد گروه علوم مدیریت و اقتصاد بهداشت، دانشکده بهداشــت، مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران hdargahi@sina.tums.ac.ir

● سیدہ فاطمہ موسوی جم

کارشناس ارشــد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشــکده بهداشت، دانشــگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

🗖 چکیدہ

مقدمه

امروزه سازمانها برای انجام کارآفرینی سازمانی از مهارتهای رهبری تغییر، بهره می گیرند. لذا در این شرایط نقش رهبران تحول آفرین موثرتر خواهد بود. لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین رابطه بین سبک رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی در بین کارکنان آزمایشگاههای بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۷ به انجام رسید.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع توصیفی تحلیلی بود که به صورت مقطعی بر روی ۱۲۶ نفر از کارکنان آزمایشـگاههای مورد مطالعه انجام شد. ابزار پژوهش پرسشنامههای رهبری تحول آفرین با ۲۰ گویه و کارآفرینی سازمانی با ۳۱ گویه بود که روایی و پایایی آن به تأیید رسید. دادههای جمع آوری شده با نرم افزار 22-SPSS تحلیل شد و جهت ارائه نتایج توصیفی از فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار و به منظور بیان نتایج تحلیلی از آزمون ضریب همبستگی Pearson، Anova و test-

يافتهها

نتایج نشان داد که میانگین تمایل به رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی و ابعاد آن در آزمایشگاههای مورد مطالعه بالاتر از حد متوسط است. بین همه ابعاد متغیر رهبری تحول آفرین با کارآفرینی سازمانی و همچنین همه ابعاد متغیر کارآفرینی سازمانی با رهبری تحول آفرین ارتباط آماری معناداری مشاهده گردید.

نتيجه گيرى

با به کارگیری سبک رهبری تحول آفرین و ایجاد فرصتهایی برای شکوفایی و ارتقاء و افزایش رضایت کارکنان و در نهایت افزایش اثربخشی سازمان، ایجاد جو اعتماد نسبت به مدیران و اهداف سازمانی در آنها و حتی الامکان با مشارکت و تعامل بین مدیران و کارکنان با مذاکره و جلب تعهد همگانی زمینه مناسبی برای کارآفرینی و نوآوری سازمانی در سازمان فراهم میشود.

واژگان کلیدی: رهبری تحول آفرین، کارآفرینی سازمانی، بیمارستان، کارکنان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

🗖 مقدمه

امروزه اداره سازمانهای عظیم و پیشرفته مرهون زحمات مدیران لایق، مطلع و با کفایتی است که با به کارگیری دانش و فنون مدیریت در انجام این امر مهم توفیق یافتهاند. مدیران برای موفقیت و ایفای نقش مؤثر در سازمان علاوه بر دارا بودن نگرش اقتضایی نسبت به متغیرهای محیطی، باید سازمان و مدیریت را به عنوان یک سیستم مد نظر قرار دهند و با این نگرش به بررسی رفتار کارکنان بپردازند و شیوه و سبک رهبری خود را بر اساس واقعیت و شرایط، ماهیت کار و وظایف و خصوصیات کارکنان انتخاب کنند. رهبری، موضوعی است که از دیرباز نظر محققان را به خود جلب کرده است، اما پژوهشهای علمی درباره رهبری، صوفاً از قرن بیستم آغاز گردید و محور اصلی بیشتر تحقیقات، عوامل تعیین کننده اثربخشی رهبری یا به عبارتی تحول آفرینی

نیاز به سبک رهبری مناسب که بتواند فرهنگ سازمان را در جهت پیشبرد اهداف سازمان تنظیم و اصلاح نماید، در توفیق سازمان حیاتی به نظر می سد. تحولات جدید در نظریه های رهبری، به ســمت نظریههـای نئوکاریزماتیک و رهبری تحول آفرین که به توسعه و توانمند سازی پیروان جهت عملکرد مستقل توجه می کنند، انتقال یافته است (۴). قرن جدید امواج تازهای از تغییر را با خود به همراه آورده است. محیط پیرامون سازمانها پویاتر از قبل شده و باعث گردیده تا سازمانها در پی یافتن پاسے ایی برای این پویایی ها باشند و برای موفقیت و حتی بقا در چنین محیطی ضروری است سازمان ها به سمت انعطاف پذیری، پویایی و تحرل حرکت نموده و از سرکون بپرهیزند (۵). اهمیت رهبری تحول آفرین به این دلیل است که سازگاری سازمان مستلزم ایجاد و نهادینه سازی سیستمها و روندهای جدیدی است و این امر بدون رهبری مؤثر امکان پذیر نخواهد بود. رهبری تحول آفرین یکی از پارادایمهای رهبری جهت ارتقای عملکرد سازمان در محیط متلاطم امروزی با قابلیت برانگیختن کارکنان و توسعه یک فرهنگ سازمانی است که رویههای اخلاقی در آن یک هنجار رفتاری تلقی شده و سعی در پیش بینی تغییرات محیطی دارد (۶).

رهبران تحول آفرین تصویری از یک چشم انداز آینده روشن و مورد نیاز را شـکل میدهند. سـازمانهای موفق به رهبرانی نیازمند هسـتند که با ژرف نگری، جهت مناسب و مسیر آینده

سازمان را مشخص سازند و انگیزه ایجاد تحول را در کارکنان به وجود آورند (۲ و ۶). رهبری تحول آفرین به نوعی رهبری اطلاق می شود که در آن رهبران دارای موهبت الهی هستند و برای پیروان خود انگیزش معنوی و توجه ویژه فراهم و با نفوذ بر قلبشان آنها را هدایت میکنند. رهبران تحول آفرین یک چشم انداز سازمانی پویا خلق میکنند که اغلب یک دگرگونی در ارزشهای فرهنگی برای انعکاس نوآوری بیشتر را ضروری میسازد. رهبری تحول آفرین همچنین به دنبال برقراری یک رابطه بین علایق فردی و جمعی است تا به زیردستان اجازه کار کردن برای اهداف متعالی را بدهد (۸–۶).

امروزه وضعیت به گونهای است که نظریههای رهبری، از نظریههای رهبری کاریزماتیک که رهبر را غیر معمولی فرض می کرد و پیروان را وابسته به رهبری میدانست به سمت نظریههای رهبری تحولگرا که به توسعه و توانمند سازی پیروان جهت عملکرد مستقل توجه می کنند، انتقال یافته است (۹). لذا مدیران با چالشهای متعددی از قبیل نیاز اساسی و حیاتی به رهبری تحول گرا، مدیریت منابع انسانی، مدیریت کیفیت، توسعه پایدار و تداوم مزیت رقابتی، تغییر و تحول سازمانی و کارآفرینی، شکل دهی، اصلاح و بهبود ارزشهای اصلی سازمانی فلسفه یا مأموریت آن مواجهاند. این چالشها به طور فزایندهای مدیران را ملزم می از در داخل سازمانهای خود برای ایجاد تحول کلی، نقس رهبری ایفا نمایند. مدیران موفق فردا از این آماده گردند (۱۰).

از طرفی مشکلات امروز سازمانها با راه حلهای دیروز حل شدنی نیست و صرفاً قدرت پیش بینی، آینده پیش رو را به تصویر نمی کشد، بلکه باید برای پیش سازی آینده اقدام کرد. از ایسن رو، مدیران باید به نقشهایی روی آورند که متناسب با شرایط متحول محیطی باشد (۱۱). بنابراین، سازمانها برای مقابله با تهدیدات محیطی و استفاده از فرصتها، خود باید منبع موج و تحول شوند و خود را با این تغییرات منطبق کنند تا پاسخگوی نیازهای جدید تمدن امروزی باشند. لازمه این کار آن است که مدیران، مدلهای ذهنی غلط و سنتی کار کنان را شناسایی و اصلاح کنند و به نقشهایی متناسب با شرایط متحول محیطی روی آورند. در واقع مدیرانی که نقش کار آفرین دارند، عامل اصلی ایجاد خلاقیت و نوآوری هستند و فرصتها را

در دل هرج و مرج ها تشخیص می دهند (۱۲). در واقع در دنیای امروز افراد، سازمانها و کشورهایی موفق ترند که توانسته باشند کارآفرینی کنند و از دانش فنی و تکنولوژی برای دستیابی به رفاه و ثروت بهره مند شوند. دانشمندان معتقدند که دانش فنی و تکنولوژی به ثروت، رفاه و سود اقتصادی تبدیل نمی شود، مگر با وجود افراد کارآفرین که با خلاقیت و نوآوری شیوههای ناکارآمد قبلی را تخریب نموده و روشهای جدید را به وجود آورند. تجربه موفقیت آمیز اغلب کشورهای پیشرفته و نیز برخی کشورهای در حال توسعه در مدیریت بحرانهای اقتصادی، بستگی به توجه آنها به توسعه کارآفرینی و کارهای نوآورانه دارد و به همین علت برای کارآفرینی و کارآفرینان اهمیت خاصی قائل می شوند (۱۳). كار أفريني موضوعي است كه از اواخر قرن بيستم منشاء تحولات بزرگی در زمینــه صنعتی، تربیتی و خدماتی شــد. همچنین، چرخههای توسعه اقتصادی همواره با توسعه کار آفرینی به حرکت درآمد. به عبارت بهتر، کارآفرینی موتور رشد و توسعه اقتصادی کشورها شد (۱۴).

تاکنون از میان تقسیم بندی های مختلفی که در خصوص كار آفريني به عمل آمده تقسيم بندي Cronwall و Perleman کاربردهای بیشتری دارد. بر اساس این تقسیم بندی، به طور کلی کارآفرینی در قالب سه شکل عمده ظاهر می شود که عبار تند از: کارآفرینی فردی، کارآفرینی درون سازمانی و کارآفرینی سازمانی یا سازمان کارآفرین (۱۵). کارآفرینی سازمانی مفهومی است که بر سازمان و نه بر افراد و بر فرهنگها و فرآیندهای سازمانی متمركز است. مهمتر آن كه كارآفريني به عنوان فرآيندي تعريف شده است که می تواند در همه سازمان ها در هر اندازه و هر نوعی محقق شود (۱۶). این مفهوم به معنای توسعه شایستگیها و فرصتها در درون سازمان از طریق به کارگیری منابع مختلف است و در واقع یک فرآیند احیای بهبود عملکرد سازمان به شمار می رود (۱۷). لذا کار آفرینی در ابعاد سازمانی آن به عنوان یک راهکار اساسے فرآروی سازمانھا میباشد. از سوی دیگر، یکی از بزرگترین موانع ترویج کارآفرینی، وجود کارکنان سرسخت و انعطاف ناپذیر است. کار آفرینی، در اثر گشودن ذهن به سوی احتمالات جدید حادث می شود در حالی که متاسفانه در اغلب سازمانها، کارکنان تمایل به قبول وضع موجود را دارند (۱۸). در واقع کارآفرینی لازمه بقای هر سازمانی است و سازمانهای غیر خلاق طی گذشت زمان از صحنه محو می شوند و اگر چه چنین

سازمانهایی ممکن است در مقطعی از عمر خود در عملیاتی که درگیر آن هستند موفق باشند ولی سرانجام مجبور به تعطیلی یا تغییر سیستم می گردند (۱۹).

کارآفرینی در یک تعامل چند سویه یعنی هم در مفهوم ایجاد اشـــتغال، هم در مفهــوم ایجاد تحــول از راه نوآوریها و بهبود فرآیندها و هم به عنوان عامل کلیدی در رشد و توسعه اقتصادی به شــدت مورد نیاز ســازمانها اســت. حتی میتوان موضوع کارآفرینی را در قرن جدید یکی از اصلیترین راهبردهای بنیادی هر کشــور محسوب کرد (۲۱ و ۲۰). بنابراین امروزه توجه به آن در ایجاد یک فضای سالم اقتصادی و ملی یک ضرورت محسوب میشود و نقش آن در پایداری و ثبات اقتصادی تأیید شده است. بزرگ جهان برای حل مشکلات خود به کارآفرینی روی آوردهاند. بزرگ جهان برای حل مشکلات خود به کارآفرینی روی آوردهاند. منبعی که به خلاقیت انسـانها باز میگردد و از یک سو بسیار ارزان و از سوی دیگر ارزشمند و پایان ناپذیر است (۲۲).

از جنبهای دیگر مدیران سازمانها برای بقا و رشد و پیشرفت و مقابله با مشکلات سازمان، به فراهم آوردن بستری مناسب برای ایجاد و پرورش روحیه کارآفرینـی در کارکنان نیاز دارند. یکی از بسترهای لازم، ساختار و تشـکیلات سازمانی مناسب است. سـازمانها باید شـرایطی را فراهم کنند تا همه کارکنان ضمن پیدا کردن روحیه کارآفرینی، بتوانند به راحتی به صورت فردی و یا گروهی و به طور مستمر، فعالیتهای کارآفرینانه خود را به اجرا در آورند. این امر مستلزم شناخت، تبیین و تشریح مفهوم و فرآیند کارآفرینی سازمانی است (۲۳). کارآفرینی سازمانی به این دلیل که اندیشه حمایت کننده توسعه فردی و درون سازمانی را به وجود میآورد میتواند ارزشهای سازمان را افزایش داده و با ایجاد یک فرهنگ سازمانی که همکاری متقابل را تشویق می کند پاسخگویی بهتر و سریعتر به بازار داشته باشد (۲۴).

نتایج پژوه ش پرهیزگار و اعتمادیان که در سال ۱۳۹۶ با مفاهیم رهبری (انگیزه الهام بخ ش، ترغیب ذهنی، ملاحظات فردی)؛ نوآوری (نوآوری فرآیند و محصول، نوآوری فنی و اجرایی) و گرایش کارآفرینی (پیشگامی و رویکرد تهاجمی) انجام شد نشان داد که رهبری تحول گرا تأثیر مثبت و معنی داری برگرایش کارآفرینی کارکنان دارد و گرایش به کارآفرینی، تاثیری مثبت بر عملکرد نوآورانه کارکنان دارد (۲۵). خلیفه سلطانی

و همکاران در سال ۱۳۹۶ در مطالعهای توصیفی- پیمایشی خود گزارش کردند رهبری تحول گرا تأثیر مثبت و معناداری بر توانمند سازی روان شناختی و کارآفرینی سازمانی دارد. علاوه بر این می توان گفت توانمند سازی روان شناختی، نقش متغیر میانجی در تأثیر رهبری تحول گرا بر کارآفرینی سازمانی را نشان می دهد (۲۶). نتایج مطالعه اسماعیلی و شریعت نژاد نشان داد رهبری تحول گرا رابطه مثبت و معنا داری با سرمایه فکری و روانشیناختی کارکنان دارد (۲۷). نتایج پژوهش جزینی و نوایی نشان داد توسعه رهبری تحول آفرین و تمام مؤلفههای آن شامل نفوذ أرماني رهبر، ايجاد ترغيب ذهني و انگيزش الهام بخش و ملاحظات فردی رهبر موجب رشد و توسعه نوآوری در سازمانها می گردد و نتیجه اصلی به دست آمده از پژوهش مزبور نشان دهنده تأثیر سبک رهبری تحول آفرین بر نوآوری سازمانی در سازمانها می باشد (۲۸). جلیلیان و همکاران نشان دادند که؛ سبک رهبری تحول گرا یکی از عوامل مؤثر و زمینه ساز مهم برای خلاقیت و کارآفرینی کارکنان سازمان ها است. رهبران تحول گرا از طريق تقويت انگيزش دروني، تحريك عقلايي، توانمندسازي روان شیناختی، حمایت از نوآوری و استقلال کاری نسیبی و ایجاد چشم انداز، میتوانند خلاقیت و کارآفرینی کارکنان خود را افزایش دهند (۲۹). پژوهشیی با عنوان «تأثیر رهبری تحول آفرین بر کارآفرینی سازمانی بین کارکنان دانشگاه تهران» توسط هرچقان و همکاران در سال ۱۳۹۴ در میان ۲۶۸ نفر از کارکنان این دانشگاه انجام شد که نتایج آن نشان داد رهبری تحول آفرین بر کارآفرینی سازمانی تأثیر مثبت و معنی داری دارد و با افزایش ر هبری تحول آفرین، میزان کار آفرینی سازمانی افزایش می یافت (۳۰).

رازی و همکاران در سال ۱۳۹۴ دریافتند ۱/۷۴ عوامل مؤثر بر کار آفرینی سازمانی به ترتیب توسط معنویت در کار، توسعه و کارایی، مشارکت در تصمیم گیری و کار آفرینی تبیین می شود. همچنین به نظر می رسد این سه زمینه دارای رابطه متقابل هستند (۱۷). در سال ۱۳۹۳ پژوهشی توسط نوروزی سید حسینی و کلاته سیفری انجام شد. آنها در نهایت به این نتیجه رسیدند که کار آفرینی سازمانی بر جامعه پذیری سازمانی و تعهد سازمانی تاثیر گذار است (۱۲). پژوهش محمدی و همکاران در سال ۱۳۹۳ نشان داد بین مؤلفههای نوآوری، خطرپذیری، استراتژی مبتنی بر رقابت و استقلال شعلی و

جنسیت با کار آفرینی، همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد. اما بین سابقه کاری با کار آفرینی رابطه معنی داری دیده نشد (۱۱).

شجاع قلعه دختر و همکاران در سال ۱۳۹۳ مطالعهای با عنوان «ارزیابی میزان قابلیتهای کارآفرینی در دانشـجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد» را با ابزار پرسشنامه انجام دادند که نتایج نشان داد میزان قابلیتهای کارآفرینی دانشجویان از حد متوسط بالاتر بود (۱۴). «تأثیر توانمندی روان شـناختی بــر ایفای نقشهای کارآفرینی ســازمانی در کشــورهای ایران و دانمارک» توسط زالی و همکاران در سال ۱۳۹۳ انجام شد که محققان دریافتند توانمندی روان شاختی (تأثیر گذاری اهمیت کاری، استقلال کاری و شایستگی کارکنان)، بر ایفای نقشهای کارآفرینی سازمانی تأثیر مثبت دارد (۳۱). موحدی و همكاران به این نتیجه رسیدند كه با استفاده از سیستم تجمیع، یکپارچگی و سازگاری اطلاعات میتوان سرعت کارآفرینی را در سازمان افزایش داد که این خود، منجر به کارآفرینی سازمانی می گردد (۳۲). در سال ۱۳۹۲ پژوهش صفری و گلشاهی نشان داد که هوش هیجانی مدیران به صورت غیر مستقیم از طریق اثر میانجی گری سبک رهبری و فرهنگ سازمانی بر کارآفرینی سازمانی سازمان تأثیر دارد (۳۳). «رابطه ساختار سازمانی با کارآفرینی سازمانی» در مطالعهای توسط علیمردانی و همکاران در سال ۱۳۸۹ در میان ۱۰۳ نفر از کارکنان دانشگاه شهید بهشتی انجام شد که نشان داد میان ساختار سازمانی و کار آفرینی سازمانی رابطه معنادار وجود دارد (۳۴).

در دنیای امروز، مهارتهای سنتی مدیریت، اگر چه مفید هستند، اما کافی نمی باشند (۲۵). آزمایشگاههای بالینی اگر بخواهند هم سو با دیگر سازمانهای کارآفرین شناخته شوند باید به افزایش کیفیت و تقویت دانش و یادگیری کارکنان خود بیشتر توجه داشته باشند و آموزشهای کارآفرین را در بین آنها توسعه دهند (۳۶). در قرن بیست و یکم، آزمایشگاههای بالینی توانستهاند از نقش صرفاً تکنیکی خود خارج شوند و به عنوان بخشی غیر قابل تفکیک از نظام ارائه دهنده مراقبت بهداشتی درمانی مطرح باشند. دستیابی به آزمایشگاه متعالی نیازمند اجرای رهبری تحول آفرین و کسب مهارتهای نوآوری و کارآفرینی است (۳۷).

با توجه به مطالب پیشــگفت، مطالعــه حاضر با هدف تعیین

ارتباط سبک رهبری تحول آفرین با کارآفرینی سازمانی در میان کارکنان آزمایشــگاههای بالینی بیمارســتانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد.

🗖 روش بررسی

این پژوهش از نوع مطالعات کمی و تحلیلی بود که به صورت مقطعی به تعیین رابطه سبک رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی در بین کارکنان آزمایشگاههای بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۷ پرداخته است. جامعه پژوهش در این تحقیق شامل تمامی کارکنان آزمایشگاههای تعداد شش بیمارستان مشتمل بر سه بیمارستان عمومی و سه بیمارستان تک تخصصی دانشگاه علوم پزشکی تهران ابه تعداد ۱۲۶ نفر بیمارستانهای منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. بیمارستانهای منتخب دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد. بیمارستانهای مورد بررسی، از روش نمونه گیری تصادفی طبقهبندی شمونههای مورد بررسی، از روش نمونه گیری تصادفی طبقهبندی شده متناسب طبق فرمول زیر استفاده گردید.

$$n = \frac{\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta}\right)^2}{\left(\frac{1}{2}Ln\frac{1+r}{1-r}\right)^2} + 3$$

در این فرمول α به عنوان خطای نوع اول در نظر گرفته شد که مقدار آن برابر با ۲۰/۵ میباشد. β خطای نوع دوم و مقدار آن در اکثر مطالعات برابر با ۲/۲ است. در نتیجه مقدار β -Z1 برابر با ۲/۱۴ میشود. با در نظر گرفتن آلفا برابر ۲۰/۵ و استفاده از فرمول برآورد نمونه در جامعه محدود، شامل بیمارستانهای امام خمینی (ره)، مرکز طبی کودکان، سینا، فارابی، شریعتی و یاس به تعداد ۱۲۶ نفر تعیین گردید. حجم نمونه در هر یک از بیمارستانها به ترتیب در بیمارستان امام خمینی (ره) ۴۳ نفر، مرکز طبی کودکان ۲۱ نفر، سینا ۲۴ نفر، فارابی ۱۴ نفر، شریعتی ۲۰ نفر و یاس ۱۳ نفر بود.

گردآوری دادهها از طریق دو پرسشنامه رهبری تحول آفرین حاوی ۲۰ سؤال و دارای ۵ مؤلفه نفوذ آرمانی، انگیزش الهام بخش، ترغیب ذهنی، ملاحظات فردی و رفتارهای آرمانی و پرسشنامه کارآفرینی سازمانی حاوی ۳۱ سؤال و ۱۰ مؤلفه نوآوری، رفتار

27

خلاقانه، کشف و پیگیری فرصتها، انعطاف پذیری، تفویض اختیار، یادگیری سازمانی، حمایت مدیریت از ایدههای جدید کارکنان، فرهنگ سازمانی، آموزش کارآفرینان و سیستم پاداش بود. بخش عمومی پرسشامه نیز اطلاعات دموگرافیک مربوط به جنس، وضعیت تأهل، سن، سابقه خدمت، نوع استخدامی و تحصیلات را در بر گرفت. پایایی پرسشامههای رهبری تحول آفرین در مطالعه حق گشایی (۲۸) (با آلفای کرونباخ ۱۹۰۰) مورد تأیید قرار گرفته است. پرسشنامه کارآفرینی سازمانی نیز در مطالعه فدایی (۳۹) (با آلفای کرونباخ ۲۹۰۰) تأیید شد. روایی هر دو پرسشنامه نیز به صورت صوری با استفاده از پانل نخبگان شامل تعداد ۷ نفر از صاحب نظران و متخصصان علوم مدیریت و کارآفرینی به تأیید رسید.

در هر دو پرسشنامه جهت سنجش گویه ها از مقیاس پنج گزینه ای لیکرت استفاده شد. بدین صورت که در پرسشنامه سبک رهبری با ۲۰ سؤال به گزینه همیشه نمره ۵، اغلب ۴، گاهی ۳، به ندرت ۲ و هرگز ۱ نمره تعلق گرفت. در پرسشنامه کارآفرینی سازمانی نیز کاملاً موافقم ۵، موافقم ۴، نظری ندارم۳، مخالفم ۲ و کاملاً مخالفم ۱ در نظر گرفته شد.

پرسشنامهها با توجه به حجم نمونه آماری در هر بیمارستان پس از کسب معرفی نامه توسط پژوهشگر به صورت حضوری بین کارکنان شاغل در آزمایشگاههای مختلف بیمارستانهای منتخب دانشگاه توزیع گردید. به منظور جمع آوری دادهها از کارکنان و مشارکت حداکثری آنها در پژوهش، پرسشنامهها در زمانهای متفاوت (روزها و ساعات مختلف) به صورت حضوری و توسط محقق در اختیارشان قرار گرفت. بدین روش، کارکنانی که در برخی روزها در مرخصی روزانه یا ساعتی یا شیفتهای کاری متفاوت بودند یا به دلیل مشغلههای کاری فرصت تکمیل پرسشنامه را نداشتند، توانستند در روزهای بعد آن را تکمیل کرده و در پژوهش شرکت نمایند. به کارکنان آزمایشگاهها قبل از تکمیل پرسشامه جهت محرمانگی و راز داری اسامی آنها اطمینان داده شد.

پس از تکمیل و جمع آوری پرسشنامهها، دادههای به دست آمده وارد نرم افزار 22-SPSS گردید و مورد تحلیل قرار گرفت. در این پژوهش جهت آمار توصیفی، از میانگین و انحراف معیار و جهت بررسی نرمال بودن دادهها از آزمون کولمو گروف اسمیرنف استفاده شد لذا جهت ارائه نتایج تحلیلی از روشهای



Pearson، Anova، T-test بهره برداری لازم به عمل آمد.

🗖 يافتەھا

نتایج مطالعه حاضر در خصوص عوامل دموگرافیک کارکنان آزمایشگاههای بیمارستانهای مورد مطالعه نشان داد که بیشترین

آنها مؤنث (۲۰٪)، مجرد (۵۸٪)، در دامنه سنی ۳۵–۲۵ سال (۴۱٪)، سابقه خدمت کمتر از ۵ سال (۲۸٪)، قراردادی (۳۵٪)، و کارشناس (۶۷٪) بودند. نتایج توصیفی مربوط به رهبری تحول آفرین و ابعاد آن در افراد شـرکت کننـده در مطالعه حاضر در جدول ۱ قابل مشاهده می باشد.

وضعيت	میانگین و انحراف معیار	بيشترين	كمترين	متغير
بالاتر حد متوسط	ιτ/δη±τ	۲.	۴	نفوذ آرمانى
بالاتر حد متوسط	14/14F	۲.	۴	انگیزش الهام بخش
بالاتر حد متوسط	14/41±4/•9	۲.	۴	ترغيب ذهني
بالاتر حد متوسط	۱۳/۷ ۰ ±۴	۲.	۴	ملاحظات فردى
بالاتر حد متوسط	<i>した</i> /た・干止	۲.	۴	رفتارهای آرمانی

جدول ۱: نتایج توصیفی رهبری تحول آفرین و ابعاد آن در افراد مورد مطالعه

نتایج جدول ۱ بیانگر این است که افراد شرکت کننده در مطالعه از نظر میانگین رهبری تحول آفرین و ابعاد آن بالاتر از حد متوسط بودند (حد متوسط بر مبنای پرسشنامه برابر

۱۲ به دست آمده است). همچنین نتایج توصیفی مربوط به کارآفرینی سازمانی و ابعاد آن در افراد شرکت کننده در مطالعه حاضر در جدول ۲ قابل مشاهده میباشد.

وضعيت	ميانگين و انحراف معيار	بيشترين	كمترين	متغير
بالاتر حد متوسط	٩/٨٩±٣/•٧	۱۵	٣	نوآورى
بالاتر حد متوسط	9/79±7	۱۵	٣	رفتار خلاقانه
بالاتر حد متوسط	۹/۲۲±۳	۱۵	٣	كشف و تعقيب فرصتها
بالاتر حد متوسط	۹/۴۶±۳	۱۵	٣	انعطاف پذیری
بالاتر حد متوسط	۹/٩ • ±٣	۱۵	٣	تفويض اختيار
بالاتر حد متوسط	٩/٧٣±٣	۱۵	٣	یادگیری سازمانی
بالاتر حد متوسط	17/17±4	۲.	۴	حمایت مدیریت از ایدههای جدید کارکنان
بالاتر حد متوسط	9/F1±W	۱۵	٣	فرهنگ سازمانی
بالاتر حد متوسط	۹/V۶±۳	۱۵	٣	آموزش كار آفرينان
بالاتر حد متوسط	۹/۲ ۱ ±۳	۱۵	٣	سيستم پاداش

جدول ۲: نتایج توصیفی کار آفرینی سازمانی و ابعاد آن در افراد مورد مطالعه



نتایج جدول ۲ بیانگر این است که افراد شرکت کننده در مطالعه از نظر میانگین کارآفرینی سازمانی و ابعاد آن بالاتر از حد متوسط بودند (مقدار حد

متوسط بر مبنای پرسشنامه عدد ۹ و برای متغیر حمایت مدیریت از ایدههای جدید کارکنان عدد ۱۲ به دست آمده است).

جدول ۳: رابطه بین رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی در افراد مورد مطالعه				
نتيجه آزمون	میانگین و انحراف معیار	بيشترين	كمترين	متغير
Correlation Coefficient = $0/005$ P-value = $0/003$ N = 126	۶٩/١٨±١٨	1	۲.	رهبری تحول آفرین
	9Y/99±77	۱۵۵	۳۱	کار آفرینی سازمانی

نتایج جدول ۳ نشان میدهد که بین تحول آفرین در آزمایشگاههای بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران با کارآفرینی سازمانی رابطه معنی داری وجود دارد (۲۰۰۳). به عبارتی با اجرای رهبری تحول آفرین میتوان انتظار داشت

تا کارآفرینی سازمانی در آزمایشگاههای بیمارستانی بیشتر شود. برای بررسی رابطه بین رهبری تحول آفرین با ابعاد کارآفرینی سازمانی از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۴ نشان داده شده است.

تعداد	P-value	Correlation Coefficient	متغير
178	• / • • ٣	• / • • ۵	نوآورى
178	• / • • ٣	• / • • ۵	رفتار خلاقانه
178	• / • • ٣	• / • • ۵	كشف و تعقيب فرصتها
178	• / • • ٣	• / • • ۵	انعطاف پذیری
178	• / • • ٣	• / • • ۵	تفويض اختيار
178	• / • • ٣	• / • • ۵	یادگیری سازمانی
178	•/••٣	• / • • ۵	حمایت مدیریت از ایدههای جدید کارکنان
178	• / • • ٣	• / • • ۵	فرهنگ سازمانی
178	• / • • ٣	• / • • ۵	آموزش كار آفرينان
178	• / • • ٣	• / • • ۵	سیستم پاداش

جدول ۴: رابطه بین رهبری تحول آفرین با ابعاد کار آفرینی سازمانی در افراد مورد مطالعه

نتایے حاصل از جدول ۴ مشےخص کرد که بین رهبری تحول آفرین با ابعاد کارآفرینی سازمانی در آزمایشگاههای بالینی مورد مطالعه ارتباط وجود دارد (۲۰۰۳–۲).

٣.

برای بررسی رابطه بین کارآفرینی سازمانی با ابعاد رهبری تحول آفرین از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید که نتایج آن در جدول ۵ نشان داده شده است.



تعداد	P-value	Correlation Coefficient	متغير
178	•/••٣	•/••۵	نفوذ آرمانی
178	•/••٣	•/••۵	انگیزش الهام بخش
178	•/••٣	• / • • ۵	ترغيب ذهنى
178	• / • • ٣	• / • • ۵	ملاحظات فردى
178	• / • • ٣	•/••۵	رفتارهای آرمانی

جدول ۵: رابطه بین کار آفرینی سازمانی با ابعاد رهبری تحول آفرین در افراد مورد مطالعه

طبق جدول ۵ به نظر میرسد بین کارآفرینی سازمانی با ابعاد رهبری تحول آفرین در آزمایشگاههای بالینی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی ارتباط معنی داری وجود دارد (۲۹-۰۰۳).

با استفاده از آزمونهای T-test و Anova به منظور بررسے ارتباط بین عوامل دمو گرافیک کارکنان با رهبری تحول آفرین نتایج به دست آمده نشان داد که بین کارآفرینی با جنسیت (۹-۰/۰۰۳)، وضعیت تأهل (P=•/••۳)، وضعيت استخدام (P=•/••۳)، ميزان تحصیلات (۲۹=۰/۰۰۳) ارتباط معنی داری وجود دارد. به عبارتی از دیدگاه کارکنان آزمایشگاهها رهبری تحول آفرین در افراد مذکر، مجردها، وضعیت استخدامی قراردادی و میزان تحصیلات بالاتر بیشتر مشاهده می شود. علاوه بر این، از دیدگاه کارکنان مورد مطالعه، کارآفرینی سازمانی با نوع جنسيت (٩-١/٠٠٣)، وضعيت تأهل (٩-١/٠٠٣)، دامنه سنی ۳۵-۲۵ سال (۹۲-۷۴۷) و سابقه خدمت کمتر از ۵ سال (P=۰/۰۴۲) رابطه معنے داری دارد. بنابراین کارآفرینی سازمانی در افراد مذکر بیشتر دیده می شود و همچنین با کاهش سن و کاهش سابقه خدمت افزایش می یابد.

🗖 بحث

مطالعات مختلف نشان دادهاند که سازمانها برای این که بتوانند به طور مؤثر تقاضای در حال تغییر محیط امروزی را برآورده سازند، نیازمند انعطاف پذیری، انطباق پذیری، کارآفرینی، نوآوری و سبک رهبری مناسب میباشند (۴۳-۴۳). رهبری یک رویه مشترک مدیریت و یکی از

کلیدهای کارآمدی مدیر است و توانایی رهبری به گونهای اثر بخش است. علاوه بر این، رهبری مستلزم نفوذ کردن و تأثیر گذاردن بر کارکنان است و مدیر در نقش رهبر کسی است که بتواند بر افراد تحت سرپرستی خود نافذ و مؤثر باشد و به عبارت دیگر، زیردستان یا پیروان نفوذ و قدرت او را بپذیرند (۴۴).

اساس و شالوده برای تغییرات بلند مدت سازمانی را میتوان رهبری تحول آفرین نامید که دسترسی به اهداف بالاتری را برای نظام سازمانی ممکن می سازد. ماهیت رهبران تحول آفرین به گونهای است که به دنبال تغییر و رفتار کارآفرینانه و نوآوری در سازمانهای خود می باشند (۴۵). از سوی دیگر، بیمارستانها و دیگر بخشهای مربوط به آن به عنوان سردمداران به کارگیری سرمایه فکری برای مرتفع ساختن مسائل و مشکلات ناشی از تغییرات سریع محیطی و همچنین بهبود روند رشد و توسعه خود ناچار به ایجاد تغییرات و تحولات سازمانی از طریق مدیران و رهبران تحولگرا می باشند (۴۶).

در مطالعه حاضر رابطه بین رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی در کارکنان آزمایشگاههای بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۹۷ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که از دیدگاه کارکنان میانگین رهبری تحول آفرین و ابعاد آن در آزمایشگاهها بالاتر از حد متوسط قرار دارد که با یافتههای مطالعات Tobli و همکاران محوانی دارد. در این مطالعه، کارآفرینی سازمانی و ابعاد آن نیز بالاتر از حد متوسط گزارش شدند که نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعات فرزی و همکاران (۱۳۹۴)، سیفی

سالدهی و همکاران (۱۳۹۱) و حمیدی و محمدی (۱۳۸۸) مطابقت ندارد زیرا آنها میزان کارآفرینی را در سازمان مورد مطالعه خود، کمتر از حد متوسط گزارش کردند (۵۰-۴۸). اما نتایج پژوهش ناظم و همکاران (۱۳۸۹) وضعیت کارآفرینی کارکنان را متوسط رو به بالا نشان داد که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد (۵۱).

نتايــج مطالعه حاضر نشـان داد که بيـن رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی رابطه معناداری وجود دارد. رهبری فرآیند نفوذ در پیروان به شکل هدفمند است. بهینه اجرا شدن این فرآیند موجب افزایش نوآوری، توسعه پایدار، آینده نگری، بهره وری و کارآفرینی می شود که در این بین رهبران تحول گرا، زیر دستان را برای کوشش بیشتر به منظور اطاعت از مدیر، تلاش بیش از حد مشخص شده و بینش بیشتر درباره سازمان تشویق می نمایند. شائمی برز کی و محمدی (۲۰۱۶) (۵۲) نیز در مطالعه خود به تأثیر مثبت و معنادار رهبری تحول آفرین بر کارآفرینی سازمانی اشاره كردهاند. همچنین نتایج این مطالعه با یافتههای مطالعه صفرزاده و همکاران (۲۰۰۹) (۵۳)، پرهیزگار (۲۰۱۸) Nusair ، (۲۵)، الامکاران (۲۰۱۱) (۵۴) و Nusair و همکاران (۲۰۰۵)(۵۵) مطابقت داشــت. تشابه در ارتباط با پژوهشهای صورت گرفته را می توان در این امر دانست كه رهبران تحول آفرين با نفوذ آرماني، الهام بخشيي، توجه فردی و تحریک ذهنی کارکنان می توانند موجب شکوفایی استعدادها و تواناییهای بالقوه آنان شوند که به تبع رشد و بالندگی سازمان را در پی خواهد داشت. با توجه به اثبات این فرضیه می توان گفت سازمان ها باید سبک رهبری تحول آفرین را در مدیران خود تقویت کنند. در واقع رهبری تحول آفرین، نوعی کارآفرینی در سازمان ایجاد میکند که در آن منافع کارکنان مد نظر قرار گرفته و متقابلاً کارکنان نیز منافع سازمان خود را تضمین می کنند (۵۵).

همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بین همه ابعاد رهبری تحول آفرین با کارآفرینی سازمانی رابطه معنا داری وجود دارد. در مطالعات پرهیزگار (۲۰۱۸)(۲۰)، Nusair و همکاران (۲۰۱۱)(۵۴) نیز رابطه معناداری بین مؤلفه انگیزه الهام بخش با کارآفرینی سازمانی نشان داده شد. در تحقیق جزینی و نوایی (۲۰۱۳)(۲۸) به ارتباط بین مؤلفه ترغیب

٣٢

ذهنی با کارآفرینی کارکنان اشاره شده است که نتایج آن با مطالعه حاضر همخوانی دارد. در تحقیق Nusair و هماران (۲۰۱۲)(۵۴) و Avolio و همکاران (۲۰۰۴) (۵۶) نیز مؤلفه ترغیب ذهنی با کارآفرینی سازمانی ارتباط معناداری را نشان داده است. وجه اشتراک این پژوهشها در آن است که رهبران تحول آفرین با تحریک فکری افراد، خلق ایدههای جدید و توسعه فعالیتهای کارآفرینی میتوانند هنگام رقابت در یک محیط متلاطم و غیر قابل پیش بینی، عملکرد خود را ارتقاء دهند.

رهبری تحول گرا از عوامل مؤثر و زمینه ساز مهم برای خلاقیت کارکنان و سازمانها میباشد. رهبران تحول گرا از طریق تقویت انگیزش درونی، تحریک عقلانی، توانمندسازی، حمایت از نوآوری و آزادی، ایجاد چشم انداز، تشویق و به چالش کشیدن، خلاقیت کارکنان و سازمان خود را افزایش میدهند. چالش کار، حمایت مدیر، استقلال کاری و نفوذ و خلاقیت نقش واسطهای دارند (۵۷). پژوهش Jung و همکاران ارتباط معنی داری بین انتظارات مدیران طرفدار سبک رهبری تحول گرا و سازمانهای حامی نوآوری به دست آوردند. باید توجه داشت که مدیران دارای سبک رهبری تحول گرا به نوعی برای رسیدن به اهداف سازمانی خود ملزم به پذیرش نوآوریهای سازمانی هستند تا از این طریق بتوانند در بازار رقابت که سرعت روز افزونی به خود گرفته، پیشتاز باشند (۵۷).

Barling و همکاران نشان دادند کنترلهای سازمانی، کنترلهای رسمی هستند که مدیران و رهبران از آن برای شکل دهی، ایجاد و تغییر الگوهای فعالیتهای سازمانی استفاده می کنند. در دور نمای رقابتی جدید چنین کنترلهایی به سختی میسر است. عرصههای رقابتی جدید به دنبال فرصتهایی هستند که بیشترین اثر بخشی را از نوآوری و خلاقیت ایجاد می کنند. رهبران استراتژیک قادرند کنترلهایی را ایجاد کنند که رفتارهای خلاقانه و نوآورانه و منعطف کارکنان را برای به دست آوردن مزیت رقابتی در سازمان تسهیل کنند (۵۸).

Brown و همکاران نشان دادند که برای توجیه اجتناب ناپذیر بودن پدیده تغییر در سازمانها ضرورت چاره اندیشی

در جهت تطبيق سازنده و صحيح با تغييرات از ديدگاه «آبهای ناآرام» اســـتفاده میشــود. این دیدگاه ســازمان را قابل تشبیه به قایقی میداند که باید از یک رودخانه پرتلاطم بگذرد که جریان آب آن همواره طوفانی است. در این حالت آنچه وضع را بدتر می کند کسانی هستند که بر این قایق سوارند و هیچ کدام پیش از این از این رودخانه عبور نکردهاند. در مسیر رودخانه، پیچ و خمها و صخرههای درشـــتی قرار دارد کــه قایق به طور غیــر منتظره با آنها برخورد می کند، مقصد قایق نیز به درستی مشخص نیست، هر چند وقت یکبار هم تعدادی افراد جدید بر این قایق سوار می شوند و عدهای هم قایق را ترک می کنند (۵۹). Pillai و همکاران نشان دادند که سرمایه انسانی، دانش و مهارتهای کل نیروی کار یک سازمان است. رهبران تحول گرا، کسانی هستند که افراد یک سازمان را منابع حیاتی میدانند که بسیاری از شایستگیهای اصلی سازمان را میسازند و در صورت بهره برداری موفق از آنها، یک مزیت رقابتی مهم به شمار می روند (۶۰).

یژوهــش Yadav و Goyal بــه ارائــه چارچوبی برای نوآوری و کارآفرینی در کشورهای در حال توسعهای مانند هند منتج شد و این محققان دریافتند که کاهش فقر، تأثیر اجتماعی مثبتی بر کار آفرینان جامعیه آنها دارد (۶۱). Nieva در سال ۲۰۱۵ پژوهشی کیفی با روش نظرسنجی آنلاین و مصاحبه با پزشکان و با تحلیل محتوایی انجام داد. نتایے پژوهش او نشان داد که اولویت کارآفرینان اجتماعی، آموزش و توسعه و زمینه های چالش آن، امور مالی، چارچوبهای قانونی و پشتیبانی فنی بود. همچنین اقدامات راهبردی برای پرورش کارآفرینی اجتماعی بر روی بودج...ه، فرهن...گ کارآفرینی، مالیات و قوانین، آموزش و پرورش و حمایت هماهنگ مدیران متمرکز بودند (۶۲). در سال ۲۰۱۴ نیز Petrakis و همکاران پژوهشی مروری را با تحلیل رگرسیونی انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که فرهنگ سازمانی به دو صورت مثبت و منفی بر فرصتهای کارآفرینی تأثیر گذار است. علاوه بر این ویژگیهای اقتصادی نیز منجر به فرصتهای کارآفرینی می شود (۶۳). یژوهش Carlson و همکاران در سال ۲۰۱۳ با بهره گیری از روش چارچوب تحلیلی سطوح تحلیل و زمینه کار آفرینی

سازمانی را ارائه دادند (۶۴).

در سال ۲۰۱۲ Aldrich با استفاده از دیدگاه تئوری سازمانی و تجربه شخصی دریافت که پنج نیرو یا روند وجود دارند که زیربنای سازمانی را ایجاد می کنند. از مهمترین آنها: ۱- مکانیسم شبکههای اجتماعی که ساختار اجتماعی برای ارتباط محققان را تسهیل می کند. ۲- فرصت انتشار مطالب که به نحو چشمگیری افزایش یافته است.۳- آموزش و مربعی گری که از مدلهای کارآموزی فردی به جمعی تبدیل شده است. ۴- بنیادهای اصلی و بسیاری از منابع مالی کوچک دیگر که مقیاس و دامنه پژوهش کارآفرینی را تغییر دادهاند. ۵- مکانیسمهای جدیدی هستند که کارآفرینی را به عنوان زمینهای برای جذب بیشتر محققان در سازمان تقویت می کند (۶۵).

مطالعه Amoros و همکاران در سال ۲۰۱۱ با استفاده از پایگاه داده طولی و بهره گیری از آنالیز تفکیک کننده نشان داد پویایی کارآفرینانه و توسعه رقابتی و اقدامات خطرپذیر و جسورانه میتوانند شبکههای خلاق و قدرتمند را در رقابت جهانی، برای سازمانها ایجاد کنند (۶۶). Tracey و همکاران در سال ۲۰۱۱ نشان دادند که از سه سطح فردی یا کوچک (به منظور تشخیص فرصتها)، سطح سازمانی یا میانه (جهت طراحی شکل سازمانی) و سطح شکل جدیدی از سازمانهای کارآفرینی را ایجاد کنند (۶۷). شکل جدیدی از سازمانهای کارآفرینی را ایجاد کنند (۶۷). مصاحبه در ۴ فاز مختلف زمانی موانع ایجاد شده در راه ایجاد سازمانهای کارآفرین را نشان دادند (۶۸).

MC Coll-Kennedy و همکاران نشان دادند عدم وجود ارتباط مستقیم و معنی دار بین جنسیت و سبک رهبری، منجر به پشتیبانی و حمایت ناقصی از دستورات و خط مشیهای مدیران در سازمانها خواهد شد. زن یا مرد بودن مدیر در یک سازمان بسیار مهم و حائز اهمیت میباشد. اگر بتوان بین افراد سازمان اعم از زن و مرد ارتباط درستی برقرار کرد و در کارهای روزمره هماهنگی مثبتی بین آنها ایجاد شود، این موضوع میتواند بر روی عوامل و متغیرهای دیگر نیز تأثیر گذار باشد. به طور مثال، یکی از نتایج جالب توجه این مطالعه این بود، اگر در سازمانی مدیر و زیردستان

همگی زن باشند، سبک رهبری تحول گرا میتواند بر روی بعد روحی و عاطفی حاکم بر کارکنان و سازمان و همچنین عزت نفس آنها تأثیر مستقیم داشته باشد (۶۹).

یافته های مطالعه حاضر نشان داد که بین رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی با متغیرهای دموگرافیک رابطه معنی داری وجود دارد؛ از جمله با جنسیت رابطه معنی داری دیده شد که در این میان کارکنان مذکر از نظر کارآفرینی سازمانی دارای بالاترین نمره بودند. اما در متغیر رهبری تحول آفرین میانگین نمرات برابر بود که نشان دهنده اهمیت یکسان رهبری تحول آفرین برای کارکنان زن و مرد می باشد. بین رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی با وضعیت تأهل کارکنان نیز رابطه معنادار وجود داشت و به عبارتی کارکنان مجرد دارای بالاترین نمره کارآفرینی و رهبری تحول آفرین بودند.

همچنین بین رهبری تحول آفرین با سن کارکنان رابطه معناداری وجود نداشت، اما با کارآفرینی سازمانی رابطه معناداری را نشان داد و افراد با بازه سنی ۲۵ تا ۳۵ سال در متغیر کارآفرینی سازمانی دارای بالاترین نمره بودند. بین رهبری تحول آفرین با متغیر سابقه خدمت کارکنان به لحاظ آماری رابطه معناداری وجود نداشت، اما با کارآفرینی سازمانی به لحاظ آماری رابطه معناداری برقرار بود که در آن کارکنان سابقه کاری کمتر از ۵ سال در متغیر کارآفرینی سازمانی دارای بالاترین نمره بودند و به عبارتی کارآفرینی سازمان با سابقه کاری کارکنان رابطه معکوس داشت.

Rifai و هم کاران (۲۰۱۲) کارآفرینی به طور خاص در آزمایش گاههای بالینی را طراحی تفکر با تاکید بر شناسایی فرصتها و نیازها، ارائه ایده برای حل مشکل، آزمون تولید یا محصول تعریف کردند و گزارش کردند که آموزش کارآفرین مقولهای برای فراهم سازی مهارتها و دیدگاههای مورد نیاز در جهت تولید یا ارائه خدمت و تجاری سازی آن است (۷۰). آموزش کارآفرینی در محیط آزمایشگاههای پزشکی لازم و ضروری است. در این راستا، توانایی اولویت بندی، آزمون، تکرار ارائه ایدهها و مدلهای جدید در کسب و کار ظرفیت ارزشمندی برای توسعه و پیشرفت یادگیری و اعتبارسنجی دیدههای کسب و کار جدید، خطر پذیری، کاهش هزینه و

34

حداکثرسازی منافع آزمایشگاه است (۷۱). Marshal و همکاران (۲۰۱۰) بر پایه ایجاد شبکه آزمایشگاهی در ایالت Wisconsin اصول رهبری تحول آفرین برای توسعه و تقویت شبکههای آزمایشگاهی در ایالت مزبور به وجود آمد و بر مبنای این پژوهش اولویت بندی نیازها و ارائه خدمات، بودجه بندی و برنامههای راهبردی آزمایشگاه شکل گرفت (۲۰۰). سرانجام اینکه D'intino و همکاران (۲۰۰۷) اعلام کردند که رهبری تحول آفرین در آزمایشگاههای کارآفرینی شود. خوش بینی، شادی، پیگیری روان شناختی، کارآفرینی شود. خوش بینی، شادی، پیگیری روان شناختی، کاری، هوش هیجانی و همچنین سن، جنسیت، تفاوتهای فرهنگی و کیفیت زندگی کاری به عنوان عوامل تشکیل دهنده رهبری تحول آفریس میتواند ارتباط معنیداری با

پژوهش حاضر دارای محدودیتهایی است. اولاً ابزار پژوهش پرسشامههای خودارزیابی برای ارزیابی رهبری تحول آفرین و کارآفرین در میان کارکنان آزمایشگاههای بالینی بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی تهران است. ثانیاً پژوهش مزبور در یک مقطع زمانی خاص انجام شده است و احتمال دارد نتایج آن در این مقطع زمانی با دیگر مقاطع تفاوت داشته باشد. ثالثاً پژوهش حاضر در آزمایشگاههای بالینی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است، لذا قابلیت تعمیم به دیگر آزمایشگاهها در دیگر نقاط کشور را ندارد.

🗖 تشکر و قدردانی

نویسندگان لازم میدانند تا از همکاری و مساعدت مدیران بیمارستانها، آزمایشگاهها و کارکنان شریف آزمایشگاههای بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران در انجام این پژوهش تشکر و قدردانی نمایند. این پژوهش تحت حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تهران قرار دارد.

🗖 نتيجه گيرى

امروزه سازمانها نمىتوانند با تعداد اندكى افراد خلاق
و کارآفرین و یا اجرای چند طرح کارآفرینانه بر رقبای چابک، منعطف، نوآور، فرصت گرا و کم هزینه خود فائق آیند. آنها باید شرایطی را فراهم کنند تا همه کارکنان روحیه کارآفرینی پیدا کرده و بتوانند به راحتی، مستمر و به طور فردی یا گروهی فعالیتهای کارآفرینانه خود را به اجرا درآورند.

نتایج این پژوهش نیز نشان داد که میزان رهبری تحول آفرین و کارآفرینی سازمانی کارکنان در آزمایشگاههای بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی تهران بیشتر از حد متوسط است و کارکنان تمایل به اجرای سبک رهبری تحول آفرین توســط مدیران خود در آزمایشگاهها دارند. با توجه به نتایج یژوهش حاضر آشــکار است که از یک طرف سبک رهبری تحــول آفرین منجر بــه انجام فعالیتهای فراتــر از انتظار در سازمان می شود و از سوی دیگر افراد تمایل به انجام کارآفرینی در سازمان از خود نشان میدهند و می توانند در شرایط عدم اطمینان به فعالیتهای آزمایشگاهی کمک نمایند. کارکنان به دنبال رهبرانی هستند که هم رفتارهای رهبران تحول گرا را در سازمان از خود نشان دهند و هم به دنبال کارآفرینی در سطح آزمایشگاه برآیند. باید خاطر نشان کرد که رهبری تحول آفرین با استفاده از مکانیزمهای سازمانی مانند پاداش، ارتباطات، خط مشیها، شیوهها و روشهای سازمانی تمایل به تغییر وضع موجود را دارند که این فرهنگ موجب می شود سبک رهبری تحول آفرین در محیطهای پویا موفق تر عمل کند. به طور کلی باید خاطر نشان کرد که رهبری تحول آفرین، به صورت ذاتی در تمامی افراد وجود ندارد و یا به بیانی دیگر، تمامی مدیران واجد این قابلیت نیستند. در مرحله اول، عواملی وجود دارند که باعث ایجاد و ظهور تحول می شوند و در مرحله بعد، عواملی باعث می شـوند که در ثبات، شدت و ضعف صفت تغییر در رهبر مؤثر هستند. نكته مهم اين است كه تحول أفرين بودن، ویژگی است که در واقع از سوی پیروان به رهبران اعطا می شود. تحول آفرین بودن ویژگی است که به رفتارهای مشاهده شده از رهبر بستگی دارد. مجموعهای از مؤلفههای رفتاری در رهبر وجود دارد که علت ظهور صفات تحول آفرین بودن در وی می شوند، لذا تمایل کارکنان به داشتن رهبرانی تحول آفرین این ضرورت را پیشنهاد میکند که

رهبرانی با این ویژگیها پرورش داده شوند. لذا میتوان این صفات را شناسایی کرد و آنها را در مدیران آزمایشگاهها پرورش داد.

برای توسعه و تقویت رهبری تحول آفرین پیشنهاد می شود مدیران آزمایشگاهها به صورت عملی رفتارهای تحول آفرینانه از خود بروز دهند و به عنوان سرمشق و الگو در این زمینه معرفی شوند تا زمینهای برای رفتارهای تحول آفرین در سطوح پایین تر سازمان نیز فراهم شود.

با توجه به این که انگیــزه الهام بخش یکی از مؤلفههای رهبری تحول آفرین است توصیه می گردد که برای کمک به داشتن درک روشن از کار به کارکنان مسئولیتهای چالش برانگیے: محول گردد. همچنین کارکنان را به انجام کارهای بزرگ و چالشی و داشتن نوآوری و خلاقیت در فعالیتهای خود با استفاده از مواردی چون تدوین چشم انداز، بیان انتظارات با کارآیی بالا و ارائه حمایتهای فردی ترغیب کرد. نفوذ آرمانی نیز یکی دیگر از ابعاد رهبری کارآفرین است که پیشینهاد می شود در این راستا مشارکت کارکنان و حس همکاری گروهی توسط مدیران آزمایشگاهها در بین کارکنان تسهیل گردد تا این امر توسعه دهنده احترام به خود، اعتماد و اشتیاق برای رسیدن به اهداف چالشی در بین کارکنان باشد. از سوی دیگر، بعد ملاحظات فردی نیز لازم است مدیران به تواناییهای فردی توجه بیشتری داشته باشند و به کارکنانی که فاقد انگیزه هستند، در پرورش و توسعه توانمندیهای آنها کمک کنند. همچنین به مدیران آزمایشگاهها پیشنهاد می شود که از ساز و کارهای ذیل نیز استفاده نمایند:

- تسهیل همکاری و مشارکت بیشتر کارکنان با رهبران از طریق ایجاد چشم انداز مشترک و تصریح اهمیت داشتن تعهد قوی نسبت به هدف

- ایجاد جو رقابتی سالم جهت توسعه ظرفیتهای بالقوه کارکنان از طریق ارائه پاداشهای مادی و معنوی به کارکنان برتر

- تقویت روحیه جمع گرایی به جای فرد گرایی از طریق تشکیل تیمهای کاری و ارائه پاداش بر پایه همکاری و مشارکت اعضای این تیمها که این امر میتواند منجر به انسجام میان اعضا شود.



– فاصله گرفتن مدیران از ارزشهای سنتی و تشویق ارائه , اه حل های جدید از طریق ارائه پاداش به افکار نو

- تفویض مسئولیت به کارکنان در جهت توانمندسازی آنان - استفاده از فنون خلاقیت مانند روش طوفان فکری و غيره

- داشتن انتظارات بالا از کارکنان و محول کردن مسئولیتهای چالش برانگیز به آنها - ایجاد جو حمایتی و دوستانه برای افزایش رضایت

کارکنان و در نتیجه افزایش اثربخشی

کارآفرینی سازمانی تأثیر زیادی را نشان داده است، توصیه می گردد مدیران آزمایشگاه با افزایش تفویض اختیار – ایجاد فرصت برای کارکنان که بتوانند ایدههای خود بــه کارکنان خلاق و نوآور و يــاداش دادن به آنها، زمينه کارآفرینی را در سازمان فراهم کنند. همچنین پیشینهاد بیشتر به کارآفرینی.

می شود مؤلفه پاداش مؤثر تقویت و ساختار پاداشی مناسبی که کارکنان را برای ادامه فعالیتهای کارآفرینانه ترغیب می کند، ایجاد شود.

همچنین به مدیران پیشنهاد میشود که از ساز و کارهای ذیل نیز استفاده نمایند:

 ایجاد فضای مناسب برای افزایش کارآفرینی سازمانی در آزمایشگاههای بالینی

– بر گزاری کار گاههای ایده پردازی برای آموزش و افزایش گرایش کارآفرینی در کارکنان آزمایشگاهها

با توجه به اینکه نوآوری در کار به عنوان یکی از ابعاد 🦳 – تشویق کارکنانی که خود را با تغییرات سازمانی همگام می کنند و برای افزایش کار آفرینی سازمانی تلاش می کنند. را با اعتماد به نفس مطرح کنند و تشویق آن ها به گرایش

References

1- Ashkanasy NM, Tse B. Transformational leadership as management of emotion: A conceptual review. 2000.

2- Ashkanasy N, Fisher C, Härtel C, Ashforth B, editors. Investigating the causes and consequences of emotional experience at work. CEJ Härtel & NM Ashkanasy (Chairs), Emotion at work: New Research Directions Symposium presented at the Annual Meeting of the Society of Australasian Social Psychologists, Christchurch, New Zealand; 1998.

3- Avolio BJ. Full leadership development: Building the vital forces in organizations: Sage; 1999.

4- Bagozzi RP, Gopinath M, Nyer PU. The role of emotions in marketing. Journal of the academy of marketing science. 1999;27(2):184-206.

5- Barling J, Weber T, Kelloway EK. Effects of transformational leadership training on attitudinal and financial outcomes: A field experiment. Journal of applied psychology. 1996;81(6):827.

6- Bass BM. Leadership and performance beyond expectations: Collier Macmillan; 1985.

7- Bass BM. Leadership: Good, better, best. Organizational dynamics 1985;13(3):26-40.

8-Bass BM, Stogdill RM. Bass & Stogdill's handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications: Simon and Schuster; 1990.

9- Sosik JJ, Dionne SD. Leadership styles and Deming's behavior factors. Journal of Business and Psychology. 1997;11(4):447-62.

10- Suppes P. A probabilistic theory of causality: North-Holland Publishing Company Amsterdam; 1970.

11- Mohamadi A, Tajkhabi AA, Lashkari K. The investigation of factors affecting the public relations directors entrepreneurship of organizations in tehran. Media Studies. 2014;9(24):11-34 [In persian].





12- Norouzi SHR, Kalateh SM. The Effect of Organizational Entrepreneurship on Organizational Socialization and Organizational Commitment in the Employees of Physical Education Departments of Mazandaran Province. Sport management. 2014;6(1):89-108 [In Persian].

13- Koushki Jahromi A, Boudlaei H, Narimani M. Organizational characteristics and its influence on organizational entrepreneurship (case study: POGC). Management & human resource in oil industry. 2011;4(13):113-29. [In Persian].

14- Shoja-Ghale-Dokhtar L, Rahimean H, Jarahi L. Evaluation of entrepreneurship capabilities in students of Mashhad University of Medical Sciences: 2003-2004. The Journal of Medical Education and Development. 2014;9(3):2-9.

15- Kordnaiej A, Akbari H, Rezaeian A. Investigation of Corporate Entrepreneurship Obstacles; An Empirical Evidence from North Wood Industry Company. Management Research in Iran. 2007;11(20):141-59.

16- Haghshenas A, Jamshidian M, Shaemi A, SHAHIN A, Yazdanshenas M. An organizational entrepreneurship framework for Iran's public sector. 2008.

17- Razi S, Akbari M, Shakiba H, Marzban S. Relation between organizational health and spirituality with organizational entrepreneurship. Ethics in sciences and technology. 2015;10(2):109-18 [In Persian].

18- Samadi S. The role of creativity and innovation management and monitoring of it in business terms unstable and long-term survival of organizations. Parks and incubators. 2012;8(31):35-42. [In Persian].

19- Ehsani Gh, Abaszade M. On the relationship between learning organization components and high school teacher's creativity and innovation. Journal Management System. 2013;3(12):1-20 [In persian].

20- Marashian F, Naderi F. Relations of Organizational Culture, Emotional Intelligence and Psychological Capital with Job Self-efficacy and Organizational Entrepreneurship among the Employees of Khuzestan Water and Power Organization. JSR. 2014;14(53):112-21.

21- Nahid M. How and why entrepreneurship and corporate entrepreneurship at a glance. Business reviews. 2009;34:39-58. [In Persian].

22- Kazemi M, Arjmandinejad E. Investigating of inner intrapreneurship using stevenson model. The first international conference on management, innovation and entrepreneurship 2010: [In Persian].

23- Mirabi KH. The influence of entrepreneurship in the organization of the organizational structure. Business management. 2010;2(8):149-69 [In Persian].

24- Hezarjaribi J, Ebrahimi M. Investigating and Comparing the Relationship between Entrepreneurial Characteristics of Organizational Personnel (Male & Female) and Their Job Satisfaction. Applied sociology. 2011;21(4):1-18 [In Persian].

25- Parhizgar M, Etemadian S. The experiences of transformational leaders with entrepreneurial orientation and innovative performance in making customs electronic (Colaizzi descriptive phenomenological approach). Organizational behavior studies quarterly. 2018;7(1):1-30. [In Persian].

26-KhalifeSoltanih, SaediA, Etemadian S. The Impact of Transformational Leadership on Employee Psychological Empowerment in Order to Develop Capabilities and Entrepreneurial Activities in Organization. Organizational Behaviour Studies Quarterly. 2017;6(1):121-46. [In Persian].

27- Esmaeili M, ShariatNejad A. The Role of Transformational leadership in Intellectual Capital and Psychological Capital with emphasis on Transformational Management. Management Studies in Development and Evolution. 2015;24(77):77-97.

28- Jazini Ara, navaee mm. The Effect of TransformationalLeadership on Organizational Innovations in I.R.I Preventive Police Organization. Scientific Journal Management System. 2013;5(3):31-50.



29- Jalilian H, Moradi M, KakaiMaavaei H. Transformational Leadership and Staff Creativity. Scientific Promoting Journal of Development Police Organization. 2010;7(32):59-72. [In Persian].

30- MohagheghHarchaghan M, Akbari M, Marzban S. The impact of Spirituality Leadership in Organizational Entrepreneurship in University of Tehran. Journal of Entrepreneurship Development. 2016;8(4):709-27. [In Persian].

31- Zali M, Rajaie S, Moezzoddin M, Ghotbi S. The effect of psychological empowerment on the corporate entrepreneurship in Iran and Denmark; Based on 2011 GEM data. Entrepreneurship development. 2014;7(3):427-45 [In persian].

32- Movahedi M, Lotfi M, Fereydouni S. Examine the Relationship Between the Use of ERP Systems and Increase Opportunities for Entrepreneurship. Development Management. 2015;1393(19):31-7.

33- Safari A, Golshahi B. The Impact of Emotional Intelligence (EI) on the Organizational Entrepreneurship: mediating the effects of Leadership Style and Corporate Culture. Journal of Entrepreneurship Development. 2013;6(3):183-202.

34- Alimardani M, Ghahremani M, Abolghasemi M. The relationship between organizational structure and organizational entrepreneurship. New approach in training management. 2010;1(1):129-42. [In Persian].

35- Dargahi H, Partovu Shayan Z, Razghandi AA, Morravegi M. Quantum management and toxic management: a systematic review in clinical laboratory system. Diagnosis & Laboratory Quarterly Journal 2016; 31: 29-45 [In Persian].

36- Dargahi H, Tehrani GH. Clinical laboratories as a high reliability organizations: Is it possible? Diagnosis & Laboratory Quarterly Journal 2013; 21: 11-18[In Persian].

37- Dargahi H. Study of management and leadership among clinical laboratories administrators. Diagnosis & Laboratory Quarterly Journal 2013; 19: 11-18.

38- Haghgoshaei E. The Relationship between Organizational Justice and Transformational, Exchange and Free Leadership in the Educational Hospitals of Alavi and Nicukari Tabriz: 2010. Tehran: Tran University of Medical Sciences; 2010.

39- FadeiiDahcheshmeh N. The relationship between social capital and entrepreneurship of employees: The case of the office of vice president of health affairs, Ahvaz university of medical sciences: 2011. Tehran: Tran University of Medical Sciences; 2011.

40- Parker R, Bradley L. Organisational culture in the public sector: evidence from six organisations. International Journal of Public Sector Management. 2000;13(2):125-41.

41- Valle M. Crisis, culture and charisma: The new leader's work in public organizations. Public Personnel Management. 1999;28(2):245-57.

42- Heskett JL, Kotter JP. Corporate culture and performance. Business Review Vol. 1992;2(5):83-93.

43- Schein EH. Organizational culture and leadership (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass. 1992.

44- Szulanski G. Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. Strategic management journal. 1996;17(S2):27-43.

45- Gumusluoglu L, Ilsev A. Transformational leadership, creativity, and organizational innovation. Journal of business research. 2009;62(4):461-73.

46- Rajabi M, Dehghan R. A Case Study on the Organizational Entrepreneurship Behavioral Barriers at Two Health Insurance Organizations. Health information management. 2014 10(7):912-20. [In Persian].

47- Taboli H, Tirgar H, Mozafari L, Mortazavi H, Mehrabifar F. Study the relationship between transformational



leadership and employees' creativity in the state organizations of Neyriz town. Scientific Journal Management System. 2012;2(1):1-25.

48- Farzi H, Abbasi H, Zardoshtian S. Explaining the relationship of organizational intelligence and organizational agility with organizational entrepreneurship in ministry of sport and youth of Iran. Sport management. 2015;7(5):713-29. [In Persian].

49- Hamidi N, Mohammadi N. Individual and corporate entrepreneurship study on general physical education in Zanjan province. Development & evolution management. 2009;1(2):21-34. [In Persian].

50- Seifisaldehi M, Kozehchian H, Ehsani M, Seifisaldehi M. The Effect of Entrepreneurial Structure on Organizational Effectiveness in Physical Education Organization of Islamic Republic of Iran. 2012.

51- Nazem F, Karimzadeh S, Ghaderi E. A survey on the relationship between knowledge management, Organizational health with personnel entrepreneurship in social security organization of Iran social research. Social Research. 2011;3(9):89-115. [In persian].

52- ShaemiBarzoki A, Mohamadi M. Investigating the role of transformational leadership on manpower productivity by emphasizing on the role of Corporate Entrepreneurship. Managment. 2016;6(12):1-28. [In Persian].

53- Safarzadeh H, AhmadiSharif M, Kargariyan G. Investigating the effective factors on establishing entrepreneur university. Education Technology. 2009;4(2): [In Persian].

54- Nusair N, Ababneh R, Kyung Bae Y. The impact of transformational leadership style on innovation as perceived by public employees in Jordan. International Journal of Commerce and Management. 2012;22(3):201-182.

55- Tarabishy A, Solomon G, Fernald Jr LW, Sashkin M. The entrepreneurial leader's impact on the organization's performance in dynamic markets. The Journal of private equity. 2005:20-9.

56- Avolio BJ, Bass BM, Jung DI. Re-examining the components of transformational and transactional leadership using the Multifactor Leadership. Journal of occupational and organizational psychology. 1999;72(4):441-62.

57- Jung DD, Wu A, Chow CW. Towards understanding the direct and indirect effects of CEOs' transformational leadership on firm innovation. The leadership quarterly. 2008;19(5):582-94.

58- Barling J, Slater F, Kevin Kelloway E. Transformational leadership and emotional intelligence: An exploratory study. Leadership & Organization Development Journal. 2000;21(3):157-61.

59- Brown DJ, Keeping LM. Elaborating the construct of transformational leadership: The role of affect. The Leadership Quarterly. 2005;16(2):245-72.

60- Pillai R, Schriesheim CA, Williams ES. Fairness perceptions and trust as mediators for transformational and transactional leadership: A two-sample study. Journal of management. 1999;25(6):897-933.

61- Yadav V, Goyal P. User innovation and entrepreneurship: case studies from rural India. Journal of Innovation and Entrepreneurship. 2015;4(1):5.

62- Nieva FO. Social women entrepreneurship in the Kingdom of Saudi Arabia. Journal of global entrepreneurship research. 2015;5(1):11.

63- Petrakis PE, Kostis PC. Medium term effects of culture, transactions and institutions on opportunity entrepreneurship. Journal of Innovation and Entrepreneurship. 2014;3(1):11.

64- Carlsson B, Braunerhjelm P, McKelvey M, Olofsson C, Persson L, Ylinenpää H. The evolving domain of entrepreneurship research. Small Business Economics. 2013;41(4):913-30.

65- Aldrich HE. The emergence of entrepreneurship as an academic field: A personal essay on institutional entrepreneurship. Research Policy. 2012;41(7):1240-8.



66- Amorós JE, Fernández C, Tapia J. Quantifying the relationship between entrepreneurship and competitiveness development stages in Latin America. International Entrepreneurship and Management Journal. 2012;8(3):249-70.

67- Tracey P, Phillips N, Jarvis O. Bridging institutional entrepreneurship and the creation of new organizational forms: A multilevel model. Organization science. 2011;22(1):60-80.

68- Greenwood R, Suddaby R. Institutional entrepreneurship in mature fields: The big five accounting firms. Academy of Management journal. 2006;49(1):27-48.

69- McColl-Kennedy JR, Anderson RD. Subordinate–manager gender combination and perceived leadership style influence on emotions, self-esteem and organizational commitment. Journal of Business Research. 2005;58(2):115-25.

70- Rifai N, Diamandis EP, Dennis Lo YM, Kricka Lj, Wilding P, Ladnson JH, Wittwer CT. Advancing laboratory medicine through innovation: a tale of Six inventors. Clinical Chemistry 2012; 58(3): 55-60.

71- Curloy M, Formica P. Laboratory experiments as a tool in the empirical economic analysis of high-expection entrepreneurship. Industry and Higher Education 2008; 22(6): 355-363.

72- Marshal SA, Brokopp CD, Size T. Leadership principles for developing a statewide public health and clinical laboratory system. Public Health Reports 2010; 125(2): 110-117.

73- D' intino RS, Goldsby MG, Houghton JD. Self-leadership: a process of entrepreneurship success. Journal of Leadership & Organizational Studies 2007; 13(4): 105-120.



4.



نقش مکمل های دارویی و غذایی در پیشگیری از بروز و پیشرفت انواع سرطان



ھانیہ پور کلھر
 کارشناسی ارشد ژنتیک، کلینیک ژنتیک



دکتر داریوش فرهود
 دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه
 علوم پایه/ اخلاق، فرهنگســـتان علوم پزشکی ایران،
 کلینیک ژنتیک

🗖 چکیدہ

با توجه به رشد روز افزون سرطان، استفاده از ترکیباتی که خاصیت ضد توموری دارند بسیار مورد توجه میباشند. پیشگیری از سرطان مجموعه اقداماتی است که جهت پیشگیری از ابتلا و یا پیشرفت سرطان انجام میشود و با استفاده از این روشها تعداد موارد جدید سرطان در یک گروه یا جمعیت و نیز موارد مرگ ناشی از سرطان کاهش مییابد. جهت پیشگیری از ایجاد موارد جدید سرطان دانشمندان عوامل خطر و محافظت کننده را ارزیابی می کنند. هر عاملی که باعث کاهش ابتلا به سرطان شود این دسته هستند. مکملهای دارویی مانند ویتامین D و C یک عامل محافظت کننده می باشد که برخی از داروها از و دیگر مواد آنتی اکسیدان و نیز داروهایی که قابلیت مهار تومورزایمی یا ایجاد محدودیت رشد تومور دارند، از جمله متفورمین، آترواستاتین، آسپرین و تاموکسیفن را میتوان نام برد.

كليدواژه: سرطان، آنتى اكسيدان، مكملهاى دارويى

🗖 مقدمه

امروزه یکی از مهم ترین عوامل خطر ساز برای سلامت انسانها، سرطانها هستند که سرطانهای مربوط به زنان (به ویژه سرطان پستان) بیشترین موارد ابتلا را در بر می گیرند به طوری که از هر هشت زن، یک نفر مبتلا به نوعی از این بیماری است. عوامل زیادی در پیشگیری و

درمان سرطانها نقش دارند. دارویی مانند تاموکسیفن که داروی اصلی درمان بیماران مبتلا به سرطان پستان، به ویژه در انواع وابسته به گیرنده استروژن میباشد، نقش خود را نشان داده است.

همین طور داروی متفورمین باعث کاهش خطر سرطانها، از جمله سرطان پستان می گردد. یافتن داروها و مکملهای دارویی با این ویژگی، میتواند در کاهش آمار مبتلایان و مرگ و میر ناشی از سرطانها، بسیار مؤثر باشد که در ادامه به نقش برخی از این داروها، در پیشگیری سرطانها از جمله سرطان پستان، معده، روده بزرگ و کبد می پردازیم.



نگاره ۱: سنتز ویتامین دی (http://www.freegrab.net) اثر ویتامین D و کلسیم در پیشگیری از سرطان پستان و کولورکتال نتایج تحقیقات حاکی از اثر محافظتی دریافت ویتامین D از منابع مختلف در برابر سرطان پستان میباشد.



هر چند نمی توان با قاطعیت گفت که بر اساس منبعی که ویتامین D دریافت می شود، تفاوتی در این اثر محافظتی وجود دارد. نقش محافظتی دریافت ویتامین D از رژیم غذایی و یا مکمل، در برابر سرطان پستان در زنان غیر یائسه محتمل تر از زنان یائسه می باشد. نتایج مطالعات کوهورت French E3N که تنها مطالعهای است که میزان مواجهه با نور فرابنفش در روز را بر اساس تصاویر ماهوارهای و اطلاعات معتبر کشوری تخمین زده است، حاکی از یک رابطه معنادار و معکوس بین خطر سرطان پستان و مواجهه با اشعه فرابنفش میباشد (۱). در مورد نقش غلظت سرمی ویتامین D در پیشـگیری از سرطان پسـتان نتایج ضد و نقیض وجود دارد. بنابراین تا زمان دستیابی به نتایج قطعی دریافت مقادیر کافی ویتامین D (۶۰۰ واحد در روز برای زنان جوان تر از ۷۱ سال و ۸۰۰ واحد در روز برای زنان ۷۱ ساله و مسنتر) و حفظ غلظت كلسي تريول پلاسما در محدوده ۳۰ تا ۴۹ نانو گرم بر میلی لیتر و بررسی روتین وضعیت ویتامین D در بیماران مبتلا به سرطان پستان و در صورت نیاز تجویز مکمل، منطقی به نظر میرسد.

سرطان کولورکتال دومین علت مرگ و میر ناشی از سرطان در آمریکا است، تمرکز برای پیشگیری از این گونه سرطان بسیار حائز اهمیت است. بیشتر مطالعات مشاهده شده افزایش مصرف کلسیم و ویتامین D را با کاهش خطر ابتلا به سرطان کولورکتال و پولیپهای مکرر مصراه میدانند (۵-۲). یک تجزیه و تحلیل ترکیبی از کلسیم (رژیم غذایی و مکمل) را ارزیابی کردند، مشاهده شد که میزان سرطان کولورکتال از ۱۰ تا ۱۵ درصد کاهش یافت (۶). افزایش مصرف کلسیم باعث جلوگیری از سرطان کولورکتال می شود که نشان میدهد مکمل کلسیم، برخی از پولیپ های کولورکتال را تا حدودی

🗖 اثر ویتامین C و دیگر آنتی اکسیدان ها

44

ویتامین C تاریخچه منقطعی در درمان سرطان دارد اما محققین دانشگاه آیوا (UI) بر این باورند که راه درستی برای استفاده از این ماده، پیش گرفته نشده است.

بسیاری از درمانهای مبتنی بر ویتامین C بر دریافت دهانی این ماده استوار هستند. با این وجود دانشمندان UI نشان دادهاند که تجویز این ماده به صورت داخل وریدی با حذف متابولیسمهای کبدی و مسیرهای دفعی سطوحی ۱۰۰ تا ۵۰۰ برابر تجویز دهانی در بدن ایجاد میکند. این سطوح به مقادیر بسیار بالای ویتامین C که برای حمله به سلولهای سرطانی مورد نیاز است، بسیار نزدیک است.

در مطالعه جدیدی از این تیم که اخیراً در مجله Redox Biology چاپ شده، محققین به بررسی جزئیات بیشتری از نحوه تأثیر ویتامین C (آسکوربات) بر سلولهای سرطانی پرداختهاند. این مطالعه نشان می دهد که ویتامین C به سرعت به هیدروژن یراکسید شکسته می شود و گونههای فعال اکسےپژن تولید می کند. سلول های سے طانی بسیار حساس به صدمه در مقابل غلظت بالای هیدروژن پراکسید هستند. سلولهای طبیعی راههای متفاوتی برای حذف هیدروژن پراکسید دارند و مقادیر آن را در حد بسیار پایین نگه میدارند. در نتیجه آسیبی به این سلولها وارد نمی شود. مطالعات جدید نشان می دهد که آنزیم کاتالاز نقش بسیار حیاتی در حذف هیدروژن پراکسید اضافی را دارد. محققین کشف کردهاند که سلولها با مقادیر کمتری از کاتالاز در هنگام رویارویی با غلظتهای بالای ویتامین C، نسبت به آسیب توسط هیدروژن پراکسید بسیار حساستر هستند (۹).

در مطالعه انجام شده در دانشگاه پزشکی بوستون آمریکا که در مجله بین المللی تحقیقات و درمان سرطان منتشر شد به این نتیجه رسیدند که روغن ماهی با مهار رشد تومورها از سرطانهای کولون، سینه و پروستات جلوگیری می کند.

مصرف مکمل امگا ۳ به صورت توام با ویتامین D3 از بروز برخی سرطانها به ویژه سـرطان کبد جلوگیری می کند. با این که هر دوی این ترکیبات در پیشگیری از سرطانها مؤثر هســتند اما مصرف مکمل آنها به صورت توام اثر همافزایی دارد. استفاده از امگا ۳ به همراه ویتامین D3 سبب می شود کـه دوز لازم برای ویتامین D3 کمتر شـود و در نتیجه از افزایش غلظت کلسیم نیز جلوگیری کند (۱۰).

بررسی محققین نشان داده که مصرف ریز مغذی سلنیوم می تواند موجب کاهش مرگ و میر ناشی از سرطان در

آزمایش های مداخله ای تغذیه ای شود. سلنیوم قادر به تقویت عملکرد اتصالات محکم در سلول های اندوتلیال انسانی است و این امر در سلول های سرطانی پستان ثابت شده است. به طور کلی مطالعات بیانگر آن است که سلنیوم به عنوان یک عامل پیشگیری کننده سرطان است و در روند درمان می تواند به عنوان یک عامل محافظت کننده در برابر بیماری و جلوگیری از پیشرفت بیماری باشد (۹ و ۱۰).

🗖 بررسی اثر داروی متفورمین بر تومور پستان

دیابت ملیتوس نوع ۲، به عنوان یک عامل خطر در ابتلا به سرطان پستان به حساب می آید (۱۱). نتایج مطالعات اخیر نشان دادهاند که مصرف متفور مین، اولین دارو در درمان دیابت نوع ۲، باعث کاهش ریسک سرطانها، از جمله سرطان پستان می گردد (۱۲). بیماران مبتلا به دیابت که متفورمین مصرف میکنند، نسبت به بیمارانی که از درمانهای دیگر استفاده کردهاند، ریسک پایین تری در ابتلا به سرطان پستان و کولورکتال نشان دادهاند (۱۳). همچنین مطالعات پیش بالینی گویای تحریک مرگ سلولهای سرطانی توسط این دارو است (۱۴). در بافت پستان، ميتوكندري سلولها نقش مهمي ايفا ميكنند. ميتوكندري ها بــرای تولید میزان زیــاد انرژی به فســفریلدار کردن اكسایشمی اقدام می كنند. سلول های سرطانی، این ساز و کارهای تولید انرژی را تقویت می کنند. به طوری که ظرفیت توليد انرژی ميتوکندری را به پنج برابر ظرفيت طبيعی آن افزایش میدهند (۱۵ و ۱۶). داروی متفورمین باعث توقف این فرآیند شـده و در نتیجه رشد تومور را تحت تأثیر قرار میدهد. در روش مستقیم اثر متفورمین بر مسیر MAP) AMPK کیناز) در سلولهای سرطان و مهار

انتقال پیام و کاهش بیان) در سلول های شرطان و مهار انتقال پیام و کاهش بیان انکوژن هایی چون MTOR و TSC2 است. همچنین به صورت غیر مستقیم متفورمین موجب کاهش سطح انسولین و در نتیجه کاهش سطح رشد سلولهای تومور می شود (۱۷).

به تازگی مطالعاتی با عنوان پنجره فرصت (Window of opportunity) برای بررسی آثار بیولوژیک داروها در فاصله بین نمونه برداری و درمان قطعی تومور (معمولاً جراحی) برنامه ریزی می شوند (۲۰-

۱۸). مطابق یافته ها مصرف متفورمین در گروه تحت درمان، موجب کاهش معنا دار سطح انسولین خون و سطح مقاومت انسولین در بیماران شده بود. مطالعات نشان داده که مصرف متفورمین حتی در یک دوره درمانی کوتاه مدت میتواند تأثیر معنا داری در مهار رشد سلولهای سرطانی پستان داشته باشد.

□ تأثیر متفورمین بر تقویت اثر آپوپتوتیک سیس پلاتین در سل ول های آدنو کارسینومای معده اخیراً در مطالعات اپیدمیولوژیک، دیده شده که خطر بروز سرطان کولورکتال، کبد و پانکراس در بیمارانی که از داروی متفورمین استفاده کردهاند، کاهش مییابد (۲۴–۲۱). در مطالعات مختلف دیده شده که متفورمین میتواند سبب تقویت اثر ضد سرطانی سیس پلاتین، در سرطان پستان و تخمدان گردد (۲۴ و ۲۵ و ۲۶).

مهار کنندههای آنزیم سیکلواکسیژنازها در پیشگیری و درمان سرطان

در سال ۱۹۹۱ مشخص شد دو ایزوفرم از آنزیم سیکلواکس_یژناز (cox) به نامهای 1-cox و cox-2 با ژنهای مستقل و الگوی بیان متفاوت، وجود دارند (۲۷ و ۲۸). داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی نظیر آسپرین، از صد سال پیش جهت مهار ایزوآنزیم های سیکلواکس_پژناز در اختیار همگان میباشیند (۲۹). آنزیم cox-1 در اکثر بافت ها به طور پيوسته بيان مي شود، در حالي که cox-2، به عنوان جزیبی از واکنش های التهابی به تحریکات خارج سلولی سریعاً القامی گردد و میزان آن در اغلب بافتهای طبیعی غیر قابل سنجش میباشد. به علاوه -cox 2 نقش مهمی در تنظیم تکثیر سلولی، تمایز زدایی و سرطان زايم، ايفا مي كند (٣٠). در واقع cox-2 با بروز التهاب، درد، رگ زایی، سـرطانها و بیماری آلزایمر ارتباط دارد (۲۹). مطالعات زیادی افزایش میزان COX-2 در سلولهای ترانسفورم شده و انواع مختلف سرطان را نشان دادهاند (۳۱ و ۳۲). مطالعات بالینے و اپیدمیولوژیکے حاکی از کاهش خطر ایجاد تومورهای بدخیم مثل سرطان کولون، در اثر مصرف منظم داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی، مانند

آسپرین و سولینداک میباشیند. بنابراین مهار COX-2 به عنوان یک استراتژی امید بخش و مؤثر برای جلوگیری و درمان از سرطان مورد توجه قرار گرفته است (۳۳). مطالعات جمعیتی نشان میدهند، افرادی که به طور منظم از آسپرین یا دیگر NSAID ها استفاده میکنند ۵۰-۴۰ درصد کمتر به سرطان کلورکتال مبتلا میشوند (۲۹). ارتباط میان سیکلواکسیژناز-۲ و سرطان معده و مری مورد بررسی قرار به میزان کمتر در سرطان معده و مری مورد بررسی قرار گرفته است. شواهد فارماکولوژی نیز نقش COX2 را در تومورزایی نشان میده د میشود (۳۹).

اثر داروی تاموکسیفن بر بیماران مبتلا به سرطان پستان

تاموکسیفن داروی اصلی درمان بیماران مبتلا به سرطان پستان در مراحل اولیه و پیشـرفته در انواعی از سـرطان که وابسته به گیرنده اسـتروژن هستند، میباشد. استروژن، تعدیل کننده مهم تکثیر سـلولهای اپی تلیال پستان اسـت. از طرفی دیگر داروی تاموکسیفن، رگ زایی تومور را از طریق کاهش التهاب، میکاهد (۳۴). مصرف تاموکسـیفن به عنوان بازدارنده گیرنده اسـتروژن موجب کاهش مسـیر انتقال پیام اسـتروژن در رشد سلولهای توموری میشـود. تاموکسـیفن به عنوان آنتاگونیسـت انتخابی به گیرنده استروژن عمل کرده و به صورت رقابتی از اتصال استروژن افزایش بیان 6–IL میشـود، مصرف تاموکسیفن از انتقال پیام استروژن، بازداری و موجب کاهش سطوح 6–IL میشود (۳۵).



نگاره ۲: مکانیزم اثر تاموکسیفن http://www.Healthday.com

44

🗖 اثر استاتين ها بر هپاتوسلولار كارسينوما

در سالهای اخیر، در خصوص نقش مهم متالوپروتئینازها در فرآیندهایی چون رگ زایی و گسترش سلولهای سرطانی مطالعات متعددی صورت گرفته و تولید ترکیباتی با قابلیت مهار این ساختارها، جایگاه ویژهای در تحقیقات ایفا میکند (۳۶ و ۳۷). استاتین و مشتقات آن به عنوان مهار کننده رقابتی استاتین و مشتقات آن به عنوان مهار کننده رقابتی خود را در کنترل کلسترولهای خون نشان دادهاند (۳۸). خود را در کنترل کلسترولهای خون نشان دادهاند (۳۸). مناقضی وجود دارد. برخی از آنها را غیر مؤثر دانسته و گروهی اثرات مثبتی را روی انواع سرطان، مثلاً لنفوم و ملانوما، نشان دادهاند (۴۵-۳۹).

پژوهشی با هدف بررسی اثر ترکیب دارویی آتورواستاتین و آسپرین بر فنوتیپ های سلولهای سرطانی و سنجش مهارکنندگی آنها بر میزان تکثیر سلولهای سرطانی و متالوپروتئینازها انجام گردید. یافتهها نشان دهنده توانایی القای مرگ برنامه ریزی شده سلولی توسط ترکیب آتورواستاتین و آسپرین در غلظتهای پایین میباشد. به طوری که استفاده توام این دو ترکیب مرگ برنامه ریزی شده سلولی را در مقایسه با استاتین تا سه برابر افزایش میدهد. استاتین های مختلف اثرات متفاوتی بر روی میدهد. استاتین های مختلف اثرات متفاوتی بر روی موید کاهش پنجاه درصدی در HCC بیماران مبتلا به هپاتیت C و سرطان کبد بوده است (۴۷).

🗖 جمع بندی

محققان همچنان در پی دستیابی داروهایا مانند تاموکسیفن با اثر ضد سرطان سینه و داروهای ضد التهاب مانند آسپرین هستند، امید است با یافتن این سری از داروها شامار ابتلا و مرگ و میر ناشی از سرطانها روز به روز کاهش یابد. همینطور مصرف مکملهای دارویی و ویتامینها میتواند در امر پیشگیری کمک کننده باشد. ویتامین D از ویتامینهای محلول در چربی است که مانند یک هورمون عمل کرده و متابولیسم استخوان و نیز بیان ژنها را تنظیم میکند. ویتامین C در مقابل نور آفتاب در



خط اصلی و موثرترین راه مبارزه با بیماری است، پیشگیری از ســرطان باید یکــی از مهمترین هدفهــای برنامهریزی سیاست گذاران سلامت باشد و همچنین هر فرد نیز برای سرطان، یکی از اصلی ترین راههای ارتقای سلامت و کیفیت ارتقای سلامت خود و خانوادهاش باید به این مسئله توجه داشته باشد.

پوست ساخته می شود. برخی مطالعات حاکی از اثر مکمل یاری توام ویتامین D و کلسیم در کاهش سرطان کولور کتال هستند. با توجه به مطالب ذکر شده، برنامه ریزی برای مهار زندگی در کشور ما است. از آنجایی که پیشگیری، همیشه

References

1- Engel P, Fagherazzi G, Mesrine S, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F. (2011): Joint effects of dietary vitamin D and sun exposure on breast cancer risk: results from the French E3N cohort. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.; 20(1):187-98.

2-Flood A, Peters U, Chatterjee N, Lacey JV Jr, Schairer C, Schatzkin A. (2005): Calcium from diet and supplements is associated with reduced risk of colorectal cancer in a prospective cohort of women. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev;14:126-132.

3- McCullough ML, Robertson AS, Rodriguez C, et al. (2003):Calcium, vitamin D, dairy products, and risk of colorectal cancer in the Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort (United States). Cancer Causes Control;14:1-12.

4- Terry P, Baron JA, Bergkvist L, Holmberg L, Wolk A. (2002):Dietary calcium-vitamin D intake and risk of colorectal cancer: a prospective cohort study in women. Nutr Cancer;43:39-46.

5- Marcus PM, Newcomb PA. (1998): The association of calcium and vitamin D, and colon and rectal cancer in Wisconsin women. Int J Epidemiol;27:788-793.

6- Cho E, Smith-Warner SA, Spiegelman D, et al. (2004):Dairy foods, calcium, and colorectal cancer: a pooled analysis of 10 cohort studies. J Natl Cancer Inst;96:1015-1022[Erratum, J Natl Cancer Inst 2004;96:1724.]

7- Baron JA, Beach M, Mandel JS, et al. (1999): Calcium supplements for the prevention of colorectal adenomas. N Engl J Med;340:101-107

8- Bonithon-Kopp C, Kronborg O, Giacosa A, Rath U, Faivre J. (2000):Calcium and fibre supplementation in prevention of colorectal adenoma recurrence: a randomised intervention trial. Lancet; 356:1300-1306

9- Doskey, C.M., Buranasudja, V., Wagner, B.A., Wilkes, J.G., Du, J., Cullen, J.J. and Buettner, G.R., 2016. Tumor cells have decreased ability to metabolize H 2 O 2: Implications for pharmacological ascorbate in cancer therapy. Redox Biology, 10, pp.274-284.

10- The Journal of Nutritional Biochemistry, Volume 55, May 2018, Pages 229-242.

11- Sen S, He Y, Koya D, Kanasaki K. (2014):Cancer biology in diabetes. J Diabetes Investig;5(3):251-64.

12- Noto H, Goto A, Tsujimoto T, Noda M. (2012): Cancer risk in diabetic patients treated with metformin: a systematic review and metaanalysis. PLoS One;7(3):e33411.

13- De Bruijn KM, Arends LR, Hansen BE, Leeflang S, Ruiter R, van Eijck CH. (2013):Systematic review and





meta-analysis of the association between diabetes mellitus and incidence and mortality in breast and colorectal cancer. Br J Surg;100(11):1421-9.

14- Decensi A, Puntoni M, Goodwin P, Cazzaniga M, Gennari A, Bonanni B, et al. (2010):Metformin and cancer risk in diabetic patients: a systematic review and meta-analysis. Cancer Prev Res (Phila);3(11):1451-61.

15- Cazzaniga M, DeCensi A, Pruneri G, Puntoni M, Bottiglieri L, Varricchio C, et al. (2013): The effect of metformin on apoptosis in a breast cancer presurgical trial. Br J Cancer; 109(11):27927.

16- Thompson AM(2014). Molecular pathways: preclinical models and clinical trials with metformin in breast cancer. Clin Cancer Res;20(10):2508-15.

17- Dowling RJ, Niraula S, Chang MC, Done SJ, Ennis M, McCready DR, et al. (2015): Changes in insulin receptor signaling underlie neoadjuvant metformin administration in breast cancer: a prospective window of opportunity neoadjuvant study. Breast Cancer Res;17:32.

18- Moller T, Lillelund C, Andersen C, Ejlertsen B, Nørgaard L, Christensen KB, et al. (2013):At cancer diagnosis: a 'window of opportunity' for behavioural change towards physical activity. A randomised feasibility study in patients with colon and breast cancer. BMJ Open;3(11):e003556.

19- Wang T, Seah S, Loh X, Chan CW, Hartman M, Goh BC, et al. (2016):Simvastatin-induced breast cancer cell death and deactivation of PI3K/Akt and MAPK/ERK signalling are reversed by metabolic products of the mevalonate pathway. Oncotarget;7(3):2532-44.

20- Schwab RB, Kato S, Crain B, Pu M, Messer K, Weidner N, et al. (2015): A window-of-opportunity biomarker study of etodolac in resectable breast cancer. Cancer Med;4(10):1583-8.

21- Evans JM, Donnelly LA, Emslie-Smith AM, Alessi DR, Morris AD. (2005): Metformin and reduced risk of cancer in diabetic patients. BMJ; 330(7503): 1304-5.

22- Chong CR, Chabner BA. (2009): Mysterious metformin. Oncologist; 14(12): 1178-81.

23- Lee MS, Hsu CC, Wahlqvist ML, Tsai HN, Chang YH, Huang YC. (2011):Type 2 diabetes increases and metformin reduces total, colorectal, liver and pancreatic cancer incidences in Taiwanese: a representative population prospective cohort study of 800,000 individuals. BMC Cancer; 11: 20.

24- Rattan R, Graham RP, Maguire JL, Giri S, Shridhar V. (2011):Metformin suppresses ovarian cancer growth and metastasis with enhancement of cisplatin cytotoxicity in vivo. Neoplasia; 13(5): 483-91.

25- Jiralerspong S, Palla SL, Giordano SH, MericBernstam F, Liedtke C, Barnett CM, et al. (2009): Metformin and Pathologic Complete Responses to Neoadjuvant Chemotherapy in Diabetic Patients With Breast Cancer. J Clin Oncol; 27(20): 3297-302.

26- Gotlieb WH, Saumet J, Beauchamp MC, Gu J, Lau S, Pollak MN, et al. (2008): In vitro metformin antineoplastic activity in epithelial ovarian cancer. Gynecol Oncol; 110(2): 246-50.

27- Xie WL, Chipman JG, Robertson DL, Erikson RL, Simmous DL. (1991):Expression of a mitogen-responsive gene encoding prostaglandin synthease in regulated by mRNA splicing. Proc Natl Acad Sci USA;88:2692-96.

28- Kujubut DA, Fletcher BS, Varnum BC, Lim RW, Herschman HR. (1991): TIS10, a phorbol ester tumor promoterinducible mRNA from Swiss 3t3 cells, encodes a novel prostaglandin synthase/cyclooxygenase homologue. J Biol Chem;266:12866-72.

29- Dubios RN, Abramson SB, crofford L, Gupta RA, Simon LS, Putte L, et al. (1998): Cyclooxygenase in biology and disease. FASEB J;12:1063-73.

30- Higashi Y, Kanekura T, Kanzaki T. (2000): Enhanced expression of cycloxygenase (Cox)-2 inhuman skin epidermal cancer cells: Evidence for growth suppression by inhibiting Cox-2 expression. Int J Cancer;86:667-71.



31- Dannenberg AJ, Altork: NK, Boyle Jo, Dang C, Howe LR, weksler BB, et al. (2001): Cyclooxygense 2: a pharmacological target for the prevention of cancer. Lancet oncol;2:544-51.

32- Biramijamal F, Allameh A, Mirbod P, Groene HJ, Koomagi R, Hollstein M. (2001): Unusual profile and high prevalence of p53 mutathions in esophageal squamous cell carcinomas from northern Iran. Cancer Res;61:3119-23.

33- Hla T, Bailey DB, Liu CH, Schaefers HJ, Trifan OC. (1999);Cyclooxygenase-1 and-2 isoenzymes. IYBCB;31:551-57.

34- Clemons M, Danson S, Howell A. Tamoxifen ('Nolvadex'): a review: (2002): Antitumour treatment. Cancer treatment reviews; 28(4): 165-80.

35- Yang G, Nowsheen S, Aziz K, Georgakilas AG. (2013): Toxicity and adverse effects of Tamoxifen and other antiestrogen drugs. Pharmacology & therapeutics.

36-Townsend AR, Chong LC, Karapetis C, Price TJ. (2016): Selective internal radiation therapy for liver metastases from colorectal cancer. Cancer Treat Rev; 50:14854.

37- Kanda T, Masuzawa T, Hirai T, Ikawa O, Takagane A, Hata Y, et al. (2017): Surgery and imatinib therapy for liver oligometastasis of GIST: a study of Japanese Study Group on GIST. Jpn J Clin Oncol.;47(4):369-72.

38- Bibbin-Domingo K, Grossman DC, Curry SJ, Davidson KW, Epling JW Jr, GarcíaFA, et al. (2016):Statin use for the primary prevention of cardiovascular disease in adults: us preventive services task force recommendation statement.JAMA; 316(19):1997-2007

39- Bonovas S, Filioussi K, Tsavaris N, Sitaras NM. Statins and cancer risk: (2006):A literature-based meta-analysis and meta-regression analysis of 35 randomized controlled trials. J Clin Oncol.;24(30):4808-17.

40- Friedman GD, Achacoso N, Fireman B, Habel LA. (2016): Statins and reduced risk of liver cancer: evidence for confounding.J Natl Cancer Inst.;108(10).

41- Friis S, Poulsen AH, Johnsen SP, McLaughlin JK, Fryzek JP, Dalton SO, et al. (2005):Cancer risk among statin users: a population-based cohort study. Int J Cancer;114(4):643-7.

42- Tsubaki M, Fujiwara D, Takeda T, Kino T, Tomonari Y, Itoh T, et al. (2017): The sensitivity of head and neck carcinoma cells to statins is related to the expression of their Ras expression status, and statin-induced apoptosis is mediated via suppression of the Ras/ERK and Ras/mTOR pathways. Clin Exp Pharmacol Physiol;44(2):222-34.

43- Cafforio P, Dammacco F, Gernone A, Silvestris F. (2005):Statins activate the mitochondrial pathway of apoptosis in human lymphoblasts and myeloma cells. Carcinogenesis;26(5):883-91.

44- Wang T, Seah S, Loh X, Chan CW, Hartman M, Goh BC, Lee SC. (2016):Simvastatin- induced breast cancer cell death and deactivation of PI3K/Akt and MAPK/ERK signalling arereversed by metabolic products of the mevalonate pathway. Oncotarget.;7(3):253244.

45- Sarrabayrouse G, Pich C, Teiti I, Tilkin-Mariame AF. (2017):Regulatory properties of statins and rho gtpases prenylation inhibitors to stimulate melanoma immunogenicity and promote anti-melanoma immune response. Int J Cancer.;140(4):747-55.

46- Higashi T, Hayashi H, Kitano Y, Yamamura K, Kaida T, Arima, et al. (2016): Statin attenuates cell proliferative ability via TAZ (WWTR1) in hepatocellular carcinoma. Med Oncol;33(11):123.

47- Simon TG, Bonilla H, Yan P, Chung RT, Butt AA. (2016): Atorvastatin and fluvastatin are associated with dose-dependent reductions in cirrhosis and hepatocellular carcinoma, among patients with hepatitis C virus: Results from ERCHIVES.Hepatology.;64(1):47-57.



نقش miRNA ها در اسپرماتوژنز و ناباروری مردان

🔵 دکتر صادق ولیان بروجنی 🗕 بھارەمالكى کارشناسی ارشد ژنتیک، اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم، گروهزیستشناسی، بخش ژنتیک گروه زیست شناسی، بخش ژنتیک

> • سميراشعباني کارشناسی ارشـد ژنتیک، اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم، گروه زیست شناسی، بخش ژنتیک

استاد ژنتیک، اصفهان، دانشگاه اصفهان، دانشکده علوم، svallian@sci.ui.ac.ir

🗖 حکیدہ

ناباروری یکی از شایعترین مشکلات جهان است. مردان مسئول حدود نیمی از موارد ناباروری هستند. یکی از مهم تریف دلایل ایجاد ناباروری در مردان اختلال در مسير اسپرماتوژنز است. اسپرماتوژنز فرآیند تولید اسپرم بالغ از اســـپرماتوگونی می باشد، که دارای سه مرحله اصلی میتوز، میوز و اسپرمیوژنز است. اختلال در هر مرحله از اســـپرماتوژنز مىتواند باعــث توليد اســپرم غيرطبيعى يا عدم تولید اســـپرم شــود که منجر به نابـاروری در مردان می گردد. ناباروری براساس انواع اختلالات اسپرم به چهار گروه آزواســيرمي، اليگوزواســيرمي، آستنوزواســيرمي و تراتوزواسيرمي طبقهبندي ميشود. عوامل ايديوياتيک و شناخته شده متعددی در ایجاد ناباروری مردان نقش دارند. از اساسی ترین عوامل ایجاد کننده ناباروری مردان می توان عوامل ژنتیکی را نام برد. یکی از عوامل ژنتیکی دخیل در ناباروری مردان miRNA ها میباشند. اسپرماتوژنز نیز به عنوان یک فرآیند مهم بیولوژیکی به وسیله miRNA های مختلف تنظیم می شود. بیان غیر طبیعی miRNA ها در

بیضه باعث اختلال در مسیر اسپرماتوژنز و ایجاد ناباروری در مردان می گردد. همچنین miRNA ها می توانند به عنوان بیومارکرهای مولکولی برای تشـخیص ناباروری در مردان مورد استفاده قرار گیرند. در این مقاله به نقش miRNAها در اسپرماتوژنز و ناباروری مردان پرداخته میشود.

كلمات كليدى: miRNA، نابارورى مردان، اسيرماتوژنز، بیومار کرھای مولکولی

🗖 ۱. مقدمه

۱٫۱. ناباروری

ناباروری یکی از شایعترین مشکلات در جهان است که در حـدود ۱۵-۱۰ درصد از زوجها دیده میشـود. بخش عمدهای از موارد ناباروری مربوط به اختلالات تولید مثل مردان میباشد. به طور کلی این اختلالات به دلیل نقص در تشکیل و یا بلوغ سلولهای جنسی مردان ارخ میدهد [۱]. اســـپرماتوژنز ۲ یک فرآیند تکاملی پیچیده اســت که شامل چندین مرحله متوالی می باشد. فر آیند اسیر ماتوژنز در پستانداران دارای سه مرحله اصلی میتوز، میوز و

1- Male germ cells

2- Spermatogenesis



اســپرمیوژنز^۳ اسـت. اختلال در هر مرحله از اسپرماتوژنز میتوانـد باعـث ایجاد ناباروری در مردان شـود. به طور کلـی ناباروری به عنوان عدم توانایی بچه دار شـدن بعد از حداقل یک سـال ازدواج بدون استفاده از وسایل پیشگیری تعریف میشود. مردان مسئول حدود ۵۰ درصد از مشکلات ناباروری هسـتند که تا حدود زیـادی به دلیل ناهنجاری و اختلال در اسپرم میباشد [۲].

۲٫۱. انواع ناباروری مردان

با توجه به ناهنجاری و اختلالات ایجاد شـده در اسپرم، ناباروری مردان را میتوان در چهار گروه طبقه بندی کرد:

 ۱) الیگوزواسپرمی[†]: اختلالی است که به صورت محتوای اســـپرمی کمتـر از ۱۰^۶×۲۰ در هر میلی لیتـر مایع منی مشخص میشود.

۲) آستنوزواسبپرمی⁶: اختلالی است که به وسیله تحرک کاهش یافته یا عدم تحرک اسپرم در انزال مشخص میشود. در این صورت اسپرم قادر نخواهد بود که خود را به تخمک برساند.

۳) تراتوزواســپرمی³: اختلالی است که به وسیله افزایش تعداد اسپرم با مورفولوژی غیرطبیعی در مایع منی مشخص می شود.

۴) آزواسپرمی^۷: آزواســپرمی به عنوان عدم وجود کامل اسپرم در انزال تعریف میشود.

آزواسپرمی به سه دسته تقسیم میشود:

 آزواسپرمی پیش بیضهای⁴: ۲ درصد مردان آزواسپرمی دارای آزواسـپرمی پیـش بیضهای هسـتند کـه به علت ناهنجاریهای هیپوتالاموس یا هیپوفیز است.

۲. آزواسپرمی غیر انسدادی (NOA): ۹۳-۴۹ درصد مردان آزواسـپرمی دارای این نوع نقص هستند. این مردان

اســـپرماتوژنز کاهش یافته دارند و بلوغ اســـپرم در یکی از مراحل اسپرماتوژنز متوقف شده است.

۳. آزواسپرمی انسدادی^{۱۰}: ۵۱–۷ درصد مردان آزواسپرمی دارای این نوع نقص هستند. در این افراد اسپرماتوژنز نرمال است ولی مجاری تناسلی دچار انسداد شده و حالت انزال مسدود شده است [۳].

۳٫۱. عوامل ایجاد ناباروری

به صورت کلی عوامل ایجاد ناباروری در مردان به دو گروه طبقه بندی میشوند:

۱) عوامل شیناخته نشیده یا ایدیوپاتیک^{۱۱}: با وجود تلاشهای صورت گرفتیه در یافتن دقیق علت ناباروری در مردان، بیشیتر مردان، مبتلا به ناباروری با منشأ ناشناخته هسیتند. پیشنهاد شیده اسیت که این ناباروری میتواند حاصل جهشها و یا تغییرات دیگر در ژنهای درگیر در اسپرماتوژنز باشد [۴].

۲) عوامل شناخته شده: حدود ۴۲ درصد از علل ناباروری مربوط به عوامل شناخته شده میباشد. عواملی همچون ناهنجاریهای تکوینی، عوامل محیطی، عوامل ژنتیکی، اختلالات آناتومیک و فیزیولوژیک اندام تناسلی، اختلالات غدد درون ریز و عوامل دیگر [۵].

۴٫۱. عوامل ژنتیکی ناباروری در مردان

عوامل ژنتیکی مؤثر در ناباروری مردان عبارتند از: ناهنجاریهای کروموزومی، ریز حذفی در کروموزوم Y، ژنهای اتوزومی، ژنهای وابسته به X، پلی مورفیسم ها، کوتاه شدن غیر طبیعی تلومر، خطاهای اپی ژنتیکی و microRNA ها [۶].

در این مقاله به نقش miRNA ها در اسپرماتوژنز و

- 5- Asthenozoospermia
- 6- Teratozoospermia
- 7- Azoospermia
- 8- Pre-testicular
- 9- Non-obstructive

- 10- Obstructive
- 11- Idiopathic

³⁻ Spermiogenesis

⁴⁻ Oigozoospermia



ناباروری مردان پرداخته میشود.

microRNAs .Y

مای تک رشتهای از RNA های تک رشتهای از microRNA های تک رشتهای غیر کد شونده کوتاه با طول حدود ۱۸ تا ۲۲ نو کلئوتید هستند که نقش مهمی در تنظیم بیان ژن از طریق اتصال به mRNA هدف دارند. این miRNA ها معمولاً از طریق تخریب mRNA هدف یا مهار ترجمه آن باعث خاموش شدن ژن می گردند. miRNA ها بیش از ۱ درصد از ژنوم انسان را تشکیل می دهند و احتمالاً بیش از ۶۰ درصد ژنهای کد کننده پروتئین را تنظیم می کنند [۷].

miRNA ها در تنظیم فرآیندهای بیولوژیکی مختلفی از جمله چرخه سلولی و تمایز، رشد سلولی و آپوپتوز، رشد و نمو جنین و متابولیسم دخیل هستند. اختلال عملکرد در بیوژنز و تنظیم miRNA و اهداف آن میتواند منجر به بیماریهای مختلفی مانند بیماریهای قلبی-عروقی، سرطانها، اسکیزوفرنی، اختلالات عملکرد کلیه، پسوریازیس^{۱۲}، اختلالات عضلانی، دیابت و ناباروری شود [۱, ۸].

فرآیند بیوژنز^{۱۲} miRNA شامل دو مرحله اصلی میباشد: تبدیل یک رونوشت اولیه بلند (Pri-miRNA) به یک پیش ماده (Pre-miRNA) با طول حدود ۷۰ نوکلئوتید و سیس تبدیل Pre-miRNA به miRNA بالغ [۹].

رونوشتهای اولیه بلند یا Primary miRNA رونوشتهای اولیه بلند یا در نوکلئوتید دارند. این طولی حدود چند صد تا هزاران نوکلئوتید دارند. این miRNA در هسته توسط Drosha و کوفاکتور pre-miRNA ای DGCR8¹⁷ بردازش میشوند. Drosha یک RNase نوع III می باشد و از دو دامنه تشکیل شده است که به ترتیب انتهای '3 و '5 رشته pri-miRNA از طریق Pri-miRNA از طریق

۵.

Exportin5 و Ran GTPase از هسته به سیتوپلاسم منتقل می گردد. Pre-miRNA در سیتوپلاسـم توسـط Dicer شناسایی شده و به miRNA دو رشته ای با طولی مدود ۲۲-۱۸ نوکلئوتید شکسته می شود. MiRNA در رشته ای از یک رشته miRNA بالغ و miRNA مکمل آن تشکیل شـده است که توسـط ^۵'miRISC بردازش می شود. کمپلکس MRIS از MiRNA و پروتئین های پردازش MRNA و تداخل ^۶'MAN می باشد. MRE از طریـق ایجاد جفت باز ناقص بین miRNA می باشد. MRE از طریـق ایجاد جفت باز ناقص بین miRNA ها عملکرد در ناحیـه miRNA هـدف هدایت می کنـد. miRNA ها عملکرد منظیمـی خود را از طریق مهار ترجمه یا تخریب miRNA هدف اعمال می کنند (شکل ۱) [۱۰].

miRNA .۳ های اختصاصی بیضه

تحقیقات متعدد نقش miRNA ها و بیان آنها در انواع مختلف بافتها و سلولها را نشان دادهاند. با این حال، شواهد زیادی وجود دارد که انواع مختلفی از گونههای miRNA میتوانند به شیوه اختصاصی بافت عمل کنند. اسپرماتوژنز نیـز به عنوان یک فرآیند مهم فیزیولوژیکی تحت تنظیمات miRNA ها قرار می گیرد.

الگوهای بیان متمایز miRNA در پستانداران توسط Microarray، qRT-PCR و سایر روشها نشان داده شده است. بیش از صدگونه miRNA در پستانداران گزارش شده که تقریباً ۴۰ درصد آنها در سطوح مختلف در بافتهای سوماتیک و بیضهای بیان شدهاند [۱۱]. به طور خاص، کروموزوم X تعداد زیادی miRNA کد می کند و به نظر می رسد که همه آنها در بیضه بیان می شوند. جالب است که انتخاب رشته miRISA بالغ توسط miRISC در بیضه از بافتهای دیگر متفاوت است. این موضوع به

- 14- Digeorge syndrome critical region 8 gene
- 15- miRNA-indused silencing complex
- 16- RNA interference
- 17- miRNA regulatory element



¹²⁻ Psoriasis

¹³⁻ Biogenesis

این دلیل است که هردو رشته miRNA و مکمل آن از یک miRNA دو رشتهای یکسان میتوانند بیان شوند و احتمالاً کاربردی باشند. برخی miRNA ها شناخته شدهاند که برای بیضههای نابالغ اختصاصی هستند. این نشان میدهد که پروفایل بیان miRNA بیضه انسان پس از تولد با بیضه فرد بالغ نیز متفاوت است.

اولین مورد تحقیق در مورد miRNA های اختصاصی بیضیه مربوط به miR-122a می باشید که به طور کامل به رونوشت TNP_2^{18} متصل و آن را تخریب می کند. TNP₂ یکی از پروتئینهای انتقالی در هسته است که پس از میوز، جایگزین هیســتون ها شــده و به تراکم کروماتین کمک میکند. سیس پروتامین ها^۱ جایگزین پروتئینهای TNP₂ ها در بیضه می شوند. تحقیقات در مورد miR-122 در سلولهای بنیادی Pluripotent القا شدہ انسانی نشان میدھد که miR-122 نه تنها رTNP و پروتامین را در هر دو سطح mRNA و پروتئین كاهش مىدهد بلكه باعث مهار ليپوپروتئينهايي مانند APoB^{۲۰} و ۲۱ میشود که با اسپرماتوژنز در ارتباط هستند [۱۲]. عملکرد دو کلاستر ^{۲۲} miR34b/c و miR-449a/b/c برای اسپرماتوژنز ضروری است. بیان بیش از حد miR-34 در سلولهای Hela باعث کاهش بيان چندين ژن از جمله ^{۳۲}TGIF و ^{۲۴}NOTCH بيان میشود. _۲GIF میتواند بیان ^{۲۵}TGF-β را مهار کند،

در حالی کـه NOTCH₂ در خود تجدیدی سـلولهای جنسـی دخالت دارد. از آن جایی کـه TGF-β در اواخر میوز اسـپرماتوژنز ضروری اسـت، عملکـرد اصلی -miR 34c احتمالاً تحریک اسـپرماتوژنز در اسپرماتوسیت های پاکیتن^{۲۶} و اسپرماتیدهای گرد^{۲۲} میباشد.

همچنین miR-34c دارای تواناینی پروآپوپتوز^۸ در سلولهای جنسی مردان است؛ زیرا یکی دیگر از هدفهای آن ^{۲۹}Atf میباشند کنه بر بینان 2-Bcl و Bax تأثیر دارد. علاوه بر این، MiR-34c از طریق هدف قرار دادن گیرندههای رتینوئیک اسید گاما^{۲۰} (RAR-γ) باعث تمایز سلولهای بنیادی جنینی^{۲۱} (ESC) به سلولهای جنسی مردان میشود. MiR-34c در اسپرماتوزوآ برای تقسیمات سلولی اولیه جنین ضروری است که این به نقش دیگر آن در تنظیم بیان ₂Bcl

Oncomir-1/miR-17-92/Mirc1 از کلاستر miR-18 از کلاستر miR-18 از کلاستر miR-18 از کلاستر miR-18 از در اسپرماتوسی 77 ها بسیار فراوان است و می تواند ژن فاکتور رونویسی 77 Hsf مهار کند. 17 Msf مراحل مختلف بلوغ در اسپرماتوژنز را تنظیم می کند. miR-383 که در اسپرماتوگونی 77 و اسپرماتوسیت های اولیه بیان می شود، به طور مستقیم بیان 17 را کاهش می دهد که این حالت باعث کاه ش پروتئینهای میتوز و چرخه سلولی مانند pypels می کند و miR-18

- 18- Nuclear transition protein 2
- 19- Protamine
- 20- Apolipoprotein B
- 21- Apolipoprotein A₁
- 22- Cluster
- 23- TGF- β induced factor 2
- 24- Notch homolog 2
- 25- Transforming growth factor beta
- 26- Pachytene spermatocytes
- 27- Round spermatids
- 28- Proapoptosis
- 29- Activating transcription factor 1
- 30- Retinoic acid receptor gamma
- 31- Embryonic stem cell
- 32- Spermatocyte
- 33- Heat shock transcription factor 2

۵١

34- Spermatogonia

باعث حفظ خود تجدیدی^{۲۵} سلولهای بنیادی اسپرماتوگونی (SSCs) برای پایداری همئوستازی سلولهای جنسی میشود. miR-15a بیان Cyclin T2 را کاهش میدهد. کاهش miR-15a در مراحل اولیه اسپرماتوژنز (به خصوص در اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت ها) به CyclinT2 اجازه میدهد تا تمایز سلولهای جنسی را تسهیل کند. سطح بیان میدهد تا تمایز سلولهای جنسی را تسهیل کند. سطح بیان miR-184 میتواند بیان ژنهایی همچون NCOr، که عملکرد آن هنوز مشخص نیست را کاهش دهد[۲].

خانــواده miR-let-7 و کلاســترهای miR-let-7 و miR-lo6b-25/Mirc3 در تمایز اسپرماتوگونی نقش دارند. خانواده miR-let-7 برای تنظیم تمایز اسپرماتوگونی از طریق تنظیم مسیر ســیگنالینگ IGF₁^{r5} ضروری است. این سه گروه miRNA با رتینوئیک اسید در ارتباط هستند. رتینوئیک اسید برای تمایز اولیه سـلولهای جنسـی و انتقال از میتوز به میوز ضروری می،اشد.

یکی دیگر از miRNA های مرتبط با رتینوئیک اسید miR-146 است که رونوشت Med1^{۷۲} را هدف قرار می دهد. Med1 یک کمک تنظیم کننده برای گیرندههای رتینوئید است که برای تمایز اسپرماتوگونی اهمیت دارد [۱۴]. پروتئینهای اتو آنتی ژنتیک اسپرم برای مهار رشد سلولهای اپیتلیال اپیدیدیم در زمان پس از تولد توسط miR-29a کاهش بیان پیدا می کند [۱۵].

دونوع از miRNA های کروموزوم X (miR-222 و miR-221) باین miR-221 و miR-222) و بروتئین مهار می کنند و توانایی سلول بنیادی اسپرماتو گونی در برابر تمایز را حفظ مینمایند. همچنین miR-135a, FOXO1 را هدف قرار داده و باعث کاهش بیان آن در بیضه می شود.

دوكلاستر miR-17-92 وmiR-290-295 وmiR-290-295 و miR-17-92 و miR-290 و miR-290 و miR-290 و miR و miR و miR-20 و miR-20 و miR-20 از طریق تنظیم miR-20 و $Ccnd_1$ موجب خود تجدیدی سلول های بنیادی اسپرماتو گونی (SSCs) می گردند. از دیگر miRNA های اختصاصی بیضه

میتوانmiR-509-5P, miR-508-3P و miR-509-5P را نام برد (شکل ۲) [۱۶].

۴. پروتئینهای مرتبط با miRNA در اسپرماتوژنز

از آن جهـت که miRNA ها تحت چندین جنبه از پردازش قرار می گیرند، عوامل پروتئینی در مسیر miRNA نیز ممکن است در تمایز و رشد سلول های جنسی مردان مشارکت داشته باشند. برخلاف miRNA های اختصاصی بیضه که مستقیماً در تنظیم پس از رونویسی در اسپرماتوژنز نقش دارند، پروتئینهای دخیل در بیوژنز و تنظیم miRNA ها می توانند به طور غیر مستقیم در ارتباط بین miRNA و اسپرماتوژنز دخالت داشته باشــند. از میان این پروتئینها، Dicer به دلیل نقش مهم آن در بلوغ miRNA بیشــتر مورد مطالعه قرار گرفته است. نقص در Dicer منجــر به کاهش سـلولهای جنسـی و مهار بلوغ اسپرماتیدها^{۳۸} و در نهایت باعث آستنوزواسپرمی و ناباروری مردان می شود. این اختلال به دلیل نقش Dicer در سازماندهی ساختار کروماتین و شکل گیری هسته در طول مرحله بلوغ اسپرماتید می باشد. همچنین حذف Dicer در بیضه پـس از تولد بیان ژنهای کد کننده در کروموزومهای جنسی را کاهش میدهد و باعث متوقف شدن بخش بزرگی از سلول های جنسی در مرحله پیش از پاکی تن می شود. یک جهش null در Dicer باعث مهار تقسیم سلولی در PGCs و اسپرماتوگونی می شود. Dicer برای حفظ ساختار ایپتلیوم Seminiferous نیز ضروری است. حذف ژن Dicer در سلولهای سرتولی^{۳۰} باعث ناباروری در مردان مے شود[۱۷].

AGO4 و DGCR8، Drosha بروتئينهاى DGCR8، Drosha و DGCR8، Drosha ينيز در اسپرماتوژنز اهميت دارند. افراد داراى اختلالات بيان DGCR8 فنوتيپ نابارورى را نشان مىدهند ولى اين نقص خفيف تر از نقص Dicer مىباشد. Drosha براى تشكيل اسپرماتوزوآى طبيعى ضرورى است و نقص آن مىتواند موجب اختلال در سلولهاى جنسى ميوزى شود. AGO4 در هسته اسپرماتوسيت ها فراوان است و دروازه ورود از ميتوز به ميوز را محافظت مىكند. اختلال در عملكرد AGO4 بيان برخى از گونههاى miRNA در پروفاز



³⁵⁻ Renewal

³⁶⁻ Insulin-like growth factor 1

³⁷⁻ Mediator complex subunit 1

³⁸⁻ Spermatids

³⁹⁻ Sertoli cells

میوز سلولهای جنسی را کاهش میدهد [۲ و ۱۷]. **صiting miRNA و اختلالات اسپرماتوژنیک انسان**

شواهد زیادی برای نشان دادن ارتباط بین بیان غیرطبیعی miRNA ها در بیضه و اختلالات تولید مثل مردان وجود دارد. مطالعات اخیر با مقایسه پروفایل بیان MiRNA بین مردان نابارور و مردان طبیعی سالم، مجموعه بزرگی از miRNA های دارای افزایش یا کاهش بیان را فراهم کرده است. این یافتهها نشان میدهد تنظیم غیرعادی miRNA با ناباروری مردان در ارتباط است. همچنین میتوان از این miRNA ها به عنوان بیومار کرهای مولکولی برای تشخیص مردان نابارور استفاده کرد.

miRNA .1,۵ های مر تبط با آزواسپرمی

تحقیقات مختلف با استفاده از روش های Microarray و real time-RT-PCR و مقایسه الگوی بیان miRNA ها در بیماران مبتلا به آزواسیپرمی و افراد کنترل سالم نشان دادند که miR-122, miR-146b-5p, miR-34c-5p هات miR-122, miR-146b م های miR-34c-5p, miR-34c-5p و miR-513a-5p دارای کاهش بیان در بیماران آزواسیپرمی می باشند. تحقیقات مشابه با بررسی الگوی بیان Microarta به صورت اختصاصی برای مشابه با بررسی الگوی بیان Microarta به صورت اختصاصی برای افراد طبیعی نشان دادند که بیان NOA) در مقایسه با افراد طبیعی نشان دادند که بیان NOA افزایش یافته است. همچنین و Microarta در بیماران NOA افزایش یافته است. همچنین سiR-34b، miR-34b*, miR-383 و سiR-17-92 در بیماران NOA نشان دادند.

miRNA .۲٫۵ های مر تبط با الیگوزواسپرمی

بیماران مبتلا به الیگوزواسیپرمی سطح بیان غیرطبیعی miR-l00 و miR-let را نشان دادند که احتمالاً گیرنده استروژن (ER_a) را هدف قرار میدهند.

miRNA.۳٫۵ های مر تبط با آستنوزواسپرمی

مقایســه الگـوی بیـان miRNA در بیمـاران مبتـلا بــه آستنوزواســپرمی بـا افـراد کنتـرل سـالم، افزایش بیـان در miR-34c-5p, miR-146b, miR-374b, miR-181a, و miR-429 و miR-509-5p, miR-513a-5p را نشان میدهد. همچنیـن*miR-10b، miR-135b, miR-34b در ایـن

بیماران کاهش بیان پیدا می کنند (جدول ۱) [۱, ۴, ۱۶, ۱۸-۱۹].

miRNA ها در تنظیم فرآیندهای مهم بیولوژیک از جمله اسپرماتوژنز نقش دارند. هر گونه اختلال در عملکرد miRNAها در مراحل اسپرماتوژنز باعث ایجاد ناباروری در مردان می شود. این موضوع اهمیت نقش miRNA در ناباروری مردان را نشان میدهد. الگوی بیان برخی از miRNA ها در مردان نابارور با مردان سالم متفاوت است. در نتیجه می توان از این miRNA ها به عنوان بیومار کرهای مولکولی برای تشخیص ناباروری در مردان استفاده کرد.



شکل ۱. بیوژنز miRNA: ژن miRNA توسط RNA پلی مراز II رونویسی شده و Pri-miRNA را تولید میکند. Drosha به کمک DGCR8، ساختار ساقه حلقه Pri-miRNA را در هسته می شکند و Pre-miRNA را ایجاد میکند. Pre-miRNA از طریق Exportin5

و Ran-GTP به سیتوپلاسم منتقل می شود. در سیتوپلاسم Dicer و TRBP، Pre-miRNA را به یک مولکول RNA دورشته ای تجزیه می کنند. یک رشته از این مولکول توسط کمپلکس miRISC حاوی پروتئین AGO به سمت mRNA هدف هدایت می شود. تنظیم mRNA هدف از طریق مهار ترجمه یا تخریب آن صورت



میگیرد[۱]



شکل ۲. انواع miRNA های دخیل در اسپرماتوژنز [۲]

انواع ناباروری مردان	miRNA های دخیل در ناباروری مردان	تغییرات بیان
آزواسپرمی	miR-122, miR146b-5p, miR-181a, miR-34c-5p, miR-374b,miR-509-5p, miR-513a-5p	کاهش بیان
آزواسپرمی غیر انسدادی	miR-141, miR-7-1-3p, miR-429	افزایش بیان
	miR-34b, miR-34b*, miR-383,miR-17-9, miR-371,2,3	کاهش بیان
آستنوزو اسپرم <i>ی</i>	miR-34c-5p, miR-146b, miR-374b, miR-181a, miR-509-5p, 513-5p, miR-429	افرایش بیان
	miR-10b, miR-135b, miR-34b*, miR-34b	کاهش بیان
الیگوزواسپرمی	miR-100, miR- Let-7b	افزایش بیان

جدول ۱. انواع miRNA های دخیل در ناباروری مردان



References

1- Khazaie, Y. and M.H.N. Esfahani, MicroRNA and male infertility: a potential for diagnosis. International Journal of Fertility & Sterility, 2014. 8(2): p. 113.

2- Luo, L.-F., C.-C. Hou, and W.-X. Yang, Small non-coding RNAs and their associated proteins in spermatogenesis. Gene, 2016. 578(2): p. 141-157.

3- Poongothai, J., T. Gopenath, and S. Manonayaki, Genetics of human male infertility. Singapore Medical Journal, 2009. 50(4): p. 336-347.

4- Abu-Halima, M., et al., Panel of five microRNAs as potential biomarkers for the diagnosis and assessment of male infertility. Fertility and Sterility, 2014. 102(4): p. 989-997. e1.

5- Dohle, G., et al., EAU guidelines on male infertility. European Urology, 2005. 48(5): p. 703-711.

6- Friedman, R.C., et al., Most mammalian mRNAs are conserved targets of microRNAs. Genome Research, 2008.

7- Latronico, M.V. and G. Condorelli, MicroRNAs and cardiac pathology. Nature Reviews Cardiology, 2009. 6(6): p. 418.

8- Lee, Y., et al., MicroRNA maturation: stepwise processing and subcellular localization. The EMBO Journal, 2002. 21(17): p. 4663-4670.

9- Ameres, S.L. and P.D. Zamore, Diversifying microRNA sequence and function. Nature reviews Molecular Cell Biology, 2013. 14(8): p. 475.

10- Luo, L., et al., Microarray-based approach identifies differentially expressed microRNAs in porcine sexually immature and mature testes. PLoS One, 2010. 5(8): p. e11744.

11- Liu, T., et al., MicroRNA-122 influences the development of sperm abnormalities from human induced pluripotent stem cells by regulating TNP2 expression. Stem Cells and Development, 2013. 22(12): p. 1839-1850.

12- Yuan, S., et al., mir-34b/c and mir-449a/b/c are required for spermatogenesis, but not for the first cleavage division in mice. Biology Open, 2015: p. BIO201410959.

13- Huszar, J.M. and C.J. Payne, MicroRNA 146 (Mir146) modulates spermatogonial differentiation by retinoic acid in mice. Biology of Reproduction, 2013. 88(1): p. 15, 1-10.

14- Ma, W., et al., MicroRNA-29a inhibited epididymal epithelial cell proliferation by targeting nuclear autoantigenic sperm protein (NASP). Journal of Biological Chemistry, 2012. 287(13): p. 10189-10199.

15- Gou, L.T., P. Dai, and M.F. Liu, Small noncoding RNAs and male infertility. Wiley Interdisciplinary Reviews: RNA, 2014. 5(6): p. 733-745.

16- Maatouk, D.M., et al., Dicer1 is required for differentiation of the mouse male germline. Biology of Reproduction, 2008. 79(4): p. 696-703.

17- Kotaja, N., MicroRNAs and spermatogenesis. Fertility and sterility, 2014. 101(6): p. 1552-1562.

18- Tian, H., et al., Expression difference of miR-10b and miR-135b between the fertile and infertile semen samples (p). Forensic Science International: Genetics Supplement Series, 2017. 6: p. e257-e259.

19- Ghorbian, S., Micro-RNAs, next-generation molecular markers in male infertility field. Translational Andrology and Urology, 2012. 1(4): p. 245-246.



پروتئین های بارتونلا باسیلی فورمیس: کاندیدهایی برای تهیه و توسعه واکسن



رضا بهلولی خیاوی
 کارشناس ارشــد میکروب شناسی، دانشگاه
 علوم پزشکی اردبیل، شبکه بهداشت و درمان
 شهرستان مشکین شهر

meshkinlab@yahoo.com



اسماعیل نوری زاده کاردان علوم آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، شــبکه بهداشــت و درمان شهرستان مشکین شهر

esmailnourizadeh@gmail.com

🗖 چکیدہ

بارتون لا باسیلی فورمیس عامل اتیولوژیک بیماری کاریون یا تب اورویا می باشد. در عفونت با این باکتری یک مدل جالب از اختصاصی بودن میزبان انسانی نشان داده می شود. تفاوت های قابل ملاحظه در یافته های بالینی بیماری کاریون، سازگاری پیچیده این باکتری با میزبان انسانی را ناشی از پایداری بیش از حد آن، باقی ماندن به صورت مخزن برای انتقال از طریق ناقلین و فرار از سیستم ایمنی می دانند. این رویدادها مکانیزمهای بیوشیمیایی و ژنتیکی را در بر می گیردکه هم در سلول میزبان و هم در سلول باکتریایی وجود دارند. در این مطالعه میزبان و هم در سلول باکتریایی وجود دارند. در این مطالعه میزبان و هم در سلول باکتریایی وجود دارند. در این مطالعه دارند تمرکز شده است. تعدادی از این پروتئین ها میتوانند دارند تمرکز شده است. تعدادی از این پروتئین ها میتوانند به عنوان کاندیدهایی برای تهیه و توسعه واکسن مورد

کلمات کلیدی: بارتونلا باســیلی فورمیــس، تب اورویا، بیماری کاریون، کاندیدهای تولید واکسن

59

🗖 ۱ – مقدمه

بارتونلا باسیلی فورمیس عضوی از زیر گروه آلفا ۲ از پروتئوباکتری ها بوده و عامل بیماری در بیماران به صورت B. bacilliformis می باشد. Carri'on برای اولین بار در سال ۱۹۵۰ توسط آلبرتو بارتون توصیف ش.د. پژوهش های متعددی در این مورد انجام ش.ده که مطالعات بالینی و تجربی را نیز شامل می شود. در ۲۵ سال گذشته، مسلما مهم ترین مطالعات در مورد فیزیوپاتولوژی این بیماری انجام شده است. بارتونلوزیس در طول تاریخ در پرو، اکوادور و کلمبیا که جزو مناطق مهم بومی جهان در نظر گرفته می شوند توصيف شده است. تفاوت قابل توجه در تظاهرات بالینی در طول عفونت با B.bacilliformis نشان دهنده یک سازش پیچیده بین میزبان انسانی به علت پایداری بیےش از حد باکتری، باقی ماندن به صورت مخزن برای انتقال از طریق ناقلین و فرار از سیســتم ایمنی است. رابطه باکتری و میزبان یادآور بسیاری از مکانیسم های بیوشــیمیایی و ژنتیکی موجود در پروتئین های باکتری و میزبان می باشد. این بررسی بر روی پروتئین های در گیر در



تعامل B. bacilliformis با میزبان تاکید دارد. ما فرض می کنیم که پروتئین های خاصی می توانند کاندیدهایی ایده آل از نظرآنتی ژن پروتئینی باشند که برای تهیه یک واکسن شیمیایی سنتز می شوند تا وقوع فعل و انفعالات بین B.bacilliformis با سلول های میزبان را بلوکه نمایند. (شکل ۱).

🗖 ۲ – پاتوژنز و بیماریزایی باکتری

B. bacilliformis توسط نیش پشه خاکی فلبوتومینه که در دره های رشـــته کوه های بلنـــد آند زندگی می کند به انسان منتقل می شود. این بیماری اغلب، اما نه همیشه در دو مرحله ظاهر می شود. بیماری اولیه یا فاز حاد که تهدید کننده حیات است و توسط یک مرحله سیتیک بدتر شده و کم خونی همولیتیک شدید مشخصه آن است که ناشی از هجوم باکتری ها به گلبول های قرمز است که توسط طحال نابود می شوند. این مرحله، به عنوان تب Oroya شناخته شده است و در صورت عدم درمان میزان مرگ و میر بالا است (تا ۸۸٪) و در کودکان شایع تر می باشد. تب، رنگ پریدگی، ضعف عمومی، در د عضلانی، سردرد، یرقان و بزرگی کبد و طحال علائم اصلی تب Oroya هستند. در حالات پیشرفته، یک سرکوب سیستم ایمنی گذرا به عنوان یک نتیجه از مرحله سیتیک، اتفاق می افتد که منجر به شروع عفونت های فرصت طلب مانند توکسوپلاسموز، سل، سالمونلوز، شیگلا، هیستوپلاسموز، مالاریا و پنوموسیستیس می شود. در مرحله مزمن ثانویه، که به عنوان verruga peruana (زگیل یرو) شناخته شده است ۴ تا ۸ هفته پس از شروع تب Oroya هجوم باکتری ها به سلول های اندوتلیال تولید ضایعات hemangiomatous زگیل مانند در پوست و غشاهای مخاطی می نماید. طول مدت مرحله انفجاری ۳ تا ۶ ماه است. ضایعات به صورت کوچک (یایول کوچک مایل به قرمز کوچکتر از ۳ نانومتر)، مولار (تومورهای ندولر>۵میلی متر) و ندول های منتشره زیر جلدی طبقه بندی می شوند. در ساکنان مناطق آندمیک، به ویژه دانش آموزان، اغلب فاز انفجاری پیشرفته به عنوان تنها جلوه ای از این بیماری می باشد. انسان ها تنها منبع شناخته شده B. bacilliformis هستند.



شکل ۱: آنتی ژن پروتئین های مختلف ب. باسیلی فورمیس و جایگاه آن ها در سلول: Brp's = پروتئین ها تکرار بارتونلا، FtsZ = پروتئین تقسیم سلول hemin-binding =Hbp's پروتئین، IalB= invasion-associated locus B پروتئین ب، OM= غشای خارجی، PG = پپتیدوگلیکان، CM= غشای سیتوسولیک (فرآیند غشایی)

۳ - پروتئین های کاندید برای توسعه واکسن بارتونلوزیس

Flagellin – 1– ۳

B. bacilliformis توسط تاژک لوفوتریش خود بسيار متحرك مي باشد، اين تاژك زائده ۴۲ كيلو دالتوني بوده و از زیر واحد پروتئینی flagellin تشکیل یافته و در مقابل پروتئاز و یا تیمار با تریپسین مقاوم می باشد. طبق مطالعات، B. bacilliformis دارای ۱ تا ۱۰ تاژک قطبی به طول ۳ تا ۱۰ میکرومتر می باشـد. علاوه بر سیستم گردش خون، تاژک باکتری را قادر می سازد تا با سرعت بالایی حرکت نماید و ممکن است به ورود یاتوژن درداخل گلبول های قرمز نیز کمک نماید. به نظر می رسد تحرک باکتری برای ورود مورد نیاز باشد، چون پس از ورود B.bacilliformis نشانه ای از حرکت باکتری درآزمایش های Mernaugh و Ihler مشاهده نشده است. آنتی سرم ضد تاژک در ارتباط بین B. bacilliformis و سلول های قرمز به طور قابل توجهی در مقایسه با گروه کنترل کاهش می یابد و دارای اتصال ضعیفی از تحرک های ضعیف مختلف می باشد. این داده ها نشان می دهند که تاژکها موجب اتصال قوى باكترى به گلبول قرمز مى شوند و يا ارتباط بین سلولهای میزبان و باکتریایی را افزایش میدهند. با





در نظر گرفتن کاهش قابل توجه در عفونت گلبول قرمز به دلیل آنتی بادیهای ضد flagellin، این پروتئین یک آنتی ژن امیدوار کننده برای استفاده در واکسن زیر واحد قوی خواهد بود.

Brps (Bartonella repeat proteins) -۲-۳

بارتونلا به انواع مختلفی از سلول های یوکاریوتی از طريق اتصال به پروتئين هاي اتوترانسپورتر ۳ حمله مي كنند (TAAs). همه TAA ها از مسير ترشحي V شكل استفاده می کنند و از یک دمین انتقال دهنده و یک دمین بتا تشکیل شدہ اند که برای خارج کردن ترکیبات انتقالی هدف به خارج از غشای سلولی مورد استفاده قرار می گیرند. B. bacilliformis دارای سے ژن کد کنندہ brp است که قـدرت تکثیر پروتئین های بارتونا را دارد(Brps). پروتئین های Brp بارتونالا باسیلی فورمیس دمین های مشترک و خصوصیات ساختاری مشابه با TAAS نشان می دهند. در حالی که نقش پروتئین های Brp بارتونلا باسيلي فورميس هنوز بررسي نشده است و ممکن است در فرآیند های بیولوژیکی مشابهی از جمله اتوآگلوتيناسيون، اتصال به سلول هاي ميزبان، پروتئين های ماتریکس خارج سلولی (فیبرونکتین و کلاژن)، مهار فاگوسیتوز و القاء پاسخ proangiogenic در سلول های میزبان به عنوان پروتئین های TAA از بارتونلا باسیلی فورمیس و بارتونلا کوئینتانا حضور داشته باشند.



28

IalB (invasion-associated locus B) - "-"

محل تهاجمی پروتئین B (IalB) (شکل ۲) در اصل از طریق غربالگری کتابخانه ژنومی E. coli میزبان کشف شد. IalB دارای اثر قابل توجهی بر افزایش حمله کشف شد. B. bacilliformis به گلبول قرمز می باشد. ممکن است که تغییرات محیطی در حین انتقال باکتری از پشه خاکی به انسان (مانند تغییر در درجه حرارت، در دسترس بودن آهن و PH) روی بیان ژن IalB اثر بگذارد. در تعقیقات دیگر، سطح پروتئین IalB با تغییر در IalB و تغییرات دما یا PH در مرحله رشد در ارتباط بود. بیشترین میزان حضور IalB در بارتونلا باسیلی فورمیس زمانی است که PH اسیدی برابر ۵ و درجه حرارت رشد ۲۰ درجه سانتی گراد و یا تغییرات درجه حرارت پایین از ۲۰ تا ۳۰ درجه سانتی گراد باشد.

همانطوری که سطح IalB mRNA یعنی مقدار پروتئین IalB در بارتونلا باسیلی فورمیس در پاسخ به pH=8 و یا کاهش سريع دما به ۳۷ درجه، کاهش يافته است. احتمالا در موقع خونخواری توسط حشرات، B. bacilliformis دستخوش یک تغییر دما از 3°3 بے20°C می گردد. همزمان با تغییر حداقل دما، بیان IalB باکتری زمانی که حشرات خونخواري بعدي را انجام ميدهند تنظيم مي گردد. تغییرات pH همچنین در معده پشه خاکی هم اتفاق می افتد (افزایـش کمتر PH به ۷/۴) که احتمـالا در آن بیان IalB تنظیم می گردد. وقتی که باکتری از پشه خاکی ناقل وارد میزبان انسانی می گردد این رویداد را می توان با یک تغییر سریع در درجه حرارت به C° ۳۷ و افزایش PH به ۷/۴ نشان داد. بیان ژن IalB تحت این شرایط کمتر تنظیم می گردد ولی از بین نمی رود. بدون شک، دیگر عوامل باکتریایی هم در پایبندی و تهاجم به گلبول قرمز دخیل می باشند. IalB در قسمت غشای داخلی باسیلی فورمیس قرار دارد که بعید به نظر می رسد در آن محل با گلبول قرمز در ارتباط بوده باشد. در مقابل همولوگ IalB از باتونلا هنسله در هر دو بخش داخلي و خارجي غشاي باكتري قرار دارد. معلوم نيست كه این پروتئین ناقل مبدل سیگنال در حمله گلبول قرمز انسان هست یا نه و مکانیزم عمل ناشناخته مانده است.



FtsZ -4-4

TtsZ پروتئین FtsZ یروتئین FtsZ یک پروتئین FtsZ کیلو دالتون و هومولوگ ساختاری بارتونلا هنسله و پروتئین دخیل در تقسیم سلولی است. FtsZBb به شدت در انسان ایمنی ایجاد می کند و یکی از دو آنتی ژن عمده می باشد (برای مثال ۷۵ کیلو دالتون و ۶۵ کیلو دالتون پروتئین) که در اوایل بررسری روی این باکتری شناسایی شده اند. علاوه بر این انتهای C در BtsZBb شامل یک ناحیه علاوه بر این انتهای C در BtsZBb شامل یک ناحیه نتیجه، FtsZ آ تقریبا دو برابر بزرگ تر از سایر همولوگهای با باکتری FtsZ در میان طرح های Tts برای است که ژن Stad با سرویه های باسیلی مطالعات کلونالی و ارتباط تکاملی با سویه های باسیلی فورمیس قرار گرفته است.

-۵-۳ پروتئین های متفرقه غشای خارجی

چندین نوع پروتئین مختلف در غشای خارج سلولى باسيلى فورميس شناسايى شده است. Minnick 14 تـا پروتئیـن بـا دامنـه ۱۱/۲ تا ۷۵/۳ کیلو دالتون شناسایی کرده است. سه تا از این پروتئین ها (۴۲،۳۱/۵ و ۴۵ کیلو دالتون) وقتی در معرض سرم خرگوشی با ایمنی بالا قرار داده شدند خاصیت رسوب زایی ايمني افزايش يافت. Iwaki-Egawa و Ihler شــش پروتئین باسیلی فورمیس که واسطه واکنش بین باکتری و گلبول های قرمز بودند را شناسایی کردند (۱۰۰، ۹۲، ۲۹، ۴۶، ۸۴ و ۱۲ کیلو دالتونی). یک لیبو پروتئین ایمنی زای ۴۳ کیلو دالتونی از باسیلی فورمیس از طریق غربالگری ژنومی DNA کتابخانه ای لامبادا شناسایی گردید. این یروتئین یک هومولوگ از یروتئین هایLppB گونه های هموفیلوس و پروتئینNlpD از E. coli است و در نتیجه LppB تعيين شد. ليپوپروتئين LppB به احتمال زياد شبیه به مسیرهای بیوسنتز لیپوپروتئین باکتریایی دیگر سنتز میشود. افزایش ایمنی زایی پروتئین ها نشان می داد که سرم ۵ بیمار در دروه نقاهت از بیماری تب اورویا و وروگا بودند. Buckles و McGinnis Hill نشان دادند که

باسیلی فورمیس قادر به باند شدن با چندین پروتئین گلبول قرمز انسانی از جمله زیر واحدهای آلفا و بتا اسپکترین، باند ۳ پروتئین، گیلیکوفورین A و گلیکوفورین B می باشد. باند ۳ یک گلیکوپروتئین بزرگ انتقال دهنده از غشای گلبول قرمز است و ممکن است یکی از گیرنده های گلبول قرمز بارتونلا باسیلی فورمیس باشد. علاوه بر این، پیشنهاد شده است که باند ۳ در حمله پلاسمودیوم به گلبول های قرمز نقش دارد.

(Hbp's) Hemin-Binding (بروتئين هاى –۶–

بارتونلا Hemin-Binding بارتونلا باسیلی فورمیس مرتبط با همولوگ های باکتریوفاژها از پروتئین های بارتونلا هنسله و ۵ پروتئین hemin-binding از بارتونلا کوئینتا هستند.

B. bacilliformis دارای سه ژن hbp کدکننده پشت سر هم در روی کروموزوم آن است. علاوه بر این به عنوان یک گیرنده برای همین محسوب می شوند و در ارتباط با فاژ است. جمع آوری دادهها از بارتونلا هنسله نشان می دهد که این پروتئین ها نیز ممکن است به عنوان اتصال برای فیبرونکتین، هپارین و سلول های میزبان مانند سلول های اندوتلیال دخیل باشند. پروتیئن های

HBP (Pap31) انتی ژنهای با بیان بالایی هستند که در محیط کشت بارتونلا باسیلی فورمیس رشد می کنند و ایمونوژنیستیه غالب آن را به عنوان آنتی ژن ایده آل برای استفاده در آزمایش الایزا و ایمونوبلات ها تعیین می کنند. در واقع، استفاده از این آنتی ژن تک پروتئینی در سرعت به تشخیص عفونت B. bacilliformis می شود. سرعت به تشخیص عفونت B. bacilliformis می شود. تا چه اندازه s'Hbp بارتونلا باسیلی فورمیس در انسان سیستم ایمنی را فعال می کند هنوز ناشناخته است. با این حال، همولو گ Hbp از ای الا با می دو نشناخته است. با ین معمولا شناخته شده در سرم بیماران مبتلا به تب خندق می باشد. این مشاهدات نشان می دهد که یک یا چند معال کننده سرمی در انسان بوده و در نتیجه برای ساختن واکسن کاندید باشد.





خواهد بود.

تاثير قابل توجهي كه شيوع بارتونلوزيس براي جمعيت هاي

آسیب پذیر در جنوب آمریکا دارد. بیماری کاریون یکی از

بیماری های نوپدید است که ریشه کنی آن با آنتی بیوتیک

ها و آفت کش ها امکان پذیر نمی باشد. بنابراین، موثرترین

راهکار کنترل بیماری از طریق ساخت و توسعه یک واکسن

برای ییشرفت بهداشت عمومی خواهد بود. پیشرفت هایی که

در ژنومیکس و پروتئومیکس بار تونلا باسیلی فور میس به وجود

آمده امیدی برای طراحی واکسن قابل قبول در آینده نزدیک

۲- نتیجه گیری عفونـت B. bacilliformis نشـان دهنـده یـک مـدل جالـب از اختصاصـی بـودن میزبان انسـانی برای یـک باکتـری اسـت. در حالـی که مـا در حـال حاضر بیشـتر در مورد زیسـت شناسـی باکتـری و بیماریزایی بیماری کاریون اطلاعاتی داریم ولی ما هنوز فاقد دانش کافی برای انتخـاب کاندیدهای پروتئین خـاص برای تولید یک فرمول واکسن هستیم. مطالعات مقایسه ای در مورد ژنومیک و پروتئومیکـس زیادی وجود ندارد، به خصوص با توجه به

References

1- Cesar Henriquez-Camacho, Palmira Ventosilla, Michael F.Minnick, Joaquim Ruiz, and CiroMaguiña: Proteins of Bartonella bacilliformis: Candidates for Vaccine Development. International Journal of Peptides:2015.

2- B. Alexander, "A review of bartonellosis in Ecuador and Colombia," American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, vol. 52, no. 4, pp. 354–359, 1995.

3- M. Kosek, R. Lavarello, R. H. Gilman et al., "Natural history of infection with Bartonella bacilliformis in a nonendemic population," Journal of Infectious Diseases, vol. 182, no. 3, pp. 865–872, 2000.

4- M. F. Minnick, B. E. Anderson, A. Lima, J. M. Battisti, P. G. Lawyer, and R. J. Birtles, "Oroya fever and verruga peruana: bartonelloses unique to South America," PLoS Neglected Tropical Diseases, vol. 8, no. 7, Article ID e2919, 2014.

5- D. C. Scherer, I. Deburon-Connors, and M. F. Minnick, "Characterization of Bartonella bacilliformis flagella and effect of antiflagellin antibodies on invasion of human erythrocytes," Infection and Immunity, vol. 61, no. 12, pp. 4962–4971, 1993.

6- J. M. Battisti and M. F. Minnick, "Development of a system for genetic manipulation of Bartonella bacilliformis," Applied and Environmental Microbiology, vol. 65, no. 8, pp. 3441–3448, 1999.

7- T. Riess, S. G. E. Andersson, A. Lupas et al., "Bartonella adhesin a mediates a proangiogenic host cell response," The Journal of Experimental Medicine, vol. 200, no. 10, pp. 1267–1278, 2004.

8- S. J. Mitchell and M. F. Minnick, "Characterization of a two-gene locus from Bartonella bacilliformis associated with the ability to invade human erythrocytes," Infection and Immunity, vol. 63, no. 4, pp. 1552–1562, 1995.

9- S. A. Coleman and M. F. Minnick, "Differential expression of the invasion-associated locus B (ialB) gene of Bartonella bacilliformis in response to environmental cues," Microbial Pathogenesis, vol. 34, no. 4, pp. 179–186, 2003.

10- M. R. Chenoweth, C. E. Greene, D. C. Krause, and F. C. Gherardini, "Predominant outer membrane antigens of Balgonella henselae," Infection and Immunity, vol. 72, no. 6, pp. 3097–3105, 2004.

11- I. Padmalayam, B. Anderson, M. Kron, T. Kelly, and B. Baumstark, "The 75-kilodalton antigen of Bartonella bacilliformis is a structural homolog of the cell division protein FtsZ," Journal of Bacteriology, vol. 179, no. 14, pp. 4545–4552, 1997.

12- M. F. Minnick, "Identification of outer membrane proteins of Bartonella bacilliformis," Infection and Immunity,

9.



vol. 62, no. 6, pp. 2644-2648, 1994.

13- S. Iwaki-Egawa and G. M. Ihler, "Comparison of the abilities of proteins from Bartonella bacilliformis and Bartonella henselae to deform red cell membranes and to bind to red cell ghost proteins," FEMS Microbiology Letters, vol. 157, no. 1, pp. 207–217, 1997.

14-I. Padmalayam, T. Kelly, B. Baumstark, and R. Massung, "Molecular cloning, sequencing, expression, and characterization of an immunogenic 43-kilodalton lipoprotein of Bartonella bacilliformis that has homology to NlpD/LppB," Infection and Immunity, vol. 68, no. 9, pp. 4972–4979, 2000.

15- E. L. Buckles and E. McGinnis Hill, "Interaction of Bartonella bacilliformis with human erythrocyte membrane proteins," Microbial Pathogenesis, vol. 29, no. 3, pp. 165–174, 2000.

16- H. K. Deng, D. Le Rhun, E. Le Naour, S. Bonnet, and M. Vayssier-Taussat, "Identification of Bartonella Trw host-specific receptor on erythrocytes," PLoS ONE, vol. 7, no. 7, Article ID e41447, 2012.

17- T. J. Bowers, D. Sweger, D. Jue, and B. Anderson, "Isolation, sequencing and expression of the gene encoding a major protein from the backteriophage associated with Bartonella henselae," Gene, vol. 206, no. 1, pp. 49–52, 1998.

18- J. A. Carroll, S. A. Coleman, L. S. Smitherman, and M. F. Minnick, "Hemin-binding surface protein from Bartonella quintana," Infection and Immunity, vol. 68, no. 12, pp. 6750–6757, 2000.

19- S. M. Dabo, A. W. Confer, B. E. Anderson, and S. Gupta, "Bartonella henselae Pap31, an extracellular matrix adhesin, binds the fibronectin repeat III13 module," Infection and Immunity, vol. 74, no. 5, pp. 2513–2521, 2006.

20- A. Taye, H. Chen, K. Duncan et al., "Production of recombinant protein Pap31 and its application for the diagnosis of Bartonella bacilliformis infection," Annals of the New York Academy of Sciences, vol. 1063, pp. 280–285, 2005.



نتایج ارزشیابی شاخصهای اصلی یازدهمین کنگره بین المللی و شانزدهمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران

> برنامه ارزیابی فعالیتهای متنوع کنگره هر ساله انجام می شود و دبیرخانه کنگره ارتقاء کیفیت همواره تلاش نموده است نیازهای علمی، فنی و مدیریتی مخاطبین اصلی خود را از طریق روش های نظرسنجی و طراحی پرسشنامههای استاندارد و مورد تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برطرف نماید و به انتظار آنها پاسخ دهد. امیدواریم همکاران فرهیخته

جامعه آزمایشگاهی با اظهار نظرهای مؤثر و کارساز خود کنگره ارتقاء کیفیت را برای دستیابی به شعار همیشگی خود که "کیفیت را پایانی نیست" یاری رسانند. خلاصهای از نتایج جامع ارزشیابی یازدهمین کنگره بین المللی وشانزدهمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران جهت اطلاع همکاران تقدیم می گردد.



فصلنامه أزمايشگاه و تشخيص- پاييز ۱۳۹۷- شماره ۴۱





نظر سنجی شرکت کنندگان در مورد شاخصهای عمومی کنگره

درصد نمره ارزشیابی	عنوان	رتبه
×٨٩	رضایت از مکان برگزاری کنگره	١
7.10	رضایت از تاریخ برگزاری	٢
×14	نحوه اطلاع رساني كنگره	٣
۲۸۳» ۲۸۳	رضایت از طول مدت کنگره	۴
×11	رضایت از امتیاز تعلق یافته	۵
×	رضايت از نحوه ثبت نام	۵
×	سطح علمی نمایشگاہ	۵
Χ۸١	نظر کلی شما در مورد کنگرہ	۶
248	كيفيت كتاب خلاصه مقالات	٧
४४१	كيفيت وب سايت كنگره	٧
248	نظم و ترتیب برگزاری و مدیریت اجرای کنگره	٧
Хүд	رضایت از نحوه ارسال مقالات	٨
Ζγγ	رضایت از هزینه ثبت نام	٩
1.89	رضایت از نحوه پذیرایی	١٠





درصد نمره ارزشیابی	عنوان محور	رتبه
X94	آزمایشگاه و بالین- چالشهای تشخیص آزمایشگاهی بیماریهای خود ایمنی بافت همبند	
۲۹۱	علوم انتقال خون- چالش،های آزمایشگاهی	۲
×٨٩	اخلاق و حقوق در آزمایشگاه تشخیص پزشکی	٣
۲۸۹	ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی: کنترل کیفیت داخلی وکاربردهای کنترل کیفیت خارجی	٣
X٨٩	نقش روشهای مولکولی و تستهای ژنتیک در تشخیص بیماریها	٣
Χ.λλ	آزمایشگاه و بالین- رویکرد آزمایشگاهی سقط مکرر	۴
% _{***}	آزمایشگاه و بالین- بلوغ جنسی و رشد	۴
Χ.λλ	نقش و جایگاه آزمایشگاههای تشخیص پزشکی در آینده طرح تحول نظام سلامت	۴
X.	ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی: مدیریت علمی در آزمایشگاه تشخیص پزشکی (مدیریت منابع انسانی)	۴
	ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی: استانداردسازی و یکسان سازی گزارش دهی نتایج در آزمایشگاه بالینی	۵
XAY	تازەھای تشخیص آزمایشگاھی- بیوشیمی	۵
%λ9	رویکرد آزمایشگاهی در مقاومتهای میکروبی	۶
% _\ \$	تازەھای تشخیص آزمایشگاھی- ھماتولوژی	۶
%λδ	مدیریت اقتصاد آزمایشگاه تشخیص پزشکی (تعرفه و ارزش نسبی خدمات)	۷
X۴	آزمایشگاه و بالین- بیماری انعقادی: تشخیص و پایش	٨
X.N.	آزمایشگاه و بالین- آنالیز مایعات بدن	٩
XAY	آزمایشگاه و بالین- ایمونولوژی بیماریهای عفونی (بروسلا، هلیکوباکتر پیلوری و …)	١٠
XAY	تازههای تشخیص آزمایشگاهی- ایمونولوژی و سرولوژی	١٠
%γ٩	تازههای تشخیص آزمایشگاهی- انگل شناسی و قارچ شناسی	11
%γ٩	نقش آموزش و پژوهش در ارتقاء کیفیت ارائه خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی	11
Χγλ	تازەھاى تشخيص آزمايشگاھى- ميكروب شناسى	١٢
Ζγ۵	آزمایشگاه و بالین- سپتی سمی و مننژیت باکتریال و چالشهای آزمایشگاهی آنها	١٣
1.46	آزمایشگاه و بالین- بارداری پرخطر	14

ارزیابی نظر کلی شرکت کنندگان در مورد مباحث هر محور





درصد نمره ارزشیابی	عنوان کارگاه	رتبه
٪۹۵	تفسیر گرافهای مربوط به سل کانترهای هماتولوژی و نحوه گزارش نویسی آنها	١
290	ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی: مدیریت علمی در آزمایشگاه تشخیص پزشکی (مدیریت منابع انسانی)	١
292	صحه گذاری روشهای سنجش ایمنی در آزمایشگاه تشخیص پزشکی	۲
291	آموزش کاربردهای پزشکی NGS Illumina در آزمایشگاههای پزشکی	٣
291	کاربرد وسترن بلات در آزمایشگاه بالینی	٣
۲۹۱	استقرار روشهای سیگمامتریک در مراحل پیش آنالیز، آنالیز و پس آنالیز (Sigma Scaling) در آزمایشگاههای تشخیص پزشکی با استفاده از نرم افزار کنترل کیفیت و استانداردسازی پایش	٣
	رویکردهای جدید تشخیص آزمایشگاهی در پزشکی شخصی Personalized Medicine	٣
29.	NIPD Based on TACS	۴
29.	مروری بر تغییرات استاندارد مدیریت کیفیت ISO 9001 برمبنای سال ۲۰۱۵ در مقایسه با سال ۲۰۰۸ به همراه نمونههایی از مستند سازی	۴
X.	مدیریت نمونه در آزمایشگاه تشخیص پزشکی	۵
	مالیات و آزمایشگاه	۵
% _{**}	تعمیق (چگونگی استقرار) استاندارد ویرایش دوم اداره کل آزمایشگاه مرجع سلامت	۵
	آزمایشگاه و بالین- سپتی سمی و مننژیت باکتریال و چالشهای آزمایشگاهی آنها	۵
XAV	نقش آزمایشگاه در تشخیص بیماریهای دستگاه گوارش (۱) (بیماریهای معده و پانکراس)	۶
%λγ	 Advanced Clinical Parameters in Haematology New Sysmex Automation Solutions 	۶
XAV	محاسبات عدم قطعیت در آزمونهای آزمایشگاه تشخیص پزشکی	۶
	New Advances in Non-Invasive Prenatal Testing: From Research and Clinical View	۶
XAY	اسپرموگرام و نحوه انجام و گزارش دهی آنها	۶
% _N 9	اصول کار فلوسایتومتری و تفسیر نتایج	٧

ارزیابی نظر کلی شرکت کنندگان در مورد نحوه برگزاری کارگاهها





درصد نمره ارزشیابی	عنوان کارگاه	رتبه
% _N 9	نقش آزمایشگاه در تشخیص بیماریهای دستگاه گوارش (۲) (بیماریهای روده کوچک و بزرگ)	٧
۲.۸۵	بکارگیری سیستم مولکولی مولتی پلکس (شناسایی همزمان چند پاتوژن در یک واکنش) برای تشخیص سریع بیماریهای عفونی	٨
۲.۸۵	روش و نکات استفاده از کیت شناسایی باکتری و دستگاه آنتی بیوگراف	٨
Хл4	اساس روشهای ایمونواسی(ELISA, RIA, LFIA, CLIA) و رفع خطای کاذب	٩
X14	بررسی کارآیی اقتصادی شبکههای آزمایشگاهی تشخیص طبی به عنوان یک مدل تجاری	١٠
Хлт	نکات ضروری در استفاده از انواع کنترلها در فلوسایتومتری	١٠
XAT	بررسي نتايج كنترل كيفي خارجي	١٠
X.	عفونتهای قارچی در بیماران مبتلا به نقص ایمنی	۱۱
X.	نتایج آزمایشها در آزمایشگاههای اروپا به چه صورت گزارش میشود؟	۱۱
X.	آزمایشگاه و قانون کار	۱۱
Χyλ	ممیزی داخلی	١٢
Ζγγ	انعقاد و روشهای نوین اندازه گیری فاکتورهای انعقادی	١٣
Ζγγ	معرفی تکنولوژی نوین انجام آزمایشهای مولکولی Real- Tima PCR	۱۳
Άγγ	صحه گذاری (Method Validation) و اجرای آزمون مولکولی تشخیص -HPV غربالگری سرطان سرویکس	14
Xv r	غربالگری سلامت جنین	۱۵
%γ٣	Automated Platelet Aggregometry on Sysmex CS-Series Coagulation Analysers	18
Xvv	اهمیت کنترل کیفی مستقل در آزمایشگاههای تشخیص طبی توسط کمپانی Bio-Rad	۱۷
%γ.	آشنایی با کمی لومینسانس Mindray	۱۸
%99	معرفی نرم افزار مستندسازی و کنترل کیفیت آزمون	۱۹
%9Y	مدیریت ریسک و کاربرد آن در آزمایشگاههای تشخیص پزشکی	۲.

فصلنامه أزمايشگاه و تشخيص- پاييز ۱۳۹۷- شماره ۴۱



مجمع انجمنهای تشخیص آزمایشگاهی بر گزار شد

هشتم مهرماه نشست هم اندیشی مجمع انجمنهای تشخیص آزمایشگاهی پیرامون پیش نویس آیین نامه تأسیس آزمایشگاهها، عدم پرداخت معوقات آزمایشگاهها توسط سازمانهای بیمه گر و مشکلات کیت و تجهیزات آزمایشگاهی با حضور نمایندگان انجمنهای آسیبشناسی، دکترای علوم آزمایشگاهی و متخصصین علوم آزمایشگاهی بالینی ایران در دفتر انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی برگزار شد.

دکتر صاحب الزمانی دبیر مجمع در ارتباط با پیش نویس آیین نامه تأسیس آزمایشگاهها ادعان داشت: در جلسهای که با آقای دکتر جان بابایی معاون وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و نمایندگان انجمنها تشکیل شد مقرر گردید این پیش نویس به انجمنها ارسال شود تا با بررسی آن پیشنهادات و نظرات خود را مطرح نمایند.

طی جلسات بر گزار شده با نمایندگان انجمنهای آزمایشگاهی مشخص گردید تصویب این آیین نامه، آزمایشگاههای بسیاری را متضرر کرده و سرنوشت آنها را به خطر میاندازد. از تمامی اعضای حاضر در جلسه میخواهم نظرات خود را در این زمینه مطرح کنند تا با هم اندیشی یکدیگر تصمیمات اساسی را اتخاذ نماییم. البته پیشنهادات سازندهای را از طریق مصاحبه با اعضای انجمنها دریافت نمودهایم که این فعالیت باید با همکاری بیشتر انجمنها ادامه یابد.

سازمانهای بیمه گر و نوسانات ارز اشاره نمود و گفت: در عدم پرداخت معوقات آزمایشگاهها، سازمانهای بیمه گر باید نوسانات ارزی را مد نظر قـرار دهند زیرا همکاران آزمایشـگاهی موجود در جامعه ندارند. در تمامی جلسات برگزار شـده با مسـئولین تأمیـن اجتماعی قول پرداخت معوقات تا ۶ ماه ذکر میشـود نمی گردد. بنابرایـن تاخیرهای ۱۰ ماهه تا ۱ ساله سازمانهای بیمه گر فعالیت همکاران آزمایشـگاهی را مختل نموده است. سازمان تأمیـن اجتماعی باید در ایـن زمینه عدالت میان گروهها را برقرار کند.

دکتر سید مهدی نماینده جامعه آزمایشگاهیان در شورایعالی نظام پزشکی به این که چرا باید آیین نامه تغییر کند و ضرورت آن در مقطع کنونی چیست اشاره کرد و بیان داشت: آیا بهتر نبود بخش شبکهسازی آزمایشگاهی مورد نظر در آیین نامه به شکل الحاقیه ارائه می د.د؟ آزمایشگاهها باید به گونهای اداره شوند که منافع مادی، شان علمی و هویت مؤسسین آنها که سالهای سال تحصیل کرده و تجربه اندوختهاند حفظ شود.

تعامل و گفتگوی انجمنهای آزمایشگاهی با سازمان تأمین اجتماعی جزو فعایت های مهم آنها برای دریافت معوقات آزمایشگاهها است. همچنین ادامه مکاتبات با اداره کل تجهیازات پزشکی در ارتباط با کیتها و

تاخیرهای ۱۰ ماهه تا ۱ ساله سازمانهای بیمه گر فعالیت همکاران آزمایشگاهی را مختل نموده است





تجهیزات آزمایشگاهی ضرورت دارد.

دکتر صادقی تبار عضو هیئتت مدیره انجمن دکترا به حمایت انجمنها از حقوق و مصالح اعضای خود تاکید و اظهار نمود: باید به آن دسته از اقداماتی که منجر به بقای صنف، بهتر شدن اوضاع کیفی و اقتصادی و توسعه و خدمت رسانی آنها میشود اهمیت ویژهای داد.

ایراد پیش نویس آیین نامه این است که اگر ساماندهی آزمایشگاههای شبکهای با این مدل پیش رود منجر به ورشکستگی آزمایشگاههای کوچک و قویتر شدن تعداد اندکی از آزمایشگاههای بزرگ میشود. به عنوان نمایندگان صنف باید اعلام نماییم شکل گیری آن شبکه فقط توسط جامعه آزمایشگاهی امکان پذیر است. به عبارت دیگر مدل مورد پذیرش انجمنها باید به گونهای طراحی شود که متضمن حقوق اعضای آنها باشد و موجب تعطیلی حتی یک آزمایشگاه هم نشود.

دکتر هاشــمی مدنی عضو هیئت مدیره انجمن دکترا به تأسـیس اولین آزمایشگاههای خصوصی در کشـور و این که عمدتاً سـرمایه گذاران آنها مسئولین فنی بودهاند اشاره کرد و گفت: اگر نیاز به ایجاد تغییر اسـت خود صنف باید با نوشتن برنامه چند سـاله و اعلام آن به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تصمیم گیری کند. برای هر تغییری بهتر است صنف مربوطه نظرات خود را مطرح کند. اگر این آیین نامه تصویب شـود طی مدت یکسال برخی رانتها را قانونی و رسمی میکند.

وی افزود: برای دریافت معوقات، آزمایشگاههای شهرهای کوچک و مراکز استانها باید با اتحاد یکدیگر فعالیتهای هماهنگی را برنامه ریزی نمایند. البته در این زمینه مصاحبههای مختلف با اعضای انجمنهای آزمایشگاهی از اهمیت ویژهای برخوردار است.

دکتر شــمس برهان عضو انجمن متخصصین علوم آزمایشگاهی چند ســؤال را مطرح نمود و اذعان داشت: با توجه به شرایط کشور چه ضرورتی برای تصویـب این آیین نامه وجود داشــته و این

که آیا تصویب آن برای مردم منافعی دارد؟ باید با مسئولین کشوری جلساتی را برگزار و با انجام مکاتبات و پیشنهادات، دلایل مخالفت خود را مطرح کنیم.

در ارتباط با عدم پرداخت معوقات آزمایشگاهها توسط سازمان تأمین اجتماعی، انجام مصاحبههای گسترده با نمایندگان انجمنها ضروری است. همچنین آنها باید با انجام مکاتبات لازم از آقای دکتر نوربخش درخواست وقت ملاقات داشته باشند.

دکتر کمالیان رییس انجمن آسیب شناسی تدوین پیش نویس آیین نامه را از ابتدا کاری نادرست عنوان کرد و گفت: پیش نویس آیین نامه توسط آزمایشگاه مرجع سلامت و مسئولین وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بدون در نظر گرفتن نظرات انجمنها تهیه شده است.

مسئولین به این امر که آزمایشگاه نیازمند راهبرد و مدیریت و اداره شدن توسط افراد فنی و علمی است توجهی ندارند.

وضعیت موجود و معوقات سازمانهای بیمه گر، آزمایشــگاهها را در ارائه خدمات با کیفیت به مردم دچار مشکلات بسیاری نموده است.

در نهایت دکتر باقری عضو هیئت مدیره انجمن دکترا درخواست وقت ملاقات از آقای دکتر نوربخش را توسط افراد شاخص انجمنها ضروری عنوان داشت و بیان نمود: انجمنها باید چند بسته پیشنهادی را به سازمان تأمین اجتماعی ارائه دهند. همچنین برگزاری سمپوزیم مشترک توسط آنها در این زمینه بسیار کمک کننده خواهد بود.

ایشان در ارتباط با کیت و تجهیزات اضافه نمود: باید از اداره کل تجهیزات پزشکی بخواهیم لیست شرکتهایی را که از بانک مرکزی ارز دریافت کردهاند جهت اطلاعرسانی در اختیار انجمنها قرار دهد. وضعیت موجود و معوقات سازمانهای بیمه گر، آزمایشگاهها را در ارائه خدمات با کیفیت به مردم دچار مشکلات بسیاری نموده





اولین گردهمایی دانش آموختگان دکترای علوم آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بر گزار شد



در تاریخ بیست و سوم آبان ماه اولین همایش دانش آموختگان دکترای علوم آزمایش گاهی با حضور جمعی از پیشکسوتان و اساتید این رشته در دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی برگزار شد. این همایش توسط دانشکده پیراپزشکی و با حمایت و مشاوره انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی به منظور شناخت و همفکری اساتید این رشته با دانشجویان برنامه ریزی گردید.

در ابتدا دکتر قره باغیان رییس دانشکده پیرا پزشکی ضمن خیر مقدم به تمامی شرکت کنندگان در این همایش اذعان داشت: برگزاری این گردهمایی موجب تجمیع دانشآموختگان رشته دکترای علوم آزمایشگاهی و مرور خاطرات گذشته آنها شده است.

ایشان به وضعیت دانشکده در گذشته و حال از نظر امکانات آزمایشگاهی و زیر ساختی اشاره نمود و گفت: این دانشکده در سال ۱۳۵۱ به عنوان موسسه آموزشی با نظارت مستقیم معاونت پژوهشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی فعالیت خود را آغاز نموده است که در سال ۱۳۶۵ بعد از ایجاد قانون تشکیل دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی این دانشکده زیر مجموعه آن قرار گرفت. با گسترش دانشگاه و نیاز

به تربیت دانش آموختگان رشتههای پزشکی و پیراپزشکی، دانشکدههای دیگری مانند بهداشت، پرستاری و مامایی و توانبخشی ایجاد شدند که در حال حاضر به صورت مستقل فعالیت می کنند. اکنون این دانشکده دارای ۵۲ عضو هیئت علمی و ۷۰۰ دانشجو میباشد. همچنین گروههای آموزشی علوم آزمایشگاهی، تکنولوژی پرتو شناسی، مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت، آمار زیستی، خون شناسی آزمایشگاهی و بانک خون، زبان انگلیسی، کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی و علوم پایه (آناتومی، فیزیولوژی، فیزیک و شیمی) در این دانشکده مشغول به فعالیت هستند. بازسازی و زیرساختسازی دانشکده از دیگر فعالیتهای انجام شده است.

دکتر قره باغیان با تاکید بر این که تمامی هزینه های زیر ساختی از زمان تصدی ایشان تا کنون از طرف خیرین و بیرون از دانشگاه بوده است بیان کرد: امسال بودجه دانشکده به دلیل شرایط اقتصادی موجود ۵۰ درصد کاهش یافت ولی با کمک خیرین توانستیم منابع مالی خوبی را جذب نماییم که صرف کسری بودجه دانشکده برای پرداخت به همکاران و زیرساخت سازی شد.

مرحله بعدی تجهیز آزمایشگاههای دانشکده است که با

توجه به رشد علم هنوز تجهیزات مربوط به همان سالهای تأسیس است و شرایط مناسبی برای آموزش دانشجوها ندارند.

امیدوارم با یاری معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و خیرین بتوانیم تجهیزات به روز را در اختیار دانشجویان قرار دهیم تا شرایط خوبی برای آموزشهای علمی و عملی آنها فراهم نماییم.

ایشان در پایان سخنان خود از انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی به دلیل مشاوره و حمایت از این گردهمایی تشکر کرد و اذعان داشت: طی جلسات برگزار شده با انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی مقرر گردید برگزاری این برنامهها ادامه یابد و همکاریهای بیشتری در ابعاد آموزشی، پژوهشی، فرهنگی و دانشجویی با انجمن داشته باشیم.

در ادامه دکتر صاحب الزمانی رییس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران به برگزاری چنین همایشهایی توسط دانشکدهها در سراسر کشور تاکید و عنوان نمود: فارغ التحصیلان رشته دکترای علوم آزمایشگاهی از سابقه درخشانی برخوردار هستند. اگر خدمات و تلاشهای همکاران دکترای علوم آزمایشگاهی نبود حقیقتاً جنبش ایجاد شده در این رشته طی ۲۰ سال اخیر شکل نمی گرفت. همکاران بسیاری بعد از فارغ التحصیلی در این رشته به مناطق محروم رفته و در بدترین شرایط به بیماران خدمترسانی کردهاند که از نظر اینجانب باید مورد تقدیر قرار گیرند.

وی افزود: برای پیشرفت این رشته باید در تمامی دانشکدههای پزشکی که فارغ التحصیل دکترای علوم آزمایشگاهی داشتهاند همایش دانش آموختگان را بر گزار نماییم تا با بازگو شدن مشکلات صدای خود را به گوش مسئولین رسانده و بتوانیم گامهای موثری را برداریم. دانشجویان با انگیزه بسیاری رشته علوم آزمایشگاهی را انتخاب می کنند ولی بعد از فارغالتحصیلی با بالاترین

نمرات نمی توانند تحصیلات خود را ادامه دهند. معتقدم جامع تر از دوره دکترای علوم آزمایشگاهی وجود ندارد. حتی وزیر محترم بهداشــت، درمان و آموزش پزشکی

طی جلساتی این موضوع را صراحتاً مطرح کردهاند. دکتر صاحب الزمانی به در نظر گرفتن خدمات ارائه شده توسط جامعه علوم آزمایشگاهی و توجه مسئولین کشور به این امر تاکید نمود و عنوان داشت: مسئولین کشور باید خدمات فارغ التحصیلان رشته قرار دهند و به این مسئله توجه کنند که در سه در بخشهای بهداشت، درمان و آموزش همکاران در بخشهای بهداشت، درمان و آموزش همکاران در بخشهای بهداشت، درمان و آموزش همکاران ازمایشگاهها ایجاد کردند. البته باعث تأسف است که بسیاری از اساتید بزرگ و به نام این رشته بعد از بازنشستگی مهاجرت کرده و دیگر امکان استفاده از ترمایتا آنها را نداریم.

رییس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی ضمن بررسی مشکلات رشته علوم آزمایشگاهی گفت: چرا تجهیزات آزمایشگاهی دانشکده پیراپزشکی با توجه به پیشرفت علم باید مربوط به ۳۰ سال گذشته باشد و برای آموزش دانشجویان از تجهیزات به روز استفاده نشود. آزمایشگاههای خصوصی کشور هم سطح آزمایشگاههای خارج از کشور هستند و دانشکدهها که وظیفه اصلی آموزش را به عهده دارند باید از تجهیزات به روز برخوردار باشند. پیشنهاد می دهم دانشجویان برای گذراندن دوره کارآموزی خود به آزمایشگاههای برای گذراندن دوره کارآموزی خود به آزمایشگاههای درخواست می نمایم جهت ارتقاء سطح علمی دانشجویان با کمکهای مادی و معنوی خود این دانشکده را مورد عنایت قرار دهند.

سپس اساتید از بخشهای مختلف دانشگاه بازدید به عمل آورده و همکاری خود را به صورت نقدی یا اهداء تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه جهت آموزش دانشجویان اعلام کردند. جامع تر از دوره دکترای علوم آزمایشگاهی وجود ندارد. حتی وزیر محترم بهداشت، درمان و آموزش پزشکی طی جلساتی این موضوع را صراحتاً مطرح کردهاند



٧.




در پایان این همایش از پیشکسوتان و دانش آموختگان رشته علوم آزمایشگاهی در دورههای مختلف توسط دکتر قره باغیان رییس دانشکده پیراپزشکی و دکتر صاحب الزمانی رییس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی قدردانی شد.

استاد دکتر هوشنگ امیر رسولی
 استاد دکتر عبدالرحیم یکرنگیان
 استاد دکتر یوسف پورخوشبخت
 استاد دکتر حسن سالاریه
 استاد دکتر سید حسن مقدم نیا
 استاد شادروان دکتر علیرضا روانبخش

منتخبین انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی
 تشخیص طبی ایران
 همکار ارجمند دکتر علی اصغر ثانی
 همکار ارجمند دکتر انوشیروان سیاح
 همکار ارجمند دکتر عبدالحسین ناصری
 همکار ارجمند دکتر حسن بیات

 منتخبین دانشکده پیرا پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 استاد دکتر فریدون شرفی
 استاد دکتر محمد رضا نظری
 استاد دکتر حسن بشیر بد
 استاد دکتر محمد رخشان
 استاد دکتر حسین خطایی



فصلنامه آزمایشگاه و تشخیص- پاییز ۱۳۹۷- شماره ۴۱



تعطیلی آزمایشگاهها به نفع هیچکس نیست



دکتر نرگس سلاجقه
 دکترای علوم آزمایشگاهی از دانشگاه علوم پزشکی تهران

 نظر شما در رابطه با وضعیت تجهیزات آزمایشگاهی وکیت ها در کشور چیست؟

متاسفانه باید گفت وضعیت تجهیزات و کیتها در شرایط حاضر بسیار نامناسب و نگران کننده است. همانطور که میدانید وظیفه تأمین کیت و تجهیزات آزمایشگاهی به عهده سازمان غذا و دارو و اداره کل تجهیزات پزشکی است که به نظر میرسد در این موارد از موفقیت چندانی برخوردار نبوده و تجهیزات و ملزومات مغفول ماندهاند. در واقع به نظر میرسد نوعی بلاتکلیفی حاکم شده است.

با توجه به وجود بیش از ۵۵۰۰ آزمایشگاه در کشور و عدم نظارت مناسب، ایران تبدیل به یکی از پر جاذبهترین کشورها برای حضور شرکتهای خارجی شده و با توجه به فعالیت بیش از ۵۰۰ شرکت داخلی در این زمینه و سیاستهای جدید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به دلیل پایین بودن تعرفه آزمایشها و نیز کیفیت پایین دستگاههای تولید داخل و وجود تحریمها متاسفانه گاهی مجبور به استفاده از دستگاههای دست دوم خارجی می شویم.

و از طرف دیگر با توجه به نابسامانیهای ارزی و تحریمهای موجود شرکتهای تأمین کننده مواد، کیتها و تجهیزات دچار مشکل شدهاند که این مسئله را با افزایش چند برابری نرخ تعمیرات و یا فروش به آزمایشگاهها مرتفع میکنند و این در

٧٢

حالی است که تعرفه آزمایشها همچنان ثابت باقیمانده است. • مشکلات اساسی جامعه آزمایشگاهیان کشور چیست؟ مشکلات جامعه آزمایشگاهیان را می توان از چند جنبه مورد

بررسی قرار داد. - تربیت کارشناسان در دانشگاهها متاسفانه به نحو مطلوب صورت نمی گیرد، لذا نیروها پس از فارغ التحصیلی توانایی مناسب برای پذیرش مسئولیت در آزمایشگاهها را ندارند.

- پایین بودن تعرفههای آزمایشگاه همراه با افزایش روزافزون هزینههای مختلف (به خصوص بالا بودن قیمت خرید دستگاهها و یا تعمیر آنها، بالا بودن نرخ خرید مواد مصرفی که تماماً وابستگی به نرخ ارز دارند) عملاً باعث شده ارائه خدمات آزمایشگاهی مقرون به صرفه نباشد.

- پرداخت دیر هنگام بدهیهای سازمانهای بیمه گر موجب کاهش شدید نقدینگی آزمایشگاهها شده و این امر باعث اتخاذ سیاستهای انقباضی در هزینههای مختلف آزمایشگاهی (مثل خرید دستگاههای جدید و استخدام پرسنل بیشتر) می گردد. - یکی از الزامات آزمایشگاهها، استاندارد سازی است که قطعاً

یعی رسیل از مراحظ مراحی معکاران گرامی آزمایشگاهی می باشد. اما مورد تأیید یکایک همکاران گرامی آزمایشگاهی می باشد. اما انجام این استانداردها مستلزم صرف بودجه فراوان و آموزش مناسب پرسنل بوده که با توجه به مشکلات ذکر شده و کاهش نقدینگیها در حال حاضر عملاً آزمایشگاهها به ستختی توان

پرداخت فاکتورهای خرید و دستمزد پرسنل را دارند، لذا درخواست انجام و اجرای استانداردهای پیچیده و تکمیلی کشورهای پیشرفته امری غیر معقول و به دور از تفکر میباشد. • اداره آزمایشگاه ها در شرایط حاضر در مقایسه با حجم سرمایه گذاریها از نظر صرفه اقتصادی چگونه ارزیابی می شود؟

- اگرچه بهبود امکانات و دستیابی به تکنولوژیهای پیشرفته و وجود پاتولوژیستها، دکترای علوم آزمایشگاهی و متخصصین زبده به خصوص در دو دهه اخیر در انجام و تفسیر صحیح آزمایشها کمک بسیار بزرگی به پیشگیری، تشخیص و درمان به موقع بیماریها نموده ولی به دلیل ساختارهای نامناسب، ارائه خدمات آزمایشگاهی در بخش دولتی و خصوصی از بهره اقتصادی مناسبی برخوردار نیست.

- همانطور که ذکر شد با توجه به گرانی قیمت کیتها، مواد و دستگاهها (سرمایه گذاری کلان در منابع مالی و نیروی انسانی) و پایین بودن تعرفهها به دلیل محدودیت منابع نظام سلامت، در واقع ارائه خدمات تشیخیصی در آزمایشگاهها مقرون به صرفه نیست و این امر دسترسی عادلانه مردم به خدمات تخصصی و نیز پیشیبرد و توسعه برنامههای نظام سلامت را (هم در حوزه بهداشت و هم در حوزه درمان) با چالش جدی مواجه می سازد.

- بر اساس بررسیهای انجام شده در سال ۱۳۹۴ مشخص شد آزمایشگاههایی که مراجعین کمتر از ۵۰ بیمار در روز دارند عملاً زیان ده محسوب می شوند و متاسفانه این مسئله با توجه به محدودیت های موجود در تأمین منابع مالی نظام سلامت، کسری بودجه دولت، بدهی قابل توجه بیمه سلامت و تأمین اجتماعی به آزمایشگاههای طرف قرارداد، رشد قابل توجه نرخ ارز، تحریمهای موجود و ... باعث شده که چشم انداز امیدوارکنندهای برای جامعه آزمایشگاهیان نتوان متصور بود.

- متاسفانه همان گونه که مستحضر هستید با اتخاذ سیاستهای نادرست تا کنون تعدادی از آزمایشگاهها به اجبار تعطیل شدهاند و این تعطیلی به نفع هیچکس نیست.

- در واقع این تعطیلی صرفاً بسته شدن یک واحد صنفی نیست و با بیکاری صدها نفر مواجه می شویم که هم نرخ بیکاری در جامعه را افزایش می دهد و هم سازمان های بیمه گر را با مشکلات عدیدهای مواجه می سازد. با تعطیلی آزمایشگاهها از

طرفی میزان پرداختی کارفرمایان به سازمانهای بیمه (به خصوص تأمین اجتماعی) کاهش می یابد و از طرفی این سازمان ملزم به پرداخت حقوق بیکاری به این افراد می باشد که خود باعث ایجاد یک سیکل معیوب می شود.

 نگرانی های جامعه آزمایشگاهی چیست و چه راه حل هایی برای رفع آن ها پیش بینی می کنید؟

- متاسفانه همان گونه که ذکر شد عدم وجود هماهنگی لازم میان سیاست گذاران حوزه سلامت در وزارت متبوع و سایر مراجع ذیربط دیده می شود.

- اعمال استانداردهای دوگانه در اجرای قوانین و الزامات آزمایشگاهی در آزمایشگاه مرجع سلامت و بعضاً برخوردهای متفاوت و سلیقهای

- اجرای پارهای سیاستهای متناقض

- توسعه بی رویه ارائه خدمات در بخــش دولتی علیرغم مقرون به صرفه نبودن آنها

- ضعف در نظارت پایش بر تولیدات و واردات کیتها، مواد و تجهیزات و نرخ گذاری آنها

- وجود انواع و اقسام کیتها، مواد و تجهیزات بی کیفیت در بازار مصرف از طرق غیر رسمی و احیاناً قاچاق

- کم بودن ســهم بودجه خدمات آزمایشگاهی از کل بودجه نظام سلامت کشور (حدود ۳ درصد)

- پرداخت با تأخیر بیش از حد بدهیهای سازمانهای بیمه گر

- گسترش بی ضابطه و فزاینده آزمایشهای تشخیصی سریع بر بالین بیمار در مطبها و کلینیکها و عدم نظارت و رعایت استانداردهای آزمایشگاهی چه از لحاظ نحوه انجام تست و چه از لحاظ رعایت تعرفه، منجر به تحمیل هزینههای قابل توجهی به بیماران می گردد.

- تمامی موارد ذکر شـده لزوم بازنگری در قوانین و مقررات موجود را نشان میدهد.

• سخن پايانى:

همانگونه که مستحضر هستید نقش آزمایشگاه در تشخیص، پیشگیری و درمان بیماران غیر قابل انکار است ولی با این حال آنچنان که باید و شاید به این بخش از حوزه سلامت در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و نیز سازمانهای بیمه گر بهای کافی داده نشده است.



گفتگویی با رییس دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی



دکتر احمد قره باغیان
 دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبر و دکترای

دکترای علوم آزمایشـــگاهی تشخیص طبی و دکترای تخصصی ایمونوهماتولوژی بالینی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی – گروه آموزشی خون شناسی آزمایشگاهی و بانک خون

> لطفاً خلاصهای از سوابق علمی و اجرایی خود را بیان نمایید.

> مــدرک کاردانی و دکترای علوم آزمایشــگاهی خود را از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی اخذ نمودم. با گذراندن دوره دکتــرا برای ادامه طرح به اســـتان گیــلان رفتم و به عنوان مســـئول فني انتقال خون اين استان مشغول به كار شدم و سیس در تهران نیز با سمت مسئول فنی سازمان انتقال خون به فعاليت خود ادامه دادم. همچنين مدتى به عنوان مدیر پایگاه سازمان انتقال خون ایران نظارت بر عملک_رد مراکز انتقال خون را به عهده داشــتم. برای ادامه تحصیل به کشور انگلستان رفتم و از دانشگاه بریستول با مدرک دکترای تخصصی (.Ph.D) ایمونوهماتولوژیبالینی فارغ التحصيل شدم. هنگام باز گشت به ايران حدود ٩ سال معاون آموزشی و پژوهشی، مسئول مرکز تحقیقات و عضو هيئت علمي سازمان انتقال خون ايران بودم و تا اخــذ مرتبه دانشــياري در اين سـازمان فعاليت مي كردم. بعد از آن به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی منتقل شده و با تشکیل گروه خون شناسی آزمایشگاهی و بانک خون به عنوان مدير گروه در همين گروه فعاليت کردم. البتـه در طول همین مـدت حدود چهار سـال به عنوان مدير اموربين الملل دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي نيز

فعالیت داشتم. در سال ۱۳۹۱ به مرتبه استاد تمامی ارتقاء پیدا کردم و از اواخر بهمن ماه سال ۱۳۹۶ به عنوان رییس دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی مشغول به کار میباشم.

 آیا آموزش رشـــته علوم آزمایشــگاهی در کشور پیشرفتی داشته است؟ در صورت پاسخ منفی علت آن چیست و با این وضع آینده را چگونه میبینید؟

اگر بخواهم این رشته را با زمان دانشجویی خود و دانشجویانی که اکنون مشغول به فعالیت هستند مقایسه کنم، باید بگویم میتوانست پیشرفت بیشتر و تأثیر گذارتری داشته باشد. به نظر اوج شکوفایی رشته علوم آزمایشگاهی زمانی بود که این رشته در مقطع دکترای کشور ایجاد و توسط دانشگاههای بزرگ تدریس میشد، این تحول بزرگ انگیزه بسیار زیادی را برای انتخاب رشته علوم آزمایشگاهی به وجود آورد.

ب عنوان مثال انگیزه اصلی خودم زمان انتخاب رشته علوم آزمایشگاهی مقطع دوم دکترای آن بود و با وارد شدن به حتی مقطع اول تحصیلی علاقمندی زیادی به این رشته پیدا کردم و تحصیلات خود را ادامه دادم. اکنون رشته علوم آزمایشگاهی فقط در مقاطع کارشناسی پیوسته و ناپیوسته تدریس می شود. یکی از مهمترین دغدغههای دانشجویان





علاقمندی فراوان به ادامه تحصیل در مقطع دوم به شکل دکترای در این رشته است که متأسفانه در کشور وجود ندارد و راه اندازی مجدد آن میتواند موجب ایجاد انگیزه و ارتقای علمی دانشجویان و جایگاه این رشته در کشور شود. از طرفی واحدهای درسی فعلی آن در مقطع تحصیلی کارشناسی نیز اختلاف معنی داری با سایر کشورها ندارد.

به نظر بزرگ ترین ضعف این رشته بخش عملی در دوره کارآموزی آن است. اولاً آزمایشگاههای دانشگاههای بزرگ به بخش خصوصی واگذار شدهاند و بخش خصوصی به علت نگرانی از آسیب دستگاهها، مصرف مواد و کیتها و سایر موارد مصرفی اجازه نمی دهد دانشجویان از تجهیزات و امکانات موجود در آزمایشگاهها به شکل مطلوب و آموزشی استفاده کنند و همچنین مسئول توانمند و علاقمند آموزشی نیز در آنجا حضور ندارد. هر چند این دوره توسط همکاران دانشکده در حال پایش آموزشی می باشد. ثانیاً اکثریت دانشرویان در سال آخر مهم ترین تلاششان آماده شدن برای کنکور مقطع کارشناسی ارشد است و کارآموزیهای خود را به شکل جدی نمی گذرانند.

مسلماً آزمایشگاههای خصوصی دانشگاهی بیمارستانها

نمی توانند متولی مناسب آموزش به دانشجویان باشند هر چند نظارت از جانب گروه آموزشی علوم آزمایشگاهی در حال انجام است اما انتظاری که از دانشجویان و دانش آموختگان این رشته وجود دارد برآورده نشده و عملاً بیشتر آنها در زمینه تئوری قوی هستند. اگر دانشکدههای متولی آموزش رشته علوم آزمایشگاهی مجهز به تجهیزات آموزشی متناسب با فن آوری بخشهای مختلف یک آزمایشگاه تشخیص طبی باشند تا حدود زیادی می توان این خلاء را ابتدا در دانشکده و سپس در آزمایشگاههای مراکز درمانی تحت پوشش دانشگاهها جبران نمود.

از طرفی دانشـجویان تمایل به ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر را دارند زیرا کارشناسـی علوم آزمایشگاهی نمیتواند برای آنها جایگاه مطلوبی از نظر اجتماعی و اقتصادی ایجاد کند. بنابرایـن تعدادی از آنها در دوران کارآموزی خود به جای حضور فعال در بیمارسـتانها بیشتر به فکر شرکت و آماده سازی در کنکور مقطع بعدی هستند.

همچنیــن دانشـجویان کارشناســی رشــته علوم آزمایشگاهی در کشــور از جایگاه مناســبی برخوردار نیســتند در صورتی که اســتفاده از خدمات آنها نیاز

ضروری آزمایشگاههای تشخیصی، تحقیقاتی، بهداشتی و سایر حوزههای مرتبط با خدمات سلامت کشور است.

این دانشجویان پتانسیل بسیار بالایی داشته و یکی از مزایای این رشته متنوع بودن دروس تخصصی آن است به گونهای که در صورت علاقمندی، دانشجو میتواند هر کدام از واحدهای تخصصی خود را تا مقطع دکترای تخصصی ادامه تحصیل دهد.

پیشرفت دانش موجب پیشرفت تکنولوژی در آزمایشگاهها و استفاده از دستگاههای مدرن گشته است. همین امر ممکن است موجب شود تا تعداد پرسنل فعال در آزمایشگاهها کاهش یابد. در گذشته کمتر آزمایشگاه دانشگاهی و خصوصی مجهز به تجهیزات بود ولی اکنون تمامی آزمایشگاههای دولتی و خصوصی دارای حداقل وارد کشور میشود. این دستگاهها نیاز به افرادی توانمند دارند تا نتایج آزمایشها را در اختیار بیماران و پزشکان قرار دهند ولی آنچه که مهم است درک و فهم صحت و یا حتی دقت نتایج توسط آنها است که باید توسط کارشناسان تحصیل کرده و دانش آموخته صورت پذیرد.

 در دو دهه پیش دوره کاردانی تربیت میشد و این همکاران از نظر علمی و عملی صلاحیت و کارایی بیشتری داشتند و همچنین بعد از کاردانی، کارشناسی را آزمون میدادند و بعد از آن از دوره کاردانی و کارشناسی در رشته دکترای علوم آزمایشگاهی مشغول فراگیری علوم بودند. چرا وضعیت تغییر یافت و امروز از لحاظ کارایی فارغ التحصیلان با مشکل مواجه هستیم؟

علت اصلی راه اندازی رشته دکترای علوم آزمایشگاهی نیاز کشور بود. مسلماً سیاست گذاری در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به دلیل بازار کار و نیاز کشور باعث مشخص شدن مقاطع تحصیلی، رشتههای تحصیلی و تعداد دانشجویان میشود. زمانی که مقطع دکترای علوم آزمایشگاهی راه اندازی شد در بیشتر شهرهای کشور آزمایشگاه تشخیص طبی وجود نداشت و بیشتر آزمایشگاهها متعلق به بیمارستانهای دولتی بودند. بنابراین بسیاری از بیماران باید به مراکز استانها یا حتی شهرهای بزرگ مانند

49

تهران، اصفهان، شـیراز، تبریز، اهواز و ... مراجعه می کردند. البته این موضوع در مورد سایر رشتههای پزشکی نیز این گونه بود. در واقع وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تصمیم به تربیت نیروهای مورد نیاز برای تمامی کشور گرفت تا اگر پزشـک پس از معاینه بیمار آزمایش تجویز می کند، آزمایشـگاه مجهز و کارآمدی برای انجام آن وجود داشـته باشـد که این امر موجب سریعتر شدن تشخیص و سیر درمان بیماری می گردد.

به نظر تربیت دکترای علوم آزمایشگاهی برنامه فوقالعاده موفقی بود زیرا کمک خوبی برای رفع نیاز کشور در زمینه ارائه خدمات آزمایشگاه تشخیص طبی در کنار سایر رشتههای موجود انجام داد. اکنون در تمامی نقاط کشور رسانی می کنند و حتی در صورتی که آزمایشگاهی آزمایشی را انجام ندهد نمونه بیمار را به آزمایشگاههای بزرگتر در مراکز استانها و یا شهرهای دیگر ارسال می کند و دیگر نیازی به مراجعه حضوری بیمار نیست. این تحول بزرگ موجب آسایش بیمار و کمک به نظام سلامت است.

همچنین عدم هماهنگی، تضاد بین دانش آموختگان و تنشها باعث متوقف شدن رشته دکترای علوم آزمایشگاهی شد.

در مـورد تربیت در مقطع کاردانی و حذف کارشناسی، در آن زمان دانت آموختگان رشتههای دکترای علوم آزمایشگاهی، آسیب شناسی بالینی، متخصصین علوم آزمایشگاهی و همکاران دکترای تخصصی علوم پایه پزشکی امکان تأسیس و یا مسئولیت فنی آزمایشگاهها در بخش دولتی را داشتند ولی با کمبود نیرو مواجه بودند. بدین راه اندازی شد. سپس با توجه به پیگیری و علاقمندی دانش آموختگان آن برای ادامه تحصیل، برطرف شدن نیاز اولیه و عدم جوابگویی دوره کاردانی به نیازهای علمی دانش آموخته شده بودند مقطع کارشناسی ناپیوسته نیز ادامه تحصیل آن دسته از افرادی که در مقطع کاردانی دانش آموخته شده بودند مقطع کارشناسی ناپیوسته نیز دانش آموخته شده بودند مقطع کارشناسی ناپیوسته نیز دانش آموخته شده بودند مقطع کارشناسی ناپیوسته نیز دانش آموخته شده بودند مقطع کارشناسی ناپیوسته نیز

فصلنامه أزمايشگاه و تشخيص- پاييز ۱۳۹۷- شماره ۴۱

گروه دانشـجویان کارشناسی پیوســته و ناپیوسته در حال تحصیل هستند.

 به نظر شـــما دانش آموختگان علوم پایه از جمله زیست، دامپزشــکی، دامپروری، شیمی و راهنمای آموزشــی صلاحیــت فراگیــری تخصــص علوم آزمایشــگاهی را دارند؟ در غیر این صورت چه باید کرد؟

در کشور شرایط و ضوابط ادامه تحصیل در رشتههای علوم پزشکی توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تعیین میشود و در اختیار دانشگاهها نیست. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی شرایط افرادی را که امکان وارد شدن به مقاطع تحصیلی بالاتر کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی مانند رشته خون شناسی آزمایشگاهی و دکتری تخصصی مانند رشته خون شناسی آزمایشگاهی و بانک خون را داشته، مشخص کرده است. این افراد با و بانک خون را داشته، مشخص کرده است. این افراد با و رد شدن به این مقطع واحدهای درسی مصوب را مانند دانشجویان دانش آموخته رشته علوم آزمایشگاهی بدون داشتن هیچ واحد مجزایی گذرانده و حتی آنها نیاز به گذراندن یکسری واحدهای مازاد جبرانی نیز دارند.

پس افراد مستعدی که با شرکت در کنکور و کسب رتبه قبولی توانستهاند مقاطع کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی را سپری کنند باید با توجه به آخرین مدرک تحصیلی خود سنجیده شوند. از طرفی متأسفانه معیار سنجش دانش آموختگان بر مبنای مدرک تحصیلی اخذ شده و یا دروس گذرانده آنها میباشد که شامل واحدهای عملی نیز می شود اما این که چقدر در آزمایشگاههای تشخیص طبی یا تخصصی، تحقیقاتی و یا حتی فعالیتهای آموزشی کارایی داشته باشند، متفاوت است. در واقع یک مدرک تحصیلی در هر رشتهای و هر مقطعی با هر گونه پیش زمینه تحصیلی به تنهایی نمی تواند نشان دهنده

 مشکلات اساسی جامعه آزمایشگاهیان کشور و آزمایشیگاهها چیسیت؟ چه ارزیابی در این زمینه دارید؟

این مسئله شامل دو بعد علمی و اقتصادی است. بعد علمی آن به تربیت دانشجویان بر می گردد. این مشکلی

است که برای اکثریت دانشگاههای علوم پزشکی وجود دارد و باید برای ارتقاء کیفیت تحصیلی خود وقت، زمان و بودجه بیشتری بگذارند تا در دانشجویان انگیزه لازم خوب درس خواندن ایجاد گردد. بزرگترین مشکلی که اکنون در دانشجویان رشتههای علوم آزمایشگاهی و یا علوم پایه پزشکی وجود دارد نااُمیدی و ترس از آینده مبهم بعد از دانش آموختگی از نظر جایگاه حقیقی و اقتصادی خود است، این امر حتی در ارتباط با دانشجویان مقطع دکترای تخصصی نیز وجود دارد.

اگر وضعیت اقتصادی کشور رو به جلو و با ثبات نباشد بازار کار هر روز برای دانشــجویان پس از اتمام تحصیل کوچک و کوچک تر میشــود و این جای تأسف دارد. زیرا فردی با گذراندن دوره ۱۲ سـاله مدرسـه، حداقل ۴ ساله کارشناسـی و سـپس در مقاطع تحصیلی بالاتر به سـنی میرسـد که اشتغال وجود نداشــته یا بسیار محدود است و برای همین محدودیت رقابت بسیار سنگینی وجود دارد. وضعیت آزمایشگاهها و هر شغلی وابسته به ثبات اقتصادی و امنیت اجتماعی کشور است که اگر در این زمینه ثبات و مرکت پویا و رو به جلو وجود داشــته باشد شرایط مناسب برای رشـد و شـکوفایی علم از جمله دانش مرتبط با علوم آزمایشگاهی فراهم شده و همین امر میتواند موجب ایجاد انگیزه برای تحصیل بهتر و جامعتر دانشجویان شود.

• نظر شما در ار تباط با وضعیت تجهیزات آزمایشگاهی و کیتها در کشور چیست؟

تجهیزات آزمایشیگاهی خوبی در کشور وجود دارد و در این زمینه اختلاف معنا داری با سایر کشورها نداریم. تقریباً تمامی آزمایشهای تشخیصی انجام شده در خارج از کشور در آزمایشگاههای ایران نیز انجام میشود. بزرگترین مشکل تجهیزات در کشور قیمتها است که با نوسانات ارز رابطه تنگاتنگی دارد. این امر باعث میشود آزمایشگاههای دولتی و خصوصی برای تعویض یا تعمیر دستگاههای خود با مشکل مواجه شوند. همچنین با توجه به افزایش حقوق پرسنل و هزینههای نگهداری آزمایشگاههای توسط و هزینههای نگهداری آزمایشگاه، تعرفهها نیز افزایش مناسب و واقعی نداشتهاند. این مسائل ارائه خدمات توسط آزمایشگاهها را با مشکل مواجه کرده است ولی با این وجود آنها هیچ گاه کیفیت خود را کاهش نداده و همواره خدمات

YY

مطلوب را به بیماران، جامعه پزشکی و نظام سلامت ارائه دادهاند. ادامه این روند شرایط بحرانی را برای آزمایشگاههای کوچک، متوسط و حتی بزرگ ایجاد خواهد کرد. از طرفی در تشخیص غلط یا دیر هنگام، دولت به عنوان بزرگترین متولی ارائه خدمات سلامت بیشترین ضرر را متوجه خواهد شد. زیرا ممکن است مدت زمان بستری بیمار و یا سیر درمانی بیماری طولانی تر شود که در ادامه می تواند هزینههای درمانی تحمیلی را نیز افزایش دهد. آزمایشگاهها یوسط پزشکان نقش اساسی و کمک کنندهای را دارند. نظام سلامت سیستمی یکپارچه بوده و پیشگیری و درمان زودرس هم به جامعه و هم به دولت کمک می کند.

صحبتهایی که در ارتباط با مگالب و یا شبکههای آزمایشگاهی می شود به نظر بیشتر در جهت کاهش هزینهها است نه بهبود کیفیت خدمات، شاید بتوان قیمت تمام شده تستهای آزمایشگاهی را با این برنامهها کاهش داد اما با چه قیمتی؟

آیا ارزش هزینــه اثربخشی واقعـی این برنامهها از جمله تعطیلی آزمایشگاههای کوچک و متوسط، افزایش بیکاری دانیش آموختگان دانشگاه، ایجاد نااُمیدی بیشتر در دانشجویان در حال تحصیل و متضرر کردن سرمایه گذاران نیز محاسبه شده است؟ شاید راه اندازی مگالب برای مراکز درمانی تحت پوشش دانشـگاههای علوم پزشکی کشور در کنار تکمیل و تجهیز آموزشی کامل و جامع برای گروههای آموزشی هدف آزمایشگاههای تشخیص طبی در دانشکدهها قابل اجرا باشـد اما اعـلام اینکه این برنامـه در حال اجرا در کشورهای توسعه یافته است افتخاری نیست. کجای این کشور از نظر اقتصادی، سیاسے و اجتماعی مشابه کشورهای توسعه یافته است که حالا قرار است استقرار آزمایش_گاههای تش_خیص طبی آنها به شکل مگالب و یا شــبکه آزمایشگاهی مشـابه و با الگو برداری از آنها باشد. اگر درآمد دانش آموختگان شاغل در بخشهای مختلف آزمایشگاه تشخیص طبی مشابه کشورهای توسعه یافته و ثبات اقتصادی بر کشور حاکم بود که کمتر کسی احساس می کرد نیاز به اشتغال در بخشهای دیگر داشته باشد؛ فرد می توانست در یک آزمایشگاه آموزشی، تحقیقاتی، بهداشتی

Y٨

و یا مگالب با خیال راحت مشغول به کار گردد.

آیا میزان پذیرش بیم—اران در قیاس با امکانات،
 تجهیزات و پرسنل فنی متناسب است؟

آزمایشگاههای خصوصی مسلماً با توجه به تعداد بیماران، تنوع و تعداد آزمایشها شروع به جذب پرسنل و ارائه خدمات به بیماران میکنند. هر چه دستگاهها پیشرفتهتر باشد ممکن است نیاز به پرسنل نیز کمتر شود.

هدف اصلی آزمایشگاههای تشخیص طبی صحت، دقت، ارائه نتایج در بهترین و مطلوبترین زمان به بیماران و پزشکانِ است.

 لطفاً در مورد مطالبات آزمایشگاهها از سازمانهای بیمه گر توضیحاتی را بیان فرمایید.

سازمانهای بیمه گر هیچ گاه از حقوق خود نگذشتهاند اگر محـل ارائه خدمتی چه دولتی و چـه خصوصی به هر شــکلی تأخیر در پرداخت هزینههای بیمه پرســنل داشته باشد بلافاصله از جانب آنها اخطار مى آيد، اعلام درخواست وجه کرده و برای دیرکردها جریمه در نظر گرفته می شود. بنابراین چگونه می شود آزمایشگاهی که به بیمه گر خدمات ارائه می دهد مطالبات خود را دریافت نکند. آزمایشگاهها با توجه به استانداردهای موجود از نظر فضای فیزیکی، تجهیزات، مسئولین فنی و پرسنل، مجوز لازم را از دانشگاه علوم پزشکی منطقه به نمایندگی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی دریافت میکنند و سازمان های بیمه گر با بازدید از آزمایشـگاهها قرارداد مورد نظر را با آنها منعقد و خود را متعهد به پرداخت هزینههای بیمه شدگان مینمایند. در نتیجه این سازمانها یا به لحاظ ساختاری و یا مدیریتی مشکل داشته و یا این که اصلاً اعتقادی به پرداخت به موقع هزینههای حق و حقوق آزمایشگاههای تشخیص طبی طرف قرارداد خود ندارند. شایان ذکر است این مسئله ناشی از مشکلات اقتصادی و تغییرات نرخ ارز در شرایط فعلی کشور نیست زیرا سازمانهای بیمه گر از جمله سازمان تأمین اجتماعی همیشه در پرداخت مطالبات دیرکرد داشتهاند. تمامي اين موارد باعث وارد شـدن بيشترين آسيب به بيمار و عدم ایجاد انگیزه در آزمایشــگاهها بــرای ادامه فعالیت با شرکتهای بیمه گر میشود.

از طرف دیگر بیمههای مکمل نیز مانند بیمههای پایه در

پرداخت مطالبات آزمایشگاهها دیرکرد داشته و آزمایشگاهها را با مشکلات جـدی مواجه سـاختهاند زیـرا نقدینگی آزمایشگاهها محدود اسـت. حتی آزمایشگاههای دولتی به دلیـل این که پرداخت بیماران نسـبت به بخش خصوصی بسیار کمتر است مدت محدودتری میتوانند به فعالیت خود ادامه داده و برای مواجه با این بحران ممکن اسـت از تعداد پرسنل و یا کیفیت خدمات خود بکاهند.

همچنین سازمانهای بیمه گر در پرداخت مطالبات آزمایشگاهها باید میزان کاهش واحد پول ملی کشور را نیز در نظر بگیرند که آیا مطالبات پرداختی امروز آنها از نظر ارزش ریالی معادل زمان درخواست آن بوده است؟

آیا ارتقاء کیفی آزمایشگاههای تشخیص طبی طی
 سالهای گذشته افزایش قابل توجهی داشته است؟

به دلیل رقابت موجود میان آزمایشگاهها شاهد ارتقاء کیفی آنها بودهایم. مهمترین پاسخ دهندگان به این سؤال مشتریان آزمایشگاهها هستند که شامل بیماران و پزشکان میشوند. آزمایشگاهها میتوانند با داشتن تجهیزات خوب و پیشرفته، پرسندل کارآمد و باسواد در کنار برنامههای کنترل کیفی داخلی و خارجی از وضعیت فنی و کیفی خود آگاه شوند. همچنین باید توجه داشت که آیا نتایج آزمایشهای ارائه شده به پزشک با بالین بیمار مطابقت دارد. رضایت پزشکان از آزمایشگاهها توسط همین نتایج دقیق و صحیح ارائه شده مشخص میشود.

خوشبختانه کیفیت آزمایشگاهها به دلیل وجود مسئولین فنی دانش آموخته، پرسنل فنی خوب، فن آوریهای موجود و برنامههای کنترل کیفی داخلی و خارجی رو به بهبود، پیشرفت و پویایی است.

آخرین دســـتاوردهای علوم آزمایشــگاهی در کشورمان چیست؟

با توجه به پیشرفت دانش، آزمایشگاهها در حال راهاندازی آزمایشهای تخصصی جدید هستند. از طرف دیگر مراکز آموزشی با سوق دادن پایان نامههای دانشجویی و در کنار مراکز تحقیقاتی، میتوانند با انجام فعالیتهای پژوهشی بر روی آزمایشها و روشهایی جدید که در تشخیص سریعتر، آسانتر، کم هزینهتر و کمتر تهاجمیتر بیماریها تأثیر گذار بوده تمرکز بیشتری داشته باشند.

خوشبختانه روشهای آزمایشگاهی که در خارج از کشور یا مقالهها ارائه می گردد توسط همکاران در دانشگاهها و سپس در آزمایشگاههای تشخیص طبی صحت آزمایی و راهاندازی می شود. البته ممکن است برخی آزمایشها به دلیل تحقیقاتی بودن، ابهام در نتایج و هزینههای بسیار گزاف نیازی به راه اندازی در شرایط فعلی را نداشته باشد.

چه پیامی برای جامعه آزمایشگاهی دارید.

دانشـجویان باید نسـبت به آینده امیدوار باشند. انجام درست فعالیتهای آزمایشـگاههای تشخیص طبی درگرو ایجاد چرخه سالم بین پزشک، بیمار و آزمایشگاه، محاسبه منطقی و واقعی تعرفهها، ثبات اقتصادی در تأمین تجهیزات آزمایشـگاهی و پایبنـدی سـازمانهای بیمه گـر (پایه و تکمیلی) به تعهدات خود است.

در پایان امید است مسئولین فنی و تمامی همکاران آزمایشگاهی به مسئله اخلاق حرفهای توجه ویژهای داشته باشند. یکی از بزرگترین نقاط ضعف در کشور از جمله حرف پزشکی مسئله اخلاق حرفهای است. امید است در کنار تربیت نیروهای کارآمد و توانمند، راهاندازی آزمایشگاههای مجهز برای ارائه خدمات به بیماران، اخلاق حرفهای نیز در جایگاه واقعی خود قرار گیرد تا خدمات بتواند با رضایت مطلوب تر و کامل تری ارائه گردد. همچنین امید است مسئولین محترم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دانشگاهها به رشتههای وابسته علوم پزشکی از جمله علوم آزمایشگاهی نظر بهتر و جامعتری داشته و به اهمیت حضور این دانش آموختگان در کنار پزشکان بیش از پیش واقف گردند تا این رشته و سایر رشتههای علوم یایه یزشکی بتوانند درجایگاه واقعی خود در سیستم آموزشی و پژوهشی کشور قرار گیرند تا دانشجویان این رشتهها با شادابی و نشاط بیشتری در کسب دانش و علم روز به شکل تئوری و عملی اقدام کنند.

باید باور و اعتقاد داشت ارائه خدمات سلامت، کارگروهی از تمام دانش آموختگان رشتههای علوم پزشکی است. متأسفانه جای تأمل دارد که چرا باید در امکانات آموزشی و پژوهشیی در بین دانشکدههای دانشگاهها و دانشجویان رشتههای مختلف اختلاف معنی داری وجود داشته باشد؟





دکتر نرگس ایرانمنش
 متولد کرمان، دکترای علوم آزمایشگاهی از دانشگاه علوم پزشکی شیراز

سخنی در باب شعر فارسی بخش دوم

پزشکان شاعر

شاید ارتباط بین دنیای پزشکی و ادبیات کمی دور و غریب به نظر برسد اما در حقیقت شاعران زیادی را در طول تاریخ می یابیم که حرفه اصلی آن ها پزشکی و درمان بیماران بوده است. اصطلاح حکیم که در گذشته های دور به پزشک اطلاق می شده در لغت نامه دهخدا به معنی دانشمند، پزشک، عارف و فرزانه است و این شاید به بهترین نحو نشان دهنده وجود ارتباط بین این دو باشد.

بدون شک برجسته ترین پزشک تاریخ ایران و حتی جهان، ابوعلی سینا است که علاوه بر نبوغ فوق العاده در پزشکی، فیلسوف و شاعری توانا نیز بوده و لقب حکیم بی تردید برازنده اوست و در کنار وی می توان از شاعران بنام دیگری همچون عطار نیشابوری، هاتف اصفهانی، میرزا هاشم همدانی، میر مرتضی دهلوی، محمدحسین شهریار و بسیاری دیگر نام برد.

و اما شیخ الرئیس ابوعلی سینا پزشک و فیلسوف و شاعر نامدار که در اواخر قرن چهارم و اوایل قرن پنجم می زیسته اشعاری دلنشین به زبان فارسی و عربی دارد که مضامین آن غالبا فلسفی و عرفانی و در نکوهش دنیا است. در ذیل یک نمونه از اشعار زیبای او را میخوانیم و بهره می بریم:

> اگر دل از غم دنیا جدا توانی کرد نشاط عیش به دار بقا توانی کرد وگر به آب ریاضت برآوری نفسی همه کدورت دل ها صفا توانی کرد ز منزلات هوس گر برون نهی گامی نزول در حرم کبریا توانی کرد و گر ز هستی خود بگذری یقین میدان که عرش و فرش فلک زیر پا توانی کرد و لیکن این عمل رهروان چالاک است تو نازنین جهانی کجا توانی کرد نه دست و پای اُمل را فرو توانی بست نه رنگ و بوی جهان را رها توانی کرد چو بوعلی ببر از خلق و گوشه ای بگریز ببین که خوی دل از خلق و اتوانی کرد



λ٠

دکتر سید امیر مؤمنی
 متولد اسلام آباد غرب، دکترای علوم آزمایشگاهی از دانشگاه علوم پزشکی ایران

چشم وا کردم و دیدم خبر از رویا نیست هیچ کس این همه اندازه من تنها نیست»*

من و شب همسفر جاده غربت بودیم هیچ کس فکر طلوع سحر فردا نیست

نه مگر گفت بنی آدم از آدم زادند پس چرا عشق کمی در دل آدم ها نیست؟

آتش بی خردی در پر پروانه گرفت، شعله زد، لیک کسی را زَ شرر پروا نیست

آتش شمع بر افروخت گل و پروانه آنچنان سوخت که پروانه ز گل پیدا نیست

در قطاری که تن سوخته با خود می برد اثر از زائر دل سوخته آقا* نیست

آرزو مانده به دل، مرد مسافر تنها غیر اندوه کسی مانده در این صحرا نیست

امشب از خامه فقط اشک ترم می ریزد چه کنم منظره آتش و خون زیبا نیست

* این شعر برای واقعه آتش سوزی قطار جمعی از زائران مشهد مقدس سروده شده است.







دکتر ماشاالله رجبی زاده
 متولد بم کرمان، دکترای علوم آزمایشگاهی از دانشگاه علوم پزشکی تبریز

در مسجد و در میکده جز عشق ندیدیم در کعبه و بتخانه بجز عشق ندیدیم دیدیم که هم مقصد و مقصود خدا هست در کوی خرابات بجز عشق ندیدیم هر یک بطریقی بجز از عشق نگویند در هر دو چو جستیم بجز عشق ندیدیم داستان شبان است چو معشوق خدا هست سرتاسر این قصه بجز عشق ندیدیم موسی و شبان هر دو بجستند خدا را مقصود خدا هست و بجز عشق ندیدیم



دکتر حسین علیزاده
 متولد مشهد، دکترای علوم آزمایشگاهی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی



سحنشما

ارتقاء بیشتری در این حوزه گردند.

سخنی با آزمایشگاهیان

با توجه به شیوع بیماریهای مختلف در جامعه، اغلب پزشکان بر اساس تشخیص، برای بیماران خدمات پاراکلینیکی نظیر آزمایش، سونوگرافی، ام. آر. آی و ... تجویز میکنند.

یکی از بخشهای پاراکلینیکی، آزمایشـگاههای بالینی اسـت و متخصصان با توجه به شـواهد آزمایشهای پاراکلینیکی و آزمایشهای میکروسکوپی، در تشخیص بیماری به پزشک کمک میکنند. در واقع، بدون توجه به کلینیک یا وضعیت بالینی بیمار، نمی توان تشخیص دقیقی نسبت به بیماری داشت.

با وجود نقش حیاتی خدمات آزمایشگاههای بالینی مشکلاتی جدی بر سر راه پرسنل این بخش وجود دارد. به جرات می توان گفت کار در آزمایشگاه بالینی یکی از سـخت ترین شغلهای حال حاضر کشور اسـت چرا که کارشناسان علوم آزمایشگاهی هر روز با مهم ترین عوامل بیماری مانند انگلها، ویروسها، میکروبها، ترشـحات بیماری زا بیماران و ... سـر و کار دارند و کوچک ترین بی دقتی و سهل انگاری عواقب غیر قابل جبرانی در پی خواهد داشت.

واقعیت این است که کار کنان آزمایشگاه با مشکلات بسیاری مواجه هستند و میتوان گفت بسیاری از آنها نه تنها از امتیاز مشاغل سخت بی بهرهاند بلکه از امتیازهایی که به بعضی از شغلها در حوزه بهداشت و درمان داده میشود نیز محروم هستند. لذا در پایان سخن بسیار است و مشکلات بسیار اما به عنوان یک عضو کوچک از این خانواده بزرگ از دولت مردان و مدیران ارشد این نظام مقدس خواهشمندم که با توجه بیشتری این بخش را مورد عنایت قرار دهند و با راهکارهای اجرایی خود باعث

شیرین فخری مرادی اعظمی کارشناس مسئول امور آزمایشگاه پاییز ۱۳۹۷

شرايط اشتراك

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.

هزينه ارسال نشريه

	پست عاد	ى	پست پيئ	شتاز	
تکشمارہ	4	ريال	0	ريال	
ساليانه	10	ريال	Y · · · · ·	ريال	

بهای اشتراک را به حساب شماره ۱–۵۶۲۷۵۴۶–۸۱۸–۱۰۳ یا شماره کارت ۶۳۸۹–۴۰۰۱–۴۲۱۹–۶۲۷۴ بانک اقتصاد نوین به نام انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی واریز نمایید. نشانی دفتر نشریه:

تهران – خیابان دکتر فاطمی – میدان گلها – خیابان هشت بهشت – کوچه اردشیر – پلاک ۲۹ – واحد ۱

تلفکس: ۸۸۹۷۰۷۰۰ داخلی ۱۱۰ و ۱۱۱

وب سایت: www.labdiagnosis.ir وب سایت: info@labdiagnosis.ir

سلنامه آزمایشگاه و تشخیص	فرم اشتراک فص
نام مؤسسه،شرکت یا سازمان	م و نامخانوادگی
ى تلفن ھمراہ تلفن	درک تحصیلی تلفن
خيابان اصلىكوچه خيابان فرعىكوچهكوچه	ىانى كامل: استان شهر
کد پستی دہ رقمی	(ک واحد
ک شعبه پرداخت گردید که رسید آن را همراه	ای اشتراک طی فیش شماره بان
ک شعبه پرداخت گردید که رسید آن را همراه	ن اشتراک طی فیش شماره بانا فره به دفت نشر به فکس با بست مرزمانم.

فصلنامه أزمایشگاه و تشخیص- پاییز ۱۳۹۷- شماره ۴۱



فصلنامه أزمايشگاه و تشخيص- پاييز ١٣٩٧- شماره ۴۱



The role of miRNA in spermatogenesis and male infertility

Ms. B. Maleki

Divisison of genetics, Department of Biology, Faculty of Science, University of Isfahan, Isfahan, IR Iran

Ms. S. Shabani

Divisison of genetics, Department of Biology, Faculty of Science, University of Isfahan, Isfahan, IR Iran

Dr. S. Vallian

Divisison of genetics, Department of Biology, Faculty of Science, University of Isfahan, Isfahan, IR Iran svallian@sci.ui.ac.ir

Abstract

Infertility is one of the most common problems in the world. Males are responsible for about half of the infertility cases. The disorder of spermatogenesis is one of the main reason for infertility in men. Spermatogenesis is the process of producing mature sperm from spermatogonia that includes three main steps: mitosis, meiosis and spermyogenesis. The disorder in each step can result in the production of no or abnormal sperms and infertility in men. Infertility can be classified into four groups: Azoospermia, Oligozoospermia, Asthenozoospermia and Teratozoospermia. Several idiopathic and known factors contribute in male infertility. Genetic factors are the most important cause of infertility in men. miRNAs are one of the known genetic factors in male infertility. Spermatogenesis is also regulated as an important biological process by the various miRNA. Abnormal expression of miRNA in the testicles can cause disorder in spermatogenesis pathway and infertility. miRNAs can be used as molecular biomarkers for diagnosis of infertility in males. This article explains the role of miRNAs in spermatogenesis and male infertility.

Keywords: miRNA, Male Infertility, Spermatogenesis, Molecular Biomarkers

Proteins of Bartonella bacilliformis: Candidates for Vaccine Development

Mr. R. Bohloli Khiavi Master of Science in Microbiology, Ardebil University of Medical Sciences, Meshkin Shahr Health and Treatment Center meshkinlab@yahoo.com

Mr. E. Nourizadeh

Associate of Medical Sciences of Laboratoty, Ardebil University of Medical Sciences, Meshkin Shahr City Health and Treatment Center

esmailnourizadeh@gmail.com

٨Y

Abstract

Bartonella bacilliformis is the etiologic agent of Carrion's disease or Oroya fever.B. bacilliformis infection represents an interesting model of human host specificity. The notable differences in clinical presentations of Carrion's disease suggest complex adaptations ' by the bacterium to the human host, with the overall objectives of persistence, maintenance of a reservoir state for vectorial transmission, and immune evasion. These events include a multitude of biochemical and genetic mechanisms involving both bacterial and host proteins. This review focuses on proteins involved in interactions between B. bacilliformis and the human host. Some of them (e.g., flagellin, Brps, IalB, FtsZ, Hbp/Pap31, and other outer membrane proteins) are potential protein antigen candidates for a synthetic vaccine.

Keywords: Bartonella bacilliformis, Oroya fever, antigen candidate proteins



The Relationship Between Transformational Leadership and organizational Entrepreneurship Among Clinical Laboratories staff of Tehran university of Medical Sciences Hospitals

Dargahi H (Ph.D)

Ph.D in Health Care Management, Health Sciences and Economics, School of Public Health, Health Information Management Research Center, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran

Mousavi Jam SF (MSc.)

MSc. In Health care Management, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: New centuries' organizations use leadership skills for application of organizational entreprenership. In this circumstances, the role of transformational leadership are more effective. Therefore, this research was aimed to determine the relationship between transformational leadership and organizational entrepreneurship among clinical laboratories' staff of Tehran University of Medical Sciences (TUMS) in 2018.

Methodology: This was a descriptive – analytical and cross-sectional study induced among 126 clinical laboratories staff of TUMS hospitals. The research tool were transformational questionnaire with 20 questions and organizational entrepreneurship with 31 questions which their validity and reliability were confirmed. The collected data was analyzed by SPSS-22 and used frequency, percent, average, standard deviation, for presentation of descreptive results and Pearson, Anova, T-test techniques for analytical results.

Findings: The results showed the averages of transformational leadership and organizational entrepreneurship were over the medium in the clinical laboratories. Also, there was positive and direct correlation between transformational leadership and organizational entrepreneurship.

Conclusion: Using transformational leadership by clinical laboratories directors cause opportunities, improvement, and increased staff satisfaction and finally organizational productivity, trust climate between directors and staff for attaining the organizational goals and increased participation by negotiation and attract public commitment for providing the organizational entrepreneurship and innovatin.

Keywords: Transformational Leadership, Organizational Entrepreneurship, Hospital, Staff, Tehran University of Medical Sciences

The role of pharmaceutical supplements in preventing of development and progression of various types of cancer

Ms. H. Pourkalhor MS, Genetic Clinic

Dr. D. Farhud

MD, PhD, MG, school of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, Department of Basic Sciences / Ethics, Academy of Medical Sciences Islamic Republic of Tehran, Iran, Genetic Clinic

Abstract

Due to the increasing incidence of cancer, the use of anti-tumor compounds is very important. Cancer prevention is a set of measures to prevent or develop cancer, and by using these methods, the number of new cancers in a group or population, as well as deaths from cancer, is reduced. Scientists assess risk factors and protect themselves to prevent new cancer cases. Any factor that reduces the risk of cancer is a protective factor that some drugs are in this category. Pharmaceutical supplements like vitamins D and C and other antioxidants as well as drugs that inhibit tumorigenic or inhibitory tumor growth they have metformin, atrostatin, aspirin, tamoxifen.

Keywords: cancer,anti oxidant,Pharmaceutical Supplements



Angiopoietin-like Proteins

Dr. F. Nabatchian

Clinical Biochemistry(PhD), Department of Clinical Laboratory, Faculty of Allied Medicine, Tehran University of Medical Sciences fnabatchian@yahoo.com

Mr. A. Sadeghzadeh

Student of clinical laboratory, Department of clinical laboratory, Faulty of Allied Medicine, Tehran University of Medical Sciences

alisadeghy74@gmail.com

Abstract

Obesity and related metabolic diseases, such as type 2 diabetes, hypertension and hyperlipidemia, and, consequently, increased risk of cardiovascular disease are common in medical and social issues in developed and developing countries. Therefore, understanding the underlying molecular basis of obesity and related metabolic diseases is important in order to develop preventive and effective therapies against such conditions. Angpt is a member of the family of vascular growth factors that is involved in the process of angiogenesis in the embryonic and postnatal period. Angiopoietin signaling is directly related to angiogenesis, the process by which the arteries and vessels of the vein Previous blood disorders are caused Recently, a family of proteins that have a similar structure with angiogenic regulatory factors, the angiopoietins, have been identified and are referred to as angpt-type proteins. Several studies have shown that most of these proteins have a functional potential for arterial regulation, and subgroups of them have a role in regulating glucose, lipid, and energy metabolism.

The regulation of the metabolism of mammalian energy is a complex process involving multiple hormones, transcription factors, and signal transmission cascades. Many of the settings are based on the secretion of information that transfers information from one organ to another.

Keywords: Angiopoietin-like Protein, Angiopoietin, Metabolic Syndrome

Nail Diseases: Tinea unguium Section 7

Dr. M. Ghahri (PhD) Imam Hossein University, Tehran, Iran ghahri 14@gmail.com

74

Abstract

Tinea unguium is a fungal invasion caused by dermatophytes. Distal subungual infection is one of the common patterns of nail invasion and generally involves the nail bed and the underside of the nail in the distal portion. A mild inflammation produces hyperkeratosis and focal parakeratosis causes lifting of the nail plate and its detachment from the nail bed. Trichophyton rubrum, Trichophyton mentagrophytes and Epidermophyton floccosum are the main three agents of tinea unguium. Dignosis is confirmed by mycologic study with direct observation and a positive culture. Laboratory tests (KoH microscopy, culture, PAS) show variable results with regard to reliability and predictive value.

Keywords: Onychomycosis, Tinea unguium, Onychodystrophy, Dermatophytosis





An excellent choice in laboratory diagnostics

الایزا پروسسورهای DS2 و DSX از کمپانی DYNEX آمریکا

- سیستم Open (قابلیت نصب تمامی کیت ها)
 - طراحی شدہ در مدل ہای 4,2 و 12 پلیت
 - دار ای تاییدیه CE و FDA
 - رقیق سازی اتوماتیک (1-5000)
- دارای 5 فیلتر (405-450-630-540 nm)
 - دارای اینکوباتورهای صفحه ای
 - قابلیت Pipetting با CV کمتر از 3 درصد
- مد Super Sweep برای آسپیراسیون محلول های
 Wash buffer در میکروپلیت
 - قابلیت اتصال به سیستم LIS

- شیکر و انکوباتور برای هر پلیت
- قابلیت تشخیص سطح مایع
 Reagent , Sample) , حباب, محلول شستشوو Waste)
 12 کانال خو انش همز مان
 - ۲۷ حوالی مفرمان
 ۱۷ قابلیت تشخیس لخته و حباب
- انجام حداکثر 12 تست در هر پلیت به شرط پروتکل های همسان
 - استفاده از تیپ های پلاستیکی به منظور حذف Carry Over
 و کاهش هزینه نسبت به تیپ کربنی
 - دارای بارکدخوان و نرم افزار آسان و کاربردی
 - زمان خوانش: تک طول موج کمتر از 30 ثانیه –
 دو طول موج کمتر از 50 ثانیه



آمریکا آمریکا کت نیما پویش طب نماینده مستقیم کمپانی DYNEX آمریکا دارای تاییدیه وزارت بهداشت و آزمایشگاه مرجع سلامت.



WWW.VIRA-GENE.COM



نماینده انحصاری BIOLOGIX جین در ایران دارای تائیدیه از اتحادیه اروپا ٥ انواع سر سمبلر زرد.آبی، کریستالی RNase , DNase Free

- ۵ انواع میکروتیوب های (ml د. ۵. ۲۰۰۵ RNase , DNase Free ۲ ، ۱.۵ ، ۰.۵ (ml)
- O انواع پی سی آر تیوب های تک و استریپ ۸ عددی RNase , DNase Free
- O انواع کرایوویال در حجمهای مختلف ، ساده و در پیچدار ، استریل و RNase , DNase Free
 - ٥ انواع لوله فالكون در حجمهای (ml) ۱۵ و ۵۰ ، گاما استریل
 - O انواع رکهای فلزی و پلاستیکی نگهداری نمونه در فریزر ۸۶- درجه و ازت مایع
 - انواع پیپت در حجمهای مختلف
 - o انواع پتری دیش و سواپ
 - دستکشهای لاتکس و نیتریل
 - کرایو ویالهای بارکد دار جهت خوانش سریع و استفاده بهینه از فضای فریزر





آدرس : تهران ، میدان ونک ، خیابان ملاصدرا ، بعد از خیابان شیخ بهائی ، شماره ۱۹۳، واحد ۱۳ تلفن : ۲۲–۸۸۰۶۲۰۴۲ (۲۱) فکس : ۸۸۰۴۴۵۷۷ (۲۱۰) پست الکترونیک : www.vira-gene.com Www.VIRA-GENE.COM



Join Us On Linkedin

سامانه پيامكى

جهت دریافت پیامک فروش ویژه و تخفیفات دورهای شرکت ویراژن لطفا علامت * را به شماره ۵۰۰۰۲۶۲۳۵۹ پیامک کنید





ScanDrop₂

The ScanDrop2 microvolume spectrophotometers 3 Adapters : Standard Cuvette(8 samples) Butterfly Cuvette(9 sapmles) Chipcuvette(16 samples)

Symmetrical Czerny-Turner design with a linear CCD detector has been optimized for the UV/Vis range (190 nm to 1000 nm)

ScanDrop²

- Operators may select any desired wavelength along the UV/Vis spectrum in increments of 0.5 nm.
- Measurements take 4 sec per spectrum; at ≥ 1 . nm, resolution is high.
- Long-lasting xenon flash lamp
- Polychromator with highly precise, fiberless optical system



%100

analytikiena

Made in Germany

www.analytik-jena.com



PRODUCT LINE

Biometra

www@behandanesh.com - info@behandanesh.com

and *Hzma Teb* شرکت مهندسی آژند آزما طب نماینده انحماری لوله های نمونه گیری وکیوم (خلا)، سرویس دستگاه های آزمایشگاهی، مشاوره در امر تجهیز آزمایشگاه ها

EVACUATED TUBE

Gel and Clot Activate

(E IVD &

20161

1

15050661

5 mL







0.9 mL



لامتر ثروت ات

DR. MOJALLALI Producer of pharmaceutical chemicals





مجتمع صنايع شيميايي دكتر مجللي

ب عنوان یکی از پیشگامان و بزرگترین تولیدکننده مواد شیمیایی آزمایشگاهی و دارویی با گرپد USP در ایران در راستای بهبود کیفیت تولید و خدمات، با بهره گیری از سیستم های نویین مدیریت ، ابراز مدرن و همچنیین استفاده از استانداردهای جهانی تولید، پس از دریافت گواهینامه های ISO 13485 و ISO 9001 اکنون موفق به دریافت گواهی GMP و تاییدیه از سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی گردیده و همچنین درحال اخذ گواهینامه های آکرودیت آزمایشگاه و ISO 17025 می باشد.



USP & HPLC

دفتر مرکـرْی: تهـران، خیابان سهـروردی شمـالی، کوچه افشارجوان، پلاک ۷ تلفن: ۸۸۱۷۷۷۶۰ (۲۰۱) www.drm-chem.com







تلفن : ۸۸۰۲۶۹۱۹ (۱۰ خط)

همراه : ۹۱۲۱۸۹۲۸۷۸ ۹۱۲





تلفن: ۸۸۰۲۶۹۱۹ (۱۰ خط)

نماینده انحصاری شرکت هوشمند سپهر





نمایندگی انحصاری در ایران **پیشرو پژوهان فردا**

تهران، خيابان مطهری، انتهای خيابان ترکمنستان، نيش ملک، بلاک۲، ساختمان۲، طبقه۵، واحدا ۵۰ تلفن: ۸۸۴۴۲۹۸۶ – ۸۸۴۴۲۶۸۶۲ و فاکس ۸۸۴۲۲۲۷۶ پست الکترونيکي: ppfmed@yahoo.com







HDL-Cholesterol Direct Method R1:150ml, R2:50 ml " 500 - 625 Tests" LDL-Cholesterol Direct Method R1:30ml, R2:10 ml "100-125 Tests" Magnesium Calmagite High Stability - High Linearity 2x200 ml Albumin BGC Method 2x200 ml Ammonia Enzymatic Method 6x20ml AST/TGO (IFCC.) Single Vial 10x125ml ALT/TGP (IFCC.) Single Vial 10x125ml Alkaline Phosphatase (DEA) 10X100ml Bicarbonate Enzymatic Method 8x30ml Creatinine Kinetic Method R1:125ml, R2:125ml CHLORIDE Colorimetric Method 2x125ml CHOLESTEROL CHOD-PAP Method 6x500ml Glucose GOD-PAP 6x250ml GAMMA GT Carboxylated-GPNA Method 8x30ml L.D.H. (LDH-P) SFBC Modified Method 10x15ml IRON Direct Method (ferene) 2x125ml Inorganic PHOSPHOROUS U.V. Method 2x125ml TOTAL PROTEIN BIURET Method Ready To Use 1x200ml TOTAL & DIRECT BILIRUBIN Sulfanilic Acid Method R1200 ml, R2:200 ml

TRIGLYCERIDES GPO Method 10x100ml UREA U.V. Kinetic Method 10x100ml U.I.B.C. Unsaturatd Iron Bindimg Capecity 2x125ml BIOLABO EXATROL-N (Level 1) 10x5ml BIOLABO EXATROL-P (Level 1) 10x5ml **BIOLABO MULTICALIBRATOR 10x5ml** HDL/LDL/CK-MB CONTROL SERA Level 1- 2ml HDL/LDL/CK-MB CONTROL SERA Level 2- 2ml HbA1c TURBIDIMETRIC IMMUNOASSAY R1:60ml, R2a:19ml, R2b:1ml HbA1c Enzymatic Method R1:16ml, R2:7ml, R3:10ml, R4: 40ml HbA1c CALIBRATION SET 4x0.5ml HbA1c Control URIC ACID Uricase Method 6x200ml AMYLASE E-PNPG7 Method 8x20ml CK-NAC IFCC Single Vial 8x20ml Isoenzyme CK-MB Immunoinhibition Method 8x20ml T.I.B.C. Total Iron Binding Capacity 30 TESTS G6-PDH U.V. Kinetic Method 20 TESTS CALCIUM Arsenazo III Method 2x125 ml LIPASE (Kinetic Method) 3x10ml + Calibrator &



نمایندگی انحصاری در ایران پ_یشرو پ_ژوهان ف_ردا

تېران، خيابان مطهرى، انتهاى خيابان تركمنستان، نېش ملك، پلاك۲، ساختمان٢، طبقە۵، واحد ۵٠ تلفن: ٨٨٢٢٢٩٧٩ – ٨٨٢٢٢٨٨٣ – ٨٨٢٢٢٨٩٣ يست الكترونيكى: ppfmed@yahoo.com



شرکت ارم طب نور ۲۵۰۵ ۸۸۶۳ (۲۰)

شرکت پادیاب طب ۲۶۴۱ ۷۱۸۴ (۲۰) 🕿

۶ሥል۴ነለ 🕿

www.padyabteb.com









JAL TAJHIZ CO.LTD

دارای گواهینامه: ISO 13485:2003 ت ISO 9001:2015 دارای با مجوز از اداره کل تجهیزات پزشکی و وزارت مىنایع و معادن استان تهران



آدرس کارخانہ: کرج، کمالشھر، ضلع غربی شرکت رنوس خیــابان صــفا، بــن بست اول سمــت چــپ، پــــلاک ۲

0263470 44 40 0263 470 61 10 0263 470 98 28 0263470 30 06

0902 661 25 55 0912 661 25 66 0902 661 25 67 0912 661 71 20

- - • • • • 433 تلفن: ۶۹۶۹۶۹۶۹۶ – ۹۹-۷۶۲۶۹ لطفا مراقب افراد سودجو که در قالب کارمندان شرکت پرهام پژوهش به شما مراجعه می کنند باشید

Carebio

اولین نماینده caretium در ایران **کیفیت و تولید ۱۳۴۸۵ ISO**

دارای گواهینامه مدیریت

الكتروليت آنالايزر هاي KD100 و CARETIUM نماینده شرکت Kindle و Caretium در ایران





ولين نمايندكي انحصاي Caretium الس


با همکاری کمپانی ABON Biopharm و شرکت ارم طب نور

شـرکت <mark>پادیــاب طــب</mark> تولیدکننـده انـواع تسـت بـارداری تستتخمکگذاری،تستخونمنفیدرمدفوع (FOB)وانـواع تستمخدربابرندتجـاری <mark>itest</mark>

www.padyabteb.com

test

RAPID TEST

نماینده انحصاری توزیع: شرکت ارم طب نور

انواع تست بارداری و تخمک گذاری:

- hCG urine strip +
- hCG urine cassette #
- hCG urine/serum strip +
- hCG urine/serum Cassette +
 - LH +

انواع تست مخدر:

- Morphine +
- Amphetamine +
- Methamphetamine +
 - Methadone +
 - Cocaine +
 - Tramadol +
- Buprenorphine + Benzodiazephines +

Phencyclidine +

- Tetra Hydro Canabinol + Methylene Dioxy Methamphetamine +
 - Tricyclic <u>Antidepressant</u> +
- شرکت پادیاب طب 🕴 شرکت ۲۰۱۰ ۳۵۵۵ ۷۷۷۷ (۹۰۶) 💿 ۸ 🔊

شرکت ارم طب نور ۲۸۸۵ ۵۴۷۸ (۱۳)





A analyticon





کو آگولومتر تک کانال نیمه اتومات

كوآگولومتر فول اتوماتيک

- دارای سیستم OPEN
- دارای کامل ترین منوی انعقادی شامل:
 PT / APTT / FIBRINOGEN / Thrombin Time Single Factores II,V,VII,VIII, IX, X, XI, XII
 Protein C / Protein S / APCR / Iupus / heparin
 PiCT / TDT / TAFI / ATIII / D-Dimer / CRP
- دارای کنتـرل N-P و استـاندارد پلاسمـا

نيمه اتومات

- دارای ۷ روش اندازه گیری از پیش برنامه ریزی شده با قابلیت
 تغییر در آنها به علاوه ۸ روش قابل برنامه ریزی توسط اپراتور
 - دارای ۳ جایگــاه STAT
 - صفحه نمایش رنگی و لمسی
 - دارای پورت سریال اتصال به کامپیوتر و شبکه

SD BIOSENSOR

قابليت اندازه گيرى:

- HbA1c
- CRP
- URINE ALBUMIN

CV<3%

تک مرحله ای (ترکیب خون تنها با یک بافر)

نگهداری کیت های مصرفی در دمای اتاق

مدت زمان اعتبار کیت های مصرفی ۱۸ ماه



B D C O Bonyan Darman Co.

تهران، خیابان ولیعصر، پایین تر از پارک ساعی ساختمان نگین ساعی، واحد ۵۰۳ و ۵۰۴ کد پستی: ۱۴۳۳۴۹۸۳۹۳۳

50 MultiCore

تلفن: ۸۸۷۷۳۳۵۵ (۱۰ خط) = فکس: ۸۸۷۷۳۵۵ پست الکترونیک: — info@bd-med.com وبسـایت : www.bd-med.com





Magnüs

توليد كننده ميكروسكوپ هاى OLYMPUS ژاپن

LED Fluoresence Microscope

- دارای منبع نور LED با حداقل عمر کارکرد ۳۰،۰۰۰ ساعت
- سازگار با محیط زیست (به دلیل عدم استفاده از لامپ های جیوه ای)
 - صرفه جویی در هزینه هــا
- صرفه جویی در زمان هدر رفته (در مقایسه با زمان لازم جهت گرم و سرد شدن لامپ های جیوه ای)

دارای فیلتر منحصر بفرد Royal Blue و فیلترهای Blue و Green

- Olympus داد المحان تبديل كليه مدل هاى CX كميانى
 - به میکروسکــوپ Fluorescence
- Plan infinity color corrected objectives
- WF 10x (FN 20mm) paired eyepiece
- Uniformly centered
- Interchangeable & Parfocal
- Anti-Fungus treated
- MULTI-LAYER COATED
- DUAL SLIDE HOLDER (Unique)
- CENTRABLE CONDENSER

RESEARCH & CLINICAL

STEREO ZOOM



FL INVERSE

اداره کل تجهیزات پزشکی با مجوز از

أزمايشگاه مرجع سلامت

الإلا ومتمايز را تجربه كنيدا

н. Л vitro diagnostic rapid tests

- i FOB (Stool) (Cut off: 10 ng/ml) - CK - MB (Cut off: 5 ng/ml) qua Troponin I (Cut off: 0.5 ng/ml) que H. Pylori Ag (Stool)

> - Strep A (Swab) - LH Cassette (Cut off: 10 ng/ml) Urine Analyses Strips (11p - 150 add)

Fixative Spray (Pap Smear)



تلفن: ۲۲۸۷۸۷۱۸ – ۲۲۸۷۸۷۱۸ – ٤٤٠١٢٤٥٢ – ۳۲۸۷۸۷۱۸ تلفن: تهران، فلکه دوم صادقیه، بلوار فردوس، پلاک ۱۷۹، واحد ۱٤ نمایندگی انحصاری در ایـران : شرکت بـابـکو

MADE IN TURKEY

Ç

LINE INTERACTIVE KUPS Global Standards



New PHASE with CONTRAST

- اولین و تنها دستگاه تمام اتوماتیک آزمایش ادرار به روش میکروسکوپی فازکنتراست (Phase Contrast)
 بهمراه انجام مراحل سانتریفیوژ
- استفاده از روش Image Processing در آزمایش میکروسکوپی ادرار با قابلیت زومینگ به صورت تمام اتوماتیک
- امکان مشاهده همزمان دو تصویر در مانیتور (Dual-view for both bright-field and phase contrast) (جدید)
 - سرعت ۲۴۰ تست در ساعت ماکروسکوپی و ۱۳۰ تست در ساعت میکروسکوپی (جدید)
 - امکان انتخاب شان میکروسکوپی مورد نظر به دلخواه
 - بدون نیاز به نگهداری و محلول خاص
 - ذخیره سازی کلیه جوابها و تصاویر میکروسکوپی در ظرفیت بالا و دسترسی آسان
 - قابلیت اتصال به شبکه LIS ، دارای بارکد ریدر و امکان نصب پرینتر جانبی
 - ساخت اروپا دارای تائیده های جهانی CE و TUV
 - نصب شده در مراکز بزرگ و معتبر دولتی و خصوصی

شرکت گارنو تجارت گســـتر با سالها تجربه و فعالیت در زمینه دستگاههای بیوشیمی و هماتولوژی نماینده انحصــاری کمپانی 77Elektronika نسل سوم دستگاه تمام اتوماتیک آزمایش ادرار Urised3pro & LabUmat2 را با تکـــــنولوژی فاز کنتراست بار دیگر برای اولین بار در ایران ارائه می نماید.

Bright-field image



Composite image



- کوچک ترین دستگاه نیمه اتوماتیک آزمایش ادرار به روش میکروسکوپی Urised Mini
- استفاده از روش Image Processing در آزمایش میکروسکوپی ادرار با قابلیت زومینگ به صورت تمام اتوماتیک
 - سرعت میکروسکوپی ۲۰ تست در ساعت
 - بدون نیاز به نگهداری و محلول خاص
 - مناسب جهت آزمایشگاههای متوسط و مراکز اورژانس
 - ذخیرہ سازی ۵۰۰۰ جواب و تصاویر میکروسکویے مربوط به آن با امکان دسترسی آسان
 - قابلیت اتصال به شبکه LIS ، بارکد ریدر و پرینتر جانبی
 - ساخت اروپا دارای تائیده های جهانی CE و TUV
 - ابعاد ۳۲X۳۱X۳۱ سانتیمتر
 - کوچک ، سادہ با کارکرد آسان
- دستگاه پورتابل نوارخوان ادرار DocUReader 2 Pro
- قابلیت نصب و لینک با دستگاه Urised Mini جهت تکمیل جواب آزمایش
- انجام آزمایش ۱۲۰ تست در ساعت در حالت Fast Mode و ۹۰ تست در ساعت در حالت معمولی
 - آغاز بکار به محض ورود نوار
 - ذخیرہ سازی ۳۰۰۰ جواب
 - دارای LCD ه/۳ اینچی رنگی تاچ اسکرین و پرینتر حرارتی داخلی
- قابلیت اتصال به شبکه LIS بارکد ریدر و کیبورد جانبی دارای پورت USB و MicroSD و RS232 Serial port
 - ساخت اروپا- دارای تائیده های جهانی CE و TUV
 - کوچک ، سادہ با کارکرد آسان













محصولات شامل:

پلیت های تشخیصی HLA سرولوژی همراه با کمپلمان رایگان حاوی آنتی سرم های HLA Class I (51,52), B7, B8, B27 پلیت های الله HLA Class I به روش سرولوژی همراه با کمپلمان رایگان HLA Class I, II (A, B, C, DR, DQ) کیت های مولکولی (Coeliac, Narcolepsy, Abacavir, B27, کیت های تشخیصی مولکولی (KIR type, EPITOP type, Cycler check دستگاه تمام اتوماتیک SSO با قابلیت انجام ۹۶ تست همزمان



Mob: 0912 722 54 34 Tel: 021 26 910 644 www.mayateb.com info@mayateb.com

كيتهاىتشخيصى الايزا ELISA diagnostic kits eztest

ساخت ایـران made in **IRAN**

Caller D

محلول هاى أماده مصرف 🔹 حساسيت واختصاصيت بالا روش کار آسان • کنترل رایگان داخلی کیت • قیمت رقابتی

پنــل بــارد	پنـلجنسـى	پنےل تیروئیےدی		
itration +	FSH +	FreeT3 +	T3 +	
GRapid +	LH +	FreeT4 +	T4 +	
	Prolactin +	T-Uptake +	TSH +	
	Prolactin +	T-Uptake +		

دفترمرکزی: تهر ان. ۲۴ متری سعادت آباد. خیابان یکم شرقی. خیابان شب بو شرقی تلفن: ٥٥،٣٢٥٨٢ (٥٢١) (٥٢١) پلاک ۱۷.طبقهدوم.واحد ۸

HCC н

شرکتپادیابطب www.padyabteb.com

E



پنےل اُنمے Ferritin +

eztest

Am (R. A



پانل های عفونی

a) تست غربالگری HCV نسل چهارم INNOTEST HCV Ab IV با تعیین ۳۲ ژنوتایپ به روش INNO-LIPA b) تست تشخیص ویروس پاپیلوما HPV با تعیین ۳۲ ژنوتایپ به روش Mindow Period c) کیت تشخیص آنتی ژن HIVp24 در کوتاهترین Window Period ممکن به روش الایزا d) تست های تاییدی HIV, HTLV, HCV به روش (LIA) Line Immunoassay

پانل های ژنتیک a) پانل تشخیص HLA TYPING CLASS I, II) HLA وش SBT, SSP, SSO b) تست تشخیص موتاسیون های Cystic Fibrosis



مواد اولیه PCR کیت های استخراج DNA انسانی به روش ستونی آنزیم Taq Polymerase

لوازم و دستگاه ها دستگاه اتوماتیک استخراج نوکلئیک اسیدها کلیه ملزومات و دستگاه ها جهت اتوماسیون سیستم های موجود







INNO-LIPA HPV GENOTYPING

باقابلیت شناسایی ۳۲ ژنوتایپ در یک بار تست گذاری

و یروس پاپیلومای انسانی HPV به عنوان مهم ترین عامل ایجاد سرطان سرویکس (دهانه رحم) می باشد.

در روش های کشت سرولوژیک حساسیت و ویژگی لازم برای تشخیص این عفونت وجود ندارد.

ژنوتایبینگ تنها روش تشخیص ویروس پاپیلوما بوده و استفاده از کیت تشخیصی INNO-LIPA با قابلیت شناسایی ۳۲ ژنوتایپ به صورت همزمان بهترین گزینه تشخیصی است.



نشانی: میدان آرژانتین ، خیابان احمد قصیر (بخارست) نبش کوچه نهم، ساختمان آرمیتاژ، شماره ۱ ، طبقه ۴ تلفن: ۸۸۵۵۴۸۷۷ فکس: ۸۸۵۵۴۸۷۹

www.emrafar.com info@emrafar.com

DANA Practical Choice

تولید کننده دستگاههای Elisa Reader و Elisa Washer و



ELISA WASHER DANA - 2600 PLUS



ELISA READER **DANA - 3200**



ELECTROLYTE ANALYZER **DANA - 3300**

مرکز تخصصی سرویس و کالیبراس

دستگاههای Elisa Reader دستگاههای همراه با ارائه گواهینامه کالیبراسیون

õ



MICROPLATE INCUBATOR SHAKER **DENA - VA221**



آدرس: تهران، خیابان سهروردی شمالی، خیابان افشار جوان، پلاک ۲، واحد ۱۰ info@garnimed.com www.garnimed.com

تلفكس: ٢- ٢ + ٢ ٤ ٥ ٨٨ (٢٠١)



واردات و توزیع کلیه لوازم آزمایشگاهی نماینده کمپانی Dragon Lab , Cornley , Citotest تولید لوله های CBC , PT , ESR



www.atoco.ir info@atoco.ir



دارنده مجوز تولید از اداره کل تجهیزات پزشکی دارای گواهینامه کنترل کیفیت 2003 : 13485 ISO

شرکت رویال تجهیز فرتاک در سال ۱۳۸۵ فعالیت تخصصی خود را در زمینه سیستم های تصفیه و خالص سازی آب جهت مصارف علمی، تحقیقاتی، پزشکی و آزمایشگاهی آغاز نمود. این شرکت ها با به کار گیری تکنولوژی روز دنیا متخصصین کار آزموده خود توانایی ساخت انواع سیستم های تصفیه و خالص سازی آب از ظرفیت ۵۰۰ لیتر در شبانه روز به بالا را دارا می باشد.

.....

دستگاه های دیونایزر



RO 2020

RO 103

تهران– خیابان دکتر فاطمی – نرسیده به ولیعصر – ساختمان آپاچی – طبقه چهارم – واحد ۲۳ ۸۸۹۵۲۱۴۷ ۸۸۹۷۴۷۱۲

.....



شرکت تولیدی و دانش بنیان پیشگامان سنجش



ییشام در سنجش و نوآوری Pioneer in Detection and Innovation

جات از کالای

25IOHI Vitamin D

- بدون نیاز به رقیق سازی سرم و استانداردها انکوباسیون در دمای اتاق
- بـدون نيـاز بـه شيـكر
- حجــــم نمـــونـــــه ام25µ
- HPLC دارای همبستـگی بالا با روش
 - زمان کل انجام آزمایش ۷۵ دقیقه

1;	الار الار	تھ	ده کیا	د کننے	تولي
شكى	جهيزات پز	ہ کل تہ	ید از ادار	مجوز توا	دارای ه

Thyroid	Fertility	infectiou/	Other
Т3	FSH	H.pylori IgG	Ferritin
T4	LH	H.pylori IgA	PSA
TSH	PRL		Vitamin D
Free T3	hCG Rapid		
Free T4	hCG Titration		
T- uptake			









شركت مهندسي ويراطب تجهيز م طراحی ، تولید و کالیبراسیون سیستم های الایزا

Elisa Microplate Reader ۸ کاناله تمام اتوماتیک(خوانش پلیت کامل در کمتر از ۱۰ ثانیه) دارای مود های محاسباتی: (ABS,PGM,SPLINE,POWER,CUTOFF,...) دارای پرینتر داخلی، اتصال به رایانه و پرینتر خارجی قابليت خوانش جذب نوري (OD<4.000) دارای دقت فو تومتری برابر با 0.001ABS دارای شیکر ۳ حالته Vira

Elisa Microplate Washer دارای پمپ با قدرت مکش بالا (حجم باقی مانده در چاهک کمتر از ۲۳۱) دقت ریزش کمتر از اختلاف ۲٪ در محدوده حجمی ۵۰-۵۰-۵۰ قابلیت نگهداری محلول داخل چاهک ها (Soak Time) قابلیت شستشوی چاهک های کف تخت و مخروطی بدون نیاز به هر گونه تنظیمات توسط کاربر قابلیت ذخیره بیش از ۵۰ تست

نصب در بیش از ۲۵۰ مرکز





info@viratebtajhiz.ir

VITa motore Res

شرکت دانا تشخیص پارس لوله های خونگیری خلاء و غیر خلاء Vacuum & Non Vacuum Blood Collection System

نمایندگی انحصاری کمپانی XINLE در ایران

تلفن: ۷۵۰۸۶- ۲۱۰ همراه : ۷۵۰۸۶-۹۳۰



www.danalab.net

د انشر روز مشفيم مط





Hematology Analyzer

BC-6800

- 🗶 ۱۰ پارت دیف با قابلیت اندازه گیری ۵۴ پارامتر
 - 🗴 قابلیت اندازه گیری ۱۲۵ تست در ساعت
- 🗴 دارای تکنولوژی SF Cube (لیزر اسکتر ، فلورسنس فلوسایتومتری ، سه بعدی)
- ۷ اندازه گیری PLT, MCV به مورت فلورسنس فوسیتوسری مدینی کار.
 ۷ قابلیت اندازه گیری NRBC, RET
 - - 🗶 قابلیت گزارش مالاریا
 - 👟 قابلیت گزارش مرفولوژی سلولها
 - × قابلیت ارائه ۲ هیستوگرام برای RBC, PLT
 - 🗶 ۳ اسکترگرام سه بعدی برای DIF, NRBC, RET
 - گ ۶ اسکترگرام دوبعدی برای DIF,BASO,NRBC,RET,RET-EXT,PLT-O







BC-5150

پ ۵ پارت دیف با قابلیت اندازه گیری ۲۹ پارامتر > اندازه گیری به روش فلوسایتومتری, لیزر اسکتر و Chemical Dye 🗴 قابلیت گزارش مرفولوژی سلولهای غیر طبیعی



BC-5800

👟 ۵ پارت دیف با قابلیت اندازه گیری ۲۹ پارامتری Chemical Dye ، لیزر اسکتر، وش فلوسایتومتری ، لیزر اسکتر اسکتر ؟ > قابلیت گزارش مرفولوژی سلولهای غیرطبیعی



BC-5000

≫ ۵ پارت دیف با قابلیت اندازه گیری ۲۳ پارامتر ≫ اندازه گیری به روش فلوسایتومتری , لیزر اسکتر و Chemical Dye > قابلیت گزارش مرفولوژی سلولهای غیر طبیعی



BC-5300

👟 ۵ پارت ديف 🗶 قابلیت اندازه گیری ۲۷ پارامتری 🗶 اندازه گیری به روش فلوسایتومتری ، لیزر اسکتر، Chemical Dye 🖉 قابلیت گزارش مرفولوژی سلولهای غیرطبیعی



نشانی : تهران، امیر آباد شمالی، خیابان پنجم، شماره ۲۴

BC-3000 PLUS 🗶 ۱۹ پارامتری 🔌 ۳ پارت ديف 🗶 ۶۰ تست در ساعت

PHARMATEB تلفن: ۲ – ۸۸۳۳۷۷۵۰ فکس : ۹۰۹۸۸۸۳

itamin 2&3 tandardization ertificate rogram

VDSCP چیست؟

VDSCP یا "برنامـه متعـارف سـازی مقادیـر ویتامیـن D" توسـط موسسـه ملـی بهداشـت آمریـکا بـرای یکسـان سـازی و افزایـش صحـت جـواب تستهایویتامینDپایهریزیشدهاست.بر ایـن اسـاس کیـت هایـی دارای جواب اسـتاندارد هسـتند کـه در محل، زمـان و روشـهای مختلـف دارای جوابـی یایدار باشند.

طبــق مصوبــه جدیــد وزارت بهداشــت، داشـــــتن تاییدیــه VDSCP بـــــرای کیتهـــای ویتــامین D الزامــی اســت.



夫 پادتىن دانىش

WASHBUF 20×

1 2-8°C 50 mL

پادتــن دانــش

PadTan Danesh

25-Hydroxy Vitami

12-8°C 50 mL

BUF

OTIN 50x

شـرکت **IDS** انگلسـتان تنهـا تولیـد کننـده کیـت ویتامیـن **D** بـا گواهـی VDSCP به صورت دستی (ELISA) و دستگاهـی (CLIA)



ی تهران، خیابان آیت الله کاشانی، نبش خیابان مطهری، ساختمان سپهر، واحد۲، ۸ و ۱۰ ۴۴۰۸۸ TVV ک ۱۹۰۵ Www.ptdlab.com



تلفن: ۸۶۰۳۰۱۵۹–۲۱ و ۸۶۰۳۰۲۹۵–۲۱۰ فکس: ۸۶۰۳۰۱۷۳–۰۲۱

Tuned With Customer...





دستگاه سل کانتر

Test Principle: Electrical resistance and SFT method Parameters: 3 part differentiation, 20 parameters + 3 histograms Throughput: 60 samples/hour Display: Large color LCD with touch screen Coming Soon...

Auto Hematology Analyzer

دستگاه الكتروليت آنالايزر

Principle: Ion Selective Electrode(ISE) Throughput: 60 samples/hour Touch screen & Large screen Low reagent consumption Long life Electrodes 12-16 months Auto-print and manual print Parameters: K⁺, Na⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, Ll⁺





تهران، بزرگراه جلال آل احمد، شسمال غرب پل آزمایش، پلاک ۲۱۹، شسماره ۵

تلفن : ١٠٠٣٣٨٨ (١٠ خط)

www.bojannovin.com



شرکت دارواش DARVASH CO.

تولید کننده محصولات تشخیصی در بخش میکروب شناسی محیط های پایه و تشخیصی در بخش میکروبشناسی محیط کشت خون تک فاز و دو فاز لوله های آماده مصرف بخش هماتولوژی رنگهای آزمایشگاهی میکروبی خون گوسفند(دفیبرینه) پلاسمای خرگوش

دارای گواهینامه ISO 13485 دارای

WWW.darvash.ir Tel: 66572205-9 خیـابان آزادی ۱ اسکنـدری شمـالی ساختمان یکتا ۱ پلاک ۲۱ ۱ طبقه اول



Vitamin D

25-OH Vitamin D



رسنان الجام الرعاييان 15 ذليقة المستخسراع دانشنان بالعنك مستخون نسيسان سنة شمينان القابلين با الملتان هاي 1571 فاقين با الملتان هاي 1571 عن عان 10

یکی از پیشر نفستانی که در زندینه سامش ویلمی O سورد، پذیراند. سامند، سواه سریح یا پایه سرم برای گاهرانسون سامتی ویلمین[وسط موسده مناصر ISSS ویلاه است که بین را کردی از آنیا مناخر به کانگان معنی دار IV مین آرمیکنگانی شده است.

در زندانان استاندارد سالان دریایی بینی بعدش ویاسی D و به کبارگیری مواد مربع - ایند خدید ویاسی D بیانتان شد، براسایی محمومه (WST 8999728) استادادارد و برای موجود و ایران همانی میالا و "عدمی باقیات در مقایسه به رویتیهای بدارتس



شهران الاستان (يتوار الانها (جرابان ياس سوم) جرابان ياسمن جنوبي (۲۰۵۰ ۲ ابلغي: ۲۲۱۷۷۰۰۰ ککی: ۲۲۱۸۷۰۰۷ (۲۲۱۷۷۰۰۰



Believe In Innovation

ولین دستگاه ESR هراسایی Zeta Potentical جهت اندازه کبری کینتیک تجمع کلمول های فرمز (Aggregation) در ۲۰ نانبه در لوله های CBC با ضد انتقاد EDTA بهمراه کنترل خارجی

FEATURES

- Results in 20 seconds related to kinetics of red cells aggregation
- First result available after 6 minutes from analysis start
- No reagents required
- Results expressed in mm/h
- High correlation with the Westergren method
- No influence of low hematocrit levels
- Use of the same CBC tubes
- Only 800 µl sample requested in the tube (175 µl is used)
- Latex calibration & controls
- Smart cards
- Thermostated at 37^o
- Mixing cycles in accordance with CLSI requirements
- Connection to LIS
- Simplified needle replacement
- Internal thermal printer
- Automated washing
- External barcode reader (optional)



شرکت تولیدی بازرگانی آریافارهد تولد و و ردان میگامهای پرندکی آزمایشگامی و فرآورده های تشتیمی

لوان، بلوار للمون بالدلارافريكي شمالي/ خيابان ملطاني/مايه/، پلاكه 74، طبله موه كودست : ١٩٦٧٢٢٢٥٨١ - كلك : ٢٢٠٢٢٠٢٢ - فلاك : ١٩٠٢٢٢٢٢٢

Time is life راترمانیک کنت میکروب مایعات بیولوژیک و ادرار در کنتر از ۳ ساعت

FEATURES

- Light southering technology
- Quantitative results expressed in CPU/ml
- Susceptibility testing with customized antibiotic panel.
- Real time detection of becleria growing curves.
- Integrated turbidimeter with Mc Perlend menilor
- Single sample management with customized analysis profile setting: sam type, incubation time, analytical protocol, cut-off, use of boric acid
- Continuous loading.
- Automatic results reading and reporting
- Integrated thermal printer
- External barcode-reader
- US bidirectional interface
- 37°C incubation
- Dedicated area for lyophilized bacteria reconstitution
- User-triandly software
- Customized reports
- Database for epidemiological studies

New Developments In Bacteriology

Bacteri Isolatio No con R.A.A to

Bacterial culture Isolation of pathogen No contamination interference R.A.A test Suscentibility testing



HB&L

60 & 120 Sample