

منتخبی از دایتنگاهی

Tashkhis
Azmayeshgahi

- سال بیست یکم
- شماره ۱۵۴
- آبان ۹۷
- ۹۰ صفحه
- ۸۰۰۰ تومان
- ISSN: 1561-6363

نفس‌تین نشریه آزمایشگاهی کشور

- ◀ گذری بر چالش‌های اجرایی بهداشت و درمان - دکتر عباس افراه
- ◀ در چهارمین همایش و مسابقه فن بازار ملی سلامت انجام شد: گفتگویی با پرفسور عباسعلی پور آذر؛ استاد خونشناسی
- ◀ مروری بر روش‌های تشخیصی کار سینومای مدولاری تیروئید - عاطفه محرابی، دکتر داریوش دانشور فرهود
- ◀ آزمایشگاه در فضا؛ بایوراکتور پزشکی و کاربرد آن در تجهیزات آزمایشگاه‌های فضایی - مهندس نیلوفر احمدی مرزدشتی
- ◀ ناباروری مردان و نقش عفونت‌های باکتریایی در آن - رضا نکاتی، دکتر طاهره ناجی
- ◀ دستور کار شستشو، ضد عفونی و سترون‌سازی در آزمایشگاه تازه‌های آزمایشگاه - مهندس محمود اصلانی



اولین دستگاه تمام اتوماتیک کشت میکروب مایعات بیولوژیک و اندازه‌گیری از ۳ سانت

اولین اتوماتیک مجهز به تکنولوژی LED و سیستم هوشمند در اندازه‌گیری و کلداری ۴۰۰ تست پوششی و تزئین‌پوشی و ۳۲۰ تست (No-9-C1-L) در ساعت به همراه گیت‌های پوششی و تزئین‌پوشی



60 & 120 Samples

400 Test/hr



شرکت تولیدی بازرگانی آریا فارمد

تولید و واردات دستگاه‌های پزشکی، آزمایشگاهی و فرآورده‌های تشخیصی

تهران، بلوار نلسون ماندلا (افریقای شمالی)، خیابان سایه، پلاک ۵۲، طبقه سوم
 کد پستی: ۱۹۶۷۷۳۵۸۱ | تلفن: ۲۲۰۲۲۰۰۲ | فاکس: ۲۲۰۳۹۲۴۷





ششمین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران

بیش از ۴۸۰ میلیارد تومان فروش قطعی در دوره های گذشته

عرضه بیش از ۹ هزار مدل محصول توسط ۳۵۰ شرکت

همزمان با نوزدهمین نمایشگاه دستاوردهای پژوهش، فناوری و فن بازار

۳ تا ۶ دی ماه ۱۳۹۷ - نمایشگاه بین المللی تهران



شماره تماس دبیر خانه:
۸۸۷۳۱۱۹۷-۸۸۵۰۳۹۳۰

info@iranlabexpo.ir
iranlabexpo.ir
@iranlabexpo

مهندسی پزشکی و زیست مواد

نفت، گاز
و پتروشیمی

تجهیزات آموزشی با فناوری مناسب

عمران و ساختمان

ارائه کنندگان خدمات آزمایشگاهی و کالیبراسیون

مکانیک شیمی
و متالورژی

علوم پایه

تجهیزات عمومی و آزمایشگاهی

کنش‌آوری و
محیط زیست

تجهیزات حوزه تست و آزمون صنعتی

مواد آزمایشگاهی

تجهیزات و ماشین آلات در حوزه فناوری های راهبردی

لیزینگ ۹٪
برای خریداران

برق الکترونیک و نرم افزار



hsExinno Technology LLC

Our company has more than 20 years' experience in technical support and supplying spare parts for medical equipment in the Middle East and is ready to provide you services.

Please contact us if you need any parts or consumables for your devices
Our experts will make a request for you as soon as possible and make you the best possible prices for new or even refurbished parts, and if you wish, these parts will be sent to you in all countries of the world via courier services.

Please contact us via email address: exinno@usa.net



Olympus Hitachi Beckman coulter Mindray Sysmex Tecan SLT Biotek Roche
Cobas IL Awareness Abbott Bayer Technicon Ciba corningSiemens crony Dirui
Nihon kohden Abx And ...

چنانچه در جستجوی قطعات یدکی و مواد مصرفی برای سیستم های خود هستید و یا حتی اگر
درصد بازسازی دستگاه های قدیمی و بدون پشتیبانی خود میباشید، لطفاً جهت مشاوره با
کارشناسان ما تماس بگیرید.

Email : exinno@usa.net

www.exinnotec.com

Wilmington USA, Dubai UAE , Lukenwalde Germany, Shah alam Malaysia and soon in Thailand

ADVIA 2120i Hematology System

تنها نماینده رسمی محصولات آزمایشگاهی کمپانی SIEMENS در کشور

- قابلیت اندازه گیری ۵۰ پارامتر و ۶ پارت دیف (Large unstained cells)
- گزارش مرفولوژی سلول‌های غیر طبیعی مانند
- WBC: Atypical LYMPH, Blasts, Immature Granulocytes, Left Shift, Myeloperoxidase Deficiency
- RBC: ANISO, HC VAR, HYPER, HYPO, Large Platelets, MACRO, MICRO, NRBC, Platelet Clumps, RBC Fragments, RBC Ghosts
- تکنولوژی انجام تست CSF دارای تاییدیه FDA آمریکا
- اندازه‌گیری مستقیم Retic بدون محاسبه
- افتراق WBC از دو طریق کانال رنگ آمیزی پروکسیدازی و بازوفیلی بصورت همزمان
- اندازه‌گیری هموگلوبین به دو صورت لیزر اسکتزینگ و اسپکتروفتومتریک بصورت همزمان برای حذف تداخل Lipemia
- تکنولوژی خاص UFC زیمنس برای عملکرد آسان و کاهش هزینه‌های سرویس و نگهداری



تهران، خیابان سهروردی شمالی، خیابان ابن یمن،
نیش کوچه چهارم، پلاک ۱۲
تلفن: ۸۸۷۵۰۶۶۶ - داخلی ۲
www.fanavari.com
Email: info@fanavari.com



فن آوری آزمایشگاهی



- لوله های لخته ژل دار ، بدون ژل و گرانول دار
- لوله های CBC K2 & K3 در حجم های ۱ و ۲/۵ میلی لیتر
- لوله های PT & PT-ESR
- نوک سمپلهای زرد ، آبی و فیلتر دار مخصوص PCR
- پارافین پاراپلاست پاتولوژی
- با مجوز رسمی از وزارت بهداشت



GeneProof

Molecular diagnostics for your routine

MICROBIOLOGICAL DIAGNOSTICS

Microbiological RNA Diagnostics

Hepatitis C Virus (HCV) PCR Kit
HIV type 1 (HIV-1) PCR Kit
Enterovirus PCR Kit

Microbiological DNA Diagnostics

Adenovirus PCR Kit
Aspergillus PCR Kit
Hepatitis B Virus (HBV) PCR Kit
BK/JC Virus (BK/JC) PCR Kit
BK Virus (BKV) PCR Kit
JC Virus (JCV) PCR Kit
Cytomegalovirus (CMV) PCR Kit
Epstein - Barr Virus (EBV) PCR Kit
Herpes simplex Virus 1 (HSV-1) PCR Kit
Herpes Simplex Virus 2 (HSV-2) PCR Kit
Herpes Simplex Virus (HSV-1/2) PCR Kit
Mycobacterium tuberculosis PCR Kit
Varicella-Zoster Virus (VZV) PCR Kit
Borrelia burgdorferi PCR Kit
Neisseria gonorrhoeae PCR Kit
Chlamydia trachomatis PCR Kit
Chlamydia pneumoniae PCR Kit
Human papillomavirus (HPV) Kit
Human Herpesvirus 8 (HHV-8)
Human Herpesvirus 6/7
Mycoplasma genitalium / hominis PCR Kit
Ureaplasma PCR Kit
Bordetella pertussis / parapertussis PCR kit
Legionella pneumophila PCR Kit
Mycoplasma pneumoniae PCR Kit
ESBL PCR Kit

VRE PCR Kit
MRSA PCR Kit
Human Herpes Virus 6/7 (HHV-6/7) PCR Kit
Human Herpes Virus 8 (HHV-8) PCR Kit
Parvovirus B19 PCR Kit

GENETIC DIAGNOSTICS

Thrombotic Mutation

Factor II Prothrombin PCR Kit
Factor V Leiden PCR Kit
Factor XIII V34L PCR Kit
MTHFR A1298C PCR Kit
MTHFR C677 T PCR Kit
PAI -1 Genotyping PCR Kit

Pharmacogenetics

Warfarin dose VKORC1/CYP2C9 PCR Kit

Oncogenetic Diagnostics

BCR / ABL Detection PCR Kit
BCR / ABL Major PCR Kit
BCR / ABL Minor PCR Kit
JAK- 2 Genotyping PCR Kit

Prenatal Diagnostics

Omniplex QF PCR Kit
Omniplex 13 Plus QF PCR Kit
Omniplex 18 Plus QF PCR Kit
Omniplex 21 Plus QF PCR Kit
Omniplex XY Plus QF PCR Kit

کیت های تشخیص مولکولی Realtime PCR



CE IVD

for in vitro diagnostics Use

YD Diagnostics

SINCE 1966

قابلیت شناسایی ۳۲ ژنو تایپ بدون نیاز به دستگاه خاص

- Detecting and Genotyping HPV at once
- 18 species of high-risk,
- 1 species of medium-risk
- 13 species of low risk
- Specimen : solid and liquid based specimen
- High sensitivity and specificity
- Rapid test within 2 hours after PCR reaction

HPV
Human papillomavirus

Marker line	High Risk group	Low Risk group
Universal probe		
HPV 16		
HPV 18		
HPV 26		
HPV 31		
HPV 33		
HPV 35		
HPV 39		
HPV 45		
HPV 51		
HPV 52		
HPV 53		
HPV 56		
HPV 58		
HPV 59		
HPV 68		
HPV 73		
HPV 34		
HPV 6		
HPV 11		
HPV 32		
HPV 40		
HPV 42		
HPV 43		
HPV 44		
HPV 54		
HPV 70		
HPV 72		
HPV 84		
HPV 81/87		
β-globin		
HC		

MolecuTech HPV-ID[®]

تشخیص مولکولی ویروس پاپیلومای انسانی



با مجوز رسمی از وزارت بهداشت



شرکت توسعه کیفیت

- ✓ مشاوره حوزه رگولاتوری در انطباق با الزامات اداره کل تجهیزات پزشکی
- ✓ مشاوره و راه اندازی خطوط تولید تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی
- ✓ مشاوره جهت اخذ پروانه تولید تجهیزات و محصولات مصرفی پزشکی و آزمایشگاهی
- ✓ تهیه پرونده فنی محصول (Technical File) جهت اخذ نشان CE بر اساس الزامات اتحادیه اروپا
- ✓ تنها شرکت مشاوره در ایران جهت اخذ نشان CE برای محصولات IVD بر اساس EEC/۹۸/۷۹
- ✓ پیاده سازی الزامات جدید آزمایشگاه مرجع سلامت بر اساس قوانین سال ۱۳۹۷
- ✓ استقرار نظام کنترل کیفیت در بخش های مختلف
- ✓ آزمایشگاه های تشخیص پزشکی و پاتولوژی

CE IVD



EUROPE



(Non-Sterile)
CLASS I
(Non-Measuring)



(Sterile)
CLASS I
(Measuring)



CLASS IIa



CLASS IIb



CLASS III

آدرس: تهران ، فلکه اول صادقیه، خیابان گلناز دهم، کوچه کسرابی شرقی، پلاک ۹۳
تلفن: ۰۲۱۴۴۲۹۸۲۲۵ • شماره تماس مستقیم: ۰۹۱۲۱۵۹۷۶ • (مهندس هادی ملکی)

وبسایت: WWW.NHISO.COM



شرکت فناوری بن یاخته های رویان

آزمایشگاه تخصصی تعیین HLA رویان

- بزرگترین و مجهزترین آزمایشگاه HLA در کشور
- دارای مجوز فعالیت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- تشخیص HLA در ارتباط با بیماری‌ها:
HLA-B5 (51-52), HLA-B7, HLA-B8, HLA-B27
- بررسی ژنوتایپ تمامی لکوس‌های HLA Class I, II
شامل: HLA-A, B, C, DRB, DQB
- قابلیت انجام و گزارش نتایج مولکولی به صورت High Resolution 4Digit
- بهره‌گیری از روش‌های تشخیصی متفاوت: سرولوژی، SSP-PCR، SSO-PCR
- انجام تست‌های تشخیص HLA برای بیماران تالاسمی و بدخیمی‌های خونی با روشی نوین



اولین و تنها آزمایشگاه ارائه دهنده
HLA-Antibody Screening
and Identification

به روش هیبریداسیون اتوماتیک
با حساسیت بالا

آدرس: تهران، بزرگراه رسالت، خیابان بنی هاشم، بعد از میدان بنی هاشم، نبش حافظ شرقی، پلاک ۲۴

royan_hla  www.rsct.ir/hla-lab  ۰۹۱۰۲۱۵۹۲۱۱  ۰۲۱-۲۷۶۳۵۲۷۶ 

ICE PACKTM

یخ ژله ای آیس پک

(مخصوص حمل سرد کالا)



هارد پک



یونولیت با روکش متالایزد



یونولیت



ژل پک آبی



ژل سونوگرافی



ژل پک

طریقه مصرف: یخ ژله ای اکسیر ردکا را حداقل 8 ساعت در فریز نگهداری نموده سپس در مجاورت کالا در بسته قرار دهید

مناسب جهت: حمل واکسن، دارو، کیت های آزمایشگاهی مواد غذایی حساس به دما نظیر گوشت، خاویار، میگو، قارچ، غذایی کودک، مایعات نوشیدنی در سفر و کمپینگ ها

برای کسب اطلاعات بیشتر

www.redekaice.net

نشانی: بلوار میرداماد، خیابان حصاری، کوچه یکم، پلاک 9 واحد 3

تلفن: 22251691، 22783487، 26424063

فکس: 22275046



پروانه ساخت بهداشت

۶۶۴/۱۳۸۴۲۶



پس از سالها تحقیقات و تجربه، مفتخریم به ساخت
 علمی ترین، ایمن ترین و زیباترین
 هودهای لامینار فلو



AZOTECH
 GOLSAN SHIMI PARS CO.
 MANUFACTURER DISTRIBUTOR LABORATORY SYSTEMS

شرکت گلستان شیمی پارس (صنایع تولیدی آروتک)

دفتر مرکزی: میدان انقلاب، خیابان کارگر شمالی، خیابان نصرت، پلاک ۵۸

فکس: ۶۶۴۳۳۴۹۳

WWW.AZOTECHCO.COM

تلفن: ۱-۶۶۴۳۹۷۶۰

GOLSANSHIMI@YAHOO.COM



BRUCELLACAPT®

بر اساس تکنیک Immunocapture کیت BRUCELLACAPT®، در یک مرحله آنتی بادی های آگلوتینه شده IgG, IgM و IgA و همچنین آنتی بادی های آگلوتینه نشده IgG³, IgG⁴ و IgA را آشکار می سازد.

راهنمای تشخیص و درمان بروسلوژیس، مرکز مدیریت بیماریهای واگیر وزارت بهداشت، منتشر شده در سال ۱۳۹۲

این تست آگلوتیناسیون تقریباً شبیه آن چیزی است که در تست کومیس انجام می شود. این تست در یک پلیتال که با Anti-Human Immunoglobulin های کد شده انجام می گیرد، بعد از اضافه کردن سرم رقیق شده، آنتی ژن اضافه می شود و جاهکها برای ۲۴ ساعت انکوبه می شوند تا آگلوتیناسون اتفاق افتد. این آزمایش، آنتی بادی های آگلوتینه شده و ناقص را آشکار می سازد در بعضی مطالعات انجام شده حساسیت تشخیصی کومیس و تست ایمونوکپچر تقریباً مشابه و حدود ۹۵ تا ۱۰۰ درصد گزارش شده است.



BRUCELLACAPT FEATURES

۱ قابل استفاده برای غربالگری و تیتراسیون

۲ تطابق با روش کومبس رایت

۳ پیشنهاد شده توسط انجمن میکروبیولوژی آمریکا

۴ ذکر شده بعنوان یکی از روش های مورد تایید آزمایشگاه مرجع سلامت در دستور العمل تشخیص بروسلوژیس

۵ دارای کد تعرفه ۸۰۲۸۳۶ با نام IMMUNOCAPTURE

Brucellacapt®, product recommended by the American Society for Microbiology

Technique included in the 10th edition of the Manual of Clinical Microbiology

It is our pleasure to announce that our exclusive product BRUCELLACAPT® is included in the 10th edition of the Manual of Clinical Microbiology published by the American Society for Microbiology.



پادتن دانش
PadTan Danesh

تهران، خیابان آیت الله کاشانی، نبش خیابان مطهری، ساختمان سپهر، واحد ۱ و ۸

www.ptdlab.com

۴۴.۸۸۶۷۷

ptdco@ptdlab.com

۴۴.۷۹۷۵۶

HLA SEROLOGY

- HLA CLASS I
- HLA DISEASE (B5, B51, B52, B7, B8, B27)
- RABBIT COMPLEMENT
- HITOPREP (FICOLL)

HLA SSP

- HLA CLASS I,II (A, B, C, DRB, DQB)
- HLA DISEASE (B27, CELIAC, BEHÇET, NARCOLEPSY)
- KIR TYPE, EPITOP TYPE
- WIPE TEST, CYCLER CHECK

HLA REAL TIME

- HLA B*27
- BEHÇET'S DISEASE

HLA SSO

(AUTOMATED WITH MR.SPOT*)

- HLA CLASS I,II (A, B, C, DR, DQ, DP)
- HLA ANTIBODY SCREENING AND IDENTIFICATION CLASS I, II

DNAgenOTEK



ALL-IN-ONE SYSTEM FOR RELIABLE COLLECTION
STABILIZATION AND TRANSPORTATION
OF HIGH QUALITY DNA/RNA SAMPLES.

•HUMAN GENOMICS FROM SALIVA

- ORAGENE•DNA
- ORAGENE•ONE
- ORAGENE•RNA
- ORACOLLECT•DNA

•MICROBIOME AND INFECTIOUS DISEASE

- OMNIGENE•GUT
- OMNIGENE•ORAL
- OMNIGENE•VAGINAL
- OMNIGENE•SPUTUM

•REAGENTS FOR DNA EXTRACTION

- PREPIT•L2P (SALIVA)



بی نظیر در کیفیت ، بی رقیب در قیمت

شرکت تولیدی و تحقیقاتی دانش بنیان نوین بهین پژوهان

URINALYSIS REAGENT STRIPS

Reagent Strips for Urinalysis



URINE STRIP

اولین نوار ادرار ۱۱ پارامتری تولید داخل
مقاوم به اسید آسکوربیک
منطبق بر استانداردهای جهانی CE و FDA
دارای بالاترین درصد صحت و دقت
برترین کیفیت نسبت به نمونه های اروپایی
پایداری طولانی مدت

URINE CONTROL

دارای ۱۸ ماه پایداری
دارای دو سطح نرمال و اینرمال
منطبق بر استانداردهای CE و FDA
محلول آماده مصرف و بدون نیاز به آماده سازی
قابل نگهداری در دمای محیط و بدون نیاز به یخچال
قابلیت کنترل کلیه نوارهای موجود در بازار

دفتر فروش : ۸۸۴۱۰۰۴۸ ۸۸۴۰۰۴۹۳

✉ behinpazhohan@gmail.com

📍 @behinpajooan

شرکت مهندسی پزشکی

پارسا تشخیص ایرانیان



پارسا تشخیص ایرانیان

تولید کننده دیونایزر در حجم ها و مدل های مختلف



تامین قطعات و لوازم مصرفی
انواع دیونایزرهای ایرانی و خارجی

**NGAL, RBP, Cys_c, Anti CCP,
,HbA1c**

با کیفیت و کمترین هزینه



تولید آب دیونیزه با خلوص کمتر از ۰/۱ میکروزیمنس
دارای conductivity meter آنلاین با دقت ۰/۰۱ میکروزیمنس
دارای میکروکنترلر و سیستم flush
رزین به کار برده شده در دستگاه های دیونایزر ساخت
PUROLITE انگلستان و ممبرین FILMTEC آمریکا است



ارائه کننده دستگاه های کنترل کیفی

Tacho meter – Conductivity meter – TDS meter – PH meter

تهران، خیابان دماوند، مابین آیت و خاقانی، برج اداری تجاری دماوند، واحد ۷۴

۰۲۱ ۷۷۹۳۷۵۸۰ ۰۲۱ ۷۷۹۳۷۸۴۰ ۰۲۱ ۷۷۹۰۱۱۶۴

Www.PTICO.org

شرکت هستاران

تعمیرات انواع دیونایزرهای آمریکایی، اروپایی
و ساخت کارتریج ها

Hastaran Teb co.



هات پلیت مگنت



هات پلیت معمولی



تاکومتر



PH متر



TDS متر



سانتری فیوژ ۱۶ شاخه ای



فوردیجیتال (OVEN)



رگ یاب



سانتری فیوژ
(سری فیوژ)



دیونایزر FNR70

دیونایزر FNR20



اتوکلاو



چشم شوی

(با دوش و بدون دوش)



رول میکسر



میکر و هما تو کریت

فول دیجیتال RPM12000 مدل 24CDO5



میکسر خورشیدی



هود شیمیایی و میکروبی



بن ماری



روتومیکس

تهران - میدان آرژانتین - خیابان وزرا (خالداسلامبولی) - کوچه ۸ - پلاک ۱۲ طبقه ۲ - واحد ۶
تلفن: ۰۲۰۸۸۲۰۷۸ - ۰۲۰۸۸۷۹۱۴۷۱ - ۰۵۶۶۲۰۸۸۱ - ۰۵۵۱۹۸۸۶۶ - ۰۵۸۸۴۸۲۸۶۶ - ۰۴۸۸۶۷۲۹۰۴ فکس: ۰۱۱۴۶۱۱۸۸۷

www.Hastaranteb.ir

info@Hastaranteb.ir



An excellent choice in laboratory diagnostics

NIHON KOHDEN

Celltac F



- * WBC 5 part differential with advanced laser technology provides reliable data at low cost
- * 22 parameters with 5 part diff
- * Nihon kohden patent laser technology
- * Data Storage of 400 samples + 50 scattergrams + 50 histograms
- * Large LCD touch screen
- * With Auto sampler
- * 80 Samples/hour
- * WBC $0-300 \times 10^3$
- * PLT $0-1490 \times 10^3$

Celltac ES



- * WBC 5 part differential with advanced laser technology provides reliable data at low cost.
- * 23 parameters with 5 part diff
- * Data Storage of 15000 samples on SD card
- * Large LCD touch screen
- * Low Reagent Consumption
- * Automatic Electric Clog removable
- * "Advanced Count" for low PLT or WBC enhances reliability of low PLT or WBC
- * 55µL sample aspiration
- * 10 or 20 µL for pre-dilution mode
- * 30 reliable flag messages



JAPAN QUALITY

BIOLIS 50i Superior



480 tests/hour

580 tests/hour including ISE



At least 120µl per test

- Direct measurement for HbA1c
- Built-in clot detector and the auto-washing
- Multilingual and userfriendly software
- Dedicated sample probe for ISE
- Sample clot detection
- 5 mixing speeds
- Carry-over protection program



BIOLIS 24i Premium
CLINICAL SOLUTION



240 tests/hour

400 tests/hour including ISE

- Sharp reduction of reaction volume
- Air pressure mixing system
- Best Cuvettes and Probes Washing system
- User-Friendly and full information operating software
- Effective features for accuracy
- Night Shift mode operation



PRESENTED BY

TOKYO BOEKI MACHINERY LTD.



بهارافشان

پژوهشی و تولیدی

سازنده فرآورده های بیولوژیک و کیت های آزمایشگاهی در ایران
عضو انجمن تخصصی مراکز تحقیق و توسعه صنعت، معدن و تجارت

خرد جهانی
کوشش ملی
فرآورده های پریمیوم

B.I.R.D

Baharafshan

Institute of
Research & Development

Manufacture of
Diagnostic Kits
&
Biological Products

Dry Card

Coagulation

NAMIRAFIX

Electrophoresis

Drugs of Abuse
(TLC Methode)

Blood Glucose
Monitoring

Cytopathology

Pregnancy

Immunofluorescent

SRID Plate

Bacteriology

Stains Hematoxylin
Og6-EA50
Giemsa

Ready - to - Use
Culture Media

Rapid Test

Molecular Diagnostic
Reagent

Cell Cultures

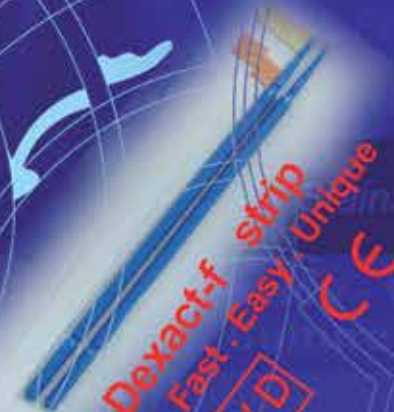
Serology &
Hematology

Controls &
Calibrators

Elisa

محصولات جدید:

- کیت نوآر ادرار
- کیت گلوکز در ادرار
- (گلوبول سرخ حساس برای
(Coombs control cell
- محلول LISS
- Low Ionic strength solution



نامزد دریافت عنوان محصول برتر در

دومین جشنواره بین المللی جوایز

تحقیق و توسعه ایران در سال ۱۳۹۱

آدرس: تهران، خیابان کارگر شمالی، نرسیده به پمپ بنزین، ساختمان آزمایشگاه بهار

شماره: ۱۶۲۷ صندوق پستی: ۱۴۱۸۵-۷۶۸

تلفن: ۸۸۹۶۶۲۴۴۶ - ۸۸۹۶۱۸۶۹

نمابر: ۸۸۹۶۰۴۴۵

www.bird-bahar.com

E-mail: bahar@bird-bahar.com

آدرس کارخانه: کرج، شهرک صنعتی بهارستان، خیابان گلستان چهارم، پلاک ۵۷



www.enisonlabs.com

021-88842010

دستگاه الیزا پروسسور فول اتومات (Open System)

نصب شده در آزمایشگاه مرجع سلامت



2 - Plate
ELISA Processing
System

- ✓ قابلیت انجام ۱۲ نوع تست متنوع بر روی هر پلیت
- ✓ مجهز به سیستم لخته یاب و تکنولوژی ESP
- ✓ مجهز به اینکوباتور های صفحه ای با قابلیت تامین دمای ۵۱-۲۰ درجه سلسیوس و شیک
- ✓ با قابلیت Pipetting به میزان حداقل ۵ لاند با CV کمتر از ۳ درصد
- ✓ واشر مجهز به مد Super Sweep جهت اسپیراسیون کامل محلول های Wash Buffer در میکروپلیت
- ✓ دارای شیکرهای مجزا برای هر پلیت
- ✓ با قابلیت Continues Loading نمونه ها در حین انجام آزمایش



4 - Plate
ELISA Processing
System

- ✓ دارای بارکد خوان داخلی
- ✓ شش جایگاه فیلتر (۶۹۰-۴۰۵ نانومتر)
- ✓ دارای جایگاه های داخلی Wash Buffer
- ✓ قابلیت اتصال به شبکه (LIS)
- ✓ استفاده از تیبهای پلاستیکی به جای تیپ های کربنی جهت کاهش هزینه و جلوگیری از Carry Over
- ✓ دارای تاییدیه های FDA، CE، وزارت بهداشت و آزمایشگاه مرجع سلامت ایران



AGILITY™

12 - Plate
ELISA Processing
System

یک سال گارانتی

و ۱۰ سال

خدمات پس فروش

شرکت تولیدی روناک طب دارنده مجوز واردات مستقیم از آمریکا و نماینده مستقیم کمپانی DYNEX با معتبرترین سرویسی دهی توسط پرسنل مجرب و آموزشی دیده در کمپانی DYNEX

ابتدای خیابان پاسداران، انتهای نگارستان چهارم، پلاک ۵

تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۹۸۷۱۲ تلفکس: ۰۲۱-۲۲۸۴۵۵۲۸ صندوق پستی: ۱۸۱۷-۱۹۳۹۵

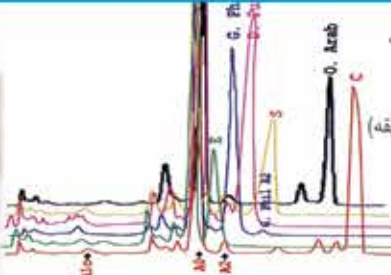
E-mail: info@ronocteb.ir

www.dynextechnologies.com



FDA + CE
محصول کشور آمریکا

دستگاه Premier Resolution جهت تشخیص تالاسمی و شناسایی هموگلوبین های واریانت



- HPLC فول اتومات جهت تشخیص آلفا و بتا تالاسمی، هموگلوبینهای واریانت و اندازه گیری کمی HbA2 و HbF
- دارای بزرگترین Library هموگلوبین های واریانت در جهان
- سرعت بالا (انجام هر تست در حالت Quick Scan فقط طرف مدت ۴،۱۵ دقیقه)
- ظرفیت بالا (قابلیت انجام ۲۱۰ تست در هر ران کاری)
- قابلیت انجام تست اورژانسی و تک
- مجهز به کامپیوتر، تاج اسکرین بزرگ رنگی، کی بورد ضدآب و بارکد خوان داخلی و خارجی جهت خوانش ID بیمار و بارکد تمام Reagent ها
- دقت (Precision) و صحت (Accuracy) بسیار بالا (CV < ۰.۹٪)
- تنها HPLC با توانایی نمایش ۱۵ پیک منفصل از هم
- نمونه برداری و آماده سازی نمونه ها به صورت اتومات
- تمام Reagent آماده برای مصرف و نگهداری در دمای محیط
- قابلیت انتقال اتوماتیک نتایج به سیستم شبکه و LIS دو طرفه
- استارت آپ و شات دان اتومات و بدون نیاز به نگهداری روزانه
- گزارش کنترل کیفی Levy - Jennings

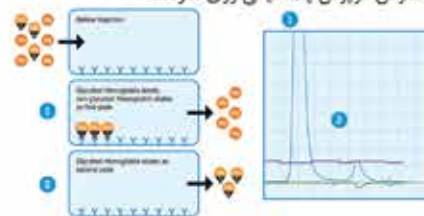


FDA + CE
محصول کشور آمریکا

دستگاه HPLC Premier Hb9210 جهت اندازه گیری هموگلوبین A1c



- Bronate Affinity HPLC
- عدم تداخل هموگلوبین های واریانت
- CV کمتر از ۲
- زمان انجام هر تست فقط ۶۶ ثانیه (۵۶ تست در ساعت)
- دارای ۲۱۰ جایگاه نمونه + جایگاه اختصاصی برای نمونه های اورژانسی، کالیبراتور و کنترل
- مجهز به بارکد خوان و کامپیوتر
- کروماتوگراف فقط دارای دو پیک میباشد (Glycated Hb و Non Glycated Hb)
- قابلیت Auto Verification نتایج توسط برنامه دستگاه
- انتقال اتوماتیک نتایج به شبکه و LIS
- قابلیت گزارش نتایج بر حسب واحدهای mmol/mol (IFCC) و %HbA1c (NGSP / DCCT)
- اجرای تمامی مراحل آزمایش A1c از نمونه برداری و رقت سازی تا تفسیر نتایج کروماتوگراف به صورت تمام اتوماتیک توسط دستگاه
- مجهز به سیستم Pierceing جهت سوراخ نمودن درپوش پلاستیکی روی نمونه ها



Premier Hb9210

FDA + CE
محصول کشور آمریکا

دستگاه Tri-stat™ 2 - Point of Care HbA1c جهت اندازه گیری هموگلوبین A1c



BORONATE AFFINITY



- انجام هم زمان ۳ تست در ۱۰ دقیقه
- CV کمتر از ۳٪
- بدون تاثیر تداخلی سایر هموگلوبین ها
- استفاده از حجم کم نمونه
- محصول کشور آمریکا

شرکت تولیدی روناک طب (نماینده انحصاری در ایران)

یک سال گارانتی
و ۱۰ سال
خدمات پس فروش

Ronocteb@yahoo.com

تلفن: ۰۲۸۹۸۷۱۲-۱۷
تلفکس: ۰۲۸۴۵۵۲۸
info@Ronocteb.ir

www.Ronocteb.ir

www.trinitybiotech.com





International Agency for Research on Cancer
World Health Organization



بیستمین همایش سالانه و — سومین همایش بین المللی آسیب شناسی و طب آزمایشگاه

هفتمین همایش بین المللی شاخه ایرانی آکادمی بین المللی پاتولوژی

برگزارکننده: انجمن آسیب شناسی ایران

همراه با بخش ویژه دانشجویی

دارای امتیاز با آموزی، مرکز همایش های بین المللی رازی-تهران

تاریخ برگزاری همایش

۱۴ لغایت ۱۶ آذر ماه ۱۳۹۷

با همکاری

گروه های پاتولوژی دانشگاه های علوم پزشکی کشور، دانشگاه علوم پزشکی ایران، انجمن تامین کنندگان تجهیزات آزمایشگاهی و فرآورده های تشخیص طبی، مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران، مرکز تحقیقات انکوپاتولوژی دانشگاه علوم پزشکی ایران، مجمع انجمن های علمی تخصصی کشور، آزمایشگاه مرجع سلامت، مرکز تحقیقات سرطان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات بهداشت باروری و ناباروری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات کاربرد لیزر در پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، انجمن رادیوتراپی انکولوژی ایران

TEHRAN 5-7 DEC

2018

**The 20th Annual Congress and the 3rd International Congress
of Pathology and Laboratory Medicine**
The 7th Meeting of the Iranian Division of International Academy of Pathology IAP

www.congress.iranpath.org
asibshenasl_ir@yahoo.com

آدرس دبیرخانه: تهران، میدان توحید، خیابان شهید طوسی (شاهلنگ)، نرسیده به خیابان دکتر قرب، پلاک ۶۳، واحد ۱

تلفن: ۶۶۵۹۶۹۹۳-۶۶۹۱۷۶۴۶-۶۶۹۱۷۶۴۳-۶۶۹۱۷۶۴۳ تلگرام انجمن: ۰۹۳۳۷۶۰۱۰۵۳

دورنگار داخلی ۱۰۵ کدپستی: ۱۴۱۹۷۸۳۳۱۱



نرم افزار نگهداری تجهیزات پزشکی

ساعتها



امکانات:



قابلیت ها:

۱. وجود اطلاعات کلیه شرکت های تجهیزات پزشکی کشور
۲. وجود اطلاعات کدینگ کلیه کالاهای حوزه تجهیزات پزشکی به صورت ساختار درختی و کامل
۳. وجود ارتباط بین کالاها و شرکت ها. بدین معنی که هر کالایی را انتخاب نماید شرکت های مربوط به آن کالا در سامانه وجود دارد و یا هر شرکتی را انتخاب کنید لیست کالاهایی که آن شرکت در آن زمینه فعالیت می کند، وجود دارد.
۴. اعلان هشدار قبل از سر رسیدن موعد اقدامات نگهداری و پیشگیرانه
۵. مشاهده سوابق کامل یک تجهیز از ابتدای مرحله خرید و نصب و گردش در بخش های مختلف و تعمیرات و ...
۶. تصمیم گیری آسان در مورد نگهداری یا خارج کردن از رده تجهیزات پر هزینه
۷. جستجو روی کلیه اطلاعات ثبت شده در سامانه به صورت جستجو های ساده و ترکیبی
۸. لیست گیری از کلیه دوره های آموزشی برگزار شده برای کارکنان در حوزه کاربری و نگهداری تجهیزات
۹. امکان درخواست خرید یا تعمیر توسط بخش های مختلف بیمارستانی و حذف فرایند های دستی و کاغذی
۱۰. تفکیک شدن تجهیزات فعال، تجهیزات فرسوده، تجهیزات در حال تعمیر و تجهیزات موجود در انبار

۱. تشکیل پرونده تجهیزات پزشکی برای کلیه پرونده ها با شناسه جداگانه و قابل چاپ
۲. تعریف کدینگ کالاهای پزشکی با امکان ثبت به صورت ساختار درختی
۳. تعریف شرکت های مربوط به حوزه تجهیزات پزشکی اعم از شرکت های فروشنده و تعمیر کننده با امکان ثبت حوزه فعالیت شرکت و نمایندگی های شرکت های بین المللی
۴. ثبت درخواست تعمیر در سامانه و ثبت مراحل تعمیر اعم از تعمیر توسط واحد تجهیزات پزشکی تعمیر توسط شرکت و ...
۵. ثبت دوره های آموزشی برگزار شده در بیمارستان و کارکنان شرکت کننده در آن
۶. ثبت عملیات نگهداری و پیشگیرانه (PM) انجام شده بر روی تجهیزات
۷. ثبت درخواست مواد مصرفی برای تجهیزات
۸. ثبت درخواست خرید/تعمیر برای متعلقات تجهیزات
۹. امکان درخواست جابجایی تجهیزات بین بخش های مختلف به همراه ثبت سابقه



گروه داده پردازان سپیدار تولید کننده انواع نرم افزار های حوزه سلامت و ارائه دهنده کلیه خدمات فناوری اطلاعات

آدرس: تهران، خیابان پیروزی، پلاک ۲۳۰ تلفن: ۰۲۱-۲۸۴۲۸۸۷۰ همراه: ۰۹۱۲۴۸۵۳۰۶۰ - ۰۹۳۹۹۳۳۶۷۷۹

WWW.SEPIDAR-CO.IR



خانه ای بی

سازمان مردم نهاد

تلف: ۳۳۲۰۵

«تنها نهاد رسمی حمایت از بیماران پروانه ای سطح کشور»

«موسسه خیریه حمایت از بیماران پوستی خاص»

آدرس: تهران، بزرگراه همت، ورودی شیخ بهایی
نبش خیابان برزیل غربی، پلاک ۱۶۴
شماره تماس: ۰۲۱-۸۸۶۱۳۹۷۷
وب سایت: www.ebhome.ir
اینستاگرام: eb_home

اطلاعات حساب بانکی (بانک ملت شعبه ونک پارک)
شماره حساب: ۷۸۳۰۰۰۰۰۹۰
شماره کارت: ۵۸۰۷-۵۰۵۴-۳۳۷۶-۶۱۰۴
کد دستوری موبایل: #۱۸*۲*۷۲۴*
شماره شب: ۷۸۳۰۰۰۰۰۰۹۰-۰۲۰۰۱۲۰۰۷ IR

صاحب امتیاز و مدیر مسوول: دکتر عباس افراه

aafrah@gmail.com

دبیر تحریریه: دکتر عباس نداف فهمیده

مدیر اجرایی: مهندس محمود اصلانی

Email: matashkhis@gmail.com

سازمان آگهی: مریم اسدی

همکاران تحریریه:

مهندس نیلوفر حسن

مهندس نیلوفر احمدی مرزدشتی

مهندس احسان درخشان نیا

نشانی نشریه: تهران - میدان فاطمی - فلسطین شمالی -

نیش زرتشت غربی - پلاک ۵۶۲ - واحد ۷

تلفن: ۰۹۱۲۷۳۳۳۴۰۷ - ۸۸۹۸۷۵۰۱

فکس: ۸۹۷۷۶۶۶۹ - ۰۲۱ / صندوق پستی: ۱۴۱۸ - ۱۴۳۳۵

دفتر رشت: رشت - خیابان انقلاب - پلاک ۱۷۹

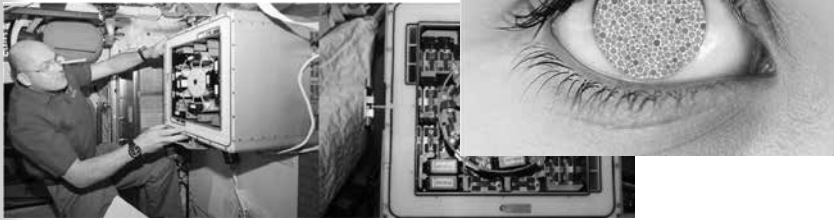
Email: Tashkhis@gmail.com

Web: www.Tashkhis.com

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

فهرست

- ۲ گذری بر چالش های اجرایی بهداشت و درمان
- ۳ رویدادها و گزارش ها
- ۹ یازدهمین کنگره جهانی سگته مغزی با حضور محققان ایرانی برگزار شد
در چهارمین همایش و مسابقه فن بازار ملی سلامت انجام شد؛
- ۱۰ گفتگویی با پرفسور عباسعلی پورآذر؛ استاد خونشناسی
- ۱۲ آزمایشگاه در فضا؛ بیوراکتور پزشکی و کاربرد آن در تجهیزات آزمایشگاه های فضایی
در چهارمین کنگره پیشرفت های مهندسی بافت و پزشکی بازساختی ایران برگزار شد:
- ۱۶ کارگاهی با عنوان جداسازی و کشت سلول های بنیادی، بررسی سمیت و چسبندگی سلول های بنیادی
- ۱۷ هونت: نرم افزار کاربردی در پردازش نتایج تست های حساسیت ضد میکروبی
- ۲۰ مروری بر روش های تشخیصی کارسینوما ی مدولاری تیروئید
- ۲۴ ژنتیک سرطان
- ۲۶ ناباروری مردان و نقش عفونت های باکتریایی در آن
- ۲۸ تازه های آزمایشگاه
- ۳۱ رپرتاژ آگهی؛ آیا می دانید بانک سلول های بنیادی خون محیطی و مغز استخوان چیست؟
- ۳۲ دستورالعمل شستشو، ضد عفونی و سترون سازی در آزمایشگاه - بخش اول
- ۳۵ بررسی نقش روش آزمایشگاهی LAMP در تعیین جنسیت جنین در انسان
- ۳۸ اختلال ارثی بیماری کور رنگی وابسته به کروموزوم



طرح روی جلد:
شرکت تولیدی بازرگانی آریافارم
تولید و واردات دستگاه های
پزشکی، آزمایشگاهی و
فرآورده های تشخیصی
آدرس: تهران، بلوار نلسون ماندلا
(آفریقای شمالی)، خیابان سایه،
پلاک ۵۲، طبقه ۳
تلفن: ۲۲۰۲۲۰۰۲
فاکس: ۲۲۰۳۹۲۴۷

چاپ: سبز آرنک ۸۸۸۰۹۲۱۲

خیابان سپهبد قرنی، ک ش محمدی، پ ۶

مشاوران علمی:

- دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران
- دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران
- دکتر آرش دریاکار متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی
- دکتر عباس نداف فهمیده متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی
- دکتر محمد جواد غروی دبیر انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران
- دکتر علیرضا مهرورز متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی
- دکتر علیرضا قرنگ متخصص ژنتیک پزشکی
- پروین مختار نوس
- مهندس سید امیر حسین بحر العلوم میان مهندسی پزشکی (هیئت علمی)

چاپ آثار و آگهی ها به مفهوم پذیرش دیدگاه های پدید آورندگان نیست.
نشریه تشخیص آزمایشگاهی از باز پس فرستادن نوشته های نویسندگان معذور است.
هر گونه دخل و تصرف در نوشته ها با آگاهی نویسنده آن انجام می شود.
تنها آثاری که به صورت تایپ شده روی CD و یا با email به نشریه رسیده باشد برای چاپ در دستور کار قرار خواهد گرفت.
از نویسندگان محترم خواهشمند است عکس های لازم را به صورت اسکن شده همراه با مطلب ارسال کنند.

گذری برچالش‌های اجرایی بهداشت و درمان

در آنجاچنین آمده است: «نتایج این بررسی نشان می‌دهد که معاونت‌های بهداشتی دانشگاه‌ها چالش‌های متعددی دارند که به دلیل مزمن بودن آنها و اضافه شدن بار اجرای برنامه پزشکی خانواده و نظام ارجاع، مضاعف شده است و آثار آن هم در حوزه ستادی و هم در دانشگاه‌های مجری برنامه پزشکی خانواده مشهود است. چالش‌ها در هر سه حیطه تولیدی، منابع و خدمات از نظر گویه‌ای توزیع متوازنی ندارند و حیطه تدارک خدمات و منابع عمده‌ترین مشکلات را دربر دارند، اما راهکارهای ارایه شده از طرف شرکت‌کنندگان بر اصلاح تولیدی حوزه بهداشت تاکید دارد و تراکم گویه‌های مطرح شده در حیطه تولید بیشتر است. دانشگاه‌ها مقصر اصلی مشکلات پدید آمده را ستاد وزارت بهداشت می‌دانند.»

فراز پایانی را دوباره می‌خوانیم: «دانشگاه‌ها مقصر اصلی مشکلات پدید آمده را ستاد وزارت بهداشت می‌دانند!» پرسش این است: این همکاران مگر برگزیده‌ی آن ستاد نیستند؟ مگر آنها سد نخست کارگزاری وزارت بهداشت نیستند؟ پس خود مسوول هرگونه چالش در سراسر کشور هستند. اگر ناروایی در کار باشد، کار خود آنها است و خود کرده را تدبیر نیست.

مدیریت توانمند و ترازمند، در گرو اجرای قانون است. در این زمینه پرداختن به چالش‌های بهداشت کشور، بی‌نگرش به نابسامانی‌های نهادینه شده در همه رده‌های سامانگری سازمان‌های وابسته به وزارتخانه، کاری بیهوده و هرگز کارساز نخواهد بود.

کاهلی در اجرای قانون به ویژه برای دیده‌بانان و نگاهبانان قانون در راستای بهداشت و درمان، راه را برای گسترش و نهادینه شدن تباهی در همه‌ی یاخته‌های این پایه‌ای‌ترین سامانه‌ی زندگی مردم باز می‌کند. برای نمونه اگر ریاست یک سازمان که خویشکاری نگاهبانی درمان و نیز پایش کارهای پزشکان را داشته باشد، خود دچار نارواکاری باشد، آیا توان پیشگیری از نارواکاری‌های همکاران دیگر را دارد؟

در «فصلنامه دانشکده بهداشت و تحقیقات بهداشتی، سال ۱۳۹۴» نوشتاری خواندم با فرنام: چالش‌ها و راهکارهای توسعه حوزه بهداشت کشور، از دیدگاه معاونان بهداشت دانشگاه‌های علوم پزشکی و روسای مراکز بهداشت استان‌ها. برآستی خواندنی بود.

آزمایش HPV، جایگزین تست پاپ اسمیر می شود



تست HPV، آن را انجام می دهد. آزمایشگاه های دیگر در سراسر کشور که شرایط لازم برای انجام تست HPV را داشته باشند و به تایید آزمایشگاه مرجع برسند نیز می توانند این خدمت را ارائه دهند. فعلا در سطح شبکه های بهداشت و مراکز و خانه های بهداشتی، نمونه های تست، جمع آوری و به آزمایشگاه مرجع فرستاده می شود اما قرار است مراکز دریافت نمونه متقاضیان تست HPV را معرفی کنیم تا این مراکز نمونه ها را جمع آوری کنند و به آزمایشگاه های جامع HPV بفرستند. معرفی مراکز به تدریج طی سه ماه در شهرهای مختلف کشور انجام خواهد شد.

تست HPV به عنوان یکی از راه های پیشگیری از سرطان دهانه رحم است اما ارتقای آگاهی در خصوص راه های پیشگیری از آلوده شدن به این ویروس و واکسیناسیون هم از جمله راه های پیشگیری از سرطان یاد شده است. به خصوص افزایش آگاهی عمومی و آموزش های فردی جزو بسته خدمتی پیشگیری از سرطان دهانه رحم است و در سطح شبکه بهداشتی ارائه می شود.

هزینه واکسیناسیون برای هر فرد ۷۵۰ هزار تومان است. هزینه این واکسیناسیون برای مردم ما بالا است و یکی از راه های پایین آوردن این هزینه، تولید واکسن در داخل کشور است که خوشبختانه این فرایند نیز آغاز شده است.

دکتر قنبری مطلق رئیس اداره سرطان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی گفت: آزمایش «HPV» (ویروس پاپیلوما) یکی از روش های تشخیص زودهنگام سرطان دهانه رحم به شمار می آید که از تست پاپ اسمیر دقیق تر است و دستورالعمل جایگزینی تست HPV به زودی به سازمان های بیمه گر ابلاغ می شود.

پاپیلوما یکی از خطرناک ترین ویروس هایی است که سلامت انسان را تهدید می کند و مستقیماً روی اندام های جنسی اثر می گذارد و به همین علت آن را یکی از بیماری های مقاربتی نامگذاری کرده اند.

در حال حاضر، هشت درصد زنان در ایران به عفونت HPV مبتلا هستند و این عفونت نزدیک به صد در صد عامل سرطان دهانه رحم شناخته شده است.

برای اینکه عفونت HPV به سرطان تبدیل شود، ۱۰ تا ۱۵ سال طول می کشد و در این فاصله می توان ضایعاتی را که هنوز سرطانی نشده است، تشخیص داد و با برداشتن این ضایعات از بروز سرطان پیشگیری کرد به همین علت خانم ها می توانند این تست را به جای تست پاپ اسمیر انجام دهند. در دو سال گذشته میزان شیوع عفونت HPV مورد سنجش قرار گرفت و مشخص شد شیوع ویروس HPV در ایران در مقایسه با کشورهای دیگر کم نیست و هشت درصد از زنان کشور را مبتلا کرده است.

اداره پیشگیری از سرطان وزارت بهداشت، بسته خدمات گلوبال (فراگیر) پیشگیری و تشخیص زودهنگام سرطان دهانه رحم تهیه کرده که مورد تایید دبیرخانه شورای عالی بیمه قرار گرفته و درخصوص هزینه این تست هم، آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت توانسته است زمینه انجام تست را با قیمت مناسب فراهم کند.

در حال حاضر هزینه تست HPV حدود ۴۶ هزار تومان تخمین زده شده است که اگر بیمه شود، ۷۰ درصد این هزینه را بیمه و ۳۰ درصد را شخص خواهد پرداخت.

این تست برای خانم های بین ۳۰ تا ۴۹ ساله انجام می شود اما فعلاً آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت با ظرفیت ۳۰۰ هزار

عضو کمیسیون بهداشت مجلس خبر داد:

ایجاد سامانه‌ای برای تخصیص عادلانه ارز و ایجاد ثبات در بازار عرضه تجهیزات پزشکی

و تجهیزات پزشکی در زمان تحریم را مورد بررسی قرار دهد. پوربافرانی خاطرنشان کرد: اخیراً نشستی با مسئولان اداره کل تجهیزات پزشکی پیرامون بررسی وضعیت واردات مواد اولیه مورد نیاز برای تولید این محصولات و صادرات آنها و نحوه تخصیص ارز به آنها در زمان تحریم برگزار شد، اما زمان آن بسیار کوتاه بود و این در حالی است که بررسی این موضوع نیازمند صرف زمان بیشتری است.

نماینده مردم نایین، خور، بیابانک در مجلس دهم شورای اسلامی در مورد تاثیر تحریم‌ها بر حوزه دارو و تجهیزات پزشکی به ویژه در حوزه صادرات، اظهار داشت: نمی‌توان گفت که دارو و تجهیزات پزشکی در لیست تحریم‌ها قرار نمی‌گیرد، چراکه این موضوع را دشمنان تعیین می‌کنند، اما لازم است تدبیری اندیشیده شود تا حوزه دارو و درمان در زمان تحریم دچار مشکل نشوند. وی در پایان یادآور شد: این امری طبیعی است که باید براساس نیاز بازار و وضعیتی که در کشور وجود دارد صادرات انجام شود، به این معنا که اگر در داخل به کالایی در این حوزه نیاز وجود داشته باشد، نمی‌توانیم آن را صادر کنیم، اما اینکه برای برخی تجهیزات امکان صادرات داشته باشیم که نیاز آن در کشور تامین شده باشد، نه تنها اشکالی ندارد، بلکه نقش موثری در جهت رفع مشکلات اقتصادی کنونی نیز، خواهد داشت.



عضو کمیسیون بهداشت مجلس گفت: برای نخستین بار، سامانه‌ای برای تخصیص عادلانه ارز و ایجاد ثبات در بازار عرضه تجهیزات پزشکی افتتاح می‌شود.

عباس پوربافرانی، عضو کمیسیون بهداشت مجلس اظهار داشت: راه‌اندازی سامانه‌ای در راستای شفافیت در حوزه تجهیزات پزشکی قطعاً می‌تواند نقش اثرگذاری در تخصیص عادلانه ارز و ایجاد ثبات در بازار عرضه تجهیزات پزشکی داشته باشد.

این نماینده مردم در مجلس دهم با بیان اینکه انجام صادرات دارو و تجهیزات پزشکی در زمان تحریم به نیاز کشور بستگی دارد، افزود: مقرر شده که کمیسیون بهداشت و درمان هم به طور جداگانه در نشستی با حضور مسئولان مربوطه، حوزه صادرات دارو

مسئول برنامه کشوری دیابت معاونت درمان در نشست خبری هفته ملی دیابت:

۳۰۰ کلینیک تخصصی دیابت در کشور راه‌اندازی شده است



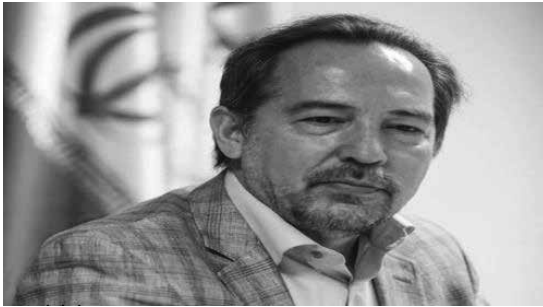
وی خاطرنشان کرد: با وجود تمام فعالیت‌هایی که انجام شده کنترل دیابت در کشور خوب نیست و عوارض ناشی از این بیماری همچنان رو به افزایش است، امیدواریم با همکاری رسانه‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد بتوانیم در درمان و پیشگیری دیابت گام‌های موثرتری برداریم.

دکتر فاطمه قائمی در نشست خبری هفته ملی دیابت با بیان اینکه روند دیابت در کشور و دنیا افزایش شیوع و بروز بالایی دارد، افزود: حدود ۳۰ سال است که اقدامات در بخش درمان و پیشگیری بیماری دیابت در کشور در حال اجرا است.

مسئول برنامه کشوری دیابت معاونت درمان گفت: در بخش بهداشت، هدف، پیشگیری، غربالگری، آموزش و افزایش سطح آگاهی عموم به منظور پیشگیری از بروز دیابت و کاهش عوارض ناشی از آن، است. در بخش درمان حدود ۱۰ سال است که مراکزی تجهیز شده که در سطوح دوم و سوم، خدمات درمانی را به بیماران دیابتی ارائه می‌دهند. همچنین تاکنون ۳۰۰ کلینیک تخصصی دیابت در کشور راه‌اندازی شده است که ۲۴۰ مرکز تا پایان سال ۹۷ به این مراکز اضافه می‌شود.

مدیرعامل انتقال خون ایران:

به کارگیری علم مدیریت خون بیمار، ضرورتی برای ارائه کیفیت بهتر خدمات به بیماران



اظهار داشت: طبق آمارهای جهانی، سالانه ۱۰۰ میلیون نفر به زیر خط فقر می‌روند و دلیل آن هزینه‌هایی است که نظام سلامت و درمان به دلیل صحیح نبودن شیوه‌های کاربردی به آن‌ها تحمیل می‌کند.

به گفته دکتر پورفتح‌اله، ۶.۹ تریلیون دلار در سال ۲۰۱۱ در نظام سلامت هزینه شده است که ۲۰ تا ۴۰ درصد این هزینه‌ها به نفع بیمار نبوده است.

مدیرعامل سازمان انتقال خون کشور با بیان اینکه ۲.۳۶ نفر در دنیا با مشکل کم‌خونی مواجه هستند، گفت: نباید نظام سلامت، جامعه پزشکی و متولیان حوزه سلامت از بودجه حوزه آموزش برای دیگر موارد استفاده کنند.

دکتر پورفتح‌اله با اشاره به اینکه ۲.۳۶ نفر از جمعیت دنیا با مشکل کم‌خونی مواجه هستند، تصریح کرد: ۲۲ درصد از این جامعه آماری دچار فقر آهن هستند.

وی با توضیح اینکه اگر مدیریت خون انجام شود این موارد جبران شده و به کیفیت درمان از جمله بهبود سریع‌تر بیمار و افزایش آگاهی‌های جامعه دست می‌یابیم، خاطرنشان کرد: باید خونریزی‌ها را در اتاق عمل به حداقل برسانیم و تلاش کنیم خون در جریان انجام عمل جراحی را برای بازگشت به بیمار جمع‌آوری کنیم تا به این ترتیب، مدیریت خون بیمار حاصل شود.

مدیرعامل انتقال خون ایران گفت: علم مدیریت خون بیمار دستاوردهای مهمی برای ارائه کیفیت بهتر خدمات به بیماران داشته است. دکتر علی‌اکبر پورفتح‌اله در کنفرانس مدیریت خون بیمار در دانشگاه علوم پزشکی البرز با اشاره به اینکه مقرر شده که پروژه تحقیقاتی مدیریت خون بیمار (PBM) با همکاری دانشگاه علوم پزشکی و انتقال خون در سه بیمارستان استان البرز و به صورت پایلوت، انجام شود، اظهار داشت: هدف از انجام این طرح، جایگزینی مدیریت انتقال خون به جای تزریق خون است.

مدیرعامل سازمان انتقال خون کشور بیان اینکه در کشور آمریکا در سال ۲۰۱۴، حدود ۱۶ میلیون اهدای خون انجام شده است، گفت: این کشور با بکارگیری شیوه‌های مدیریت خون بیمار تا پایان سال ۲۰۱۶، میزان اهدای خون را به ۱۴ میلیون رسانده است.

دکتر پورفتح‌اله با بیان اینکه در آمریکا ۱۶ درصد از تولید ناخالص داخلی به شیوه‌های نظام سلامت در حوزه انتقال خون اختصاص یافته است، بیان کرد: کره جنوبی حدود ۸ درصد درآمد ناخالص ملی خود را به این حوزه اختصاص داده و با استفاده از شیوه‌های مدیریت خون بیمار در این زمینه موفق تر عمل کرده است.

وی با تأکید بر اینکه نباید بالا رفتن هزینه‌های سلامت به کاهش تعداد دوره‌های آموزشی حوزه انتقال خون بیانجامد و سلامت جامعه به خطر بیفتد، گفت: در حال حاضر، جمعیت ایران رو به سالمندی داشته و این موضوع کشور را در حوزه انتقال خون با مشکلاتی مواجه می‌کند زیرا افراد سالمند مصرف خون بالایی دارند.

مدیرعامل سازمان انتقال خون کشور با اشاره به آمار سازمان بهداشت جهانی، گفت: در سال گذشته دو سوم خون و فرآورده‌های خونی در اروپا برای افراد بالای ۵۰ سال مصرف شده و این خبر نگران‌کننده است. دکتر پورفتح‌اله با تأکید بر اینکه جامعه پزشکی باید به سوی نظام اقتصادی سلامت پیش برود تا به درآمد بهتر و هزینه کمتر دست یابد،

از هم اکنون به کانال تلگرامی و اینستاگرام
ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی پیوندید

 @Tashkhis_Magazine

 Tashkhis_Magazine

در حاشیه اولین کنفرانس آلودگی هوا و سلامت در ژنو انجام شد:

تقدیر سازمان بهداشت جهانی از برنامه حذف مالاریا در ایران



ایران پیشرفت‌های چشمگیری در حوزه بهداشت به وجود آمده که نزدیک شدن به نقطه حذف مالاریا و کاهش چشمگیر موارد بیماری سل نمونه‌هایی از آن است.

سپس طرفین بر تشکیل کمیته‌ای سه جانبه بین نمایندگان ایران، پاکستان و سازمان بهداشت جهانی برای رفع معضل موارد وارداتی مالاریا به ایران و برنامه ریزی برای مهار این بیماری تاکید کردند. گفتنی است در این دیدار نماینده سازمان بهداشت جهانی در ایران نیز حضور داشت.

سازمان بهداشت جهانی از اقدامات و دستاوردهای جمهوری اسلامی ایران در راستای حذف مالاریا تقدیر کرد. دکتر علیرضا ریسی، در حاشیه اولین کنفرانس آلودگی هوا و سلامت در ژنو با پروفیسور "پدرو آلونسو" مسئول دپارتمان کنترل مالاریا در دفتر مرکزی سازمان بهداشت جهانی دیدار و گفتگو کرد.

در این دیدار پروفیسور آلونسو ضمن اشاره به پیشرفت‌های جمهوری اسلامی ایران در حذف مالاریا، اظهار کرد: بر اساس آخرین گزارش سازمان بهداشت جهانی که سال ۲۰۱۷ منتشر شد، تعداد موارد مالاریا در ایران ۵۷ مورد بوده که نسبت به ۱۲۰۰۰ مورد در سال ۲۰۰۰ با کاهش قابل ملاحظه‌ای همراه بوده و در راه حذف این بیماری پیشرفت چشمگیری به وجود آمده که قابل تقدیر است. در ادامه این دیدار معاون بهداشت وزارت بهداشت کشورمان، ضمن اشاره به اقدامات انجام شده برای مبارزه با مالاریا در ایران، خاطر نشان کرد: متأسفانه بیشترین موارد مالاریا در ایران وارداتی و عمدتاً از کشور پاکستان است. دکتر ریسی افزود: در پی اجرای طرح تحول سلامت در

در دیدار وزیر بهداشت کشورمان با وزیر بهداشت روسیه مطرح شد:

استفاده روسیه از تجارب موفق ایران در صنعت دارو و تولید واکسن



سال ۲۰۱۹ در این کشور اشاره کرد و افزود: باید از تجارب موفق ایران در حوزه صنعت دارو و تولید واکسن، استفاده بیشتری کنیم. وی تصریح کرد: کمیته‌های همکاری دو کشور در حوزه دارو باید با سرعت بیشتری روی توافقات روسای جمهور و وزرای بهداشت دو کشور اقدام کنند و در حوزه واکسن نیز باید همکاری‌های دو کشور گسترش پیدا کند. گفتنی است، این هفتمین دیدار دکتر هاشمی با وزیر بهداشت روسیه است.

وزیر بهداشت کشورمان در حاشیه برگزاری اجلاس جهانی آستانه قزاقستان با موضوع مراقبت‌های بهداشتی اولیه، با وزیر بهداشت روسیه دیدار و گفتگو کرد.

دکتر سید حسن هاشمی در این دیدار بر تقویت همکاری‌های استراتژیک ایران و روسیه در زمینه‌های مختلف نظام سلامت مانند دارو، واکسن، اورژانس، کنترل همه‌گیری‌ها و بیماری‌های غیرواگیر و درمان سکتة مغزی تاکید کرد.

وزیر بهداشت با اشاره به استفاده ایران از تجربیات موفق روسیه در درمان سکتة‌های حاد مغزی، اظهار داشت: روابط ایران و روسیه دارای سابقه تاریخی دیرینه است و باید برای کمک به مردم دو کشور، همکاری‌های مشترک نظام سلامت دو کشور، توسعه پیدا کند.

دکتر هاشمی از همتای روسی خود دعوت کرد تا به منظور ارتقای همکاری‌های دو کشور به تهران سفر کند. خانم ورونیکا اسکوارتسو وزیر بهداشت روسیه نیز در این دیدار به دستور پوتین رییس جمهور روسیه برای کاهش واردات دارو از

سازمان انتقال خون ایران برگزار کرد:

کارگاه آموزشی در اولین همایش ملی مدیریت و کنترل عفونت‌های منتقله از خون در مشهد

از راهکارهایی همچون تابلوهای هشداردهنده، مصاحبه‌های تخصصی، وجود دستگاه خود حذفی، تست‌های آزمایشگاهی و سیستم کال بک از صحت و سلامت خون‌های اهدایی اطمینان حاصل می‌شود. در ادامه دکتر صدیقه امینی، معاون تضمین کیفیت و کنترل کیفی سازمان انتقال خون درخصوص لایه‌های سلامتی در انتقال خون ایران گفت: اهداکنندگان مستمر خون باید افرادی باشند که بدون چشمداشت مادی و کاملاً داوطلبانه به اهدای خون بپردازند.

وی همچنین افزود: باید احراز صلاحیت افراد اهداکنندگان خون مورد تاکید قرار گرفته و توجه بیشتری به آنها شود. دکتر امینی با اشاره به مواردی از اقدامات انجام شده در انتقال خون ایران در مورد صحت و سلامت اهداکنندگان خون افزود: این سازمان درخصوص کنترل افراد اهداکننده خون، مراحل کنترل و عوامل متعدد ایمنولوژی و سلامت اهداکننده خون اقدامات مهمی را انجام داده است. وی با اشاره به فرآیندهایی که منجر به سلامت خون می‌شود، بر میزان شیوع بسیار پایین HIV، HBS و HCV در اهداکنندگان خون در کشور تاکید کرد و افزود: با این وجود، همیشه تست با میزانی از ریسک همراه است، حساسیت تست‌ها و قرار گرفتن اهداکننده در دوره پنجره از آن جمله است و ایجاد سد اولیه پیش از اهدای خون مهم‌ترین راه پیشگیری است.



سازمان انتقال خون ایران، در اولین همایش ملی مدیریت و کنترل عفونت‌های منتقله از خون در مشهد اقدام به برگزاری کارگاه‌های آموزشی کرد. در این کارگاه‌های آموزشی که توسط اساتید و کارشناسان این سازمان در روز دوم همایش برگزار شد، دکتر مریم زادسر، مدیر آموزش‌های کوتاه مدت موسسه عالی طب انتقال خون، برنامه‌های طرح واکسیناسیون هیپاتیت B اهداکنندگان مستمر خون را تشریح کرد.

وی با بیان اینکه واکسیناسیون برای مقابله با بیماری‌های متعدد بسیار مهم است، افزود: با هزینه کمتری می‌توان از نفوذ بیماری‌ها جلوگیری کرد.

وی با اشاره به اینکه سازمان انتقال خون ایران به عنوان تنها متولی تامین خون و فرآورده‌های خون سالم و کافی مراکز درمانی کشور توانسته در ارتقای شاخص‌های کمی و کیفی خون و فرآورده‌های آن و نیز بهبود سطح سلامت جامعه گام موثری بردارد، گفت: برنامه واکسیناسیون هیپاتیت نوع B اهداکنندگان مستمر در راستای ریشه‌کنی هیپاتیت‌های ویروسی است.

وی یادآور شد: ایران جزو کشورهایی با شیوع نسبتاً پایین این نوع هیپاتیت است و جمعیت اهداکنندگان خون نیز، رقم شیوع بسیار پایین مارکرهای هیپاتیت B را در مقایسه با جامعه عمومی کشور دارا هستند. همچنین در این همایش دکتر مهتاب مقصدلو، معاون آموزشی و پژوهشی موسسه عالی پژوهشی طب انتقال خون نیز با ارائه راهکارهای اطمینان از سلامت خون، اعلام کرد: استفاده

قائم مقام وزیر بهداشت در امور بین الملل خبر داد:

امضای تفاهم‌نامه در حوزه تولید دارو و واکسن بین دو کشور ایران و اندونزی

موضوع پیوند و استفاده از تجارب ایران برای تربیت نیروهای متخصص بحث و تبادل نظر شد.

دکتر محسن اسدی لاری ضمن بیان این مطلب، گفت: دکتر هاشمی وزیر بهداشت کشورمان بر توانمندی‌های خوب ایران در تولید دارو، واکسن و مواد بیولوژیک و استفاده از تجارب اندونزی در تولید واکسن تاکید کرد.

دکتر اسدی لاری با تاکید بر ضرورت پاسخگویی بهینه به نیازهای دو کشور ایران و اندونزی گفت: دو کشور ایران و اندونزی بر توسعه روابط دو کشور تاکید کردند و در همین راستا تفاهم‌نامه همکاری‌های مشترک دو کشور ایران و اندونزی در زمینه تولید دارو، واکسن، طب اسلامی-ایرانی، پیوند اعضا و تربیت نیروهای متخصص و موضوعات پژوهشی مورد علاقه دو کشور امضا شد.



قائم مقام وزیر بهداشت در امور بین الملل با اشاره به برگزاری چهلمین سالگرد بیانیه آلماتا در قزاقستان و دیدار وزیر بهداشت کشورمان با وزیر بهداشت اندونزی در حاشیه این مراسم، گفت: در این دیدار، در زمینه تولیدات دارویی و واکسن، استفاده از طب ایرانی و گیاهان دارویی، پیوند اعضا و حل مشکلات شرعی

خطر نقص عضو با مصرف داروهای دیابت



بررسی‌ها نشان می‌دهد: برخی داروهای دیابت خطر نقص عضو را در بیماران دو برابر افزایش می‌دهند. گروهی از محققان اسکاتلندی نوپایی در مطالعات خود دریافتند: در بیمارانی که از مهارکننده‌های سدیم گلوکز ۲ (SGLT2) مصرف می‌کنند نسبت به بیمارانی که انواع دیگر داروها را دریافت می‌کنند دو برابر بیشتر احتمال دارد دچار نقص عضو شوند. بیماران دیابتی که از این نوع دارو مصرف می‌کنند بیشتر احتمال دارد به عارضه کتواسیدوز دیابتی مبتلا شوند؛ بیماری مرگباری که بر اثر آن ماده اسیدی به نام کتون در جریان خون تولید می‌شود. به گفته محققان در بیمارانی که احتمال نقص عضو در آنان بیشتر است و به طور مثال به زخم پای دیابتی مبتلا هستند، در صورت مصرف مهارکننده‌های سدیم گلوکز ۲، باید بیشتر تحت

کنترل قرار داشته باشند.

مهارکننده‌های سدیم گلوکز ۲، شامل داروهای داپاگلیفلوزین، امپاگلیفلوزین و کاناگلیفلوزین می‌شود.

تشخیص سندروم‌های ژنتیکی با اندازه‌گیری ضخامت گردن جنین



استادیار دانشگاه شهید بهشتی با اشاره به زمان انجام غربالگری‌های ضروری در دوران بارداری، گفت: تشخیص سندروم‌های ژنتیکی با اندازه‌گیری ضخامت گردن جنین در هفته ۱۱ تا ۱۳ بارداری قابل شناسایی است.

دکتر انسی خلیلی پویا، متخصص رادیولوژی و دبیر کنفرانس سونوگرافی آنومالی، NT و بارداری، در ارتباط با غربالگری‌های دوران بارداری اظهار داشت: غربالگری‌های بارداری شامل سونوگرافی و مراحل آزمایشگاهی است که طی دو مرحله در زنان باردار انجام می‌گیرد.

وی با اشاره به اینکه هدف از انجام این غربالگری‌ها بررسی سندرم‌های ژنتیکی و برخی از نواقص ژنتیکی در جنین است، گفت: البته هدف از انجام این تست‌ها تشخیصی نیست بلکه مسئله غربالگری بوده و در صورتی که غربالگری‌ها مشکوک به سندروم ژنتیکی یا نواقص جنینی باشد تست‌های تشخیصی همچون آمینوسنتز و نمونه برداری از جفت صورت می‌گیرد. استادیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ادامه داد: این غربالگری‌ها شامل تمام مادران باردار بوده چرا که گاهی جنین زنان باردار دچار مشکلات ژنتیکی بدون هیچ سابقه فامیلی می‌شود بنابراین انجام این غربالگری‌ها در همه زنان باردار امری ضروری است.

خلیلی پویا در ارتباط با اینکه زمان انجام این غربالگری‌ها چه موقع است؟ گفت: مرحله اول این غربالگری‌ها در هفته ۱۱ تا ۱۳ بارداری انجام می‌گیرد و شامل آزمایش خون و سونوگرافی از شکم است.

دبیر کنفرانس سونوگرافی آنومالی، NT و بارداری بیان داشت: انجام سونوگرافی توسط رادیولوژیست صورت می‌گیرد و باید ضخامت پشت گردن جنین اندازه‌گیری شود که این ضخامت در

حد میلی متر بوده و دقت زیاد لازم دارد.

این رادیولوژیست بیان داشت: مرحله دوم غربالگری انجام سونوگرافی بین هفته هجده تا بیست و دوم بارداری است و از آنجایی که زمان سقط شرعی در کشور ما هفته نوزدهم بوده باید قبل از هفته نوزدهم این غربالگری صورت گیرد که در صورت نیاز سقط انجام شود.

وی گفت: در مرحله دوم غربالگری علاوه بر بررسی کامل ساختار آناتومیک نوزاد از سر تا همه اندام‌ها، رحم، بند ناف، محل جفت و حتی طول دهانه رحم جهت جلوگیری از زایمان زودرس بررسی می‌شود.

خلیلی پویا خاطر نشان کرد: همچنین در دوره دوم غربالگری، ضایعات تخمدان و رحم نیز بررسی و اندازه‌گیری می‌شود و در صورتی که نیاز به درمان خاص باشد، حتما بیمار باید نزد پزشک متخصص زنان و زایمان مراجعه کرده و اقدامات لازم در دوران بارداری برای آن صورت گیرد.

یازدهمین کنگره جهانی سکته مغزی با حضور محققان ایرانی برگزار شد

گونوان، اندره دارماوان و یجونو (اندونزی)،
زاهد حسن (بنگلادش)، اولوواتوسین اولورن
موتنی (نیجریه)، محمد عثمان، احمد عبدالکریم
(مصر)، سامارویت زوده (اتیوپی)

جایزه ویکتور و کلارا سوریانو
(Victor and Clara Soriano Award):

افضل عبدالباسط از پاکستان، مگا چوداری
کانا، سواهام دسای، وارون گوپتا،

پاوان پای از هند به عنوان برندگان این جایزه معرفی شدند.



یازدهمین کنگره جهانی سکته مغزی
(11th World Stroke Congress) در تاریخ
۱۷ تا ۲۰ اکتبر (۲۵ تا ۲۸ مهر) در مونترال
(کانادا) برگزار شد.

این کنگره (WSC2018) که با همکاری
سازمان جهانی سکته مغزی و کنسرسیون
سکته مغزی کانادا برگزار شد، فرصت
بی نظیری برای جراحان و متخصصان مغز

و اعصاب، پژوهشگران و سیاست‌گذاران بود تا در خصوص برنامه‌های
علمی - آموزشی برای پیشگیری، مراقبت و توسعه روش‌های درمان بیماران
متلا به سکته مغزی به بحث و گفتگو بنشینند.

ورنر هیک، رئیس سازمان جهانی سکته مغزی (WSO) و مایک شارما،
ریاست کنگره جهانی سکته مغزی ۲۰۱۸ را بر عهده داشتند.

از محورهای همایش امسال می‌توان به موضوعات زیر اشاره کرد:

- ✓ مدیریت سکته مغزی حاد ✓ سکته مغزی حاد: مفاهیم
- درمان‌های جدید ✓ آنوریزم مغزی (تورم بالنی شکل رگ مغز)،
- خونریزی سوباراکوئیدی ✓ پیشگیری از سکته مغزی ✓ اپیدمیولوژی
- سکته مغزی ✓ ژنتیک ✓ قلب و مغز ✓ بیماری‌های عفونی
- و سکته مغزی ✓ بیماری‌های عفونی ✓ آزمایش‌های بالینی
- تصادفی ✓ توانبخشی بالینی چندرشته‌ای ✓ پرستاری بیماران سکته
- مغزی ✓ سیستم‌های مراقبت از بیماران سکته مغزی ✓ مدیریت
- نورولوژیک ✓ افزایش آگاهی عمومی ✓ سکته مغزی و رسانه‌های
- اجتماعی ✓ بازبینی سیستماتیک و متاآنالیز

جوایز این دوره از WSC2018

جایزه محقق جوان (Young Investigator Award): در این بخش

۳۳ پژوهشگر جوان به عنوان نفرات برگزیده معرفی شدند:

آیوش آگاروال، پالاب باتاچاریا، نیخیل چودھاری، دورکاس گاندی،
آرون نیر، هارسیمارت پرت کور، سومیا کریشنامورتی، آمیت کومار،
نھا کوتیلا، ابھیناوارا، سوباسری راماکریشمان، چاکرادار دی، رام
ساگار، اودیت سراف، سكرات سینھا، پرانجال سوسودیا، پومانشی تالوار،
ونوگوبالان ویشنو (هند)، تاتیا آپراسایدز، تیناتین خرخویلیدز (گرجستان)،
دیمیتر ولبدیتس، اوله‌ابوخوا، کنستانتین استپانچنکو (اوکراین)، اینالوتسنکو
(قرقیزستان)، کریستینا آنه (فیلیپین)، دیاگاماتار گایه (سنگال)، پرسیلیا یانی

مقالات و پوسترهای ارائه شده توسط پژوهشگران ایرانی

میرفخرائی، عابدین، صالحی:

MIR149 MAY EXPLAIN THE INCREASED RISK OF STROKE IN MIGRAINE PATIENTS

فرهودی، صدیق اعتقاد، گرانیما، مجیدی، صالح پور، محمودی:

CEREBROLYSIN IMPROVES EPISODIC AND SPATIAL MEMORIES IN MICE MODEL
OF MPFC STROKE: POSSIBLE ROLE OF SYNAPTIC STRUCTURE

شکیبا جهرمی، برهانی حقیقی، قائدیان، فیض، مولوی، مولا:

PREDICTORS OF EARLY, DELAYED AND EXPANDED INTRACRANIAL HEMOR-

RHAGE IN PATIENTS WITH CEREBRAL VENOUS SINUS THROMBOSIS

حیدری، رحیمی جابری، نیلی پور، رحیمیان، برهانی حقیقی:

CHARACTERISTICS AND DETERMINANTS OF APHASIA AMONG PERSIAN SPEAK-

ING STROKE PATIENTS

قریشی، نیک سیرت، مقبولی:

RELIGIOUS SUBLIMATION OF PHARMACOLOGY: USE OR ABUSE

شیخ عندلیبی، آذرپژوه، فرزاد فرد، مروت دار، مخبر، امیری:

PRE-STROKE CIGARETTE SMOKING ARE ASSOCIATED WITH STROKE SEVERITY

AND POST-STROKE DISABILITY

سادات نیا، ابراهیمی، حق جو جوانمرد، عسگری، دهقانی، امیری:

OPIUM ADDICTION AND ISCHEMIC STROKE IN ISFAHAN, IRAN:

A CASE-CONTROL STUDY

فرهودی، ابوطالبی، شال بافان، مهرور، پرنیان فرد، زمانلو:

HIGH FREQUENCY OF FABRY DISEASE IN NORTH-WEST IRANIAN YOUNG ADULT
STROKE PATIENTS

گفتنی است، دوازدهمین کنگره جهانی سکته مغزی با شعار
«صدای واحد برای سکته مغزی» در تاریخ ۱۲ تا ۱۵ مه ۲۰۲۰ در
وین (اتریش) برگزار خواهد شد.

در چهارمین همایش و مسابقه فن بازار ملی سلامت انجام شد؛

گفتگویی با پرفسور عباسعلی پورآذر؛ استاد خونشناسی

حال تأسیس بود معرفی شدم. می توانم بگویم اکنون بنده تاریخچه انتقال خون ایران هستم. با توجه به فعالیتیم در سازمان انتقال خون در سال ۱۳۵۷، وی بنده را به دکتر H.M.Bha ilia که کاشف O_H بمبئی بود در مرکز تحقیقات ایمونوهماآتولوژی و بانک خون هند معرفی کرد. من در دانشگاه بمبئی دانشکده پزشکی Seth.G.S.Med College ثبت نام شدم. از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۶۳ مدارک فوق لیسانس بیوشیمی پزشکی و دکتری

چهارمین همایش فن بازار ملی سلامت در ۰۲ و ۱۲ آبان ۷۹ در سالن ابن سینا دانشگاه علوم پزشکی تهران برگزار شد. به مناسبت منتخب شدن طرح تهیه آنتی A₁ از دانه گیاهی Dolichous biflorus به عنوان ابزار تشخیصی در انتقال جهت جلوگیری از ناسازگاری خونی، با عباسعلی پورآذر استاد خون شناسی آزمایشگاهی و بانک خون دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، در چهارمین همایش فن بازار ملی سلامت گفتگویی ترتیب دادیم. گفتنی است این طرح حائز رتبه سوم در بخش ایده های محصول محور شد. در ادامه خلاصه ای از زندگینامه و فعالیت های این استاد گرانقدر از زبان خود ایشان پیشکش خوانندگان می شود.

در همین بیمارستان به عنوان کارشناس آزمایشگاه استخدام شدم. در سال های ۴-۱۳۵۳ به سازمان انتقال خون ایران به مدیرعاملی دکتر فریدون علا که در

اینجانب عباسعلی پورآذر در تاریخ ۱۳۲۷/۱۲/۱ در یک خانواده پرجمعیت متولد شدم و دوران کودکی را به مکتب و در سال ۱۳۳۴ به دبستان همدانیان در اصفهان رفتم. در ۱۳۴۰ تصدیق ششم دبستان و ۱۳۴۶ دیپلم تجربی خود را از دبیرستان حکیم سنایی اصفهان دریافت کردم و در همان سال در رشته بیولوژی دانشگاه اصفهان قبول شدم. بهمن ماه ۱۳۴۹ به درجه لیسانس رسیدم و با توجه به اینکه در آن زمان لیسانس هم پایان نامه داشت، بنده پایان نامه خود را مطالعه و آزمایش مورفو فیزیولوژی خون قورباغه گذراندم. از همان زمان علاقه مندی خاصی به خون و زمینه های خون شناسی در من ایجاد شد. خدمت سربازی را در آزمایشگاه بیمارستان نیروی هوایی و در بخش خون شناسی همراه با آقای دکتر روشن متخصص هماتولوژی گذراندم. دوران سربازی هم





زل پلاکتی PRP در سال ۱۳۸۸ توسط اینجانب و همکاران ساخته شد و به ثبت اختراع رسید. چسب فیبرینی Fibrin Glue را هم با همکاران ساختم و به دلایلی متأسفانه ادامه پیدا نکرد. لکوفیلتر یا فیلتر کاهش دهنده لکوسیت‌های خون را با همکاری دانشگاه صنعتی اصفهان و یکی از دانشجویان PHD آن دانشگاه ساختم و آن را در سازمان انتقال خون اصفهان نیز استاندارد کردیم و از استانداردهای جهانی هم منجر به کاهش لکوسیت‌های خون شد. در سال ۱۳۷۶ به درجه دانشجویی و در سال ۱۳۸۴ به درجه استادی رسیدم. مقالات و سخنرانی‌های بسیاری در کنگره‌های داخلی و خارجی داشته‌ام و اکثراً به عنوان سخنران مدعو در رابطه با مسائل طب انتقال خون دعوت شدم و هنوز هم عضو فعال در ISBTM هستم. بنده، آنتی را از حدود ۳۵ سال پیش تهیه و استاندارد کردم و امسال توسط همکاران اینجانب در گروه ایمنی شناسی به نام‌های خانم دکتر اسکندری و خانم دکتر صاحب فصول آماده و برای شرکت در چهارمین همایش و فن بازار ملی سلامت فرستادند که خوشبختانه جز طرح‌های برتر کشوری شناخته شد.

علوم آزمایشگاهی و پزشکی درباره آزمایش‌های مربوط به گروه‌های خونی و تست‌های سازگاری مختل شد. در همان سال، با گروهی در آزمایشگاه شروع به ساختن آنتی‌سرم‌های آنتی A و آنتی B و آنتی AB و آنتی D کردیم. این آنتی‌سرم‌ها را استاندارد کرده و از آنها برای شهرستان‌هایی که تدریس می‌کردم، استفاده کردم. با توجه به این‌که در هندوستان، معمولاً دانشجویان فوق‌لیسانس و دکتری باید تمام مواد و محلول‌های مورد نیاز خود را خودشان بسازند و استاندارد کنند، بنده نیز از این قانون مستثنی نبودم. آنتی A_۱ و آنتی H را از دانه گیاه *Dolichos biflorus* و *Ulex europeus* استخراج کرده و استاندارد کردم و از آن زمان تاکنون هم برای سازمان انتقال خون استان اصفهان و هم برای بانک خون‌های وابسته ساخته‌ام. با آنتی A_۱ می‌توان افراد A_۱ را از A_۲ تشخیص داد و در صورت امکان به آنها A_۱ سل تزریق کنیم که در نتیجه طول عمر گلبول‌های قرمز ترانسفوزین شده کاهش می‌یابد. مقاله‌های بسیاری درباره اهمیت آنتی A_۱ در افراد با گروه خون A_۲ نوشته و چاپ هم شد. درباره آنتی H برای شناسایی افراد O_h بمبئی از افراد O_h معمولی به کار می‌رود.

ایمونوهما‌تولوژی و بانک خون و فوق‌لیسانس مدیریت بیمارستان را اخذ کردم. با توجه به این‌که تز دکتری اینجانب در آن سال در هندوستان اول شد، جایزه ویژه خون‌شناسان هند بنام G.C.Patil به اینجانب اهدا شد. اینجانب در همان سال به ایران بازگشتم و به عنوان هیئت علمی در دانشکده پزشکی دانشگاه اصفهان استخدام شدم و حکم مأموریت برای راه‌اندازی و تحویل بانک خون اصفهان از هلال احمر توسط ریاست سازمان انتقال خون ایران در همان سال برای من صادر شد. علاقه مندی من به خون، باعث شد که با میل و رغبت تمام، هرکاری را که می‌توانم انجام دهم. پایگاه‌های اقماری استان اصفهان را با کمک دولت و مردم آن شهرها راه‌اندازی کردم. در دانشکده پزشکی اصفهان به آموزش تئوری و عملی علم بانک خون و ایمونوهما‌تولوژی پرداختم. به علت کمبود استاد در آن زمان، به شهرهای مختلف کشور برای تدریس بانک خون و ایمونوهما‌تولوژی پزشکی دعوت می‌شدم. در سال‌های بعد از جنگ تحمیلی ناگهان با کمبود آنتی‌سرم‌های گروه خونی مواجه شدیم به طوری که آموزش عملی دانشجویان

آزمایشگاه در فضا

بایوراکتور پزشکی و کاربرد آن در تجهیزات آزمایشگاه‌های فضایی

حیوانات دو تا سه برابر کوتاه‌تر است که بنابراین منجر به استفاده از چرخش آهسته این دستگاه بر روی بیشتر حیوانات می‌شود. از چرخش سریع‌تر دستگاه کلینواستت می‌توان برای مطالعه ی بافت‌های سلولی و جنین حیوانات استفاده کرد. سرعت چرخش بهینه از طریق مقایسه ی پاسخ‌های واقعی موجودات زنده به بی‌وزنی در فضا به دست می‌آید که این زمان چیزی در حدود ۰/۳ تا ۳ دور بر دقیقه برای اکثر موجودات زنده است. نمونه ی ساده و یک‌بعدی دستگاه کلینواستت اولین بار برای آزمایش‌های شاتل STS-۱۰۷ به کار گرفته شد. اگر شتاب گرانش اجسام بیشتر از مقدار شتاب آن بر روی زمین باشد، به شبیه‌سازی نیروی جانب مرکز نیاز است و در این شرایط دستگاه کلینواستت تبدیل به یک دستگاه سانتریفوژ می‌شود. مقدار این نیرو به سرعت زاویه‌ای و شعاع دستگاه بستگی دارد.

ویژگی‌های کلینواستت

- ✓ انکوباتور CO₂ با دما و سطح کنترلی CO₂
- ✓ حالات مختلف عملیات: گردش تصادفی، چرخش، گرانش جزئی، سیکل عملیات متوالی برنامه ریزی شده همراه با شروع و توقف برنامه
- ✓ چک کننده شتاب سنج دو بعدی
- ✓ کسب داده ها و گزارش به صورت خودکار
- ✓ دو کاناله برای مایعات و یا گازهای فشار
- ✓ دسترسی به بی سیم و خدمات وب برای نظارت بر اهداف
- ✓ سیگنال‌های تصویری و صوتی (وضعیت دستگاه)

در شماره پیشین ماهنامه بیان کردیم که کلینواستت (clinostat) دستگاهی است که با استفاده از چرخش، اثرات کششی جاذبه را بر روی رشد (gravitropism) و توسعه جانداران (gravimorphism) ساکن زمین خنثی می‌کند. همچنین از این وسیله برای مطالعه اثرات بی‌وزنی بر بافت سلول‌ها و جنین حیوانات استفاده می‌شود. محور افقی کلینواستت شامل دیسکی است که به یک موتور متصل است. در گذشته این دیسک به صورت مکانیکی کار می‌کرد ولی امروزه برای چرخش آن از موتورهای الکتریکی استفاده می‌شود. در حالی که دیسک در وضعیت قائم قرار دارد، موتور به آرامی با سرعت یک دور بر دقیقه می‌گردد. یک موجود زنده به صورت افقی به این دیسک دوار متصل است. چرخش آرام دیسک منجر می‌شود که موجود زنده کشش جاذبه را درک نکند؛ به این ترتیب، محیطی بی‌وزن شبیه‌سازی می‌شود. همچنین، این دستگاه قادر است علاوه بر جاذبه، اثرات نورخورشید و دیگر محیط‌ها را نیز خنثی کند. برای شبیه‌سازی این نوع شرایط بی‌وزنی، دستگاه کلینواستت باید کاملاً افقی باشد. در صورتی که این دستگاه با افق زاویه‌ای بسازد، بردار جاذبه خالصی که مقدار آن متناسب با این زاویه است تولید می‌شود. به کمک همین ویژگی است که این دستگاه می‌تواند جاذبه سطح ماه را (که تقریباً یک ششم سطح زمین است) با ده درجه زاویه نسبت به افق ایجاد کند. موجودات زنده نسبت به جاذبه واکنش نشان می‌دهند مشروط به این که در یک بازه ی زمانی معین که به اصطلاح (حداقل زمان حضور) گفته می‌شود و برای موجودات مختلف متفاوت است، تحت نیروی جاذبه قرار گیرند. برای بسیاری از موجودات زنده این زمان حدود ۱۰ تا ۲۰۰ ثانیه است؛ بنابراین، دستگاه لازم است در مقیاس زمانی متناسب با وضعیت جاندار بچرخد تا از پاسخ رشد جاندار ممانعت به عمل آید. زمان حضور برای

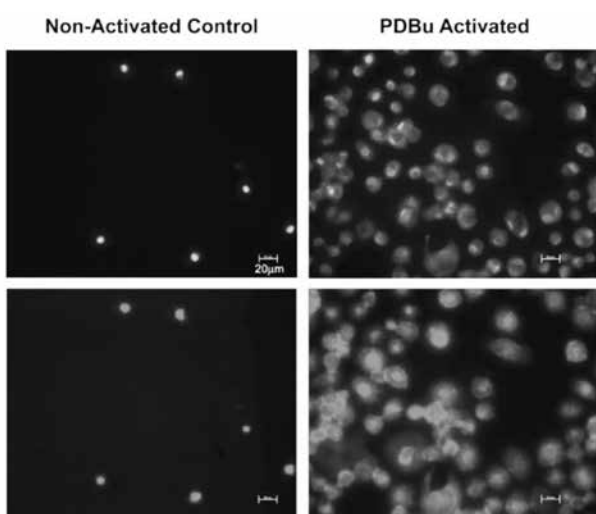
ضعف سیستم ایمنی در فضا



تصویر ۱. تصویری از سلول های بدن انسان "انگشت طلا" نام دارد که به نمایش یک مونوسیت سلول ایمنی به عنوان یک منظره شفاف به رنگ نارنجی سوخته با رگه هایی به رنگ سبز پرداخته است.

این تصویر در فضا با استفاده از دستگاه انکوباتور کوییک سازمان فضایی اروپا در شرایط شبیه سازی شده گرانش به ثبت رسیده که از یک سانتریفوژ برای تقلید گرانش در بی وزنی فضا استفاده می کند.

برای این کار، سلول های ایمنی بر روی اسلایدهای پوشیده شده از طلا درون انکوباتور قرار داده شدند. این سلول ها، طلا را از بین برده و محققان در زمین توانستند حرکات آن ها را در فضا اندازه گیری کنند. برای ثبت این تصویر، پادتن هایی که در زیر یک میکروسکوپ فلورسنت می درخشند به این سلول ها اضافه شد تا رنگ ها را نمایش داده و پروتئین های خاص را قابل شناسایی کند.



تصویر ۲. تصویری از مرکز تحقیقات ایمز (Ames) تفاوت مونوسیت در جاذبه طبیعی را نشان می دهد.

نمونه کامل تر دستگاه کلینواستت که برای شبیه سازی بی وزنی استفاده می شود دستگاه سقوط آزاد (FFM) نام دارد. در این دستگاه، نمونه های کوچک مانند مخلوط های معلق سلولی، تحت جاذبه از ارتفاع حدود یک متری سقوط آزاد می کنند و این سقوط در کسری از ثانیه اتفاق می افتد. سپس با استفاده از نیرویی در حدود ۲۰ برابر شتاب جاذبه طی مدت ۲۰ میلی ثانیه به بخش بالایی دستگاه منتقل می شود و دوباره برای سقوط آزاد رها می شوند و این عمل به دفعات تکرار می شود. قانون فیزیکی حاکم بر این دستگاه این است که بیشترین زمان سقوط آزاد در شتاب صفر به وقوع می پیوندد. فرض می شود مدت زمانی که طی آن انتقال تحت نیروی بزرگ تر از شتاب جاذبه رخ می دهد، آنقدر کوچک است که توسط مکانیسم های فیزیولوژیک درک نمی شود و از این رو، کل این زمان را می توان سقوط آزاد فرض کرد.

از مهم ترین کاربردهای دستگاه کلینواستت در زیست فناوری می توان به تغییر آرایش پروتئین ها در سلول ها و دانه های تولید شده در گیاهان پرورش داده شده در شرایط کم وزنی، تغییر بیان ژن ها در تک یاخته ها، سلول های گیاهی و جانوری، تغییر الگوهای رشد و تکثیر جانداران، و دگرگونی اثر عوامل ایجادکننده ی جهش ژنی (مانند تشعشع) برای ایجاد گونه هایی با جهش های مفید اشاره کرد. بنابراین، کاربرد این دستگاه در زیست فناوری موارد زیر را شامل می شود:

تغییر ساختار ماکرومولکول ها بدون تغییر محتوای ژنتیکی، مانند تغییر آرایش ساختار پروتئین ها در دانه های گیاهان تغییر محتوای ژنتیکی یا نحوه ی بروز صفات توارث یافته، مانند تغییر تأثیر عوامل جهش زا و همچنین تغییر بیان ژن ها ایجاد یک محیط کاملاً بسته ی قابل پایش (monitoring) و کنترل که این ویژگی به خصوص در زمینه ی باغبانی فضایی بسیار حائز اهمیت است، زیرا وجود حسگرهای ویژه در این محیط ها و ایجاد شرایط شبیه سازی شده ی فضا این امکان را برای محققان فراهم می کند تا تأثیر عوامل مختلف بر رشد، تکثیر و دانه سازی را به نحو جداگانه یا گروهی تجزیه و تحلیل کنند.

افزایش تکثیر سلول های بنیادی و تسهیل تمایز آن ها به بافت های مورد استفاده در پیوندهای بافتی به طور کلی باید در نظر داشت که امروزه زیست فناوری اساس و پایه ی رویکرد ها و تحقیقات صورت گرفته در زمینه ی تولید و ذخیره سازی غذا و انرژی در سفرهای فضایی است و دستگاه کلینواستت، شرایط لازم برای انجام این تحقیقات را فراهم می کند.

برخی سلول ها مانند سلول های موجود در ماهیچه ها یا سیستم ایمنی بدن متحرک بوده و سلول های دیگر مانند انواع موجود در استخوان ها ثابت هستند.

شناخت تأثیرات پرواز در فضا بر حرکت سلول های ایمنی بدن برای فضانوردان و طراحان مأموریت های فضایی اهمیت دارد. در زمین، حرکت سلول ها به یکپارچگی ساختار داخلی سلول موسوم به اسکلت سلولی بستگی دارد.

محققان گروه زیست شناسی فضایی موسسه فناوری فدرال سوئیس دریافتند که تغییرات اسکلت سلولی در بی وزنی منجر به کاهش تحرک سلول ها می شود. این فرآیند ممکن است یکی از دلایلی باشد که فضانوردان در زمان زندگی در فضا از ضعف سیستم ایمنی رنج می برند.



تصویر ۳. انکوباتور کوبیک سازمان فضایی اروپا

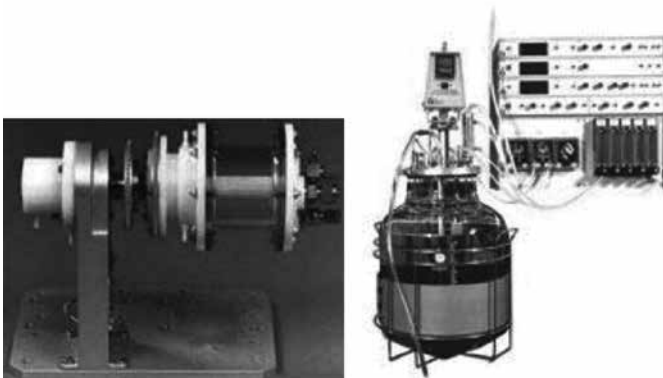
مأموریت های فضایی و استرس های فیزیولوژیکی، احساسی و روان شناختی ناشی از آن، منجر به کاهش سیستم ایمنی بدن و فعال شدن بسیاری بیماری ها از جمله عفونت های ویروسی می شود. تحقیقات نشان می دهد که در پروازهای فضایی بعضی از اجزای سیستم ایمنی دست خوش تغییر می شود، به طوری که ایمنی اولیه یا سد دفاعی اولیه بدن علیه عفونت ها و اجزای تخصصی ایمنی سلولی فضانوردان کاهش می یابد. برای حل این گونه مسائل و مشکلات و همچنین بررسی چگونگی رشد سلول ها در محیطی خارج از بدن انسان تحقیقات گسترده ای انجام و باعث ساخت وسیله ای به نام بیوراکتور شد. مطالعه وضعیت سلول ها در بدن انسان و یا حتی کشت سلول ها، امکان مطالعه ساختار سلول ها را در حالت دو بعدی مقدور می سازد و شاید نتایج دقیق و مکفی ارائه ندهد.

ناسا با ساخت و تولید این فناوری نوعی شبیه سازی از جاذبه کم را فراهم آورد که در این محیط، مطالعه پیرامون سلول ها و به ویژه تحقیق در سلول های ایمنی خون را راحت تر و دقیق تر کرد. زندگی سلول ها مانند حیات در یک شهر، وابسته به نوع

ارتباطات و مجاورت با یکدیگر است و از این طریق کنترل می شود. پیدایش بیماری هایی نظیر سوء تغذیه در ماهیچه ها، پیدایش تخلخل در استخوان ها، کوری تدریجی، گسترش سلول های سرطان ساز در بدن حاصل از ارتباطات نادرستی است که ممکن است سلول ها با هم داشته باشند. بنابراین مطالعه بدن در شرایطی که تحت تاثیر جاذبه قرار دارد، امکان بررسی رشد سلول ها و مشارکت شان با یکدیگر در محیط کم جاذبه را مقدور نمی سازد. حال این که بیوراکتور، نوعی همکاری بین سلول ها را در محیط کم جاذبه ایجاد می نماید به گونه ای که سلول ها در یک محیط چرخان بسته رشد می کنند.

بیوراکتور، سامانه ای است که به منظور تحقیق و بررسی فعالیت های بیولوژیکی و زیستی سلول ها در محیط کم جاذبه ساخته شده است. این سامانه دارای محفظه ای است که در آن سلول ها همراه با فرایندهای شیمیایی اعمالی مانند فعالیت های زیست شیمی مورد بررسی قرار می گیرند. این فرایندها شامل واکنش های هوازی و غیرهوازی است. شکل اصلی یک بیوراکتور استوانه ای و یا جعبه مانند است و معمولاً از جنس فولاد ضد زنگ ساخته می شود. از این وسیله برای رشد سلول ها و بافت ها استفاده می شود و به طور گسترده در مهندسی ژنتیک کاربرد دارد. طراحی و ساخت بیوراکتور دارای پیچیدگی های خاص مهندسی است.

در این وسیله میکروارگانیزم ها و سلول ها در یک شرایط بهینه قادر به عملکرد مطلوب ۱۰۰ درصد خواهند بود. در واقع این سامانه با ایجاد زمینه ای مناسب برای رشد سلول ها و بافت ها در محیطی مشابه با فضا، راهکارهایی به منظور کاهش رشد سلولی را در حالت غیرطبیعی ارائه می دهد. در تصویر (۴) و (۵) به ترتیب بیوراکتور و محفظه چرخنده نشان داده شده است.



تصویر ۴ و ۵

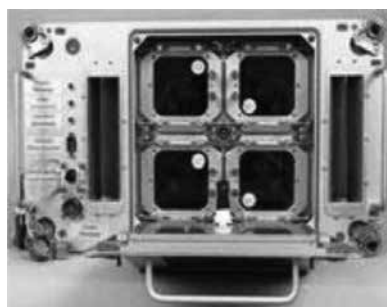
زیرسامانه های تشکیل دهنده بیوراکتور

در قلب اصلی این دستگاه کیسه ای پلاستیکی در ابعاد یک قوطی ننگه دارنده غذا است که در درون دیواره خود رگ ها را جای می دهد و می چرخاند. یک فیلتر سیلندری شکل در مرکز چرخنده قرار گرفته و باعث ورود اکسیژن و خروج دی اکسید کربن می شود.

بیوراکتور متشکل از ماژول الکترونیکی، ماژول تولید گاز و ماژول محفظه رشد سلول ها و سیستم های محافظتی، حسگرها و شبکه سامانه کنترل ۳ است. مواد غذایی و اکسیژن از محل کشت میکروب عبور می نماید. محفظه با سرعت چرخشی نیم دور در دقیقه می چرخد. برای جدایش ضایعات به وجود آمده، از صافی استفاده می شود که با سرعت ۱۱ دور بر دقیقه می چرخد. این عمل به طور مرتب تکرار می شود و مواد غذایی تازه به همراه اکسیژن جایگزین مواد زائد می شوند. زمانی که کیسه انبار مواد زائد پر شد، فضانوردان آن را خارج کرده و کیسه جدیدی را جایگزین می کنند. دریچه ها و تلمبه های تزریق به نوعی قرار گرفته اند که امکان حرکت اجزا و حتی رویت بخش ها مقدور نیست. رایانه های کنترل گر آزمایشی، این وسیله را تحت نظر قرار داده و شرایط موجود در محفظه ها را گزارش می دهند. نقص و یا خرابی با به صدا درآمدن زنگی اعلام می شود. اطلاعات از طریق صفحه نمایش گر نصب شده روی دستگاه ارائه می شود. نمایش نمودارهای گرافیکی که حاوی اطلاعات مفیدی است، کار با دستگاه را بسیار آسان کرده است.

تصویر (۶ الف)، بیوراکتور و صفحه نمایشگر، تصویر

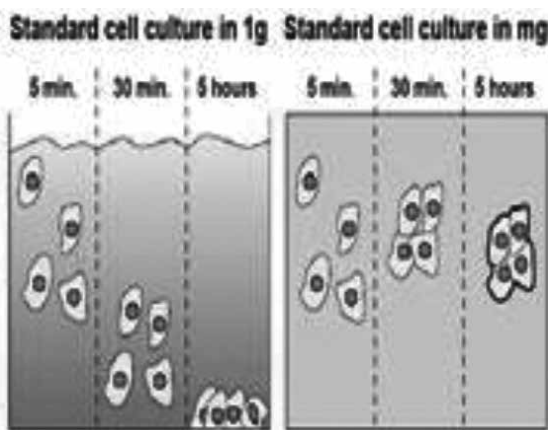
(۶ ب) بیوراکتور و محفظه های رشد سلولی رانشان می دهند.



تصویر (۶ الف) - بیوراکتور و صفحه نمایشگر

در مرکز این نگهدارنده، فیلترهایی وجود دارد که مواد مغزی و اکسیژن وارد آن شده و دی اکسید کربن و مواد زائد از آن خارج می شود. چرخش بیوراکتور و سپس چرخیدن خون در این وسیله، باعث به وجود آمدن نیروهای برشی نمی شود. نیروی برشی به نوعی منجر به انهدام سلول ها خواهد شد. به عبارتی با چرخیدن دیواره، جاذبه به طور کامل از بین نمی رود و در واقع نوعی شبیه سازی از سقوط آزاد سلول ها است، همان تجربه ای که فضانوردان در فضا و محیط کم جاذبه احساس می کنند.

نرخ چرخش ۱۴ دور بر دقیقه که سرعت بسیار پایینی است، زمینه معلق ماندن سلول ها را در مدت سقوط آزاد ایجاد می کند. سلول های بدن در مدار زمین و یا در هر محیط کم جاذبه، به سمت زمین و یا نیروی گرانش جسمی که در مدار آن قرار گرفته اند، کشیده شده و سقوط می کنند. با استفاده از بیوراکتورها، سیستم ایمنی بدن را از کنترل هورمون ها خارج کرده و تاثیرات جاذبه کم در سلول های ایمنی بررسی می شوند. در تصویر (۷) تعلیق سلول ها در جاذبه زمین و جاذبه کم به خوبی نمایش داده شده است.



تصویر ۷. نمایش تعلیق سلول ها در جاذبه زمین و جاذبه کم

از کنترل کننده های دمایی به منظور تامین دمای مورد نیاز محفظه سلولی و دیگر ابزارهای دستگاه استفاده می شود. این کنترل کننده ها قادرند تا زمانی که سلول ها در بیوراکتورها می چرخند، آن ها را از لحاظ دمایی تحت کنترل قرار دهند. این بخش از بیوراکتور شامل چهارحفره تبرید ساز است که می تواند دمایی در حدود ۴- تا ۵۰- درجه سانتی گراد (دمایی نزدیک به انجماد سلول های بدن) را تعیین نماید. هر حفره خود دارای سه بخش است. درون هر بخش

تصویر (۶ ب) - بیوراکتور و محفظه های رشد سلولی رشد سلول ها توسط حفاظ و بدنه های شفاف موجود در دستگاه قابل رویت است.



کیسه های شفافی از جنس تفلون وجود دارد که نگهدارنده ۳۰ میلی متر مواد از جمله سلول ها است.

هر ۷ تا ۲۱ روز بسته به نرخ رشد سلول ها، فضانوردان با استفاده از سرنگ مقداری سلول را درون محفظه جابجا نموده و آن ها را به سمت محفظه ای با مواد تازه منتقل می کنند. سپس یک ماده تثبیت کننده را درون این محفظه های سلولی تزریق کرده تا سلول ها را در شرایط مناسب تر و حتی بعد از اتمام عملیات پروازی در روی زمین بررسی سلول ها نیز در زیر (zn) خون و رو pH، کنند. مقدار گلوکز و میکروسکوپ اندازه گیری می شوند. شرایط محیط در برگزیده بیوراکتور مانند نرخ جریان گاز (هوا، اکسیژن، نیتروژن و دی اکسیدکربن)، دما، سرعت چرخش دورانی محفظه و بسیاری موارد دیگر باید به دقت، کنترل و بازیابی شود.

در ماژول فراهم کننده گاز که شامل چهار شیشه محتوی مخلوطی از هوا و دی اکسید کربن است، رشد بهینه سلول ها انجام خواهد شد. در این ماژول قابلیت شارژ مجدد پس از اتمام

مخلوط هوا و دی اکسیدکربن وجود دارد. در فرایندهای هوازی انتقال اکسیژن در حد مطلوب، شاید سخت ترین کار باشد. اکسیژن به طور ناچیز در آب حل شده و حتی کمتر از مقدار تخمیر سبزیجات حاصل می شود. در هوا نیز مقدار کمی از آن در حدود ۸/۲۰ درصد، موجود است. انتقال اکسیژن با هم زدن مقدور است که منجر به صرف انرژی زیادی خواهد شد. به طور معمول در صنایع ساخت بیوراکتور از باکتری و یا ارگانیزم های ساده ای استفاده می شود که در مقابل نیروی حاصل از تلاطم و بهم زدن، مقاوم است. سلول های نکه داری شده در این محیط که مواد مغذی نیز به آن ها تزریق می شود با آهنگ متحیرکننده ای رشد می کنند.

ادامه دارد...

منابع

1-<http://www.bultantnews.com>

2- <http://www.farsnews.com>

3-<http://www.ari.ac.ir>

۴- کتاب مهندسی پزشکی در فضا جلد اول.

مهندس رامین خادمی



در چهارمین کنفرانس پیشرفت های مهندسی بافت و پزشکی بازساختی ایران برگزار شد: کارگاهی با عنوان جداسازی و کشت سلول های بنیادی، بررسی سمیت و چسبندگی سلول های بنیادی

اندازه گیری می شود که مستقیماً با تعداد سلول های زنده متناسب بوده و ما را قادر به ارائه منحنی درصد بقای سلول ها برحسب غلظت ترکیب مورد مطالعه می سازد.

از کاربردهای مهم این روش می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ✓ سنسجس میزان تکثیر سلولی در پاسخ به عوامل رشد، سایتوکاین ها، میتوزن ها و مواد مغذی
- ✓ ارائه تجزیه و تحلیل ترکیبات کشنده سلول یا متوقف کننده رشد سلول مانند داروهای ضد سرطان، سموم، آلاینده های محیط زیست و سایر عوامل دارویی
- ✓ شناسایی واسطه های فیزیولوژیک و آنتیبادیهای مهار کننده رشد سلولی
- ✓ کمک به یافتن داروی مناسب و نیز غربالگری داروهای سمی و ضد سرطان
- ✓ بررسی اتصالات سلولی
- ✓ انجام مطالعات سمیت شیمیایی

چسبندگی سلولهای بنیادی سرطانی بود. در قسمت نخست این کارگاه، مواد و لوازم کار (مانند: ساتریفیوژ، انکوباتور و ...) به صورت تئوری معرفی شد. در بخش دوم روش قطع نخاع، قربانی و کالبدشکافی یک موش آزمایشگاهی به صورت عملی تشریح شد. پس از آن شیوه نمونه گیری از بافت چربی و نیز سلولهای مغز استخوان آموزش داده شده و در انتها سنسجس تکثیر و بقای سلولی به روش MTT ارائه گردید.

گفتنی است که اساس این روش مبتنی بر فعالیت میتوکندری سلول های زنده می باشد که می تواند باعث احیاء رنگ تترازولیموم MTT در سلول های فعال (به لحاظ متابولیکی) شود. در واقع حلقه تترازولیموم توسط دهیدروژنازهای میتوکندریایی در سلولهای زنده شکسته شده و با تولید NADH و NADPH منجر به تشکیل رسوب نامحلول ارغوانی رنگی به نام فورمازان میشوند که میتواند توسط ایزوپروپانول یا دی متیل سولفوکسید حل شود. سپس شدت رنگ تولید شده، در طول موج ۵۴۰ تا ۶۳۰ نانومتر

همزمان با برگزاری چهارمین کنفرانس پیشرفت های مهندسی بافت و پزشکی بازساختی ایران در تاریخ ۲۶ تا ۲۸ آبان ماه در دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه ایران، کارگاه هایی نیز با موضوع هایی پیرامون همین محور (با عناوین زیر) به منظور ارتقاء سطح دانش علاقمندان تشکیل شد.

- ✓ میکروفلوئیدیک
- ✓ نمونه سازی سریع
- ✓ الکترووریسی
- ✓ ساخت داربست در مهندسی بافت
- ✓ Real time PCR and Primer Design
- ✓ بی سلول کردن بافت و ارگان
- ✓ کشت سلولی
- ✓ آنژیوژنز

آنچه در زیر می آید شرح مختصری از کارگاه کشت سلولی است که توسط آقای دکتر قلی پور در دانشکده پیراپزشکی این دانشگاه ارائه شده است. محورهای اصلی بحث در این کارگاه شامل جداسازی و کشت سلولهای بنیادی، بررسی سمیت و

علیرضا دولت یار دهوارقانی، دانشجوی دکترای تخصصی میکروبیولوژی، آزمایشگاه مرجع سلامت
مرجان رهنمای فرزما، دانشیار پاتولوژی، آزمایشگاه مرجع سلامت
ادریس حسین زاده، دکترای تخصصی بهداشت محیط، دانشکده پزشکی دانشگاه تربیت مدرس

هونت: نرم افزار کاربردی در پردازش نتایج تست‌های حساسیت ضد میکروبی

بازیابی، تصحیح و چاپ گزارش‌های بالینی را ممکن کرده است. در طی ثبت اطلاعات هونت می‌تواند بازخوردهای سریع در مورد فنوتیپ‌های مهم آماده کند.

این نرم‌افزار به ۲۳ زبان مختلف ترجمه شده و در بیش از ۸۰ کشور در سطح جهان استفاده می‌شود و با استفاده از آن، اطلاعات حاصل از بررسی‌های حساسیت میکروبی در آزمایشگاه‌های بالینی، دامپزشکی و غذایی را مدیریت می‌کنند. اخیراً با همکاری‌های صورت گرفته پژوهشگران ایرانی با سازندگان هونت در سازمان بهداشت جهانی، زبان فارسی هم برای سهولت استفاده توسط فارسی‌زبانان به این نرم افزار افزوده شده است و بعد از رفع برخی ایرادات نرم افزاری به صورت نسخه جدید/ به روز رسانی جدید قابل دسترسی خواهد بود. نرم افزار هونت در حال حاضر در کشور ما نیز در بعضی از بیمارستان‌های بزرگ جهت ارائه گزارش مقاومت‌های ضد میکروبی به کمیته کنترل عفونت بیمارستانی استفاده می‌شود. هونت نتایج حاصل از آزمون‌های حساسیت ضدباکتریایی، قارچی و انگلی را آنالیز می‌کند. این نرم‌افزار هنوز وارد حوزه آزمون‌های ویروس شناسی نشده اما اضافه شده این توانمندی اولویت برنامه‌های آینده طراحان این نرم افزار است.

این نرم افزار سه جزء اصلی دارد: پیکربندی آزمایشگاهی، ثبت اطلاعات و گزارش بالینی، تجزیه و تحلیل اطلاعات. یکی از ویژگی‌های نرم‌افزار هونت، توانایی بومی سازی آن برای استفاده در آزمایشگاه‌های میکروبی شناسی مختلف است. عوامل ضد میکروبی را که در آزمایشگاه مصرف می‌شود، دامنه‌های اطلاعاتی را که در برنامه نظام مراقبت گنجانده می‌شود و هشدارهای مربوط به ارگانسیم‌های مهم یا غیر معمول و فنوتیپ‌های مقاوم را می‌توان در برنامه تعریف کرد.

WHONET یک نرم افزار قابل بارگذاری و گذاشتن در ویندوز است. برپایه ی بانک داده ها، از این برنامه می توان در مدیریت و تجزیه و تحلیل داده های میکروب شناسی، با تمرکز ویژه بر واکاوی نتایج آزمایش حساسیت ضد میکروبی استفاده کرد. کاربرد این نرم افزار: تسهیل درک اپیدمیولوژی جمعیت‌های میکروبی بومی، انتخاب عوامل ضد میکروبی مناسب، تشخیص همه گیری های بیمارستانی و جامعه و همچنین تشخیص چالش های وابسته به تضمین کیفیت در انجام تست‌های حساسیت ضد میکروبی است. کارایی این نرم افزار در آزمایشگاه، برای جمع آوری، کند و کاو و به اشتراک گذاری داده ها در راستاهای گوناگون بومی، منطقه ای و ملی مورد پذیرش قرار گرفته است. توجه به تفاوت های منطقه ای و جمعیت شناختی در الگوهای حساسیت میکروارگانسیم ها، استفاده از نرم افزار هونت، به نظام مهار مقاومت میکروبی و برنامه تولید آنتی بیوتیکی و انجام اقدامات مناسب در شناسایی و کنترل همه گیری های عفونت در بیمارستان ها و جامعه کمک زیادی می نماید. بدین رو سفارش می شود که از نرم افزار WHONET برای تفسیر و گزارش نتایج تست های حساسیت ضد میکروبی، در آزمایشگاه های میکروب شناسی استفاده شود و داده های خود را به اشتراک بگذارند.

هونت یک نرم‌افزار رایگان است که با همکاری سازمان بهداشت جهانی در زمینه نظام مراقبت مقاومت ضد میکروبی، با زبان برنامه نویسی ویندوز پردازش شده است. هدف استفاده از این نرم‌افزار، تقویت توانایی تفسیر داده‌های حاصل از نتایج آزمون حساسیت ضد میکروبی، تفسیر صحیح و امکان تبادل اطلاعات و ایجاد همکاری‌های ملی و بین‌المللی است.

هونت به عنوان یک نرم‌افزار تحلیل گر، درک اپیدمیولوژی جمعیت‌های میکروبی بومی، انتخاب عوامل ضد میکروبی مناسب، تشخیص طغیان‌های بیمارستانی و جامعه و همچنین تشخیص مشکلات مرتبط با تضمین کیفیت در انجام آزمون‌های حساسیت ضد میکروبی را تسهیل می‌نماید. هونت ثبت روتین نتایج تست حساسیت ضد میکروبی و

هونت یک محیط کاربرپسند دارد که انواع تجزیه و تحلیل را ممکن می‌سازد و گزینه‌های آن شامل لیست گرفتن و خلاصه کردن خطی اطلاعات هر ایزوله، تعیین فراوانی ارگانسیم در بازه زمانی مشخص، گزارش آمار تست حساسیت ضد میکروبی انجام شده قطر هاله عدم رشد در تست حساسیت ضد میکروبی به روش دیسک دیفیوژن و هیستوگرام MIC، نمودار توزیع آنتی‌بیوتیک، منحنی‌های رگرسیون و ارائه پروفایل مقاومت های آنتی بیوتیکی است. هونت همچنین دارای تعدادی موارد هشدار است که برای نتایج مهم یا غیرمحمول مشخص می‌شود و توجه کاربر را به آنچه در تشخیص مطرح کرده است و غیرمعمول است جلب می‌کند. از دلایل بسیار مهم برای ترغیب همکاران بخش میکروب شناسی، به روز بودن مرجع مورد استفاده برای تفسیر نتایج یعنی راهنمای M100 CLSI است.

تعریف آزمایشگاه

در این بخش، آزمایشگاه با کلیه جزئیاتی که با توجه به دامنه عملکرد، روش انجام تست حساسیت ضد میکروبی، عوامل ضد میکروبی مورد استفاده و نحوه تفسیر به آن نیاز دارد تعریف می‌شود. در این قسمت، کشور، نام آزمایشگاه و کد سه حرفی اختصاص یافته به آزمایشگاه تعریف می‌شود. کد سه حرفی به عنوان پسوند فایل پیکربندی آزمایشگاه و فایل داده های ثبت شده استفاده می‌شود. عوامل ضد میکروبی که در آزمایشگاه استفاده می‌شود تنها قسمت ضروری تعریف آزمایشگاه است. مکان، فیلد اطلاعات و هشدارها از پارامترهای قابل تعریف هستند که انتخابی بوده و در صورت نیاز می‌توان مواردی را به آن‌ها اضافه کرد.

ثبت داده ها

برای ثبت داده ها بایستی فایل تازه ای ایجاد شود. بهتر است برای طبقه بندی اولیه، از پایه زمان استفاده شده و داده ها به صورت ماهانه ثبت شود. هر فایل کامپیوتر نیاز به نام و محل ذخیره دارد. محل ذخیره فایل در هونت `c:\whonet\dat` روی حافظه کامپیوتر، به گونه‌ی پیش فرض وجود دارد. در این مرحله نتایج حاصل از جدایه های بالینی و سویه های مورد استفاده برای کنترل کیفی و نتایج حساسیت ضد میکروبی ثبت می‌شود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

آنالیز داده ها از مهم‌ترین ویژگی‌های نرم‌افزار هونت بوده و کاربردهای مختلفی دارد که عبارتند از:

- ✓ ارزیابی روش‌های تست آزمایشگاهی و استفاده از خدمات آزمایشگاهی به وسیله بخش‌های بالینی
- ✓ مطالعات اپیدمیولوژی جمعیت‌های میکروبی و مقاومت ضد میکروبی
- ✓ توصیه‌های درمانی ضد میکروبی و اصلاح سیاست‌گذاری
- ✓ پایش نتایج مداخلات کنترل عفونت، مخصوصا تشخیص اولیه طغیان‌های بیمارستانی و جامعه

دسته بندی هشدارها

هونت یکسری قوانین از پیش تعریف شده یا تعریف شده به وسیله کاربر دارد که مزایایی برای ثبت اطلاعات و گزارش‌گیری بالینی دارد. یکی دیگر از ویژگی‌های منحصر به فرد سیستم هونت، استفاده از قوانین تخصصی در تجزیه و تحلیل داده‌ها است. هونت به کاربران اجازه می‌دهد قوانین تخصصی برای گزارش تجزیه و تحلیل داده‌ها تعریف کنند. هشدارهای نرم افزار هونت به گونه های زیر دسته بندی می‌شود:

- ◀ **هشدارهای تضمین کیفیت:** مقاومت نامحتمل، حساسیت نامحتمل، فنوتیپ نامحتمل، غیر کاربردی بودن دیسک دیفیوژن برای این ارگانسیم و آنتی بیوتیک.
- ◀ **هشدارهای میکروبیولوژی:** مهم‌ترین گونه‌های میکروبی، مهم‌ترین مقاومت ضد میکروبی، نگهداری جدایه، ارسال به آزمایشگاه مرجع.
- ◀ **هشدارهای بالینی:** هشدارهای تیم کنترل عفونت، دستور درمان.
- ◀ **هشدار براساس اولویت:** اولویت بالا، اولویت متوسط، اولویت کم.

اشتراک گذاری اطلاعات مقاومت آنتی بیوتیکی

اگر چه نتایج تست، در نرم افزار پیکربندی شده برای یک آزمایشگاه بیمارستانی خاص ثبت می‌شود، فرمت فایل حاصل از ثبت داده ها از ساختار یکسان و استاندارد بهره می‌برد تا هر نسخه از برنامه بتواند فایل داده های هر آزمایشگاه را تجزیه و تحلیل کند. این ویژگی جمع‌آوری

و واکاوی فایل های داده ها از بیمارستان های مختلف محیطی و منطقه ای را در مراکز بالاتر ممکن می سازد. تجزیه و تحلیل داده های ثبت شده در نرم افزار، در سطح ملی می تواند به بازنگری دستورکارهای درمانی آنتی بیوتیکی و اجرای اقدامات مختلف کنترل عفونت کمک کند.

محدودیت هونت

اگرچه هونت به عنوان یک برنامه نرم افزاری عالی برای ورود، آنالیز و گزارش دهی میزان مقاومت آنتی بیوتیکی مطرح است، اما به عنوان یک مجموعه کامل و بی نقص و جایگزین سیستم مدیریت بیمار قابل استفاده نیست. وقتی در بیمارستان ها یک سیستم مدیریت بیمار موجود باشد، بایستی ورود داده های مقاومت آنتی بیوتیکی به صورت جداگانه به برنامه هونت انجام گیرد، یا در آزمایشگاه های تشخیصی پاتولوژی که به صورت روتین از برنامه های نرم افزاری برای تکمیل مشخصات فردی و مدیریت نتایج آزمون های پزشکی (مانند فرم های پذیرش بیمار، اطلاعات دفترچه درمانی، اطلاعات مالی، نوبت دهی، نتایج آزمون های انجام شده و ...) استفاده می کنند ممکن است ورود داده به هونت به صورت خودکار انجام نگیرد، یا به دلیل اختلاف زبان برنامه نویسی، ورود داده به هونت مجدد به صورت دستی و انفرادی انجام شود. بدین رو اختلاف زبان برنامه نویسی و شیوه ی اتصال هونت به سایر برنامه های مدیریت بیمار که در حال حاضر استفاده می شوند، به عنوان یک چالش جدی در ترویج استفاده از این برنامه مطرح است. از طرفی به دلیل اینکه این نرم افزار در مدیریت اطلاعات مقاومت آنتی بیوتیکی بسیار موفق عمل می کند، به گونه ای که اطلاعات آن می تواند در سیاستگذاری های استانی، منطقه ای، ملی و حتی جهانی در

زمینه کنترل مقاومت آنتی بیوتیکی بسیار موثر واقع شود، انتظار می رود مسوولان امر، راهکار مناسبی برای ترویج استفاده از این نرم افزار در بیمارستان ها و آزمایشگاه ها بیابند. همچنین توسعه برنامه از سوی سازندگان برنامه بر اساس اطلاعاتی که از سایر برنامه های مدیریت بیمار که در کشورهای مختلف استفاده می شود می تواند میزان انعطاف پذیری آن را برای سهولت استفاده ارتقا دهد.

نتیجه گیری

توصیه می شود این نرم افزار در آزمایشگاه برای جمع آوری، تجزیه و تحلیل و به اشتراک گذاری داده ها در سطوح مختلف بومی، منطقه ای و ملی استفاده شود. با نگاه به تفاوت های منطقه ای و جمعیت شناختی در الگوهای حساسیت میکروارگانیسم ها، استفاده از نرم افزار هونت، به سیستم مهار مقاومت میکروبی و برنامه تولید آنتی بیوتیکی و انجام اقدامات مناسب در شناسایی و کنترل همه گیری های عفونت در بیمارستان ها و جامعه، کمک زیادی می نماید. از همین رو توصیه می شود آزمایشگاه های میکروبی شناسی نرم افزار WHONET را در تفسیر و گزارش نتایج تست های حساسیت ضد میکروبی به کار ببرند و داده های خود را به اشتراک بگذارند. با توجه به اهمیت هونت در ترسیم الگوی مکانی و زمانی مقاومت آنتی بیوتیکی و همچنین رایگان بودن آن، بایستی دست کم، استفاده از این نرم افزار در بیمارستان های دولتی کشور یک الزام شود.

منابع:

- 1- کاربرد نرم افزار هونت در پردازش نتایج تست های حساسیت ضد میکروبی. علیرضا دولت یاردهخوارقانی. انتشارات احمدی پور، ۱۳۹۷.
- 2- وب سایت www.whonet.org

از هم اکنون به کانال تلگرامی و اینستاگرام ما
ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی پیوندید

 @Tashkhis_Magazine

 Tashkhis_Magazine

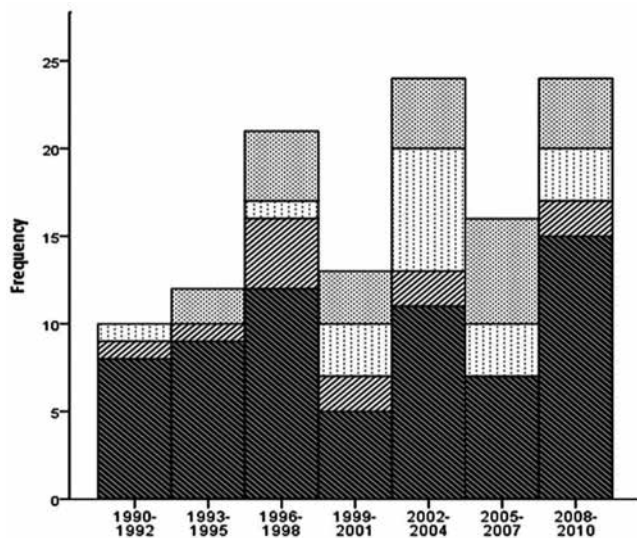
عاطفه محرابی^۱، MSt - داریوش دانشور فرهود^{۱، ۲}، M.D. PhD. MSt

۱- کلینیک ژنتیک، میدان ولیعصر

۲- دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- گروه علوم پایه / اخلاق، فرهنگستان علوم پزشکی ایران

مروری بر روش های تشخیصی کارسینومای مدولاری تیروئید



نمودار (۱) فراوانی کارسینومای مدولاری تیروئید از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ [۲]

سرطان مدولاری تیروئید (MTC) یک نوع تومور بدخیم تیروئید و برخواسته از سلول های پارافولیکولار ترشح کننده کلسیتونین است. ۷۵٪ موارد به صورت تک گیر و ۲۵٪ به صورت ارثی است. از آنجایی که تومور MTC معمولاً به شیمی درمانی یا پرتودرمانی پاسخگو نیست و جراحی تنها روش درمانی موثر است تشخیص به موقع این بیماری از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. در دو دهه گذشته، شناسایی اساس ژنتیکی ایجاد سرطان ها، ابزار غربالگری سودمندی را برای بیماران و اعضای خانواده آنان فراهم آورده است. با بررسی موارد مختلف از جمله سطح کلسیم، سطح کلسیتونین و بعضی شاخص های تشخیصی

در خون، وضعیت و عملکرد غده تیروئید قابل بررسی است. روش دیگر برای تشخیص برداشت سلول های تیروئیدی با فرو بردن سوزن های بسیار نازک و بلند در ندول های تیروئیدی و سپس مشاهده سلول های مشکوک زیر میکروسکوپ می باشد. همچنین از روش های مختلف تصویربرداری مانند سونوگرافی و سی تی اسکن نیز برای مشاهده تومور و تعیین چگونگی پخش شدن سرطان استفاده می شود.

سرطان تیروئید شایع ترین تومور بدخیم سیستم اندوکراین است که حدود ۴٪ تشخیص های سرطان را در بر می گیرد. میزان شیوع این بیماری در همه جمعیت ها به طور متوسط حدود ۵۸٪ افزایش داشته است (نمودار ۱). طبق بررسی ها، افزایش در میزان شیوع سرطان های تیروئید در واقع به علت کشف زودتر تومورها نسبت به گذشته، با استفاده از روش های تشخیصی پیشرفته تر است. همچنین میزان شیوع سرطان تیروئید در سطح بین الملل در زنان حدود ۳ برابر بیشتر از مردان است [۱].

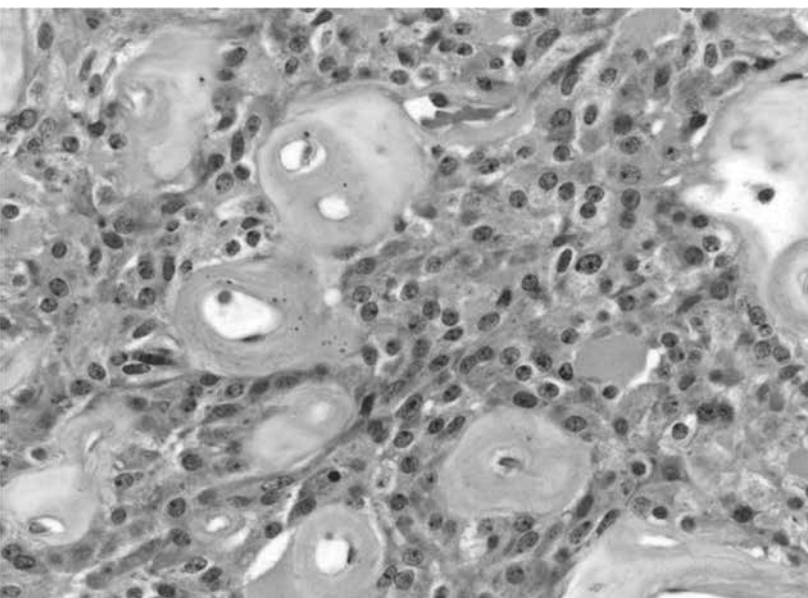
کارسینومای مدولاری تیروئید (MTC) یک نوع تومور بدخیم نادر است که از سلول های پارافولیکولار ترشح کننده کلسیتونین به نام سلول های C مشتق شده از ستیغ عصبی ایجاد می شود. این سرطان حدود ۱٪ از بدخیمی های تیروئید را شامل می شود، که ۷۵٪ آن به صورت تک گیر و ۲۵٪ دیگر به فرم ارثی است. نوع ارثی مربوط به سندرم های نادری مانند سندرم نئوپلازی اندوکراین چندگانه نوع ۲A و ۲B (MEN 2A/2B) و FMTC است. الگوی وراثت این سرطان اتوزومی غالب است [۳]. در نوع ارثی کارسینومای مدولاری تیروئید به غیر از تیروئید، برخی از ارگان های دیگر مانند غدد پاراتیروئید و آدرنال نیز درگیر می شوند. تقریباً همه موارد تک گیر به صورت تومور تکی و در سنین میانسال ظاهر می شوند درحالیکه فرم ارثی دارای تومورهای متعدد دوطرفه است و در سنین جوان تر پیدا می شود. شانس بقا در ۱۰ سال

پس از تشخیص بیماری حدود ۶۰٪ است و در مواردی که تومور دچار متاستاز شده است این مقدار به ۴۰٪ کاهش پیدا می کند. تشخیص به هنگام بیماری در مراحل اولیه آن، در روند درمان و بهبودی بیماران بسیار ارزشمند است. همچنین شانس درمان تومورهای مدولاری تیروئید در هنگام تشخیص پیش از رخ دادن متاستاز وجود دارد، اما اگر متاستاز رخ داده باشد شانس بهبودی به میزان چشمگیری کاهش می یابد. جراحی شرط اولیه درمان و تقریباً تنها راه شفا بخش است، اگرچه هنگام تشخیص داده شود [۴].

بحث و نتیجه گیری

بیماران دارای سرطان تیروئید علائمی ندارند. بیشتر، بیماران هنگامی ندول تیروئید نمایان می شود، فرآیند تشخیص آغاز می شود. مثل همه بیماری های تیروئید داشتن یک تاریخچه کامل، مثل داشتن سابقه خانوادگی سرطان تیروئید، قرار گرفتن در معرض پرتو رادیو اکتیو یا بزرگ شدن لنف ها بسیار مهم است. وجود درد، ورم در گردن، اشکال در بلع، کوتاه شدن تنفس، مشکل شدن تنفس و یا تغییر در صدا باید توسط پزشک بررسی شود. اگر غده بزرگ باشد ممکن است ایجاد علائمی مثل مشکل شدن عمل بلع، احساس خفگی یا توده بزرگ در گردن کند. در موارد نادری سرطان می تواند در اعصاب رشد کند که جعبه صدا را تحت تاثیر قرار می دهد و گرفتگی صدا را ایجاد می کند. در صورتیکه بیماری پیشرفته باشد، بعضی از بیماران ممکن است علائمی مانند گرگرفتگی و اسهال داشته باشند که به علت سطح بالای کلسیتونین و هرمون های تولید شده توسط سلول های MTC در خون است [۵].

در آزمایش هیستولوژیکی MTC کلاسیک شامل سطوح دوکی شکل، سلول های گرد یا چند وجهی، جدا شده با دیواره های ظریفی از بافت فیبروواسکولار، است. هسته ها معمولاً دارای شکل یکسان و اشکال میتوزی نادر هستند. سیتوپلاسم، اتوزینوفیلیک دارای ظاهر گرانولار ظریف است. هسته سلول ها گرد تا بیضی با کروماتین منقط ظریف و هستک نا مشخص است. رسوبات آمیلوئید در بین سلول های تومور در ۶۱-۸۱٪ تومورها دیده شده اند. تشخیص MTC باید از طریق رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی تأیید شود (نگاره ۱) [۵].



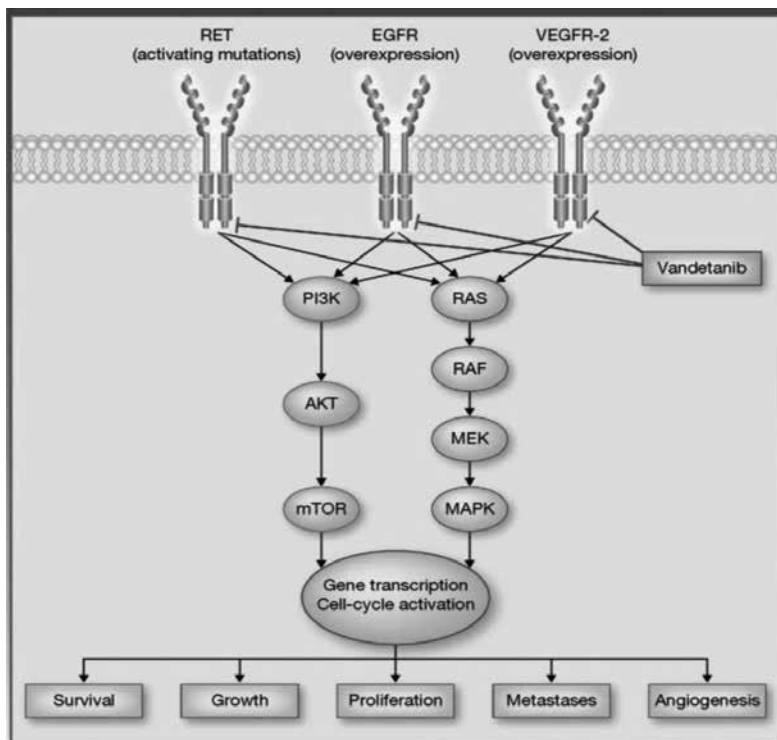
نگاره ۱) تصویر سلول های MTC زیر میکروسکوپ. صفحه ها و بسته های جامد سلول های توموری توسط یک دیوار فیروواسکولار جدا شده اند. تجمع آمیلوئید در اطراف رگ های کوچک وجود دارد. سلول های توموری سیتوپلاسم آمفوفیل گرانولی و هسته گرد کوچک که در آن کروماتین به خوبی گرانوله شده است وجود دارد [۶].

یافته های بافت شناسی

در بررسی بافت شناسی، MTC شامل سلول هایی است که در ویژگی مورفولوژیکی و بازآرایی متفاوت اند. استرومای آمیلوئیدی معمولاً وجود دارد. تهاجم لنفاوی و عروقی ممکن است دیده شود. تشخیص نهایی می تواند از طریق رنگ آمیزی ایمنی مثبت بافت توموری برای آنتی ژن کارسینوما بریونیک و کلسیتونین تأیید شود. از نظر ماکروسکوپی، MTC سفت، سفید یا خاکستری، برنزه یا قرمز قهوه ای، بیشتر دارای حدودی مشخص، اما در تومورهای کوچکتر از هفت میلی متر، بیشتر حدودش نا مشخص و تهاجمی است.

آسپیراسیون سوزن ظریف

تشخیص MTC معمولاً از آسپیراسیون سوزن ظریف FNA ندول های جدید تیروئید بدست می آید. دقت FNA ۵۰-۸۰٪ است و با وجود آمیلوئید در زمینه و نبود فولیکول های تیروئید شناسایی می شود. با این حال FNA همیشه نمی تواند MTC را به تنهایی بر اساس ظاهر سلول ها تشخیص دهد. دقت بالاتر می تواند با رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی اضافی کلسیتونین، کروموگرانین A یا آنتی ژن کارسینوما بریونیک زمانیکه حدسیات بالینی MTC وجود دارد حاصل شود [۷].



نگاره ۲. مسیر عملکرد ژن RET در ابتلا به کارسینومای مدولاری تیروئید [۹]

دیگر ضایعات تیروئیدی یا لنف نود های مشکوک و برای انجام FNA برای تشخیص قطعی MTC تصویربرداری مقطعی (محاسبه توموگرافی CT یا تصویربرداری رزونانس مغناطیسی MRI) قفسه سینه و گردن توصیه می شود زیرا درگیری لنف نودها ممکن است در عمق یا مدیاستین باشد که با U/S به تنهایی دیده نشود. اگر میزان کلسیتونین پایه 400 pg/mL باشد یا متاستاز موضعی لنف نود رخ داده باشد، این بیماران باید تحت سه مرحله CT افزایش کنتراست یا MRI افزایش کنتراست کبد قرار گیرند. در بیماران مشکوک به متاستاز استخوان، MRI بر انواع تصویر برداری های دیگر ارجح است [۷].

آزمایشات ژنتیکی

آزمایشات ژنتیکی بخش مهمی را در مدیریت اساسی ایفا می کند. زیرا بیماری ارثی و طبقه بندی میزان خطر در بیماران دارای نوع ارثی را مشخص می کند. فرم ارثی با یک نوع جهش رده زایا در ژن RET شناخته شده است (نگاره ۲). درصد کوچکی از بیماران دارای نوع تک گیر نیز دارای جهش سوماتیک در ژن RET هستند.

شاخص تشخیصی کلسیتونین

اخیرا اندازه گیری میزان کلسیتونین مایع شستشوی FNA به عنوان روشی بسیار حساس برای تشخیص و پیش آگهی MTC توصیف شده است. اگر FNA، MTC را تشخیص دهد و یا ایجاد شک شده باشد تعیین میزان کلسیتونین پیش از جراحی می تواند برای تشخیص و تعیین مرحله بیماری بسیار مفید باشد. در صورت ایجاد متاستاز، میزان پایه کلسیتونین می تواند در بازه $40-100 \text{ pg/mL}$ (میزان طبیعی $> 10 \text{ pg/mL}$) باشد و در صورت متاستاز در دوردست می تواند حدود $< 150 \text{ pg/mL}$ و اغلب 1000 pg/mL باشد [۸].

شاخص تشخیصی آنتی ژن کارسینو امبریونیک

آنتی ژن کارسینو امبریونیک شاخص تومور مفید دیگری است که در بیش از ۵۰٪ بیماران دارای MTC، به خصوص هنگامی که سطح کلسیتونین سرم منفی باشد یافت شده است. سطح CEA پیش از جراحی در سرم بیش از 30 ng/mL پیش آگهی ضعیفی را به دست می دهد و نشان می دهد که جراحی تقریبا بیماری را درمان نکرده است. سطح CEA بیش از 100 ng/mL درگیری شدید لنف نودها و متاستاز دوردست را نشان می دهد. افزایش در میزان CEA به همراه سطح ثابت کلسیتونین می تواند نشانه بازگشت تومور باشد، و پیش آگهی بدی خواهد داشت. برعکس، کاهش سریع سطح CEA در سرم درمان با جراحی را پیش بینی می کند [۸].

ارزیابی رادیولوژی (U/S, CT, MRI)

سونوگرافی تیروئید یک روش مطالعه تصویری غیر تهاجمی است که برای دیدن تصویر دقیق تیروئید و همچنین لنف نود های بزرگ شده است. مطالعات تصویر برداری برای تشخیص و پیگیری بیماران دارای MTC به خصوص نوع تک گیر بسیار مهم است. بیشتر بیماران دارای نوع تک گیر MTC با یک توده در تیروئید یا لنفادنوپاتی گردن ظاهر می شوند که با امواج اولتراسوند قابل شناسایی هستند. U/S می تواند برای تعیین خصوصیات توده، برای تعیین

of medullary thyroid carcinoma followed up in a single institution." Oncology letters 11, no. 3874-3870 : (2016) 6.

3. Yasir, M., and A. Kasi. "Multiple Endocrine Neoplasias, Type 2 (MEN II, Pheochromocytoma and Amyloid Producing Medullary Thyroid Carcinoma, Sipple Syndrome)." (2018).

4. Sippel, Rebecca S., Muthusamy Kunnimalaiyaan, and Herbert Chen. "Current management of medullary thyroid cancer." The oncologist 13, no. 547-539 : (2008) 5.

5. Pacini, F., M. G. Castagna, C. Cipri, and M. Schlumberger. "Medullary thyroid carcinoma." Clinical oncology 22, no. 485-475 : (2010) 6.

6. <http://www.webpathology.com/image.asp?case=266&n=13>.

7. Chen, Herbert, Rebecca S. Sippel, M. Sue O'dorisio, Aaron I. Vinik, Ricardo V. Lloyd, and Karel Pacak. "The North American Neuroendocrine Tumor Society consensus guideline for the diagnosis and management of neuroendocrine tumors: pheochromocytoma, paraganglioma, and medullary thyroid cancer." Pancreas 39, no. 783-775 : (2010) 6.

8. Giovanella, L., S. Crippa, and L. Ceriani. "Serum calcitonin-negative medullary thyroid carcinoma: role of CgA and CEA as complementary markers." The International journal of biological markers 23, no. 131-129 : (2008) 2.

9. Chau, Nicole G., and Robert I. Haddad. "Vandetanib for the treatment of medullary thyroid cancer." Clinical Cancer Research 19, no. 3 (2013): 524-529.

10. Kitamura, Yutaka, Paul J. Goodfellow, Kazuo Shimizu, Mistuji Nagahama, Kunihiko Ito, Wataru Kitagawa, Hiroki Akasu, et al. "Novel germline RET proto-oncogene mutations associated with medullary thyroid carcinoma (MTC): mutation analysis in Japanese patients with MTC." Oncogene 14, no. 25 3103 : (1997).

آزمایشات از طریق انجام تکثیر PCR روی DNA گلوبول های سفید خون بیماران انجام می شود تنها کمتر از ۵٪ بیماران مبتلا به MEN 2A جهش RET در آگزون های ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۴ و ۱۶ ندارند. MEN ۲ ۹۵٪ فامیلی در آگزون های ۱۰ و ۱۱ جهش دارند، و بیش از ۹۰٪ خانواده های MEN 2A و FMTC دارای جهش های بد معنی در یکی از توالی های سیستمی حفاظت شده در کدون های ۶۰۹، ۶۱۱، ۶۱۸، ۶۲۰ (در آگزون ۱۰)، ۶۳۰ یا ۶۳۴ (در آگزون ۱۱) هستند. برای بیمارانی که حامل جهش RET هستند جراحی باید پیش از ایجاد حالت سرطانی انجام شود [۱۰].

در حال حاضر راهنمایی هایی برای جراحی بر اساس نوع جهش در سنین خاص و طبیعت تهاجمی بیماری وجود دارد. شناسایی به موقع افراد در معرض خطری که هنوز علایمی از بیماری را نشان نداده اند و به دنبال آن انجام تیروئیدکتومی پیشگیرانه و شروع به موقع درمان سهم مهمی در افزایش سطح سلامت بیماران و خانواده آنان داشته است.

منابع

1. Kilfoy, Briseis A., Tongzhang Zheng, Theodore R. Holford, Xuesong Han, Mary H. Ward, Andreas Sjodin, Yaqun Zhang, et al. "International patterns and trends in thyroid cancer incidence, 1973-2002." Cancer Causes & Control 20, no. 531-525 : (2009) 5.

2. SimõesPereira, Joana, Maria João Bugalho, Edward Limbert, and Valeriano Leite. "Retrospective analysis of 140 cases

فرم اشتراک ماهنامه **سفرهای زیستکام** ۱۳۹۷

نام و نام خانوادگی: رشته/تخصص: کد ملی:
نام محل کار: مسئولیت:
نشانی:
کدپستی: تلفن: فاکس:
موبایل: ایمیل:

♦ تکمیل تمام موارد فوق الزامی است ♦

اشتراک ۶ ماهه (با پست عادی) ۶۶۰,۰۰۰ ریال

اشتراک ۶ ماهه (با پست سفارشی) ۷۲۰,۰۰۰ ریال

اشتراک یکساله (با پست عادی) ۱,۳۲۰,۰۰۰ ریال

اشتراک یکساله (با پست سفارشی) ۱,۴۵۰,۰۰۰ ریال

مبلغ اشتراک یکساله خارج از کشور با پست سفارشی ۳۶۰ دلار است.

لطفاً برای شروع یا تمدید اشتراک، رسید فیش واریزی را همراه با فرم تکمیل شده فوق به شماره زیر فاکس نمایید.

کارت بانک پاسارگاد به شماره کارت ۹۱۵۲-۹۱۷۲-۴۰۷۲-۲۹۱-۵۰۲۲ و شماره حساب ۱-۱۲۰۸۴۲۳۴-۸۰۰۰-۲۰۶ به نام آقای محمود اصلانی

نمبر: ۸۹۷۷۶۷۶۹

تلفن: ۸۸۹۸۷۵۰۱-۰۹۱۲۷۳۳۳۴۰۷

ایمیل: matashkhis@gmail.com

مروری بر ژنتیک سرطان

مراحل مختلف سرطان (Cancer Staging)

بدخیمی شدن سرطانها با پشت سر گذاشتن مراحل (Stages) توسط سلولهای سرطانی صورت می گیرد که توسط سیستم نام گذاری رومن نامرال (-Ruman numer al) به پنج مرحله تقسیم شده است.

✓ **Stage 0**: به این مرحله Carcinoma in situ نیز می گویند که در آن سلول سرطانی توسط سلولهای نرمال پوشیده شده است و تهاجمی ندارد.

✓ **Stage 1**: در این مرحله سرطان به یک قسمت از بدن

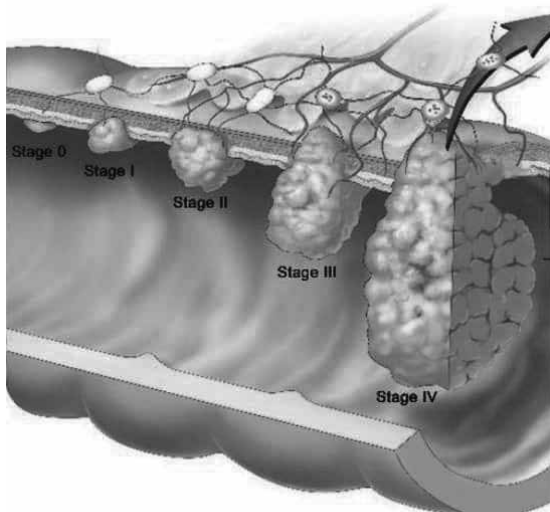
سرطان نامی است که به مجموعه‌ی بیماری‌های اطلاق می شود که از تکثیر مهار نشده‌ی یاخته‌ها پدید می آید. سلولهای سرطانی از ساز و کارهای عادی تقسیم و رشد سلول ها جدا می‌افتند. علت دقیق این پدیده نامشخص است ولی احتمال دارد عوامل ژنتیکی یا مواردی که موجب اختلال در فعالیت سلول ها می شوند در هسته سلول اشکال وارد کنند. مانند مواد رادیواکتیو، مواد شیمیایی و سمی یا تابش بیش از حد اشعه‌هایی مانند نور آفتاب در یک جاندار سالم، همیشه بین میزان تقسیم سلول، مرگ طبیعی سلولی و تمایز، یک تعادل وجود دارد.

ژنتیک سرطان

تومورها به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند:

✓ **تومورهای بدخیم**: تومورهایی که قابلیت تهاجم (metastasis) را دارند و می‌توانند از سدهایی که به طور طبیعی برای جدا نگه داشتن سلول ها وجود دارد عبور کنند و در جاهای دیگر غیر از بافت اصلی مستقر شوند.

✓ **تومورهای خوش خیم**: تومورهایی که به یک ناحیه محدود می‌شوند.



خانواده ویروسی	نوع ویروس	نوع تومور
پاپا	پاپیلوما (HPV)	زگیل (کف پا و ناحیه تناسلی)، سرطان ادراری تناسلی) سرویکس، مهبل و اندام تناسلی مردانه)، سرطان پوست
هرپس	اِپِستین بار (EBV)	لنفوم بورکیت، کارسینوم نازوفارنکس، لنفوم در افراد با کاهش ایمنی
هپادنا	هپاتیت B	کارسینوم هپاتوسلولار

مثال هایی از ویروس های سرطان زا

دارند. امروزه اعتقاد بر این است که انکوژن های ویروسی از پروتوانکوژن ها منشأ گرفته اند. فقط با این تفاوت که ایترن های خود را در ویروس از دست داده اند. جهش هایی که در این ژنها سبب بروز سرطان می شود جهش های کسب عملکرد (Gain of function) هستند چون این ژن ها مسؤول تحریک تقسیم سلولی هستند. مانند RAS, MET, TRK, MAS, RET و ...

✓ ژن های سرکوبگر تومور (Tumor Suppressor):

این ژن ها در شرایطی که DNA آسیب ببیند توقف تقسیم سلولی می شوند. بنابراین جهش های باخت عملکرد (Loss of function) در این ژن ها سبب تقسیم بی رویه سلول ها و بروز سرطان می شود مانند: TP53, RB و ...

✓ ژن های تعمیر ناهم خوانی DNA

(Mismatch repair= MMR): این ژن ها نیز سبب ترمیم جفت شدگی ناجور بازها در DNA می شوند و جهش در این دسته از ژنها سبب بروز برخی سرطان ها می شود. مانند ژن های MSH, MLH, PMS پروتوانکوژن ها در طول تکامل بسیار حفاظت شده اند و نقش مهمی در تنظیم چرخه سلولی و انتقال سیگنال دارند و بسیار شبیه انکوژن های ویروسی هستند. تعداد محدودی از DNA ویروسها با انواع خاصی از تومورهای انسانی رابطه دارند. RNA رتروویروس ها سبب ترانسفورماسیون سلول ها در محیط کشت می شود.

منابع:

با اقتباس از کتاب نگرشی بر ریزمحیط و ژنتیک سرطان، نوبت چاپ اول/۱۳۹۵

محدود شده است و اگر به اندازه کافی کوچک باشد می توان توسط جراحی تومور را برداشت (مرحله Localized) ✓ ۲ Stage: در این مرحله سرطان پیشرفت کرده است ولی همچنان در محل خود قرار دارد (مرحله Early Locally advanced) ✓ ۳ Stage: تفکیک آن از Stage ۲ بسته به نوع سرطان صورت می گیرد (مرحله Late locally advanced) ✓ ۴ Stage: در این مرحله سلول های توموری توانایی جابجایی به بقیه قسمت های بدن را دارند (متاستاز) (مرحله Metastasized)

مراحل مختلف سرطان

◀ تکامل کلونی (Clonal Evolution)

در هر مرحله از پیشرفت تومور، بعضی سلول ها دچار تغییرات ژنتیکی و اپی ژنتیکی بیشتر شده و بدین صورت نسبت به شرایط نامساعد محیط تومور (کمبود اکسیژن و مواد غذایی) سازگارتر می شوند. این سلول ها نسبت به سلول های اطراف خود قدرت تکثیر و مقاومت به آپوپتوز بالاتری دارند. در نهایت توده توموری ایجاد شده عمدتاً از منشاء این سلولها خواهد بود که به این فرآیند تکامل کلونی می گویند. امروزه مشخص شده سرطان نتیجه نهایی، تجمع ژن های جهش یافته ارثی و سوماتیک در ۳ گروه از ژن های مهم است که به آن ها Critical Genes می گویند و عبارتند از: ✓ ژن های پروتوانکوژن: همان انکوژن های سلولی هستند که در سلول وظیفه پیشبرد تقسیم سلولی را بر عهده

رضا یکانی، کارشناسی ارشد بیوشیمی، دانشکده علوم و فناوری های نوین، واحد علوم دارویی
دکتر طاهره ناجی، استادیار گروه داروسازی، دانشکده علوم و فناوری های نوین

ناباروری مردان و نقش عفونت های باکتریایی در آن

◀ الیگواسپرمی: کم نطفگی ناشی از علل ناشناخته کمبود اسپرم که ۳۰٪ مشکلات ناباروری را شامل می شود.

عوامل پیش بیضه ای: عدم پشتیبانی کافی از بیضه ها که عبارتند از:

- ◀ کم کاری غدد جنسی
- ◀ بیماری سلیاک
- ◀ مواد مخدر و الکل
- ◀ مصرف دخانیات
- ◀ آسیب به DNA

علل پس بیضه ای دیگر ناباروری شامل انسداد رگ و ابران، فقدان رگ و ابران، انزال پس گرد، انسداد مجرای انزال و اختلال نعوظ است. [۳]

تشخیص

تشخیص ناباروری با بررسی سابقه پزشکی، معاینات فیزیکی، سونوگرافی و آزمایش هایی مانند آزمایش اسپرم و... توسط پزشک آغاز می شود. همیشه به دو آنالیز اسپرم مجزا نیاز است. پزشک معالج آزمایش خون نیز تجویز می کند تا بتواند تعادل های هورمونی و مشکلات ژنتیکی را تشخیص دهد.

نمونه اسپرم: حجم مایع نمونه منی، شمار تقریبی کل سلول های اسپرم و درصد اسپرم هایی که شکل نرمال دارند، رایج ترین آزمایش باروری است.

FSH نمونه خون: آزمایش های معمول هورمونی شامل تعیین سطح هورمون و تستوسترون است [۴].

درمان

روش های درمانی بسته به بیماری زمینه ای و شدت ناباروری مرد متفاوت است. رویکردهای معمول شامل استفاده از اسپرم، لقاح آزمایشگاهی است. آنتی اکسیدان های خوراکی داده شده

ناباروری بیشتر در مردان رخ می دهد و فراوانی ناباروری مردان حدود ۴۰ تا ۵۰٪ است. عواملی مانند واریکوسل، الیگواسپرمی، آژواسپرمی، اورپون، سرطان بیضه، الکل و... از عوامل ناباروری در مردان است. با بررسی تاریخچه پزشکی، معاینه فیزیکی و سونوگرافی و آزمایش های آزمایش اسپرم و آزمایش های وابسته دیگر، قابل تشخیص است و با درمان های وابسته ی هورمونی و تکنیک های کمک باروری مشکل ناباروری در مردان حل می شود. عفونت باکتریایی مجاری ادراری-تناسلی را می توان از عوامل برجسته ی ناباروری مردان به شمار آورد. در میان مهم ترین باکتری های وابسته را می توان از Mycoplasma، Neisseria gonorrhoeae، chlamydia trachomatis نام برد. درمان دیر هنگام و نامناسب عفونت باکتریایی مجاری ادراری-تناسلی مردان منجر به کاهش توانایی باروری و در موارد شدید به ناباروری می انجامد.

ناباروری در مردان به معنای ناتوانی مرد از باردار کردن زنی که توانایی فرزندآوری دارد، است. مشکل ناباروری مردان بین ۴۰-۵۰٪ از کل مشکلات ناباروری را تشکیل می دهد. ناباروری در مردان بیشتر ناشی از کاستی هایی در مایع منی است. بسیاری از بیماری ها می تواند باعث ناباروری در مردان شود که یکی از آنها اختلال توانایی جنسی است [۱].

علل ناباروری مردان

عوامل پس بیضه ای: حتی با دریافت هورمون شمار کمی اسپرم تولید می کنند و شامل موارد زیر هستند:

◀ **واریکوسل:** اتساع وریدی بیضه است که در ۱۵٪ از مردان سالم و ۴۰٪ مردان نابارور دیده می شود. این موارد در ۳۵٪ از موارد ناباروری اولیه و ۶۹-۸۱٪ از موارد ناباروی ثانویه وجود دارد. شایع ترین علل ناباروری که قابل درمان است:

◀ **ymicro deletions کروموزوم Y: نقص ژنتیکی**

در کروموزوم

◀ **ناهنجاری در مجموعه کروموزومی و کریپتورکیدیسم،**

اورپون و سرطان بیضه [۲]

به مردان دارای ناباروری که تحت درمان با لقاح آزمایشگاهی بودند، به بالا رفتن درصد مثبت شدن باروری می انجامد.

عفونت های باکتریایی

عفونت باکتریایی سیستم تناسلی از عوامل شایع ناباروری است. طیف وسیعی از باکتری ها در ایجاد ناباروری مردان نقش دارند و شامل موارد زیر هستند:

◀ **مایکوپلاسمای تناسلی:** این میکروارگانیسم ها به فراوانی در مجاری تناسلی و منی مردان بارور و نابارور یافت می شود. مایکوپلاسمای هومینیس و اوره پلاسمای الیتیکوم، مسبب بیماری های تناسلی است. انکوباسیون همزمان مایکوپلاسمای هومینیس و اسپرماتوزا به مدت یک شبانه روز، اثرواضحی روی حرکت، مرفولوژی و قدرت باروری آنها دارد. این ارگانیسم در ناباروری نقش دارد. مایکوپلاسمای باکتری منتقل شونده از طریق جنسی که به فراوانی در اورترای مردان فعال از نظر جنسی کلونیزه می شوند. اوره پلاسمای ۴۰٪ از بیماران نابارور یافت می شود.

کلامیدیا Chlamydia تراکوماتیس: باکتری گرم منفی، فاقد اسپور و درون سلولی اجباری است.

Trachomatis: فراوان ترین بیماری منتقل شونده از راه جنسی بوده است. عفونت مجرای تناسلی مردان و زنان فاقد بروز علامت است. عفونت های کلامیدیایی برای مدت طولانی باقی مانده و در بسیاری از موارد به صورت خاموش باقی می ماند. کلامیدیای تراکوماتیس شایع ترین عامل ایجادکننده اورتریت غیرگونوکوکی بوده و سبب اپیدیدیمیت، اورکیت و انسداد مجرای اسپرم شده و در نتیجه منجر به اختلال باروری می شود.

عفونت ناشی از کلامیدیا تراکوماتیس با تولید آنتی بادی ASA مرتبط است، اما چه میزان باروری را تحت تاثیر قرار می دهد معلوم نیست. در هنگام استفاده از تست های اختصاصی کلامیدیا تراکوماتیس ۱۵ تا ۲۵٪ از بیماران نابارور، تیترا آنتی بادی + رانشان می دهند.

Neisseria gonorrhoeae: نایسریا گونوره، باکتری گرم منفی، غیرمتحرک، فاقد اسپور و کاتالاز مثبت است. این باکتری سبب بیماری سوزاک، بیماری شناخته شده مقاربتی است. عفونت ناشی از نایسریا گونوره سبب اورتریت، فارنژیت و عوارضی نظیر افزایش حساسیت به ویروس نقص ایمنی می شود. طیف وسیعی از عفونت ها به دنبال تماس مخاطی تناسلی-ادراری رخ می دهد. عفونت گونوکوکی سبب تغییر در اسپرم شده و منجر به مسدود شدن و ازودفرنس و یاوزیکول های منی که ناباروری به دنبال خواهد داشت.

کوکسی گرم مثبت: آنتروکوکوس ها و استافیلوکوکوس ها مجرای ادراری مردان را کلونیزه می کنند. در التهاب پروستات و اپیدیدیمیت نقش دارند و ممکن است ناباروری را مختل کند. آنتروکوکوس در

منی مردان نابارور و استافیلوکوکوس ها در مجرای ادراری مردان نابارور حضور دارند.

گاردنرواژینالیس: در مجرای تناسلی مردان نابارور به فراوان یافت می شود. انتشار صعودی گونه های درگیرکننده ممکن است به ناباروری فاکتور لوله ای شود.

هیلوباکتریپیلوری: تنها ارگانیسمی که بدون عفونی نمودن مجرای تناسلی به باروری صدمه می زند.

باکتری هوازی: اشریشیاکلی از باکتری های شایع مجرای روده است. اشریشیاکلی در ایجاد ناباروری ممکن است دخیل باشد. پسودموناس آئروژینوزا می تواند در باروری مردان اختلال ایجاد کند.

باکتری بی هوازی: شناسایی باکتری بی هوازی در مایع منی به دلیل شرایط هوازی در جمع آوری نمونه منی مشکل است. در نمونه مایع منی انسانی باکتری هوازی در ۹۹٪ نمونه ها قابل شناسایی اند. بی هوازی ها به طور نرمال در پیشابراه مردان دیده می شود، بنابراین به طور حتم علت عمده ناباروری در مردان نیستند. [۵]

نتیجه گیری

۴۰ تا ۵۰ درصد مشکل ناباروری، وابسته به مردان بوده و در حدود ۲۵ درصد ازدواج ها رخ می دهد، علل گوناگونی برای ناباروری مردان وجود دارد که شایع ترین آنها واریکوسل و ... است که با معاینات اولیه ناباروری، آزمایش اسپرم منی و سایر آزمایشات که مثل آزمایش اسپرموگرام (مایع شدن اسپرم، حجم مایع منی، اسپرم) و آزمایشات میکروسکوپی اسپرم و ... قابل پیش گیری و درمان است. PH ویسکوزیته و تعیین عفونت باکتریایی و پاسخ های متعاقب سیستم ایمنی یکی از عوامل مهم ایجاد ناباروری در مردان است. این عفونت ها در مراحل مختلف بر کیفیت اسپرم ها اثر سو گذاشته و از این طریق منجر به کاهش توانایی باروری و در نتیجه افزایش باروری می شود. بنابراین درمان همزمان با آنتی بیوتیک ها و آنتی اکسیدان ها استراتژی مناسبی برای درمان ناباروری مردان بر اثر عفونت باکتریایی است.

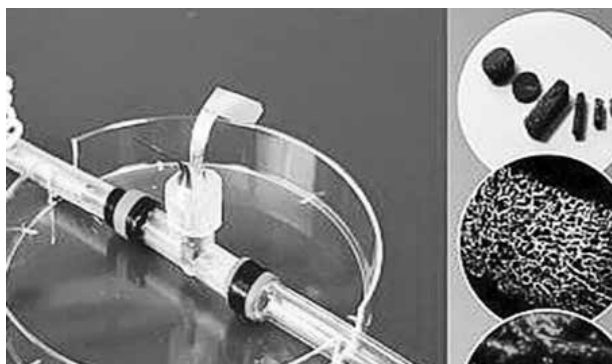
منابع

1. World Health Organization "reference values for human semen characteristics". Human Reproduction Update 16(3): 231-45. 2009.
2. Journal of the Royal Society of Medicine 99 (11): 573-5. 2006.
3. Cvallini G (2006). "Male idiopathic oligoasthenoteratozoospermia". Asian Journal of Andrology 8(2): 143-57.
4. Emsley J (2001). Nature's building blocks: an A-Z guide to the elements. Oxford [Oxfordshire]: Oxford University press. p.76.

منبع فارسی

۵- فنائی، حامد؛ مردانه، جلال؛ خیاط، سمیرا؛ (۱۳۹۱). مروری بر نقش عفونت های باکتریایی در ناباروری مردان. مجله دانشگاه علوم پزشکی فسا، سال دوم، شماره ۴.

تازه‌های آزمایشگاه



موفقیت محققان در تولید اندام‌های سه بعدی برای استفاده در آزمایش‌ها

دانشمندان ابزاری ساخته‌اند که می‌تواند درون یک تراشه سه بعدی، سلول‌های زنده تولید کند. مواد مغذی ابتدا در لوله‌ای مخصوص قرار می‌گیرند. سپس سلول‌ها شروع به رشد می‌کنند. این لوله شبیه بدن انسان است. با استفاده از این سیستم می‌توان اندام‌های مختلفی مانند کبد یا قلب تولید کرد. محققان بریتانیا با همکاری محققان چند کشور دیگر از جمله یونان و فرانسه با استفاده از مواد شبیه اسفنج، اندامی سه بعدی تولید کرده‌اند که عملکرد بافت‌های واقعی بدن انسان را تقلید می‌کند. این ابزار جدید که باعث رشد سلول‌های زنده درون یک تراشه می‌شود، کمک می‌کند سلول‌ها در محیطی بسیار شبیه یک محیط واقعی قرار گرفته و رشد کنند. این روش به مراتب بهتر از روش دو بعدی کشت سلول درون ظرف مسطح «پتری دیش» است. این موفقیت باعث می‌شود که محققان بتوانند در لحظه، رشد سلول‌های انسانی را مشاهده کنند و درمان‌های جدید و موثری برای بیماری‌های کشنده بیابند و در عین حال از حیوانات کمتری در آزمایشگاه‌ها استفاده کنند.

از دهه ۱۹۵۰، از ظرف پتری دیش در آزمایشگاه‌ها استفاده می‌شود. این وسیله توانست به انسان در تولید روش‌های درمان موفق‌تری مانند واکسن فلج اطفال کمک کند. اما گاهی اوقات هم موجب انحراف در اطلاعات صحیح می‌شود و برخی از آزمایش‌ها را با شکست مواجه می‌کند.

اکنون این مدل سه بعدی تولید سلول‌ها و اندام‌ها می‌تواند

به محققان در کشف درمان‌های جدید و موثرتر کمک کند و نشان دهد کدام یک از درمان‌های پیشنهادی مناسب نیستند و باید کنار گذاشته شود.

این محققان امیدوارند بتوانند روی یک تراشه، اندام‌هایی مانند کبد، قلب یا حتی مغز و چه بسا کل اندام‌های انسان را تولید کنند.

محققان برای تولید سلول روی تراشه، ابتدا کشت سلول‌ها را درون یک داربست انجام دادند و آن را درون یک لوله پلاستیکی دارای مواد مغذی گذاشتند. از آنجایی که سلول‌های بدن مان با استفاده از علایم الکتریکی، با یکدیگر در ارتباط هستند، محققان به این لوله، الکتروود متصل کردند تا ارسال علائم را شبیه‌سازی کنند.

محققان در گامی بلندتر به منظور آزمایش داروهای درمان بیماری‌های معده و روده‌ای، توانستند بافت پوششی روده تولید کنند. تراشه‌ای که آنها هنگام این بافت استفاده کرده بودند، از جنس پلیمر منعطف بود و

هزاران سلول زنده انسانی برای رشد روی آنها قرار گرفتند و در نهایت بافت پوششی روده انسان تولید شد. محققان در آینده‌ای نه چندان دور با تولید اندام در آزمایشگاه‌ها می‌توانند روند درمان و واکنش سلول‌های بدن در برابر داروها و همچنین مواد سمی را در همان لحظه واقعی خود، بررسی کنند.

چطور باکتری‌های مقاوم را از بین ببریم؟

عفونت ناشی از باکتری استافیلوکوک اورئوس (*Staphylococcus aureus*)، منجر به بیماری‌های متعددی از جمله، گندخونی می‌شود. برخی از انواع این باکتری به آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم شده‌اند و به همین دلیل بسیار خطرناک و مرگبارند. اخیراً محققان تایلند نوعی پروبیوتیک کشف کرده‌اند که این ابرباکتری را از میان برمی‌دارد.

باکتری استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین، در برابر درمان‌های آنتی‌بیوتیک، مقاومت بسیار زیادی از خود نشان می‌دهد. از انواع این باکتری می‌توان به اگزاسیلین، فلوکلوگزاسیلین و دی‌کلوگزاسیلین اشاره کرد. به دلیل سخت بودن درمان این باکتری، قبل از اینکه بیمار مبتلا در خطر عفونت شدید و صدمات ناشی از آن قرار گیرد یا جان خود را از دست بدهد، این باکتری باید به سرعت نابود شود.

اخیراً محققان موسسه ملی حساسیت و بیماری‌های عفونی تایلند، کشفی کرده‌اند که می‌تواند در درمان موثر عفونت ناشی از باکتری استافیلوکوکوس اورئوس، نویدبخش باشد. این محققان توانسته‌اند با استفاده از نوعی باکتری پروبیوتیک به نام «باسیلوس»، به جنگ استافیلوکوکوس اورئوس بروند و آن را نابود کنند.

بیشتر مواقع پزشکان برای حفظ سلامت دستگاه گوارش و عملکرد آن، مصرف مکمل‌های پروبیوتیک را توصیه

می‌کنند. اکنون محققان تایلندی متوجه شده‌اند که باکتری پروبیوتیک باسیلوس را می‌توان به صورت خوراکی مصرف کرد و آن همانند آنتی‌بیوتیک، باکتری خطرناک استافیلوکوکوس اورئوس را از میان برمی‌دارد.

این محققان، باسیلوس را روی ۲۰۰ داوطلب شرکت در آزمایش، بررسی کردند. ابرباکتری استافیلوکوکوس اورئوس در داوطلبانی که پروبیوتیک باسیلوس مصرف کرده بودند، وجود نداشت و این نشان می‌دهد که این پروبیوتیک توانسته است مقاومت ابرباکتری مقاوم به آنتی‌بیوتیک را از بین ببرد.

این محققان امیدوارند پروبیوتیک‌های بیشتری که می‌توانند ابرباکتری‌ها را از بین ببرند، بیابند و آنها در حال حاضر معتقدند با مصرف خوراکی مکمل‌های پروبیوتیک باسیلوس، چند گام به این هدف نزدیک شده‌اند.

جدیدترین روش کاهش قند خون با مواد غذایی شناسایی شد

مطالعات محققان مرکز دیابت جسلین در آمریکا نشان می‌دهد یک نوع اسید آمینه با تغییر سوخت و ساز انرژی در سلول، منجر به کاهش سطح گلوکز می‌شود. این یافته قدم بزرگی در درمان دیابت نوع ۲ است.

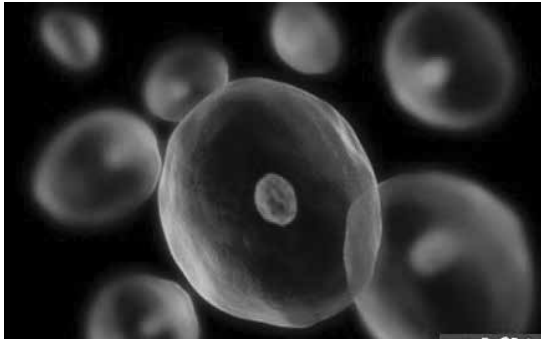
مطالعات جدید نشان می‌دهد یک نوع اسید آمینه به نام آلانین، با تغییر سوخت و ساز انرژی در سلول می‌تواند منجر به کاهش سطح گلوکز خون شود.

محققان به این نتیجه رسیده‌اند که با استفاده از برخی مواد غذایی از جمله اسیدهای آمینه خاص، می‌توان بسیاری از مسیرهای سوخت و ساز سلول را تغییر داد و از این جهت در کاهش سطح کلوزکس نقش داشت.

محققان در تلاشند تا مواد غذایی موثر در فعالیت پروتئینی به نام AMPK را شناسایی کنند. این پروتئین در سلول‌های سراسر بدن وجود دارد و در مقابله با مواد غذایی خاص یا فعالیت‌های ورزشی فعال می‌شود. این آنزیم منجر به تغییرات مثبتی در سلول‌ها می‌شود و ژن‌هایی را فعال می‌کند که تولید انرژی را بالا می‌برند. مهمترین نقش این پروتئین در بیماری‌های مربوط به سوخت و ساز از قبیل دیابت نوع ۲ و چاقی است.

در ادامه مطالعات آمده است آلانین با فعال کردن این آنزیم می‌تواند در کنترل و درمان دیابت بسیار مفید باشد.





دکتر یولانتا ویور و همکارانش در دانشگاه نیوکاسل پیش از این نشان داده بودند که سلول های بنیادی (Stem Cells) عروقی در نتیجه مصرف متفورمین افزایش می یابند. همین امر می تواند دلیلی برای بهبود بیماری قلبی و کاهش سطح قند خون در بیماران مبتلا به دیابت باشد. اما در این مطالعه جدید همان طور که گفته شد، ویور و همکارانش برای اولین بار نشان دادند که متفورمین سطح میکروRNAها را پایین می آورد. در واقع در این مطالعه مشخص شده است که در افراد مبتلا به دیابت نوع یک، سطح میکروRNAهای ضد رگزایی مانند miR-222، miR-195، miR-21a در مقایسه با افراد طبیعی بالاست و مصرف متفورمین موجب کاهش سطح این میکروRNAها می شود و همین امر اجازه عملکرد هر چه بهتر سلول های بنیادی عروقی را می دهد و در نتیجه رگزایی در این بیماران افزایش پیدا کرده و منجر به بهبود شرایط قلبی عروقی بیماران می شود.

محققان امیدوارند روزی با استفاده از مواد غذایی قادر به کنترل میزان قند خون و بیماری دیابت شوند. در حال حاضر بیش از ۴۲۲ میلیون نفر در سراسر جهان گرفتار دیابت هستند و این آمار در ۲۰ سال آینده، به بیش از ۲ برابر افزایش خواهد یافت. نتایج این مطالعه در نشریه Molecular Metabolism منتشر شده است.

بیماری های قلبی را در دیابت نوع یک با روش جدید مهار کنیم

محققان مکانیسمی را شناسایی کرده اند که اجازه می دهد یک دارو که پیش از این برای درمان دیابت نوع دو تجویز می شد، به مهار بیماری های قلبی در افراد مبتلا به دیابت نوع یک نیز کمک کند.

متفورمین یک داروی ارزان قیمت است که اغلب برای دیابت نوع دو و پایین آوردن سطح قند خون استفاده می شود و این امر را از طریق کاهش تولید قند در کبد انجام می دهد. این دارو به طور معمول برای بیماران مبتلا به دیابت نوع یک تجویز نمی شود. مطالعه ای بالینی اخیراً نشان داده است که متفورمین می تواند با کاهش حضور میکروRNAهایی که نقش ضد رگزایی دارند، رشد عروق خونی را افزایش می دهند، علاوه بر تنظیم سطح قند خون بیماران، توانایی آن ها برای ترمیم عروق خونی آسیب دیده شان را افزایش دهد. این میکروRNAها، مولکول های پیام رسانی هستند که ژن های مختلف را در سلول های مختلف تنظیم می کنند.

فرم اشتراک ماهنامه **نسخه ژورنال سلامت** ۱۳۹۷

نام و نام خانوادگی: رشته/تخصص: کد ملی:
 نام محل کار: مسئولیت:
 نشانی:
 کدپستی: تلفن: فاکس:
 موبایل: ایمیل:

♦ تکمیل تمام موارد فوق الزامی است ♦

اشتراک ۶ ماهه (با پست عادی) ۶۶۰,۰۰۰ ریال

اشتراک ۶ ماهه (با پست سفارشی) ۷۲۰,۰۰۰ ریال

اشتراک یکساله (با پست عادی) ۱,۳۲۰,۰۰۰ ریال

اشتراک یکساله (با پست سفارشی) ۱,۴۵۰,۰۰۰ ریال

مبلغ اشتراک یکساله خارج از کشور با پست سفارشی ۳۶۰ دلار است.

لطفاً برای شروع یا تمدید اشتراک، رسید فیش واریزی را همراه با فرم تکمیل شده فوق به شماره زیر فاکس نمایید.

کارت بانک پاسارگاد به شماره کارت ۹۱۵۲-۹۷۲-۴۰۷۲-۲۹۱-۵۰۲۲ و شماره حساب ۱-۸۴۲۳۴-۱۲۰۸۰۰۰-۸۰۰۰-۲۰۶ به نام آقای محمود اصلانی

نمبر: ۸۹۷۷۶۷۶۹

تلفن: ۸۸۹۸۷۵۰۱-۹۱۲۷۳۳۴۰۷

ایمیل: matashkhis@gmail.com

آیا می دانید بانک سلول های بنیادی خون محیطی و مغز استخوان چیست؟

نمونه گیری و همچنین محدودیت ناشی از انتخاب فرد دهندهای که از نظر شاخص های ایمنی شبیه فرد گیرنده باشد، استفاده از این روش را بسیار محدود کرده است و امروزه از این روش تنها در موارد خاص استفاده می شود. دسترسی به خون محیطی به مراتب آسانتر از مغز استخوان است اما نسبت سلول های بنیادی در خون محیطی در مقایسه با مغز استخوان بسیار پایین است و در حالت عادی نمی توان به اندازه کافی، سلول بنیادی خونساز از طریق خون محیطی به دست آورد. بنابراین برای استفاده از این منبع، لازم است که فرد دهنده قبل از نمونه گیری از داروهایی استفاده کند که موجب می شود سلول های بنیادی از مغز استخوان رها شده و وارد گردش خون محیطی شود. بعد از آنکه به تعداد کافی سلول های بنیادی مغز استخوان



دهنده، وارد گردش خون محیطی شدند، فرد برای جداسازی سلول های خون محیطی به دستگاه جداکننده متصل می شود. در این دستگاه از یک طرف خون بیمار وارد دستگاه جداکننده می شود و از طرف دیگر خونی که سلول های آن جدا شده، مجدداً به سیستم

گردش خون بازگردانده می شود. این عمل معمولاً بین سه تا پنج ساعت طول می کشد و در حین این کار لازم است که علائم حیاتی بیمار به دقت کنترل شود. این نوع نمونه گیری بسیار آسان تر از مغز استخوان است.

بانک سلول های بنیادی خون محیطی در اوایل سال ۱۳۸۷ فعالیت خود را به منظور جداسازی و انجماد طولانی مدت سلولهای بنیادی خون محیطی و مغز استخوان به عنوان یک روش درمانی مناسب برای بیماران مبتلا به بیماری های خاص به طور رسمی در پژوهشگاه رویان آغاز کرد. این فرآیند درمانی توسط شرکت فناوری بن یاخته های رویان، با در اختیار داشتن پرسنل فنی مجرب و همچنین استفاده از تجهیزات کامل و به روز دنیا، به عنوان اولین بانک ذخیره سازی سلول های بنیادی خون محیطی در سراسر کشور در حال خدمات رسانی است. در حال حاضر مرکز پیوند بیمارستان آیت الله طالقانی، موسسه خیریه محک، بیمارستان ولیعصر (عج)، بیمارستان طبی کودکان، بیمارستان مفید و بیمارستان افضل پور در استان کرمان، از این روش درمانی و خدمات ارائه شده از سوی بانک خون محیطی رویان استفاده می کنند و ارائه خدمات جداسازی و فریز و نگهداری سلول های بنیادی خون محیطی و مغز استخوان به تمام مراکز پیوند در کشور امکان پذیر است.

در سال ۱۹۷۹، برای اولین بار پیوند سلول های بنیادی خون محیطی (PBSCTs) برای بیماران لوسمی حاد گرانولوسیتی (CGL) گزارش داده شده است. این سلولها در مراحل اولیه بیماری، جمع آوری شده و به روش انجماد نگهداری شدند و در زمانی که بیماری به مرحله حاد رسید، شیمی درمانی با دوز بالا صورت پذیرفت و به همراه آن، سلول های بنیادی خون محیطی خود بیمار (پیوند اتولوگ) نیز تزریق شد. نتایج حاصل شده، نشان دادند سلول های بنیادی موجود در خون انسان قادر به بازسازی سیستم خونسازی بودند و موجب شدند تا این سیستم عملکرد خود را باز یابد. در دهه ۱۹۹۰، حضور و شناسایی سلول های بنیادی در خون محیطی انسان، باعث شکل گیری فرضیاتی در جهت درمان برخی از سرطان ها شد، از جمله این که سلول های بنیادی خونساز می توانند در گردش خون وجود داشته باشند و قادرند به منظور بازیابی توان از دست رفته مغز استخوان آپلازی شده، سلول های تمایز یافته را تولید نمایند.

پیوند اتولوگ سلول های بنیادی خون محیطی به صورت گسترده ای در درمان سرطان هایی که با دوز بالا شیمی درمانی می شوند، استفاده می گردد؛ این روش نه تنها برای انواع سرطان های خونی استفاده می شود، بلکه برای تومورهای جامد که حساس به روش شیمی درمانی است از جمله سرطان سینه و سرطان سلول های کوچک روی نیز کاربرد دارد. همچنین، نشان داده شده است تزریق متوالی سلول های بنیادی خون محیطی می تواند باعث افزایش شدت و قدرت شیمی درمانی شود. علاوه بر این، از پیوند اتولوگ این سلول ها برای درمان برخی از بیماری ها از جمله مولتیپل میلوما، لنفوم هوچکین، لنفوم نان هوچکین، لوسمی میلوئیدی حاد، نوروبلاستوما، تومورهای زایا و انواع بیماری های خود ایمنی استفاده می شود.

در حال حاضر حداقل سه منبع متفاوت برای به دست آوردن در پیوند سلول های بنیادی خونساز وجود دارد:

- ۱- سلول های بنیادی مغز استخوان ۲- سلول های بنیادی خون محیطی
- ۳- سلول های بنیادی خون بند ناف

مغز استخوان یکی از منابع غنی و مهم سلول های بنیادی خون ساز است. نسبت بالای سلول های بنیادی خونساز نسبت به سایر سلول ها و همچنین تعداد نسبتاً کمتر سلولهای ایمنی بالغ، این منبع را به عنوان یکی از مهمترین منابع سلولی در پیوند سلول های بنیادی خون ساز قرار داده است. با این حال یک مانع جدی برای دسترسی به این سلول ها وجود دارد و آن هم نوع نمونه گیری است. در این روش لازم است که خون بیمار توسط یک سوزن جمشیدی از طریق استخوان های پهن بدن مانند جناغ سینه و یا خارخاسره گرفته شود که حتی با وجود بی حسی بسیار دردناک است و گاه لازم است بیمار و یا دهنده برای این کار بیهوش شوند. درد هنگام

آدرس: تهران، بزرگراه رسالت، خیابان بنی هاشم، بعد از میدان بنی هاشم، نبش حافظ شرقی، پلاک ۲۴

تلفن: ۰۲۱۲۷۶۳۵۲۷۶-۲۷۶۳۵۲۷۶ / ۰۲۱۲۷۶۳۵۱۲۳ / موبایل: ۰۹۱۰۲۱۶۳۷۶۲ / ۰۹۱۰۲۱۵۹۲۱۱

وب سایت: www.rsct.ir/pbb



دستورکار شستشو، ضد عفونی و سترون سازی در آزمایشگاه - بخش اول

۵ - کاهش انتقال عوامل عفونت از ابزار، وسایل و سطوح و محیط آزمایشگاه به کارکنان و دانشجویان

تعاریف :

شستشو (Clearing)

برطرف کردن کلیه مواد اضافه نظیر گرد و غبار، خون، مخاط و... از روی وسایل که اغلب با استفاده از آب و یک نوع ماده صابونی انجام می گیرد. این مرحله بایستی برای کلیه وسایل پزشکی که نیاز به گندزدایی یا سترون سازی دارد نیز حتما انجام شود زیرا می تواند به طور موثری باعث کاهش مقدار میکرو ارگانیسم های موجود روی وسایل آلوده شود و در نتیجه مراحل بعدی گندزدایی یا سترون سازی سریع تر و موثرتر انجام شود.

گندزدایی (Disinfection):

برطرف کردن بیشتر یا تمام میکرو ارگانیسم های پاتوژن نظیر باکتری های زیایا، قارچ ها، انگل ها و ویروس ها به جز اندوسپور باکتری ها از روی وسایل است. این مرحله تحت تأثیر فاکتورهای مختلفی نظیر شستشو، مقدار مواد آلی موجود روی وسیله، نوع و مقدار آلودگی با میکرو ارگانیسم ها، غلظت و مدت زمان تماس با مواد ضد عفونی کننده، شکل و وضعیت وسیله پزشکی، دما و PH ماده ضد عفونی کننده است.

بر اساس این فاکتورها گندزدایی را به سه دسته تقسیم می کنند:

گندزدایی سطح بالا (High Level Disinfection)

کلیه اشکال میکرو ارگانیسم ها مثل باکتری های زیایا، مایکو باکتریوم ها، ویروس ها، قارچ ها و تعداد اندکی

دانستن اصول ضد عفونی و استریل سازی، موضوع مهمی برای ایمنی زیستی در آزمایشگاه است.

تیم بهبود کیفیت ایمنی آزمایشگاه ها در دانشکده پزشکی طی تهیه دستورالعمل های مناسب و ارائه راهکار در این خصوص در نظر دارد با انتخاب ضد عفونی کننده مناسب و به کار گیری روش های استاندارد گندزدایی، کیفیت ایمنی در آزمایشگاه را بهبود و ارتقا بخشد.

هدف کلی (AIM)

هدف اصلی از شستشو و ضد عفونی در آزمایشگاه ها: کاهش عفونت، آلودگی و حفاظت از کارکنان، اساتید و دانشجویان است. این دستورالعمل ها در ارتباط با همه کارشناسان و کارکنان آزمایشگاه و پرسنل خدماتی و سایر قسمت هایی است که از مواد ضد عفونی کننده برای گند زدایی تجهیزات، وسایل و ابزار استفاده می کنند. کلیه کارکنان خدماتی مرتبط با نظافت و ضد عفونی، موظف به رعایت این دستورالعمل ها هستند. کارشناسان عضو کمیته ایمنی دانشکده در هر آزمایشگاه نیز ضمن دادن آموزش های لازم به پرسنل خدماتی، باید بر چگونگی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و گندزدا توسط آنان نظارت کامل داشته باشند.

از اهداف مهم تیم بهبود کیفیت ایمنی آزمایشگاه ها جهت گندزدایی:

- ۱- انتخاب ضد عفونی کننده مناسب
- ۲- به کارگیری روش های استاندارد ضد عفونی
- ۳- جلوگیری از هدررفت و استفاده بی مورد از مواد ضد عفونی کننده
- ۴- استفاده از مواد ضد عفونی کننده موثر متناسب با نوع کاربرد آن و با غلظت صحیح



دتوجنت (Detergent)

ماده ای است که با استفاده از کاهش کشش سطحی، آلودگی را می برد و اجازه می دهد تا ضدعفونی کننده ها به میکروارگانیسم ها که در زیر یا پایین آن ها قرار دارند دسترسی پیدا کنند.

میکروب کش (Germicide)

ماده ای که باعث نابودی میکروب ها به ویژه عوامل بیماری زا نظیر قارچ ها، باکتری ها و ویروس ها می شود.

بخش دوم

تمیز کردن و ضدعفونی نمودن از آنجائی که اجسام به شدت آلوده شده را نمی توان فوری ضدعفونی یا استریل کرد، دانش اصول اولیه نظافت قبل از ضدعفونی نیز حائز اهمیت است. ملزومات اختصاصی آلودگی زدایی به نوع کار آزمایشگاهی و طبیعت عوامل عفونت زا بستگی خواهد داشت. زمان اثر مواد ضدعفونی کننده بر روی یک ماده یا محصول متفاوت است، بنابراین، کلیه توصیه ها برای استفاده از مواد ضدعفونی کننده بایستی بر اساس مشخصه های تولید کنندگان انجام شود.

برای تمیز کردن و ضدعفونی نمودن محیط و سطوح آزمایشگاه به چه چیز نیاز داریم؟

- وجود یک برنامه ی زمان بندی
- دادن آموزش های لازم و ضروری
- تعیین مسئولیت افراد در فرآیند شستشو
- نظارت بر اجرای صحیح فرایند نظافت و ضد عفونی

اسپور باکتری ها را از بین می برد ولی تعداد زیادی اسپور را نمی تواند نابود کند.

◀ گندزدایی سطح متوسط (Intermediate Level Disinfection)

باکتری های زایا، مایکوباکتریوم، اغلب ویروس ها و قارچ ها را از بین می برد ولی روی اسپور باکتری اثری ندارد.

◀ گندزدایی سطح پایین (Low Level Disinfection):

اغلب باکتری های زایا، تعدادی از انواع قارچ ها و ویروس ها را از بین می برد ولی اسپور باکتری ها مایکو باکتریوم ها و انواع مقاوم تر قارچ ها و ویروس ها را نمی تواند نابود کند.

سترون سازی (Sterilization)

برطرف کردن و نابود کردن همه اشکال حیاتی میکروارگانیسم ها نظیر باکتری ها، اسپور باکتری ها، مایکوباکتریوم، ویروس ها، قارچ ها و انگل ها.

عفونت زدایی (Decontamination)

آلودگی زدایی ابزار آلوده به طوری که برای استفاده بی خطر و مناسب باشد.

ماده گندزدا (Disinfectant)

ماده ای است که برای کم کردن بار میکروبی از روی سطوح بی جان و اجسام به کار برده می شود.

آنتی سپتیک (Antiseptic)

ماده ای است که بازدارنده فعالیت ارگانیسم ها از روی بافت های زنده است.

مراحل تمیز کردن و ضد عفونی

- ۱- تمیز کردن اولیه: تمیز کردن مواد اضافی با جارو کشیدن، دستمال کشیدن یا شستشوی اولیه
- ۲- تمیز کردن اصلی: از بین بردن باقی مواد زائد از طریق استفاده از دترجنت ها
- ۳- آب کشی: پاک کردن مواد اضافی و مواد دترجنت از روی سطوح
- ۴- ضد عفونی کردن: کشتن باکتری ها
- ۵- آب کشی نهایی: پاک کردن مواد ضد عفونی کننده
- ۶- خشک کردن: از بین بردن تمام رطوبت ها

- ۳- روش استفاده
- ۴- میزان رقت مناسب

- هنگام استفاده از یک محلول ضد عفونی به موارد زیر باید توجه کرد:
- ۱- نوع کاربری
 - ۲- طریقه مصرف
 - ۳- میزان مصرف
 - ۴- نیاز به رقیق سازی
 - ۵- مدت زمان مصرف
 - ۶- تاریخ تولید و انقضا

انتخاب ضد عفونی کننده مناسب و ایده آل

مواد ضد عفونی کننده یا گندزداها همه روزه برای استریل کردن و یا ضد عفونی کردن دستگاه ها و وسایل و ابزار پزشکی و همچنین کف و سطوح آزمایشگاه ها به کار گرفته می شود. بسیاری از این مواد به علت ساختار فیزیکی و شیمیایی، استفاده نامناسب از آن ها و عدم تهیه غلظت های موثر استاندارد شده، کارآیی خود را از دست می دهد. لذا تلاش شده که ترکیبات شیمیایی مناسب امتحان و طبق دستورالعمل های ویژه استفاده شود.

ویژگی های لازم برای یک ماده ضد عفونی کننده یا گندزدا مناسب: ۱- بر روی طیف وسیعی از باکتری ها، مخمر ها، کپک ها و ویروس ها موثر باشد. ۲- در آب محلول باشد. ۳- برای پوست، چشم و تنفس محرک نباشد. ۴- ارگانیزم ها به آن مقاوم نباشند. ۵- با ایجاد یک لایه ی ضد میکروبی، اثری ماندگار بر روی سطوح ایجاد کند. ۶- به سرعت اثر کند. ۷- فاقد بوی زننده باشد. ۸- روش استفاده از آن آسان باشد. ۹- خاصیت خود را در مقابل مواد آلی مثل خون، خلط، ادرار و مدفوع حفظ کند. ۱۰- استفاده همزمان آن با مواد پاک کننده میسر باشد. ۱۱- در مراحل انبار سازی با ثبات باشد. در خلال مراحل انبارداری و استفاده تمایلی به ته نشین شدن و یا جامد شدن نداشته باشد. ۱۲- سمی نباشد. ۱۳- ارزان باشد. ۱۴- در حالت غلیظ و رقیق پایدار باشد. ۱۵- برچسب های راهنمای محصول به اندازه کافی واضح و قابل استفاده باشد. ۱۶- حداقل خطر را برای سلامتی انسان استفاده کننده داشته باشد. ۱۷- خواص پاک کنندگی خوبی داشته باشد.

احتیاط حفاظتی

- نیاز به استفاده از وسایل حفاظت فردی و توجه به نکات زیر:
- ۱- محدودیت تماس
 - ۲- اثرات فوری و مزمن محلول
 - ۳- میزان آسیب به مصرف کننده
 - ۴- تولید مواد سمی (بخار)

روش های شستشو (cleaning)

در طی تمیز کردن و شستشو، بیشتر ارگانیزم ها از سطوح برطرف می شود و این کار همیشه باید پیش از ضد عفونی و استریلیزاسیون انجام شود. تمیز کردن معمولاً با استفاده از آب، حرکات فیزیکی و مواد پاک کننده انجام می گیرد و ممکن است به وسیله فعالیت های مکانیکی، کاربرد وسایل اولتراسونیک یا شوینده، ضد عفونی کننده هایی به منظور تسهیل در انجام این کار انجام شود. مواردی که ضد عفونی یا استریلیزاسیون نیاز دارد قبل از تمیز کردن باید از هم جدا شده و تبدیل به اجزای اولیه شود. آب سرد قادر است اجزای پروتئینی (مثل خون، خلط و.....) را پاک کند در صورتی که گرما یا مواد ضد عفونی یا آب گرم به دلیل ایجاد انعقاد، پاک شدن را دچار مشکل می کند. ساده ترین و اثربخش ترین روش از طریق برس زدن اشیا است که باید برس در زیر سطح آب برای جلوگیری از پخش آئروسول ها در هوا به کار رود. برس پس از استفاده باید ضد عفونی و خشک شود. در پایان، اشیا باید با آب گرم شسته شده و خشک شود. به این شکل وسایل برای استفاده یا ضد عفونی و یا استریلیزاسیون آماده می شود.

برای انتخاب یک محلول ضد عفونی کننده به موارد زیر باید دقت کرد:

- ۱- نوع آلودگی
- ۲- سطحی که باید تمیز شود

بررسی نقش روش آزمایشگاهی LAMP در تعیین جنسیت جنین در انسان

در انسان SRY (ناحیه تعیین جنسیت کروموزوم Y) ژن اصلی برای تعیین جنسیت است که در نرهای نرمال XY و ماده های نادر XX مشاهده می شود و در ماده های نرمال XX و بعضی از ماده های نادر XY وجود ندارد (۱). چندین روش وجود دارد که می تواند یک ژنوتیپ نر را به وسیله تکثیر ژن SRY شناسایی کند. هدف از این پژوهش شناسایی ژن SRY به منظور تعیین جنسیت در انسان در میان دوره حاملگی با استفاده از آزمون تکثیر هم وابسته به حلقه (LAMP) است. در این بررسی، کل ۱۸ نمونه خونی از زنان آبستن در ۸ هفته اول دوره بارداری جمع آوری و DNA پلازما استخراج شد. آزمون LAMP با استفاده از DNA به دست آمده برای تشخیص ژن SRY انجام شد. نتایج آزمون LAMP نشان داد واکنش مثبت تنها برای نمونه های دارای کروموزوم XY بسیار اختصاصی بود. در حالی که هیچ تکثیری در نمونه های دارای کروموزوم XX مشخص نشد. سرانجام روشن شد که از بین نمونه های جمع آوری شده، ۹ جنین نر (۵۰ درصد) و ۹ جنین ماده (۵۰ درصد) بودند. همه ی ترکیب های مورد استفاده در آزمون رنگ سنجی توانستند به طور موفقیت آمیزی تفاوت بین واکنش های مثبت و منفی را مشخص نمایند. آزمون LAMP به کار گرفته شده در این پژوهش یک ابزار ارزشمند برای تشخیص ژن SRT به منظور تعیین جنسیت جنین است. (۱)

۴/۳ درصد و ۲/۶ درصد از کل DNA آزاد سلولی موجود در پلاسمای مادر راتشکیل می دهد (۶). مطالعات دیگر، نشان داد که غلظت DNA جنینی با افزایش سن بارداری افزایش می یابد و DNA جنینی پس از زایمان به سرعت از پلاسمای مادر حذف می گردد (۷) ژن SRY، ژن تعیین جنسیت بر روی کروموزوم Y است. این ژن بدون ایترون، نوعی فاکتور رونویسی را کد می کند که پروتئین SRY نامیده می شود و باعث تعیین جنسیت به سمت جنس مذکر می شود (۵). ژن SRY با فعال نمودن فاکتورهای رونویسی مختص جنس مذکر، تمایز بیضه را آغاز می نماید و تمایز بیضه باعث می شود که سلول های اولیه غده جنسی تمایز یافته و تکثیر شوند (۶-۲). در طی ۱۰ سال گذشته، روش تکثیر هم دمای وابسته به حلقه (Loop-Mediated isothermal Amplification) که به اختصار به آن LAMP می گویند به علت سادگی، سرعت، کارایی بالا و اختصاصیت منحصر به فرد، به طور گسترده ای در آنالیز اسیدنوکلیئیک به کار گرفته شده است. متدولوژی این روش بر پایه استفاده از چهار آغازگر مختلف است که به طور اختصاصی شش ناحیه از ژن هدف را شناسایی می کنند و پیشروی فرآیند واکنش در یک دمای ثابت و پیوسته با استفاده از واکنش جایگزینی رشته صورت می گیرد (۷۸). تاکنون روش های زیادی برای تشخیص جنسیت جنین به کار گرفته شده اند. روش LAMP اولین بار در سال ۲۰۱۳ توسط Kanchanaphum و همکارانش جهت تعیین جنسیت در انسان بر روی نمونه های خونی گرفته شده از زنان و مردان انجام شد (۹). اما از آنجایی که تاکنون روش تکثیر هم دمای برای تعیین جنسیت جنین در زنان باردار در دوران حاملگی به کار گرفته نشده است، در این پژوهش برای اولین بار کارایی روش LAMP جهت تعیین جنسیت ارزیابی شد. (۱)

در انسان SRY (ناحیه تعیین جنسیت کروموزوم Y) ژن اصلی برای تعیین جنسیت است که در نرهای نرمال XY و ماده های نادر XX مشاهده می شود و در ماده های نرمال XX و بعضی از ماده های نادر XY وجود ندارد (۱). چندین روش وجود دارد که می تواند یک ژنوتیپ نر را به وسیله تکثیر ژن SRY شناسایی کند. هدف از این پژوهش شناسایی ژن SRY به منظور تعیین جنسیت در انسان در میان دوره حاملگی با استفاده از آزمون تکثیر هم وابسته به حلقه (LAMP) است. در این بررسی، کل ۱۸ نمونه خونی از زنان آبستن در ۸ هفته اول دوره بارداری جمع آوری و DNA پلازما استخراج شد. آزمون LAMP با استفاده از DNA به دست آمده برای تشخیص ژن SRY انجام شد. نتایج آزمون LAMP نشان داد واکنش مثبت تنها برای نمونه های دارای کروموزوم XY بسیار اختصاصی بود. در حالی که هیچ تکثیری در نمونه های دارای کروموزوم XX مشخص نشد. سرانجام روشن شد که از بین نمونه های جمع آوری شده، ۹ جنین نر (۵۰ درصد) و ۹ جنین ماده (۵۰ درصد) بودند. همه ی ترکیب های مورد استفاده در آزمون رنگ سنجی توانستند به طور موفقیت آمیزی تفاوت بین واکنش های مثبت و منفی را مشخص نمایند. آزمون LAMP به کار گرفته شده در این پژوهش یک ابزار ارزشمند برای تشخیص ژن SRT به منظور تعیین جنسیت جنین است. (۱)

امروزه در بیشتر کشورها، تشخیص جنسیت جنین در چند ماه اول بارداری، برای پیشگیری از بروز نارسایی های ژنتیکی، در آزمایشگاه های ژنتیک پزشکی انجام می شود (۲). در سال ۱۹۹۷ به DNA آزاد جنینی در سرم و پلاسمای زنان باردار پی برده شد (۳). خواستگاه این DNA همواره از جفت است، ولی سلول های هماتوپیتیک جنین نیز منشاء بخش اندکی از آن می باشد (۴). مکانیزم هایی مانند نکروز یا آپوپتوز سلول های جنینی/جفتی و با ترشح فعال DNA جنینی سبب رها شدن DNA جنینی به گردش خون مادر می شوند (۵). DNA جنینی در ماه های آغازین و پایانی بارداری، به ترتیب

مواد و روش ها

۵ میلی لیتر خون کامل همراه با ماده ضد انعقاد EDTA از ۱۸ زن باردار در سنین بارداری ۸ هفته ای و یک مرد (به عنوان شاهد مثبت) با اطلاع و کسب رضایت آنها جمع آوری شد. خون هر فرد بلافاصله در ۳۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شد و پلاسما به میزان ۵۰۰ میکرولیتر درون میکروتیوب های استریل تقسیم شد. استخراج DNA به روش فنلی انجام و جذب نوری آن در طول موج ۲۶۰ نانومتر اندازه گیری شد.

طراحی آغازگرها جهت انجام آزمون مولکولی LAMP بر اساس ژن SRY مورد نظر با شماره شناسایی GenBank accession JQ811934.1 و با استفاده از نرم افزار PrimerExplorer V3 (نرم افزار online ویژه جهت طراحی آغازگرهای LAMP) صورت گرفت (جدول شماره ۱).

نام آغازگر	نوی آغزگر
F3	AACGTC CAGGATAGAGTG
B3	AGCATCTCTCGCCTTCCGA
FIB (F1e+F2)	ATCTCTGAGTTTCGCATTCITTTTAAAC GCATTCATCGGTGGTC
BIP (B1e+B2)	TGGGATACCAGTGGAAAATGTTTTTC TCTCTGTGCAITGGCCTGT
LF	TCTAGAGCCATCTTGGCCTCT
LB	CCGAAAAATGGCCATCTTCCA

جدول ۱) آغازگرهای طراحی شده جهت تشخیص ژن SRY به روش LAMP

واکنش LAMP در حجم نهایی ۲۵ میکرولیتر دارای ۱/۰ میلی مولار آغازگر dNTP، ۰/۰۶ میلی مولار آغازگر FIP، ۰/۰۶ میلی مولار آغازگر BIP، ۰/۰۲ میلی مولار آغازگر B₃، ۰/۰۴ میلی مولار آغازگر LF، ۰/۰۴ میلی مولار آغازگر LB، ۰/۰۸ میلی مولار بتاین، ۰/۰۴ میلی مولار MgSO₄، ۰/۱ میلی مولار Buffer Bst (10X) و ۰/۴۰ میلی مولار آنزیم DNA Bst پلیمرز (New England Biolabs, UK) و در دمای ۶۰ درجه سانتی گراد، به مدت ۶۰ دقیقه در یک حمام آبگرم ادامه یافت. به محض اتمام واکنش لوله ها خارج گشت و کدورت حاصل از واکنش مثبت مشاهده شد. هم چنین ۵ میکرومتر از محصول در ژل آگارز ۱ درصد الکتروفورز پس از رنگ آمیزی با دستگاه Gel documentation بررسی شد.

علاوه بر این جهت تایید انجام واکنش LAMP، مقدار ۰/۱ میلی مولار از رنگ هیدروکسی نفتول بلو (HNB) (Lemongreen, China) قبل از شروع واکنش به مخلوط

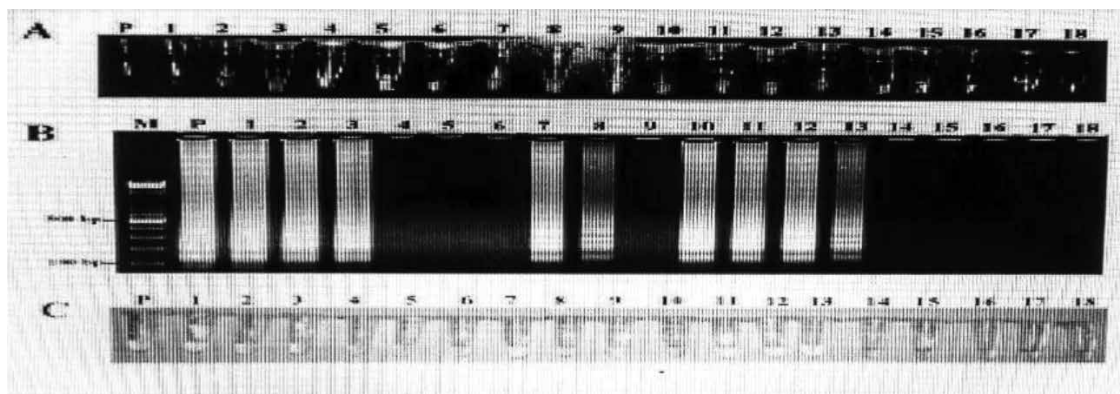
اضافه شد. بعد از اتمام واکنش، بررسی نتایج که با تغییر رنگ در لوله ها همراه بود، با چشم غیرمسلح انجام شد.

بحث و نتیجه

با شناسایی DNA آزاد جنینی در سرم و پلاسمای مادری، نه تنها رویای تعیین جنسیت جنین در هفته های نخستین بارداری به حقیقت پیوست، بلکه بررسی های تشخیصی پیش از تولد اختلالات ژنتیکی در جنین به روش غیرتهاجمی نیز میسر شد (۶). DNA آزاد جنینی با پیشرفت بارداری افزایش یافته و پس از زایمان به سرعت از پلاسمای خون مادر حذف می شود (۷). تاکنون روش های زیادی جهت تعیین جنسیت در انسان انجام شده، که می توان به روش های برپایه ی PCR اشاره کرد (۵-۲). روش LAMP در سال ۲۰۱۳ به طور موفقیت آمیزی توسط Kanchanaphum و همکارانش برای تشخیص جنسیت در انسان به کار گرفته شد (۱۰).

در این پژوهش سعی شد با استفاده از روش بسیار حساس LAMP و استخراج DNA به روش فنلی، مقادیر جزئی DNA جنینی که از هفته هشتم وارد جریان خون مادر می شود، شناسایی شود. روی پلاسمای ۱۸ زن باردار در هفته هشتم بارداری و یک مرد (شاهد مثبت) به طور جدا جدا استخراج DNA انجام شد. میانگین غلظت DNA استخراج شده از حجم یکسان پلاسما معادل ۱/۸۵ میکروگرم DNA در یک میکرولیتر محلول بود. واکنش LAMP با استفاده از DNA استخراجی به عنوان الگو انجام شد و واکنش مثبت با خارج کردن لوله ها و دیدن کدورت حاصل شده تایید شد (تصویر شماره ۱a). همچنین با بردن محصول واکنش بر روی ژل آگارز ۱ درصد و الکتروفورز آن، الگوی نردبانی شکل دیده شد که ناشی از تولید قطعات با اندازه های مختلف است (تصویر شماره ۱b). افزون بر این، نتایج مثبت واکنش LAMP با استفاده از رنگ هیدروکسی نفتول بلو (HNB) که با تغییر رنگ از بنفش به آبی آسمانی همراه بود مشاهده شد (تصویر شماره ۱c).

درستی نتایج به وسیله پیگیری افراد پس از زایمان انجام شد و در نهایت مشخص شد که تشخیص جنسیت در پلاسمای ۱۸ زن باردار به روش LAMP، ۱۰۰ درصد بوده است. از میان ۱۸ زن باردار، ۹ مورد حامل جنین مونث با کروموزوم XX و ۹ مورد حامل جنین مونث با کروموزوم XY بودند. نتایج این پژوهش با نتایج kanchanaphum



تصویر (A): تشخیص مشاهده ای واکنش LAMP با استفاده از کدورت ناشی از تشکیل رسوب پروفوسفات منیزیم. الکتروفورز محصولات واکنش LAMP بر روی ژل آگارزا درصد.
 (C) تشخیص مشاهده ای واکنش LAMP با استفاده از رنگ هیدروکسی نفتول بلو (BHN).
 M: DNA سایز مارکر 100bp p: نمونه مرد (شاهد مثبت)، لاین 18: نمونه زنان باردار

5. Maron J, Bianchi D. prenatal diagnosis using callfree nucleic acids in maternal body fluids a decade of progress. *Am J Med Genet Semin Med Genet* 2007; 145 C(1): 5-17.
6. Sikora A, Zimmermann BG, Rusterholz C, Birri D, Kolla V, Lapaire O, Detection of increase amounts of cell-free fetal DNA with short PCR amplicons. *Clin Chem* 2010; 56(1): 136-138.
7. Chan KC, Zhang J, Hui AB, Wong N lau TK, Leung TN, et al. Size distributions of maternal and fetal DNA in maternal plasma. *Clin Chem* 2004; 50(1): 88-92.
8. Notomi T, Okayama H, Masubuchi H, Yonekawa T, Watanabe K, Amino N, et al. Loop-mediated isothermal amplification of DNA. *Nucleic Acids Res* 2000; 28(12): e63.
9. Hosseini SF, Almasi MA, kardi MT, Moghim s, karbasizade V. Molecular Detection of Clostridium Difficile in patients with Diarrhea via LAMP technique. *J mazandaran Univ Med Sci* 2014; 24(115): 36-42 (Persian).
10. Kanchanaphum P, Sarataphan T, Thirasan W, Anatasomboon G. Development of Loop Mediated isothermal amplification (LAMP) of SRY gene in human blood samples for sex determinarion. *Rangsit Journal of Arts and Sciences* 2013; 3(2): 129-135.

و همکارانش مشابه است که توانستند تمایز بین زنان و مردان مورد آزمایش را با استفاده از روش LAMP و بدون به کارگیری رنگ HNB تشخیص دهند (۱۰).
 در کل می توان گفت روش LAMP به علت ویژگی هایی که دارد، در مزارع و یا به گونه ی آزمایش صحرائی قابل انجام است. این روش، کم تر تحت تاثیر مواد مهار کننده موجود در نمونه قرار می گیرد، به گونه ای که می توان مراحل انجام واکنش را کاهش داد.

منابع:

1. Almasi, M, and Babazadeh, A. Evaluation of Loop Mediated isothermal Amplification Assay for fetal sex determination in human. *J Mazandaran Univ MED Sci* 2016; 26(144): 352-356 (Persian).
2. Ly Y, Zimmermann B, Rusterholz C, Kang A, Holzgrere W, Hahn S. Size separation of circulatory DNA in maternal plasma permits ready detection of fetal DNA polymorphisms. *Clin chem* 2004; 50(6): 1002-10011.
3. Leo LMP, Dennis YML. Circulating fetal DNA in maternal plasma. *Clin Chim Acta* 2001;313(1-2): 151-155.
4. Wagner AJ, Mitchell ME, Tomitamitchell A. Use of cellfree fetal DNA in maternal plasma for noninvasive prenatal screening. *Clin Perinatol* 2014; 41(4): 957-966.

اختلال ارثی بیماری کوررنگی وابسته به کروموزوم

(۱۱) شیوع کوررنگی در انگلستان ۶/۶ درصد در پسران و دختران کوررنگی نداشته اند (۱۲). شیوع کوررنگی در آلمان ۷/۷۵ درصد در پسران و ۰/۳۶ درصد در دختران بوده است (۱۳). در اتیوپی این آمار در پسران ۴/۲ درصد و در دختران ۰/۲ درصد است (۱۴). شیوع کوررنگی در اسکیموها بسیار نادر است به طوری که تنها یک درصد از آنها کوررنگ هستند (۱۵). شیوع ارثی اختلال رنگ قرمز و سبز در مردها تقریباً ۸ درصد بوده در صورتی که در زنان کمتر از ۱ درصد است.

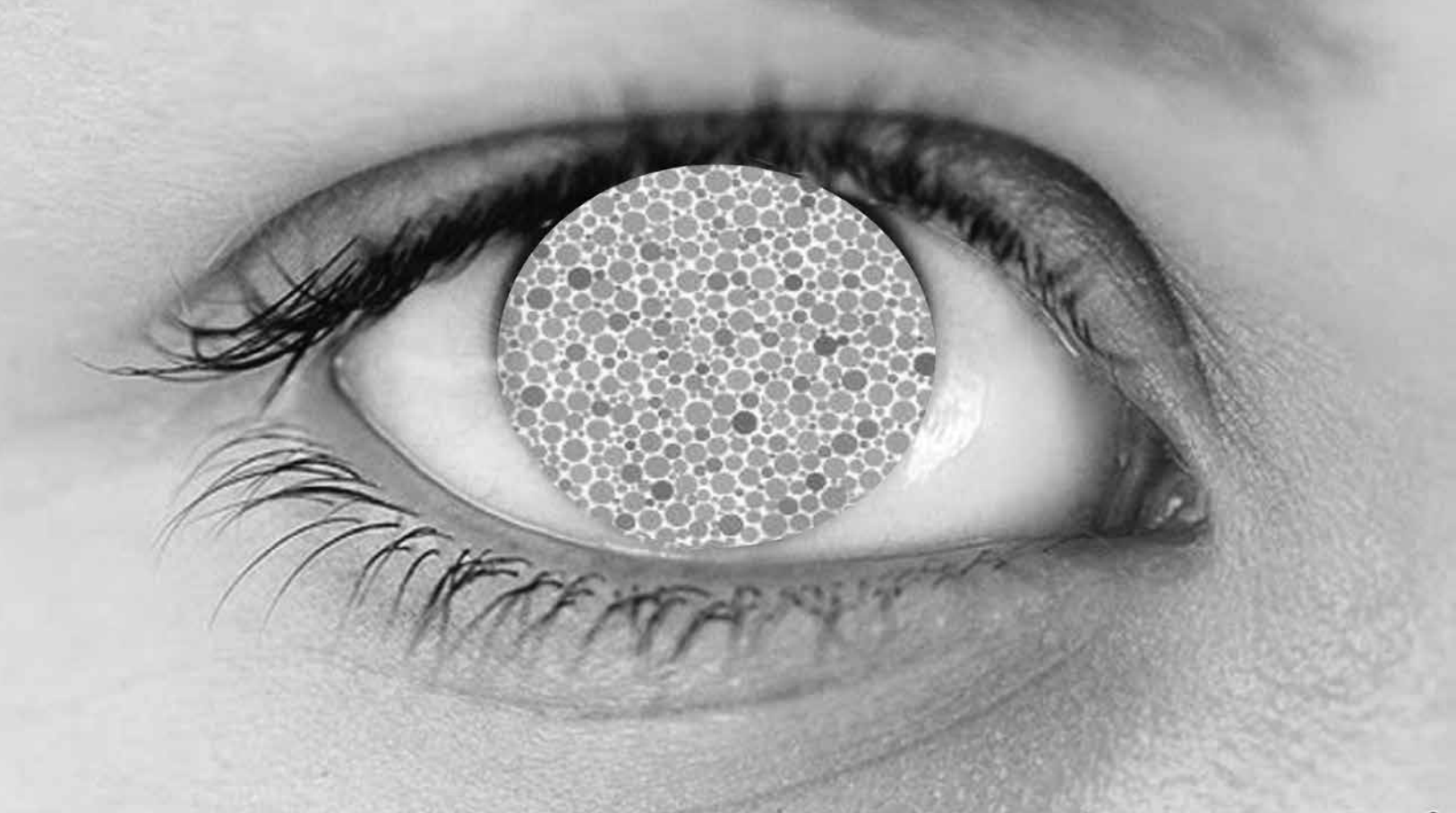
درجات مختلف نقص در رنگ دید در عموم جمعیت در حال پیوستگی است. در اصل دو اختلال رنگی هیچ گاه به شکل هم نیستند. (۱۶) کوررنگی در واقع همان ندیدن یا تشخیص ندادن رنگ ها است. برخی افراد کوررنگ هیچ رنگی را تشخیص نمی دهند و دنیا را خاکستری می بینند. کوررنگی زمانی رخ می دهد که سلول های حساس به نور، سیگنال های رنگی را درک نکرده یا آنها را به مغز مخابره نمی کنند. کوررنگی یک بیماری ارثی وابسته به کروموزوم X مغلوب است که مردان را بیشتر گرفتار می کند و تقریباً همیشه از مادر به پسر به ارث می رسد. مصرف برخی داروها و بیماری های عصب بینایی یا شبکه نیز می توانند باعث ایجاد کوررنگی شود. البته در دو مورد اخیر فقط چشمی مشکل دارد دچار کوررنگی می شود و بیماری در طول زمان تشدید می یابد و ممکن است تبدیل به کوررنگی کامل شود. به عبارتی کوررنگی شامل انواع اکتسابی و ارثی است که خود شامل Monochromacy, Dichromacy, Trichromacy است.

انواع کوررنگی

◀ Monochromacy (کوررنگی کامل):

این نوع از کوررنگی بسیار نادر است و زمانی

کوررنگی یکی از بیماری های چشمی شایع در جوامع مختلف است. آشنایی و آگاهی مردم و حتی کارکنان گروه پزشکی، از این بیماری و اهمیت آن در جامعه ناچیز است. شاید بسیاری از افراد کوررنگ نیز از بیماری خود آگاه نیستند. خانواده و آشنایان نزدیک به ۴۰ درصد کودکان تا هنگام مدرسه از اختلال کوررنگی آنان آگاهی ندارند. (۱) امروزه درمان خاصی برای اختلال کوررنگی وجود ندارد. (۲) این کاستی، نوعی بیماری ژنتیکی است. افراد مبتلا قادر به تشخیص رنگ های سبز، قرمز، آبی نیستند. ژن سازنده پیگمان های آبی بر روی کروموزوم شماره ۷ و ژن سازنده پیگمان های سبز و قرمز بر روی کروموزوم X قرار دارند، اختلال در هر یک از این ژن ها می تواند باعث نقص دید رنگی شود. بسته به محل و نوع اختلالی که وجود دارد شخص می تواند تری کرومات، دی کرومات یا منوکرومات باشد. (۱ و ۳ و ۴) اختلال در تشخیص رنگ سبز را دوتان و اختلال در تشخیص رنگ قرمز را پروتان می گویند (۵). آمارهای موجود در مورد شیوع کوررنگی در نقاط مختلف دنیا تفاوت های بسیار زیادی را نشان می دهد که انگیزه ی آن می تواند تفاوت در برداشت در نژادهای متفاوت مورد مطالعه، از سوی پژوهشگران و نیز ابزارهای شناسایی مورد استفاده باشد. (۶ و ۷). این بیماری باعث بروز چالش ها و دشواری هایی در انجام بعضی از فعالیت های شغلی می شود. در این میان از پیشه هایی همانند آشناسازی، خلبانی، انجام کارهای دقیق با رایانه، رانندگی به خصوص در محل چراغ های راهنمایی و دیگر مشاغل که با تشخیص دقیق رنگ سر و کار دارند، می توان نام برد (۸). خوشبختانه اختلاف با اهمیتی در یادگیری (آموزش) بین افراد با اختلال کوررنگ و سالم وجود ندارد. (۹ و ۱۰). در مطالعات مختلف میزان کوررنگی در باسک اسپانیا ۴/۰۲ درصد و در پسران ۰/۴۶ درصد در دختران بوده است که البته از آمار سایر کشورهای اروپایی کمتر است.



6. Zein ZA. Prevalence of congenital color blindness in Etopia. *Ethiopo. Med. J.* 1990; 26(2): 23
7. Naresh S. Indian y physiol pharmacol. 1995 j A39 (2): 124- 30.
8. MCEL earney – nl waddy R-S Br. This airway health services-occup- med- oxf. 1992; feb 42 (1): 19- 22.
9. Lamp J.M. summary of athree- year study of academia and school achievement between color- deficient and normal primary age pupils: phase two. *I sch health.* 1973; 43: 309- 311.
10. Jordan G, Mollon Jd. Department of Exprimental Psychology university of cambridge England. *Vision res* 1993; 1993 (11): 1493- 508
11. Van Everdingen, I, A. Went, L. N., Keunen J. E, osterhuis is I.A. x linked progressive cone dystrophy with specific attention to carrier detection. *J med Genet.* 1992; 29: 291- 294.
12. Grieve J. Incidence of defective color vision. *Nature.* 1946; 157- 376.
13. Schmidt I. Ergebnis einer massenuntersuchung des farbennes mit Anomaloskop. *2 Bohnar 2te 3l,* 44- 53.
14. Lanthony P, Evaluation of desaturated panel D-IS II. *J fr ophthalmol.* 1994; 17: 15- 21.
15. Kathryn A, Hacht D. *American Academy of ophthalmology.* 1991; 4: 48, 94.
16. Sqjire T.G.R.c., Evans A.D.B., Barbur J.L. Color vision test for aviation: comparison of the three lantern test and the anomaloscope. *Aviat Space Environ Med.* Dec 2005; 76: 421-429. [PubMed]
17. (4) Bansal Y, Singh D, Sreenivas M, Puneet S, Grag V, Color blindness: forensic perspective *journal of Indian Academy of Forensic medicine.* JIAFM 2005; 27 (1): 43- 45.
18. (5) Cooper E, Demchak MA, Burton A, Factsabout color blindness. Nevada Dual Sensory Impairment Project 2007 August (sited 2015 Nov 25); Available from: <http://www.unr.edu/ndsip/tipsheets/colorblindness.pdf>
19. (6) Hoffman P, Accommodating color blindness *Usability Interface* 1999 October (cited 2015 Nov 25), 6 (2) Available from: <http://www.stesig.org/usability/newsletter/9910-colorblind>
20. (7) Fidaner O, Lin P, Ozguven N Analysis of color blindness Department of Electrical Engineering the Stanford University, 2004.
21. (8) American Optometric Association color Vision Deficiency. 2015 (cited 2015 Nov 25). Available from: <http://www.aoa.org/patients-and-public/eye-and-vision-problems/glossary-of-eye-and-vision-conditions/color-deficiency>

اتفاق میافتد که دو یا هر سه نوع از سلول های Cone (M-cone, L-cone, S-cone) غایب باشد.

◀ Dichromacy شامل Prtanopia نوعی اختلال شدید در دید رنگی است که نتیجه عدم وجود فتورسپتورهای قرمز (Coneهای حساس به طول موج های بلند) شبکیه است. در این نوع از کوررنگی، رنگ قرمز به صورت تیره به نظر می رسد. این اختلال ارثی و وابسته به جنس است و در ادرصد مردان وجود دارد.

◀ Deuteranopia نوع دیگری از اختلال دید رنگی است که در آن فتورسپتورهای مربوط به رنگ سبز (coneهای حساس به طول موج های متوسط) شبکیه نمایند. ▶ Trichromacy نوع بسیار نادر اختلال دید رنگی است که در فتورسپتورهای مربوط به رنگ آبی (coneهای حساس به طول موج های کوچک) شبکیه نمایند.

◀ Acromatopsia شدیدترین فرم کوررنگی و مانع دیدن هر گونه رنگ در فرد است. رایج ترین کوررنگی به رنگ های قرمز و سبز است که در اصطلاح به آن دالتونیسیم می گویند. (۱۷ تا ۲۱)

منابع:

1. Ganley J. P, lian M.C. projected color slides as a method for mass screening of red- green color deficient individuals. *Ophthalmic Epidemiol* 1997; 4: 213- 221.
2. Hovis J.K. long ware length pass filters resigned for the management of color vision deficiencies. *Optom vissci.* 1997; 74: 222- 230.
3. شادان، فرخ. فیزیولوژی پزشکی گایتون. ویرایش نهم، 1996: 160-170.
4. New well F.W. Text book of ophthalmology. 7th ed. mosby company, 1992: 91- 93.
5. Schie and albert. Text book of ophthalmology. W.B sunders company, 1992: 129- 130.

Address: P.O. Box 14335-1418-Tehran-Iran

Tel: 021-88987501-88982100

Fax: 021-89776769

Website: www.Tashkhis.com

Email:Tashkhis@gmail.com

Editor in Chief:

Dr. Abbas Afrah
aafrah@gmail.com

Managing editor:

Dr. Abbas Nadaf Fahmideh

Executive Manager:

Mahmood Aslani
matashkhis@gmail.com

Scientific Consultants:

Dr. Seyed Hossein Fatemi,

Head of Iranian Association of Clinical
Laboratories (IACL)

Dr. Abdolfattah Sarrafnejad,
Professor of Tehran Medical Sciences

Dr. Mohammad-Javad Gharavi,

Secretary of Iranian Association of
Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Alireza Mehrvarz,
Anatomo-Clinical Pathologist

Dr. Alireza Tarang,
Medical Genetics (PhD.)

Parvin Mokhtar,

Nurse BSc(N)

CONTENT

▶ Editorial.....	2
▶ News	3
▶ 11th World Stroke Congress.....	9
▶ Interview with Professor Abbasali poorazae.....	10
▶ Lab at Space.....	12
▶ Introduction of WHONET Software.....	17
▶ A Review of Diagnostic Methods for Medullary Thyroid Carcinoma.....	20
▶ Genetic Cancer.....	24
▶ Male Infertility and the Presence of Bacterial Infections.....	26
▶ Lab News.....	28
▶ Advertorial, Fanavari Bonyakhteh Rooyan Company.....	31
▶ Instruction of Washing, Disinfection and Sterilization Agenda in the Laboratory.....	32
▶ Investigating the Role of the LAMP Laboratory Method in Determining the Sex of an Embryo	35
▶ Hereditary Dysfunction of Chromosome Color Blind Disease.....	38

شرکت آرام گستر تشخیصی تولید کننده تجهیزات آزمایشگاهی

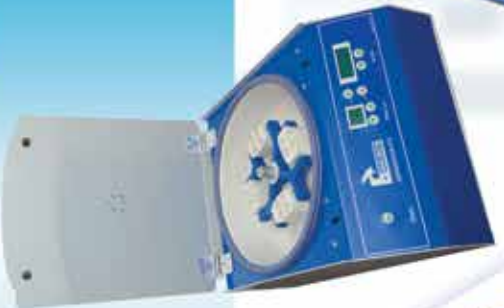
تجهیه و توزیع تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی،
پزشکی، صنعتی و تحقیقاتی

تلفن: ۶۶۵۶۱۴۳۶ فکس: ۶۶۵۶۱۴۲۹

www.aramgostar.com
info@aramgostar.com



سانتریفیوژ ۲۴



سانتریفیوژ ۱۶



سرپیچوز



هماتوکریت



فور (اوبن) و انکوباتور



بن ماری شیکردار



میکسور خوردنهدی



انکوباتور یخچالدار



دیونایزر



انکوباتور شیکردار



اتوکلاو ۲۵ لیتری



هود شیمی و هود لامینار



روتاتور VDRIL و اربن



بن ماری سرپیچوزی و جوش



میکسور هماتولوژی



شیکر لرزه



تشخیص سریع سگته قلبی و CHF

Point-of-Care Diagnostics

The Top Quality

Immunofluorescence

Technology for :

Troponin I,

Myoglobin,

CK - MB ,

NT-pro BNP,

D-dimer, and

PCT.

measurements .

For :

Labs , ICU , CCU

ED , OR , Ambulances ...

ویژگیها:

- ۱- جدیدترین فناوری (ایمیونوفلورسانس)
- ۲- سریع (در کمتر از ۱۷ دقیقه)
- ۳- آسان (بدون نیاز به سرم گیری)
- ۴- حساس (نانوگرم در میلی لیتر)
- ۵- دقیق (CV < 10%)
- ۶- استاندارد (CE و FDA)
- ۷- دارای تائیدیه از اداره تجهیزات پزشکی کل کشور
- ۸- اتوکالیبره (فناوری انحصاری)
- ۹- قابل حمل با باتری قابل شارژ (برای ۱۰۰ تست)
- ۱۰- قابل وصل به کامپیوتر و پرینتر
- ۱۱- بادوام و پرکار (۱۰ سال کار ۲۴ ساعته)
- ۱۲- ماندگاری طولانی کیتها (یکسال)
- ۱۳- کاربری آسان
- ۱۴- یکسال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش
- ۱۵- قابلیت ذخیره ۵۰۰ تست
- ۱۶- گزارش نتایج بصورت کمی



PCT (Procalcitonin)



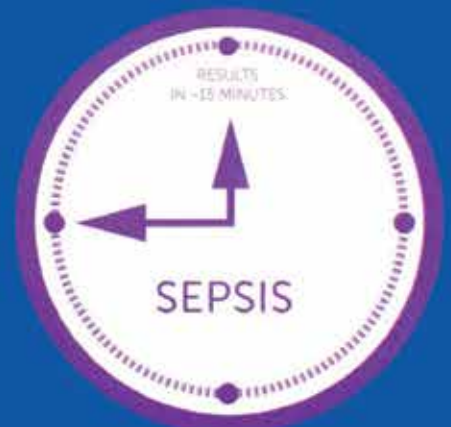
زمان را بخریم
وقتی هر دقیقه‌اش
با ارزش است

واقعیت‌هایی در مورد سپسیس

جهانی: بیش از سی میلیون نفر سالیانه به این بیماری مبتلا می‌شوند.
مرگ و میر: یک سوم بیماران مبتلا به سپسیس در ICU قبل از مرخص شدن از بیمارستان فوت می‌شوند.
هزینه: درمان بیماری سپسیس یکی از گرانترین درمان‌هاست، هزینه درمانی این بیماری بسیار بالا بوده بطوریکه فقط در آمریکا سالانه بالای ۲۰ میلیون دلار می‌باشد.
ضرورت‌ها: تشخیص و درمان زود هنگام بیماری باعث بهتر شدن وضعیت سلامت بیمار و صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌باشد.

پروکلسیتونین: بیومارکری که در صورت وجود بیماری سپسیس مقدار آن در خون بالا می‌رود.
پزشکان از PCT برای تشخیص باکتری سپسیس از دیگر بیماری‌هایی که نشانه و علائمی شبیه به این بیماری دارند، استفاده می‌کنند تا بتوانند تصمیم‌گیری درست و مناسبی برای تجویز آنتی‌بیوتیک داشته باشند.

میدانیم که کارهای زیادی برای انجام دادن دارید، ما فقط ۱۵ دقیقه از وقت شما را میگیریم.
وقتی هر دقیقه با ارزش است، تشخیص زود هنگام سپسیس یک کلید است. بالا رفتن مقدار پروکلسیتونین در خون به معنی افزایش ریسک برای بیمار شماست.
تست پروکلسیتونین با دستگاه رمپ:
- امکان جوابدهی کمی در زمان حدود ۱۵ دقیقه و با حداقل نمونه خون به صورت مستقیم (خون تام) را به شما می‌دهد وقتی که سرعت، دقت و درستی جواب حیاتی است.
- تست پروکلسیتونین با دستگاه رمپ جواب مورد نیاز پزشکان را فراهم می‌کند تا بتوانند برای بیمارانی که مستعد سپسیس هستند تصمیمی مدیریتی بگیرند.



تولیدات شرکت ژال تجهیز:

۱- بایوسیفی کابینت انواع کلاس های 1، 2 و 3 IVF, PCR

۲- هودهای شیمی درمانی و هودهای شیمیایی

۳- دیپ فریزر 75-درجه سانتی گراد - ایستاده و صندوقی

۴- فریزرهای 20- و 40- درجه سانتی گراد (فریزر نگهداری پلاسما)

۵- ژرمیناتور - اتاقلک تست پایداری

۶- شیکر اینکوباتور یخچالدار در اندازه های 10 و 20 و 40 لیتر و شیکر پلاکت خون

۷- اینکوباتور یخچالدار

۸- یخچال بانک خون

۹- یخچال آزمایشگاهی

۱۰- آون +250 درجه سانتی گراد

۱۱- فریزر درایر (جهت ویال و آمپول)

- مشاوره و اجرای کلیه امور آزمایشگاهی و تحقیقاتی

- دستگاه های فوق در مدل ها و اندازه های مختلف تولید می شود.

بایوسیفی کابینت
کلاس 2
JTLVC2X



انکوباتور شیکر
یخچال دار 40 لیتری
مدل: JTSDL40
JTSL10

یخچال آزمایشگاهی
مدل: JTLR560
JTLR180



لامینارفلو کلاس 1 / سیستم هوادهی
افقی مدل: JTLFH-130

بایوسیفی کابینت
کلاس 2
مدل: JTLVC2



بایوسیفی کابینت کلاس 2
مدل: JTLVC2S



دیپ فریزر ایستاده
75- درجه سانتیگراد
مدل: JTUL300



یخچال بانک خون
مدل: JTBL560



فریزر ایستاده
40- درجه سانتیگراد
مدل: JTFUL130





PISHTAZTEB
DIAGNOSTICS ZAMIN



Vitamin D

25-OH Vitamin D

زمان انجام آزمایش ۷۵ دقیقه
استخراج داخل جاکت
بدون نیاز به شیکر
همبستگی بالا با روش HPLC
قابلیت ردیابی با استاندارد های NIST
حجم مناسب نمونه (۲۰ میکرولیتر)



یکی از پیشرفت‌هایی که در زمینه تشخیص ویتامین D صورت پذیرفته، ساخت مواد مرجع با پایه سرم برای کالبراسیون تشخیص ویتامین D توسط موسسه معتبر NIST بوده است که بهره‌گیری از آنها منجر به کاهش معنی‌دار CV بین آزمایشگاهی شده است.

در راستای استاندارد سازی روش‌های تشخیص ویتامین D و به کارگیری مواد مرجع، کمیت ویتامین D پیشناظر طبق براساس مجموعه NIST-SRM972a استاندارد و تولید شده و دارای صحت بالا و کمترین تفاوت در مقایسه با روشهای رفرانس می‌باشد.



www.pishtazteb.com
info@pishtazteb.com

شهرک گلستان | بلوار گلها | خیابان یاس سوم | خیابان یاسمن جنوبی | پلاک ۱

تلفن: ۴۲۱۹۷۰۰۰ | فکس: ۴۲۱۹۷۰۰۷ | sms 300071402



ظهورنامه برای تعالی - ۱۳۹۱
پشتاب سلامت و تولید

Believe In Innovation

اولین دستگاه ESR براساس Zeta Potential جهت اندازه گیری کینتیک تجمع گلبول های قرمز (Aggregation) در ۲۰ ثانیه در لوله های CBC با ضد انعقاد EDTA به همراه کنترل خارجی



FEATURES

- Results in 20 seconds related to kinetics of red cells aggregation
- First result available after 5 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°
- Mixing cycles in accordance with CLSI requirements
- Connection to LIS
- Simplified needle replacement
- Internal thermal printer
- Automated washing
- External barcode reader (optional)



CE APPROVED
TUV Rheinland, SUD - Certified Management System

Made in Italy



شرکت تولیدی بازرگانی آریفارمد

تولید و واردات دستگاههای پزشکی، آزمایشگاهی و فرآورده های تشخیصی

تهران، بلوار نلسون ماندلا (آفریقای شمالی)، خیابان سلطانی (سایه)، پلاک ۵۲، طبقه سوم
کدپستی: ۱۹۶۷۷۳۳۵۸۱ تلفن: ۲۲۰۲۲۰۰۲ فاکس: ۲۲۰۳۹۲۴۷



Time is life

اولین دستگاه تمام اتوماتیک کشت میکروب مایعات بیولوژیک و ادرار در کمتر از ۳ ساعت و آنتی بیوگرام در ۶ ساعت

HB&L
URQUATRO

60 & 120 Sample

FEATURES

- Light scattering technology
- Quantitative results expressed in CFU/ml
- Susceptibility testing with customized antibiotic panel
- Real time detection of bacteria growing curves
- Integrated turbidimeter with Mc Farland monitor
- Single sample management with customized analysis profile setting: sample type, incubation time, analytical protocol, cut-off, use of boric acid
- Continuous loading
- Automatic results reading and reporting
- Integrated thermal printer
- External barcode-reader
- LIS bidirectional interface
- 37°C incubation
- Dedicated area for lyophilized bacteria reconstitution
- User-friendly software
- Customized reports
- Database for epidemiological studies



CE APPROVED
TUV Rheinland, SUD - Certified Management System

Made in Italy

New Developments In Bacteriology



- Bacterial culture
- Isolation of pathogen
- No contamination interference
- R.A.A test
- Susceptibility testing