

نتخب‌آزمایشگاهی

- ◀ چه کسی مسؤول پایش بیمارستان هاست؟! - دکتر عباس افراه
- ◀ معرفی و آشنایی با شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی ایران
- ◀ به همت انستیتو پاستور ایران برگزار شد: سمینار "بیم‌ها و امیدهای حوزه تشخیص و صنعت کیت سازی"
- ◀ در نخستین همایش ملی دو روزه تجهیزات پزشکی ایران انجام شد: گرامیداشت روز خدمات پس از فروش / تجلیل از برترین‌ها
- ◀ گفتگوی بارئیس انجمن علمی ژنتیک پزشکی ایران: برخی کشورهای همسایه برای تشخیص بیماری ژنتیکی فرزندان‌شان به ایران مراجعه می‌کنند
- ◀ پروتئین‌های فاز حاد
- ◀ آزمایشگاه در فضا؛ آزمایشگاه فضایی در ایستگاه فضایی بین‌المللی - قسمت دوم
- ◀ تازه‌های آزمایشگاه

DiaSorin

The Diagnostic Specialist

25-OH Vitamin D



بهترین کیت اندازه‌گیری مستقیم 25-OH Vit D به روش کمی لومینسانس،

مارکر طلائی منتخب U.S. FDA با مجوز مصرف در آمریکا



شرکت تولیدی بازرگانی آریا فارمد

تولید و واردات دستگاه‌های پزشکی، آزمایشگاهی و فرآورده‌های تشخیصی

تهران، بلوار نلسون ماندلا (آفریقای شمالی)، خیابان سلطانی (سایه)، پلاک ۵۲، طبقه ۳
کدپستی: ۱۹۶۷۷۳۳۵۸۱ | تلفن: ۲۲۰۲ ۲۰۰۲ | فاکس: ۲۲۰۳ ۹۲۴۷

(سهامی خاص)
آریا فارمد



شرکت تولیدی و دانش بنیان پیشگامان سنجش

پیشگامان سنجش

پیشگام در سنجش و نوآوری
Pioneer in Detection and Innovation



25(OH) Vitamin D

- بدون نیاز به رقیق سازی سرم و استاندارد ها
- دارای همبستگی بالا با روش HPLC
- زمان کل انجام آزمایش ۷۵ دقیقه
- بدون نیاز به شیکر
- حجم نمونه ۲۵µl
- آنکوباسیون در دمای اتاق

تولید کننده کیت های الایزا
دارای مجوز تولید از اداره کل تجهیزات پزشکی

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

Exinno 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 erony Dirui Nihon kohden
Abx And ...

چنانچه در جستجوی قطعات یدکی و مواد مصرفی برای سیستم های خود میباشید ویا حتی اگر درصدد 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



انواع لوله خونگیری خلاء و غیر خلاء



APTACA

- لوله های لخته ژل دار ، بدون ژل و گرانول دار
- لوله های K3 & K2 CBC در حجم های ۱ و ۲/۵ میلی لیتر
- لوله های PT & PT-ESR
- نوک سمپلرهای 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

	High Risk group															Low Risk group																	
Marker line	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 66	HPV 68	HPV 69	HPV 73	HPV 34	HPV 8	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 تعاونی کاردان آزما

تنها تولیدکننده محیط کشت آزمایشگاهی، رنگها، معرفها و محلولها

The Sole Producer of Culture Medium, Colours, Indicators and Solutions

MIRMEDIA Microbiological

www.mirmedia.ir



ایران، خوزستان، خرمشهر، شهرک صنعتی خرمشهر، فاز دو

Phase II, Khorramshahr Industrial Zone, Khorramshahr, Khouzestan, Iran

دفتر مرکزی +98 21 88917705 +98 916 931 4130 مدیر فروش

نمابر دفتر +98 21 88917720 +98 61 535 83221 تلفن کارخانه

نمابر +98 61 535 83220





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 بروسلوزیس، مرکز مدیریت بیماریهای واگیر وزارت بهداشت، منتشر شده در سال ۱۳۹۲

این تست آگلوتیناسیون تقریباً شبیه آن چیزی است که در تست کومبس انجام می شود. این تست در یک پلیت^۱ 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 آگلوتیناسیون اتفاق افتد. این آزمایش، آنتی بادی های آگلوتینه شده و ناقص را آشکار می سازد در بعضی مطالعات انجام شده حساسیت تشخیصی کومبس و تست ایمونوکیچر 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 بروسلوزیس

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 ۸ و ۶

www.ptdlab.com

ptdco@ptdlab.com

۴۴.۸۸۶۷۷

۴۴.۷۹۷۵۶

آزمایشگاه
تخصصی

تعیین

HLA
Antibody

اولین
و مجهزترین
آزمایشگاه

HLA-Antibody

در کشور

موبایل: 09102159211



شماره تماس: 021-27635276

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



شرکت فناوری بن یاخته های رویان

کاربردها

• اهمیت انجام تست HLA-Antibody دربرگیرنده

موارد ذیل می باشد:

- بیمارانی که نیازمند پیوند عضو هستند
که برخی از مهمترین این موارد شامل،
پیوند کلیه، کبد و سایر پیوندهایی که
مربوط به solid organs می باشند.

- بیمارانی که کاندیدای پیوند سلول های
بنیادی ازخون بندناف، خون محیطی و یا
مغز استخوان هستند.

• به روش هیبریداسیون اتوماتیک با حساسیت

بالا (Screening & Identification)

• آمادگی همکاری با کلیه مراکز درمانی،
تحقیقاتی و دانشگاهی در سراسر کشور

www.rsct.ir/hla-lab

شرکت هستاران

تعمیرات انواع دیونایزرها، آمریکایی، اروپایی
و ساخت کارتریج ها

HastaranTeb 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 FNR20

دیونایزر FNR70



اتوکلاو



چشم شوی
(با دوش و بدون دوش)



رول میکسر



میکروهاستوکریت



میکسر خورشیدی



هود شیمیایی و میکروبی



بن ماری



روتومیکس

فول دیجیتال RPM12000 مدل 24CDO5

تهران - میدان آرژانتین - خیابان وزرا (خالد اسلامبولی) - کوچه ۸ - پلاک ۱۲ طبقه ۲ - واحد ۴
تلفن: ۸۸۲۰۷۸۰۲ - ۸۸۷۹۱۴۷۱۲ - ۸۸۱۰۵۶۶۲ - ۸۸۶۶۵۵۱۹ - ۸۸۴۸۲۸۶۶ - ۵ - ۸۸۶۷۲۹۰۴ فکس: ۸۸۷۱۴۶۱۱

www.Hastaranteb.ir

info@Hastaranteb.ir



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 (منابع تولیدی آروتک)

دفتر مرکزی: میدان انقلاب، خیابان کارگر شمالی، خیابان نصرت، پلاک ۵۸، طبقه ۳، واحد ۵

تلفن: ۱ - ۶۶۴۳۹۷۶۰

فکس: ۶۶۴۳۳۴۹۳

WWW.AZOTECHCO.COM

GOLSANSHIMI@YAHOO.COM

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 ANTIBODY

- HLA ANTI BODY SCREENING AND IDENTIFICATION CLASS I,II

HLA SSO

(AUTOMATED WITH MR.SPOT®)

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

DNA genotek



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 | PT-L2P (SALIVA)
- HEMAGENE•BUFFY COAT | HG-BCD (BLOOD)



Genru:



PA 54
Specific Protein Analyzer

EXCEED IN
QUALITY AND MORE



پارسا تشخیص ایرانیان

دستگاه پروتئین آنالایزر

به روش نفلومتری

دارای 4 کاتال و انجام همزمان تستها

پر تست های مقرون به صرفه

قابلیت انجام 19 تست

تاییده FDA و CE

کیتهای نفلومتری

HbA1c	Anti CCP	Micro Albumin
NGAL	D-Dimer	C3
B2-MG	CRP	C4
FDP	HS-CRP	IgG
RBP	RF	IgM
SAA	ASO	IgA
	CYS-C	

دستگاه دیونایزر (آب مقطرگیری)

**تولید آب دیونیزه با خلوص کمتر از
0.1 میکروزیمنس**

دارای EC متر آنلاین و سیستم flush

رزین Purolite انگلستان

ممبرین Filmtek آمریکا

در حجم ها و مدل های مختلف



**شرکت پارسا تشخیص ایرانیان ارائه کننده دستگاههای : بلد گز ، الکترولیت آنالایزر ، تیشو
پروسسور ، تیشو فلوت ، نفلومتری ، دیونایزر ، PH متر ، TDS متر و انواع سمپلرهای متغیر
تهران خیابان دماوند بین آیت و خاقانی برج دماوند واحد 74**

۰۲۱-۷۷۹۳۷۵۸۰ ۰۲۱-۷۷۹۳۷۸۴۰ ۰۲۱-۷۷۹۰۱۱۶۴

IUI تخصص ما است: مشاوره ، آموزش ، راه اندازی



■ کاملترین و تخصصی ترین سیستم های آنالیز کمی و کیفی نمونه های اسپرم



دستگاههای تمام اتوماتیک آنالیز اسپرم سری SQA

تنها دستگاههای موجود در دنیا با مکانیزم امپدانس نوری

دارای تاییدیه های FDA و CE و آزمایشگاه مرجع سلامت

دارای پارامترهای انحصاری بیمار به همراه پارامترهای توصیه شده WHO

با امکان تهیه عکس و فیلم از نمونه های اسپرم در تمامی مدل ها

ساخت اتریش



FDA APPROVED

■ استریپ تخصصی اندازه گیری pH و WBC اسپرم

ساخت اتریش

■ کیت های تخصصی بررسی کیفیت نمونه های اسپرم

کیت آنتی اسپرم آنتی بادی (MAR Test) قابل انجام بر روی نمونه های اسپرم ، سرویکال موکوس و سرم در دو نوع IgG و IgA با قابلیت نیتراسیون

کیت اندازه گیری کمی فروکتوز

کیت اندازه گیری کمی آنزیم آلفا گلوکوزیداز

کیت اندازه گیری کمی اسید سیتریک

کیت رنگ آمیزی تخصصی بررسی مرفولوژی اسپرم

ساخت بلژیک



■ ارائه کلیه اقلام تخصصی ، محلول ها و کتنرهای IUI به همراه آموزش انتخاب جنسیت (Sex Selection)

متناسب با امکانات معمول آزمایشگاه های پاتوبیولوژی و تشخیص طبی کشور

کاملاً آماده مصرف بدون نیاز به امکانات و تجهیزات خاص

دارای تاییدیه های FDA و CE و مجوز ورود از آزمایشگاه مرجع سلامت

مورد تایید و استفاده مراکز معتبر درمان نازایی کشور و اروپا

دارای لیبیل و پلمب اورجینال اتحادیه اروپا

با تاریخ انقضای طولانی

ساخت بلژیک

آنیکا آیتک [Anika Aytech]
ANIKA AYTECH Co. Ltd.



Remember, it ALL Started with a Sperm!



- Fast, simple and accurate semen testing in less than one minute
- WHO 3th, WHO 4th or WHO 5th semen parameters are reported in addition to derived and total/ejaculate parameters
- Automatically reads fresh, frozen, washed and post-vasectomy samples
- On-screen visualization of the semen sample
- Variable optical magnification
- Record video clips and capture images
- Built-in printer provides a paper copy semen analysis report
- High Sensitivity test mode for oligo-, asteno- and azoospermia determination
- Built in LIS interface
- Integrated self-testing and self-calibrating features
- FDA approved

Rapid - Objective - Standardized Semen Analysis Solutions...
SQA Series Sperm Quality Analyzers



SQA-Vision (NEW)



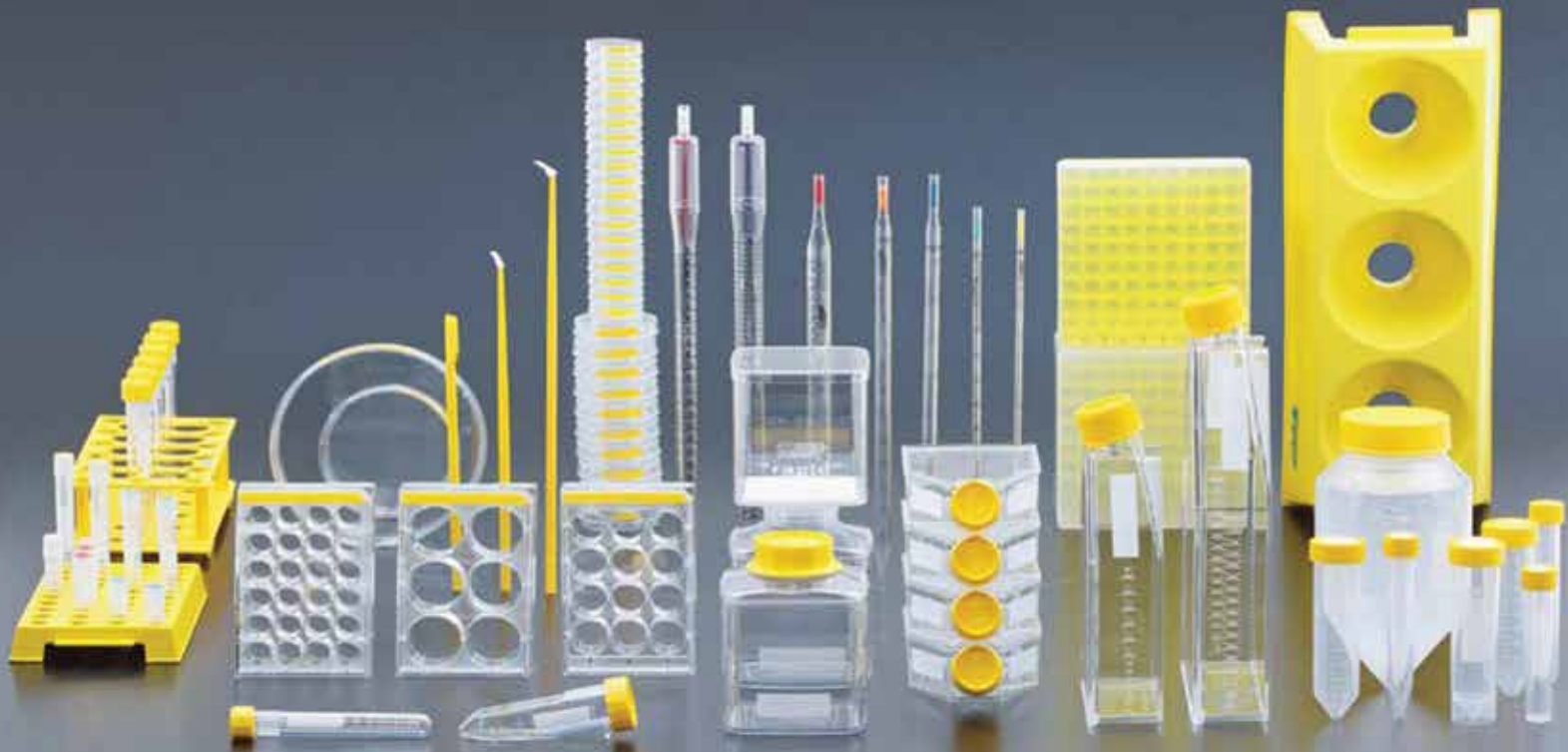
SQA-V



SQA QwikCheck Gold



SQA IIC-P



Tissue Culture and Laboratory Technology



SWISS MADE



نماینده انحصاری کمپانی **TPP** در ایران:

آوانیکا آیتک [با مسئولیت محدود]

AVANICA AYTECH Co. Ltd.



تهران، میدان ونک، ابتدای خیابان ملاصدرا، خیابان شاد، کوی باغسرا، شماره ۱۵، واحد ۱۲، کدپستی ۱۴۳۵۷۸۳۶۳۵

Email : atc@neda.net

فکس : ۸۸۶۶ ۶۷۶۷

تلفن : ۸۸۶۶ ۲۷۲۷



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 پرورده

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



Dexact-f strip
Safe - Fast - Easy - Unique
IVD CE

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: ۸۸۹۶۶۲۴۶ - ۸۸۹۶۱۸۶۹ نمایر: ۸۸۹۶۰۴۴۵

www.bird-bahar.com

E-mail: bahar@bird-bahar.com

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

فروش ویژه



Alegria® – The Future of Life

The New Dimension in Automation

- دارای سیستم فول اتومات برای تمامی مراحل آزمایش از ابتدا تا آنالیز داده‌ها
- کاربری بسیار آسان و دارای نرم افزار user friendly
- دارای قدرت کنترل دما در اتاق اینکوباسیون و شستشوی اتومات نیدل‌ها در هر مرحله از انجام آزمایش جهت جلوگیری از carry over
- مجهز به تکنولوژی SMC (Sensotronic Memorized Calibration): این تکنولوژی نیاز به مصرف استریپ‌های اضافی جهت کالیبراسیون و کنترل را مرتفع کرده، چون در هر تست استریپ یک کنترل مخصوص آن آزمایش وجود دارد. بنابراین تمامی استریپ‌های یک کیت صرف انجام آزمایش نمونه‌های بیماران می‌شود.
- دارای بیش از ۱۳۰ نوع تست متنوع در تشخیص انواع مختلف بیماری‌های اتوایمیون، عفونی و همچنین اندازه گیری سطح Vitamin D و Calprotectin می‌باشد.
- در هر Run کاری دارای قابلیت انجام ۳۰ تست متنوع به صورت همزمان و random access می‌باشد.
- دستیابی به نتایج کمی و کیفی به صورت همزمان و قابلیت ذخیره‌سازی ۲۰۰۰ نتیجه در حافظه دستگاه
- دارای تاییدیه‌های FDA و CE و برنده جایزه طراحی پزشکی MDEA در سال ۲۰۰۵ برای طراحی و مشخصات فنی



alegria

Lab automation

25-OH Vitamin D3 / D2

Anti-MCV

Anti - CCP high sensitive®

Calprotectin

Lactoferrin (now released)

تنها آنالایزر RANDOM ACCESS موجود در جهان که قابلیت انجام آزمایش بر روی سرم خونی و CSF (مایع مغزی نخاعی) را دارد.
AVAILABLE
Anti-Borrelia Liqueur IgG, IgM
COMING SOON
Rubella, EBV, VZV, HSV

Alegria®-Test Systems

Rheumatology Diagnostics

- ANA Detect
- ANAscreen
- Anti-alpha-Fordin IgG, IgM
- Anti-CCP hs (high sensitive)**
- Anti-dsDNA IgG, IgM, IgA, Screen
- Anti-Histone
- Anti-Jo-1
- Anti-MCV**
- Anti-Nucleosome
- Anti-Rip-P
- Anti-RNP/m
- Anti-RNP-70
- Anti-Scl-70
- Anti-Sm
- Anti-SS-A 52
- Anti-SS-B 60
- Anti-SS-A
- Anti-SS-B
- Anti-ssDNA
- ENAscreen
- Rheumatoid Factor

Trombosis Diagnostics

- Anti-Annexin V IgG, IgM
- Anti-beta-2-Glycoprotein
- Anti-Cardiolipin IgG, IgM, Screen
- Anti-Phospholipid Screen IgG, IgM
- Anti-Prothrombin IgG, IgM, Screen
- Anti-Phosphatidic Acid IgG, IgM
- Anti-Phosphatidyl Serine IgG, IgM
- Anti-Phosphatidyl Inositol IgG, IgM

ANCA- and Vasculitis Diagnostics

- ANCAscreen
- ANCAscreenhs (high sensitive)
- Anti-BPI
- Anti-Cathepsin G
- Anti-Elastase
- Anti-GBM
- Anti-Lactoferrin
- Anti-Lysozyme
- Anti-MPO (pANCA)
- Anti-PR3 (cANCA)
- Anti-PR3 hs (high sensitive)

Gastroenterology Diagnostics

Calprotectin

Lactoferrin

- AMA-M2
- Anti-DGP IgA, IgG, Screen
- Anti-Gliadin IgA, IgG, Screen
- Anti-gp210
- Anti-TTG IgA, IgG, Screen
- ASCA IgG, IgA
- Anti-Intrinsic Factor
- Anti-LKM-1
- Anti Parietal Cell
- Anti-SLA

Infectious Diseases

Anti-Helicobacter pylori IgA, IgG

- Anti-EBV (VCA) IgG, IgM Abs.
- Anti-EBV (EBNA-1) IgG
- Anti-EBV (ZEBRA) IgM
- Anti-VZV IgA, IgG, IgM abs
- Anti-Mumps Virus IgG, IgM Abs.
- Anti-Measles Virus IgG, IgM Abs.
- Anti-HSV-1 IgG, IgM Abs.
- Anti-HSV-2 IgG, IgM Abs.
- Anti-HSV-1/2 IgG, IgM Abs.
- Anti-Chlamydia pneumoniae IgG, IgM
- Anti-Chlamydia trachomatis IgG, IgM
- Anti-Borrelia IgG, IgM Abs.
- Anti-Mycoplasma pneumoniae IgG, IgM
- Anti-pertussis Toxin IgA, IgG
- Anti-Parvovirus B19 IgG, IgM Abs
- Anti-B. pertussis Toxin IgA, IgG
- Anti-yersinia IgA, IgG

Thyroid Dignostics

- Anti-TG
- Anti-TPO

Diabetes Diagnostics

- Anti-Insulin

Miscellaneous

25-OH Vitamin D3/D2

شرکت تولیدی روناک طب (تأمینده انحصاری کمیابی های ORGENTEC و Trinity Biotech در ایران)

سندوق پستی: ۱۸۱۷ - ۱۹۳۹۵

E-mail: info@Ronocteb.ir

آیندای خیابان پاسداران، انتهای نگارستان چهارم، پلاک ۵

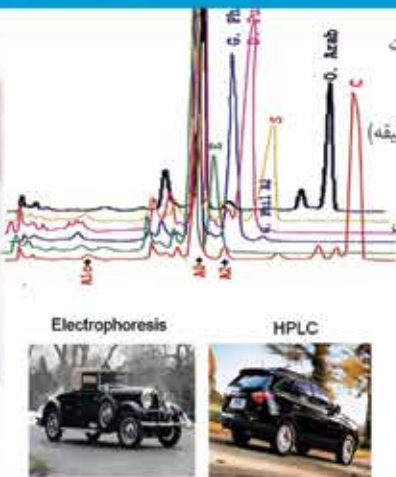
تلفن: ۲۲۸۴۵۵۲۸

تلفن: ۲۲۸۹۸۷۱۲-۱۷



FDA + CE
محصول کشور آمریکا

دستگاه Premier Resolution جهت تشخیص تالاسمی و شناسایی هموگلوبین های واریانت



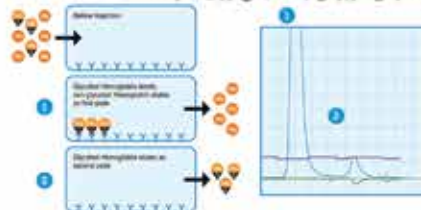
- HPLC فول اتومات جهت تشخیص آلفا و بتا تالاسمی، هموگلوبین های واریانت و اندازه گیری کمی HbA2 و HbF
- دارای بزرگترین Library هموگلوبین های واریانت در جهان
- سرعت بالا (انجام هر تست در حالت Quick Scan فقط ظرف مدت ۴.۱۵ دقیقه)
- ظرفیت بالا (قابلیت انجام ۲۱۰ تست در هر ران کاری)
- قابلیت انجام تست اورژانسی و تک
- مجهز به کامپیوتر، تاج اسکرین بزرگ رنگی، کی بورد ضد آب 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 تمام 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 در پوش پلاستیکی روی نمونه ها



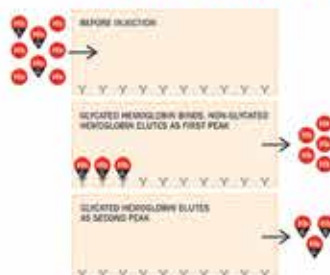
**Premier
Hb9210**

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)

ابتدای خیابان پاسداران، انتهای نگارستان چهارم، پلاک ۵
تلفن: ۲۲۸۹۸۷۱۲-۱۷ | تلفکس: ۲۲۸۴۵۵۲۸
Ronocteb@yahoo.com | info@Ronocteb.ir | www.Ronocteb.ir | www.trinitybiotech.com



یک سال گارانتی
و ۱۰ سال
خدمات پس فروش

شرکت آرام گستر تشخیصی تولید کننده تجهیزات آزمایشگاهی

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

تلفن: ۶۶۵۶۱۴۳۶ فکس: ۶۶۵۶۱۴۲۹

www.aramgostarco.com

info@aramgostarco.com



هود شیمی و هود لامینار

اتوکلاو ۲۵ لیتری



بن ماری سرمایی و جوش



روتاتور VDR و ارن



سانتریفیوژ ۲۴



سانتریفیوژ ۱۶



سرمیوژ

میکروس هماپتوژوی



تسکیر لوله



بن ماری تسکیر دار



فور (اوبن) و انکوباتور



هما تو کریت



انکوباتور یخچال دار



میکروس خور تسیدی



دیونایزر



انکوباتور تسکیر دار



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: ۸۹۷۶۷۶۹ - ۰۲۱ / صندوق پستی: ۱۴۱۸ - ۱۴۳۳۵

دفتر رشت: رشت - خیابان انقلاب - پلاک ۱۷۹

Email: Tashkhis@gmail.com

Web: www.Tashkhis.com

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور



طرح روی جلد:
شرکت تولیدی بازرگانی آریافارم
تولید و واردات دستگاه‌های
پزشکی، آزمایشگاهی و
فرآورده‌های تشخیصی
آدرس: تهران، بلوار نلسون ماندلا
(آفریقای شمالی)، خیابان سایه،
پلاک ۵۲، طبقه ۳
تلفن: ۲۲۰۲۲۰۰۲
فاکس: ۲۲۰۳۹۲۴۷۰

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 علی بیکیان متخصص پاتولوژی و آزمایشگاه بالینی

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 ترنگ متخصص ژنتیک پزشکی

پروین مختار نرس

مهندس سید امیرحسین بحر العلومیان مهندسی پزشکی (هیئت علمی)

فهرست

- ۲ سرآغاز؛ چه کسی مسوول پایش بیمارستان هاست
- ۳ رویدادها و گزارش‌ها
- ۷ معرفی و آشنایی با شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی ایران
به همت انستیتو پاستور ایران برگزار شد:
- ۱۰ سمینار "بیم‌ها و امیدهای حوزه تشخیص و صنعت کیت سازی"
در نخستین همایش ملی دو روزه تجهیزات پزشکی ایران انجام شد:
- ۱۴ گرامیداشت روز خدمات پس از فروش / تجلیل از برترین‌ها
معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تهران:
- ۱۶ شانزده برگزیده بیستمین جشنواره ملی ابن‌سینا معرفی و حمایت شدند
گفتگوی اختصاصی ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی با رئیس انجمن علمی ژنتیک پزشکی ایران:
- ۱۸ برخی کشورهای همسایه برای تشخیص بیماری ژنتیکی فرزندانشان به ایران مراجعه می‌کنند
- ۲۱ پروتئین‌های فاز حاد
- ۲۴ تاثیر داروهای انعقادی بر تست‌های انعقادی - بخش اول
- ۲۸ گذری بر کارباینامها
- ۳۰ فتودینامیک تراپی در سرطان دهان
- ۳۲ آزمایشگاه در فضا؛ آزمایشگاه فضایی در ایستگاه فضایی بین‌المللی (قسمت دوم)
- ۳۷ تازه‌های آزمایشگاه
- ۴۰ شرکت فن آوری بن‌یاخته‌های رویان
- ۴۱ نقش نانوذرات در درمان هپاتیت C

چاپ آثار و آگهی‌ها به مفهوم پذیرش دیدگاه‌های پدید آورندگان نیست.
نشریه تشخیص آزمایشگاهی از باز پس فرستادن نوشته‌های نویسندگان معذور است.
هر گونه دخل و تصرف در نوشته‌ها با آگاهی نویسندگان آن انجام می‌شود.
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 عکس‌های لازم را به صورت اسکن شده همراه با مطلب ارسال کنند.



چه کسی مسوول پایش بیمارستان ها است؟

به آموزش پزشکی به گونه ی یک صنعت نگریسته می شود و نه برای درمان مردم و بهداشت جامعه. روز به روز نگاه فرهنگ پرورش پزشک، از آرمان بنیادین خود دور می شود. زمانی بیشترین تلاش پزشکان برای تشخیص و درمان، کمک به بیماران و صرفه جویی در هزینه ی آنان بود. امروزه در فرآیند معاینه ی بیمار از سوی پزشک چه بسا، گوشی معاینه دردست پزشک دیده نمی شود و تشخیص بیماری واگذار به گران ترین روش ها می شود (MRI، CT اسکن و...) می شود.

بیمارستان ها به گونه ی شرکت های بازرگانی، برای درآمد زایی سهامداران است و بس. خدمات در بیمارستان ها، پیرو هیچ استاندارد جهانی نیست. در بیمارستان ها، سهامداران بیمارستان شاید بالاترین مدارک علمی را داشته باشند، شاید سامانه های تشخیص و درمان هم از به روزترین ها باشد، نما و اندرون بیمارستان ها بسان هتل های لوکس باشد، ولی سرویس دهی و پرستاری آنها درپایین ترین پایه است. برخورد کارکنان با بیماران همانند برخی از سازمان های دیگر کشور، برخورد حاکم با محکوم است.

به راستی چه نهادی مسوول پایش و پاسخگوی این ناروایی ها است؟ همه ی بیمارستان ها، چه خصوصی و چه دولتی باید زیر پایش دولت باشد و دست کم باید از کمیته ی سیاست "خریدار مداری" برخوردار باشد. گرچه همه می دانند که در همه ی جهان به بیمار به چشم یک خریدار ساده نگریسته نمی شود و کار درمان شهروندان بالاتر از همه ی کارهای دیگر است.

در واپسین روزهای سال ۹۷ هستیم، سالی که در آن به گونه ی ناباورانه توان خرید مردم در همه زمینه ها، به ویژه خواروبار و کالاهای اساسی به پایین ترین پایه در چهار دهه ی گذشته رسید. به دنبال گران شدن فراگیر همه چیز، بی گمان بخش بهداشت و درمان هم دچار چالش تورم و گرانی شده است. بیشترین زیان این چالش گریبانگیر آزمایشگاه های تشخیص پزشکی است.

آزمایشگاه ها ناگزیرند، نیاز خود را از بازار آزاد و به نرخ روز فراهم کنند، ولی تعرفه ها برنهاد ی زمانی است که ارزش ارزها بدین گونه چندین برابر نشده بود. آزمایشگاهی ها تنها گروهی در پزشکی هستند، که یارای کوچکترین لغزش از تعرفه ها را ندارند. آزمایشگاه ها تنها صنفی هستند که ناگزیرند همه ی کارکنان را بیمه ی تامین اجتماعی کنند و دستمزد آنان را برپایه ی قانون کار پردازند. آزمایشگاهیان بیشترین مالیات را نسبت به دیگر گروه ها پرداخت می کنند. بدین سان دیگر همکاران جوان توان سرمایه گذاری های بایسته را نخواهند داشت. این پدیده باعث شده است که برخی شرکت ها و یا همکاران غیر آزمایشگاهی پندار به دست گرفتن فرمان این رشته ی حیاتی را در سر بپروراند که بی گمان باید چشم براه آینده ی نامشخص و ناخوشایندی برای این رشته ی تعیین کننده ی تشخیص بیماران باشیم.

برنامه ریزی های آزمون و خطا درباره ی بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، در این چند دهه، همچنان ادامه دارد و به جایی نرسیده است. در دو دهه ی گذشته

تشکیل کمیته تامین تجهیزات به هنگام در وزارت بهداشت

صرفه جویی ارزی، دکتر نریمانی، مدیر طرح و برنامه هیأت امنای صرفه جویی ارزی، دکتر برزگر، مدیر امور حقوقی و قراردادهای هیأت امنای صرفه جویی ارزی، دکتر محمد حسین دشتی، رئیس بازرگانی داخلی و خارجی هیأت امنای صرفه جویی ارزی، پوینده کریم پور، رئیس روابط عمومی هیأت امنای صرفه جویی ارزی، مهندس شاهمرادی، مدیر منابع انسانی و پشتیبانی هیأت امنای صرفه جویی ارزی، مهندس حسینی، کارشناس مسئول بازرگانی خارجی هیأت امنای صرفه جویی ارزی و مهندس کاشفی، کارشناس مسئول خرید ملزومات مصرفی و تجهیزات هتلینگ بیمارستانی هیأت امنای صرفه جویی ارزی، است.

همچنین با حکم رئیس هیأت امنای صرفه جویی ارزی، دکتر دشتی، به عنوان دبیر کمیته تجهیزات به هنگام و پوینده کریم پور به عنوان مسئول دبیرخانه کمیته تجهیزات به هنگام منصوب شدند.



هیأت امنای صرفه جویی ارزی در معالجه بیماران، با توجه به تاکید وزیر بهداشت در خصوص تأمین به موقع تجهیزات و ملزومات پزشکی مورد نیاز مراکز درمانی و بیماران، کمیته "تأمین تجهیزات به هنگام" را تشکیل داد. اعضای کمیته تأمین تجهیزات به هنگام که به منظور خدمت رسانی بهینه، مستمر و روز آمد با هدف تسریع در تهیه و تأمین اقلام مورد نیاز دانشگاهها تشکیل شده، با حکم دکتر یوسفی، رئیس هیأت امنای ارزی در معالجه بیماران، منصوب شدند.

اعضای این کمیته شامل، دکتر رضا رضایی، رئیس اداره بودجه و اعتبارات معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دکتر فضل هاشمی، معاون مرکز بودجه و پایش عملکرد، مهندس مزینانی، مشاور و دستیار ویژه مدیر کل اداره تجهیزات پزشکی، مصطفی جوزی، رئیس حراست هیأت امنای صرفه جویی ارزی، علیرضا مهران پور، ذیحساب و مدیرکل امور مالی هیأت امنای

ابلاغ دستورالعمل مسئولین فنی تجهیزات پزشکی - ویژه مؤسسات پزشکی



فنی طی "دستورالعمل مسئولین فنی تجهیزات پزشکی-ویژه مؤسسات پزشکی" در تاریخ ۱۰ بهمن ماه ۱۳۹۷ ابلاغ شد و توسط مؤسسات پزشکی لازم الاجراست.

به استناد ماده ۱۳ آیین نامه فعالیت در حوزه تجهیزات پزشکی که در دی ماه سال جاری توسط وزیر بهداشت ابلاغ شده است، مؤسسات پزشکی مکلف به معرفی مسئول فنی تجهیزات پزشکی هستند.

مهندس شیوا خسروی نیا کارشناس مسئول نگهداشت تجهیزات پزشکی گفت: به استناد ماده ۱۳ آیین نامه فعالیت در حوزه تجهیزات پزشکی که در دیماه سال جاری توسط وزیر محترم بهداشت ابلاغ شده است مؤسسات پزشکی مکلف به معرفی مسئول فنی تجهیزات پزشکی شده اند. بنابراین بدین منظور شرایط احراز صلاحیت، الزامات و شرح وظایف مسئولین

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

 @Tashkhis_Magazine

 Tashkhis_Magazine

معاون کل وزارت بهداشت:

وجود آنفلوآنزای خوک در ایران شایعه است



دکتر حریری در پایان گفت: این که در فضای مجازی اسامی خاص، انواع و یا شدت بیماری آنفلوآنزا منتشر شده، کاملاً بی اساس است و هیچ نگرانی در این زمینه وجود ندارد و روند معمول سال های گذشته سپری می شود.

معاون کل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی گفت: شیوع آنفلوآنزای خوک در ایران شایعه است. دکتر ایرج حریری با بیان این که امسال ابتلا به آنفلوآنزای خوک در کشور نداشته ایم، افزود: طبق روال سال های گذشته آنفلوآنزای شایع B و A که همان سرماخوردگی های معمولی و البته با شدت بیشتر و طولانی تر است، وجود دارد. معاون کل وزارت بهداشت افزود: خوشبختانه حتی امسال نسبت به سال گذشته روند ابتلا به آنفلوآنزا در کشور روند پایین تر و با شدت کمتری بوده است. وی با بیان این که بیشتر ماه های سرد سال سپری شده است و سرما رو به کاهش است، گفت: مردم نگران آنفلوآنزا نباشند و مراقبت های معمول برای پیشگیری و درمان را انجام بدهند.

با حضور وزیر بهداشت:

بخش های جدید بیمارستان گلستان اهواز به بهره برداری رسید

تخت مجهز مراقبت های ویژه (۳ تخت کودکان و ۷ تخت بزرگسالان) و دستگاه های روزآمد و پیشرفته می باشد.

همچنین طرح توسعه مجتمع اورژانس بیمارستان گلستان اهواز نیز در زمینی با زیربنای ۲۴۰۰ مترمربع و با هزینه ای بالغ بر ۹ میلیارد و



۵۰۰ میلیون تومان به بهره برداری رسید.

این مجتمع در مجموع شامل ۷۰ تخت بستری شامل بخش های اورژانس جراحی (جراحی عمومی، ارتوپدی، جراحی مغز و اعصاب) اورژانس داخلی، اورژانس قلب و عروق و اورژانس روانپزشکی است.

لازم به ذکر است اورژانس استروک (سکتة حاد مغزی) بر اساس استانداردهای وزارت و در فضایی کاملاً مجزا از اورژانس داخلی و تحت نظارت ویژه متخصصین نورولوژی ایجاد شده است، همچنین برای اولین بار در این مجتمع اورژانس فضاهای آموزشی مجهز برای گروه های آموزشی، دانشجویان و اساتید دانشگاه در نظر گرفته شده است.

گفتنی است آغاز ساخت طرح توسعه مجتمع اورژانس بیمارستان گلستان اهواز در سال ۱۳۹۴ است و این مرکز با اضافه شدن ۲۴۰۰ متر مربع به فضای اورژانس فعلی، به ۴۸۰۰ مترمربع رسیده است.

با حضور وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، بخش های جدید بیمارستان گلستان اهواز شامل؛ مرکز غربالگری سرطان، بخش مراقبت های ویژه داخلی و بزرگسالان و کودکان (ICU) و همچنین طرح توسعه مجتمع اورژانس بیمارستان گلستان اهواز به بهره برداری رسید.

مرکز غربالگری سرطان بیمارستان گلستان اهواز در زمینی با زیربنای ۷۰۰ مترمربع و با هزینه ای بالغ بر یک و نیم میلیارد تومان به بهره برداری رسید.

ساخت این مرکز از سال ۱۳۹۴ آغاز شده است. در این مرکز علاوه بر ویزیت بیماران توسط متخصصین رادیوتراپی و انکولوژی، مراحل تشخیصی پاراکلینیکی برای غربالگری و تشخیص زودهنگام سرطان های شایع، نظیر روده بزرگ، پستان و رحم، از طریق واحدهای ماموگرافی، کولونوسکوپی و سونوگرافی صورت می پذیرد.

این مرکز دارای فضاهای آموزشی و پژوهشی است و از حضور اساتید هیات علمی و پرستاران مجرب بهره می برد. براساس این گزارش، مرکز مراقبت های ویژه داخلی و بزرگسالان و کودکان (ICU) این بیمارستان نیز در زمینی با زیربنای ۳۳۰ مترمربع و با هزینه ای بالغ بر ۲ میلیارد تومان به بهره برداری رسید.

ساخت این مرکز از سال ۱۳۹۶ آغاز شده و شامل ۱۰

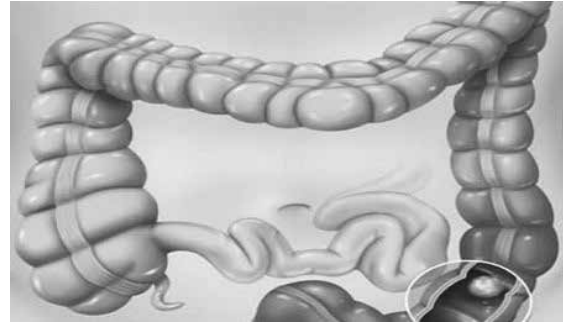
الزام غربالگری سرطان کولون از ۵۰ سالگی

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ابراز امیدواری کرد که با اقدامات بیشتر توسط پزشکی شخصی در درمان سرطان موفقیت‌های زیادی حاصل شود، گفت: استفاده از این روش درمانی عوارض بسیار کمی دارد و می‌توان در ایران از این روش‌ها بهره‌مند شد. صادقی تاکید کرد: امروزه سرطان کولون یکی از شایع‌ترین سرطان‌ها در دنیا به شمار می‌رود و چهارمین سرطان شایع است که متأسفانه آمار آن نسبت به گذشته در کشور ما نیز بیشتر شده است.

وی اظهارداشت: بخشی از افراد به صورت ارثی مبتلا به این بیماری می‌شوند و وراثت می‌تواند نقش ۱۰ تا ۱۵ درصدی در این زمینه ایفا کند. به عبارتی حدود ۱۵ درصد افرادی که مبتلا به سرطان کولون شوند سابقه ژنتیکی و خانوادگی را در ابتلا به این بیماری دارند.

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با اشاره به علائم هشدار دهنده سرطان کولون گفت: مشاهده خون در مدفوع، کاهش وزن ناگهانی، تغییر اجابت مزاج، دردهای شکمی و کاهش قطر مدفوع از نشانه‌های این سرطان به شمار می‌رود که با غربالگری و تشخیص به موقع می‌توان از ابتلا به آن جلوگیری کرد. وی خاطرنشان کرد: انجام غربالگری از ۵۰ سالگی به بعد باید جدی گرفته شود که این مسئله در افراد دارای سابقه فامیلی و خانوادگی سرطان باید با حساسیت بیشتری پیگیری و زودتر انجام گیرد.

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، با اشاره به نقش پزشکی شخصی در درمان شایع‌ترین سرطان‌ها، گفت: انجام غربالگری به ویژه از سن ۵۰ سالگی برای تشخیص به موقع سرطان کولون امری ضروری است.



لیلا صادقی، در حاشیه سومین کنگره بین‌المللی پزشکی شخصی، اظهار داشت: امروزه پزشکی شخصی به حوزه‌های مختلف تشخیصی و درمانی راه یافته که یکی از موارد آن در حیطه سرطان است که البته سرطان‌های شایع در این زمینه بیشتر مورد بحث قرار گرفته است. وی افزود: پزشکی شخصی شاخه‌ای از درمان سرطان بشمار می‌رود و در کشور ما تلاش‌های زیادی صورت گرفته که درمان‌های اختصاصی‌تری برای این بیماران ارائه شود تا علاوه بر منفعت بیشتر بیمار، هزینه‌های درمانی کمتر و اثربخشی بیشتری را نیز شاهد باشیم.

انتخاب مجدد قائم مقام وزیر بهداشت در امور بین الملل به عضویت هیات مدیره صندوق جهانی برای مبارزه با بیماری‌های سل، ایدز و مالاریا

صندوق جهانی ایدز، سل و مالاریا سالانه بیش از ۴ میلیارد دلار برای مبارزه با این بیماری‌ها و تقویت نظام سلامت در کشورهای در حال توسعه سرمایه‌گذاری می‌کند. این منابع در هر کشور با اولویت‌بندی و نظارت سازوکار هماهنگ‌کننده‌کسوری هدایت

و مصرف می‌شود و هیات مدیره، برنامه‌ها و سیاست‌های کلان صندوق را در راستای دستیابی به اهداف توسعه پایدار تعیین می‌کند.



قائم مقام وزیر بهداشت در امور بین الملل برای سومین دوره پیاپی به عضویت هیات مدیره صندوق جهانی برای مبارزه با بیماری‌های سل، ایدز و مالاریا انتخاب شد.

دکتر محسن اسدی لاری قائم مقام وزیر بهداشت در امور بین الملل برای

سومین دوره پیاپی توسط کشورهای منطقه مدیترانه شرقی به عضویت هیات مدیره صندوق جهانی برای مبارزه با بیماری‌های سل، ایدز و مالاریا انتخاب شد.

خط تولید جدید فرآورده های آزمایشگاهی تشخیص پزشکی افتتاح شد



خط تولید جدید فرآورده های آزمایشگاهی تشخیص پزشکی (IVD) شرکت تولیدی ایده آل تشخیص آتیه با حضور مشاور وزیر و مدیرکل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت در استان البرز افتتاح شد.

همزمان با ایام الله ده فجر و در چهل سالگی انقلاب اسلامی، خط تولید جدید فرآورده های آزمایشگاهی تشخیص پزشکی (IVD) شرکت تولیدی ایده آل تشخیص آتیه با حضور دکتر رضا مسائلی، مدیرکل سابق تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت، مدیریت تجهیزات پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز و کارشناسان اداره کل تجهیزات پزشکی در شهرک صنعتی بهارستان استان البرز افتتاح شد.

در این مراسم، دکتر مسائلی بر اهمیت تولید و صادرات تجهیزات پزشکی خصوصاً تولیدات در حوزه فرآورده های آزمایشگاهی IVD تاکید کرد.

گفتنی است، شرکت ایده آل تشخیص آتیه، فعالیت خود را از سال ۱۳۸۴ با برپایی واحد تحقیقاتی ایده آل تشخیص آتیه آغاز کرد و در حال حاضر، این شرکت انواع کیت های تشخیصی

الایزا در زمینه های تشخیص انواع بیماری های عفونی، هورمونی و مارکرهای سرطانی را تولید می کند. همچنین با توجه به تعدد و گستردگی محصولات تولیدی و همچنین نیاز به افزایش میزان تولید، خط تولید جدید با بهره مندی از امکانات به روز دنیا طراحی و افتتاح شد. شرکت دارای گواهی سیستم مدیریت کیفیت ISO13485 از CB مورد تایید اداره کل تجهیزات پزشکی است و در راستای پیاده سازی طرح "ارتقای نظام کیفی تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت" اقدام لازم جهت اخذ گواهی CE از NB مورد تایید را نیز انجام داده است.

فرم اشتراک ماهنامه تشخیص رایگان 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

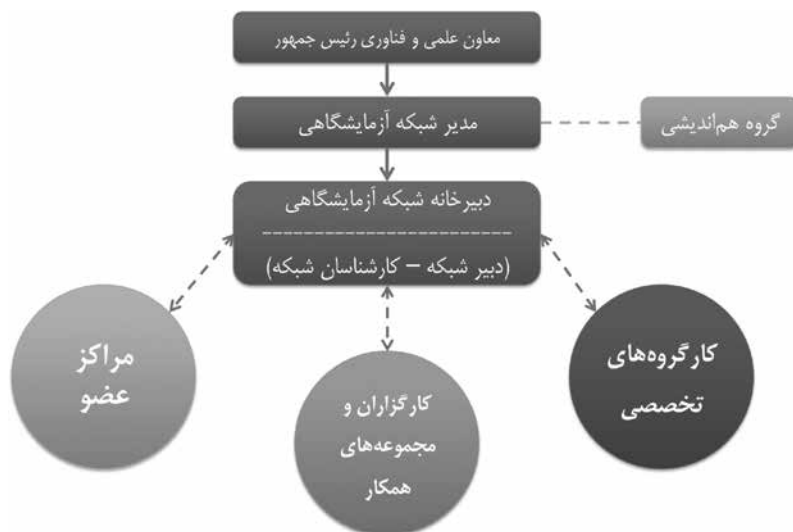
مبلغ اشتراک یکساله خارج از کشور با پست سفارشی ۳۶۰ دلار است.

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 ۰۷۲-۹۱۵۲-۴۰۷۲-۲۹۱-۵۰۲۲ و شماره حساب ۱-۸۴۲۳۴-۱۲۰۸۰۰۰-۸۰۶ به نام آقای محمود اصلانی

ایمیل: matashkhis@gmail.com تلفن: ۰۷-۹۱۲۷۳۳۳۴۰۱-۸۸۹۸۷۵۰۱ نامبر: ۸۹۷۷۶۷۶۹

معرفی و آشنایی با شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی ایران



مقدمه

پایه و اساس پیشرفت و دستیابی به فناوری‌های جدید، انجام پژوهش‌های کاربردی، منظم و دارای برنامه است که دسترسی محققان به تجهیزات آزمایشگاهی پیشرفته و استاندارد را طلب می‌کند. در کشور ما با وجود سرمایه‌گذاری فراوان در خرید تجهیزات پیشرفته و ایجاد آزمایشگاه‌های گوناگون، همواره به دلیل ناکارآمدی سیستم خدمات‌دهی این آزمایشگاه‌ها، محققان با مشکل دسترسی به سرویس آزمایشگاهی مناسب مواجه بوده‌اند و تقاضا برای خرید تجهیزات جدید همیشه وجود داشته است. یکی از راهکارهای اجرایی مدیریت این موضوع، ایجاد شبکه‌ای جامع از توانمندی‌های آزمایشگاهی کشور در حوزه فناوری‌های پیشرفته و راهبردی است. به همین منظور، حسب دستور آقای دکتر سورنا ستاری، معاون علمی و فناوری رئیس جمهور، شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی ایران با هدف هم‌افزایی توانمندی‌های آزمایشگاهی کشور در حوزه‌های مختلف فناوری‌های پیشرفته و راهبردی، از ابتدای تیرماه سال ۱۳۹۳ فعالیت خود را آغاز کرد.

پیشینه شبکه آزمایشگاهی

شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی، نمونه توسعه یافته‌ای از شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو است. شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو در سال ۱۳۸۳ زیرمجموعه ستاد توسعه فناوری نانو شکل گرفت تا دسترسی پژوهشگران و صنایع فعال در حوزه فناوری نانو را خدمات آزمایشگاهی تخصصی

❖ بهبود کیفی و افزایش کمی خدمات آزمایشگاهی در حوزه‌های فناوری راهبردی؛
❖ تسهیل در دسترسی پژوهشگران و صنایع کشور به اطلاعات و خدمات آزمایشگاهی؛
❖ آموزش و ارتقای دانش فنی کارشناسان آزمایشگاه‌ها و به اشتراک‌گذاری تجربیات؛
❖ استانداردسازی فعالیت‌های آزمایشگاهی و ارائه خدمات با نتایج قابل اعتماد؛
❖ نیازسنجی صحیح برای توسعه توان آزمایشگاهی کشور و پرهیز از موازی کاری.

دامنه پوشش این شبکه شامل آزمایشگاه‌های خدماتی است و آزمایشگاه‌های پژوهشی، آموزشی و تشخیص طبی را شامل نمی‌شود. این شبکه علاوه بر مراکز آزمایشگاهی زیرمجموعه

و با کیفیت، تسهیل کند. این شبکه طی ده سال تأثیر قابل توجهی بر کیفیت و کمیت خدمات آزمایشگاهی و همچنین افزایش رضایت مشتریان از مراکز آزمایشگاهی کشور داشته است. بر همین اساس، در سال ۱۳۹۳ تصمیم گرفته شد تا دامنه پوشش خدمات آزمایشگاهی این شبکه از حوزه نانو، به همه حوزه‌های فناوری راهبردی گسترش یابد. در نتیجه با بازنگری دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های اجرایی شبکه آزمایشگاهی فناوری نانو، از ابتدای تیرماه ۱۳۹۳، شبکه آزمایشگاهی فناوری‌های راهبردی فعالیت خود را به صورت رسمی آغاز کرد.

برنامه‌ها و سیاست‌های شبکه آزمایشگاهی

اهداف راهبردی شبکه آزمایشگاهی عبارتند از:
❖ استفاده بهینه از سرمایه‌های ملی در حوزه زیرساخت آزمایشگاهی؛



دوره‌های آموزشی و یا حضور کارشناسان آزمایشگاه‌های عضو در این دوره‌ها؛
- حمایت از ایجاد و فعالیت کارگروه‌های تخصصی دستگاهی به منظور ایجاد جریان دانش و ارتقای توانمندی کارشناسان؛
- حمایت از اخذ اعتبارنامه استاندارد/ISO 17025 IEC توسط مراکز عضو شبکه؛
- حمایت از خرید تجهیزات آزمایشگاهی جدید ساخت ایران؛
- حمایت از خرید تجهیزات آزمایشگاهی جدید خارجی؛
- حمایت از پیاده‌سازی نرم‌افزار مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی تولید داخل کشور.

◀ کارگروه‌های تخصصی

به منظور ایجاد بستری برای به اشتراک گذاری تجربیات و برقراری جریان دانش بین کارشناسان آزمایشگاه‌ها و ایجاد انگیزه برای آموختن روش‌های جدید انجام آزمون، کارگروه‌های تخصصی در شبکه آزمایشگاهی ایجاد شده و فعالیت می‌کنند. در هر کارگروه تخصصی، کارشناسانی از مراکز عضو شبکه حضور دارند که با یک نوع یا یک خانواده از دستگاه کار می‌کنند. تاکنون ۷ کارگروه تخصصی دستگاهی و یک کارگروه تخصصی استاندارد و کالیبراسیون در شبکه تشکیل و فعالیت می‌کنند و بیش از ۵۵۰ عضو دارند. از جمله دستاوردهای این کارگروه‌ها می‌توان به انتشار کتب تخصصی، تدوین و انتشار استانداردهای ملی و انتشار مقالات

در صورت کسب امتیازات پایین، عضویت آزمایشگاه لغو می‌شود.

◀ ارزیابی دوره‌ای عملکرد اعضای شبکه

عملکرد مراکز عضو شبکه به صورت سالانه بر اساس سه دسته شاخص کلی مشتری مداری، کارکرد و همکاری شبکه‌ای سنجیده و امتیازدهی می‌شود. مراکز آزمایشگاهی بر اساس امتیاز کسب شده در این ارزیابی، رتبه‌بندی خواهند شد. این امتیازدهی و رتبه‌بندی، معیار اصلی برای ادامه فعالیت آزمایشگاه‌ها در شبکه و همچنین حمایت از آنها خواهد بود.

◀ حمایت شبکه از مراکز عضو شبکه

با توجه به این‌که این شبکه زیرمجموعه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری ایجاد می‌شود، حمایت‌های معاونت از مراکز آزمایشگاهی، تنها در قالب عضویت در این شبکه صورت می‌گیرد. میزان و سقف این حمایت‌ها در شبکه بر اساس امتیاز و رتبه آزمایشگاه‌ها در ارزیابی‌های دوره‌ای تعیین و به مراکز اعلام می‌شود. سرفصل‌های اصلی حمایتی شبکه عبارتند از:
- حمایت از تعمیر و نگهداری، ارتقا، کالیبراسیون و تأمین نمونه‌های مرجع استاندارد و قطعات برای تجهیزات موجود؛
- حمایت از برگزاری کارگاه‌ها و

سازمان‌های دولتی و وزارتخانه‌های مختلف، مراکز آزمایشگاهی بخش خصوصی را نیز در بر می‌گیرد. بخش‌های آزمایشگاهی وابسته به انواع مؤسسات تحقیقاتی و آموزش عالی اعم از دانشگاه، پژوهشگاه، مرکز تحقیقاتی و مواردی از این دست، می‌توانند در این شبکه عضو شده، فعالیت کنند.

◀ عضویت در شبکه

هر مرکز آزمایشگاهی دارای شرایط عضویت (بر اساس دستورالعمل ارایه شده در پایگاه اینترنتی شبکه به نشانی www.labsnet.ir)، می‌تواند درخواست عضویت خود را به دبیرخانه شبکه ارسال کند که پس از بررسی اطلاعات و توانمندی آزمایشگاه، در صورت احراز شرایط، به عنوان عضو آزمایشی در شبکه پذیرش می‌شود. مدت عضویت آزمایشی شش ماه است و طی این مدت، آزمایشگاه اطلاعات خود را در پایگاه اینترنتی شبکه ثبت می‌کند و با فرایندها و دستورالعمل‌های شبکه آشنا می‌شوند.

پس از اتمام دوره آزمایشی، گزارش عملکرد آزمایشگاه و خدماتی که به مشتریان ارایه داده است برای شبکه ارسال می‌شود و در صورتی که فعالیت آزمایشگاه طی این دوره مطلوب باشد، عضویت آزمایشگاه در شبکه قطعی خواهد شد. عضویت آزمایشگاه‌های عضو قطعی شبکه به صورت سالانه ارزیابی می‌شود و

تخصصی دستگاهی اشاره کرد. علاوه بر این، این کارشناسان تجربیات خود را در قالب شبکه اجتماعی تخصصی به اشتراک می‌گذارند و به سوالات یکدیگر و همچنین پژوهشگران و صنعتگران علاقمند، پاسخ می‌دهند.

◀ **ارایه خدمات آزمایشگاهی اعتباری**

به منظور تسهیل در دسترسی مجریان طرح‌های پژوهشی به خدمات آزمایشگاهی، سامانه ارایه اعتباری خدمات آزمایشگاهی در شبکه آزمایشگاهی ایجاد و فعال شده است. از مهمترین مزایای

این سامانه موارد زیر را می‌توان نام برد:

- عدم نیاز به مشغول شدن محقق به انجام فرایندهای مالی به منظور پرداخت هزینه آزمون به آزمایشگاه؛
- مدیریت منابع مالی و انتقال زمان تأمین منابع مالی بخش هزینه خدمات آزمایشگاهی طرح‌ها و پروژه‌ها به پس از دریافت خدمات؛

- فراهم‌سازی امکان نظارت بر دریافت خدمات آزمایشگاهی از نظر زمان انجام آزمون‌ها و همچنین ارتباط آنها با موضوع طرح؛
- فراهم‌سازی امکان ارایه پژوهانه استفاده از خدمات آزمایشگاهی مراکز عضو شبکه به محققان، برگزیدگان مسابقات علمی و مواردی از این دست در قالب جایزه.

در این سامانه، پژوهشگر به آزمایشگاه مراجعه می‌کند و با ارایه کارت ملی، خدمات مورد نیاز خود را تا سقف اعتبار تعریف شده برای وی، به صورت رایگان دریافت می‌کند و نیازی به پرداخت هزینه ندارد. آزمایشگاه‌ها هر چند ماه یکبار طی نامه‌ای درخواست پرداخت هزینه این خدمات را



به شبکه ارسال می‌کنند و این مبالغ از سوی شبکه به آزمایشگاه پرداخت می‌شود. شایان ذکر است که موارد متعددی همچون طرح سرآمدان علمی ایران، مسابقه ملی فناوری نانو، المپیاد دانش‌آموزی نانو، جشنواره ملی فناوری نانو و غیره، طی توافقنامه با شبکه آزمایشگاهی، از خدمات این سامانه به منظور تخصیص اعتبار برای محققان استفاده می‌کنند.

◀ **باشگاه مشتریان شبکه و تخفیف خدمات آزمایشگاهی**

به منظور تشویق متقاضیان استفاده از خدمات آزمایشگاهی در کشور به استفاده از خدمات آزمایشگاهی مراکز عضو شبکه آزمایشگاهی و همچنین تسهیل در دسترسی ایشان به خدمات مورد نیاز، باشگاه مشتریان شبکه آزمایشگاهی ایجاد شده است. متقاضیان حقیقی و حقوقی می‌توانند در این باشگاه عضو شوند و از مزایای آن بهره‌مند شوند. یکی از مزایای عضویت در این باشگاه، بهره‌مندی از تخفیف دریافت خدمات آزمایشگاهی است که هم‌اکنون این تخفیف

به میزان ۱۵ درصد هزینه انجام هر آزمون و در مجموع تا سقف ۱۰ میلیون ریال است. شایان ذکر است با توجه به این‌که تخفیف‌های لحاظ شده در این سامانه از طریق سامانه خدمات اعتباری به مشتری ارایه می‌شود، همه مزایای آن سامانه را نیز در بر خواهد داشت.

اکنون، کارگروه دانش‌بنیان معاونت علمی، طرح تخفیف ویژه شرکت‌های مشمول قانون دانش‌بنیان را از طریق این سامانه ارایه می‌کند که طی آن ۳۰ درصد هزینه آزمون‌های مورد نیاز شرکت‌های دانش‌بنیان تا سقف ۲۰ میلیون ریال پرداخت می‌شود. همچنین بنیاد ملی نخبگان، ۶۰ درصد هزینه آزمون‌های

اشخاص منتخب خود را از طریق این سامانه تا سقف ۱۵ میلیون ریال پرداخت می‌کند. علاوه بر این موارد، طرح‌های متنوع دیگری نیز از طریق سازمان‌های حمایت‌کننده و همچنین مراکز آزمایشگاهی عضو شبکه به صورت دوره‌ای یا مناسبتی ارایه می‌شود.

◀ **بهره‌مندی مراکز خصوصی عضو شبکه از حمایت‌های قانون دانش‌بنیان**

بر اساس توافق صورت گرفته بین شبکه آزمایشگاهی و کارگروه تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان معانت علمی، دسته‌بندی خدمات آزمایشگاهی نیز در فهرست خدمات و کالاهای دانش‌بنیان قرار گرفت. همچنین آزمایشگاه‌های خصوصی عضو شبکه آزمایشگاهی نیز می‌توانند به منظور بهره‌مندی از مزایای قانون دانش‌بنیان در سامانه دانش‌بنیان ثبت نام کنند و بررسی شرایط این آزمایشگاه‌ها توسط کارگزار ویژه و با همکاری شبکه آزمایشگاهی انجام می‌شود.

مهندس نیلوفر حسن

به همت انستیتو پاستور ایران برگزار شد: سمینار "بیم‌ها و امیدهای حوزه تشخیص و صنعت کیت سازی"

۵۰۰ هزار و در ایران بیش از ۲۸۰ هزار نوع است در حالی که تنوع دارو در جهان ۲۰ هزار و در ایران ۳ هزار نوع است. رضامسانی با بیان این که اندازه بازار تجهیزات پزشکی در سال ۲۰۲۰ در جهان

رشد ده برابری صادرات تجهیزات پزشکی دکتر مسائلی مشاور وزیر و مدیرکل سابق تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت درمقایسه میزان تنوع تجهیزات پزشکی و دارو گفت: تنوع تجهیزات پزشکی در جهان بیش از

سمینار "بیم‌ها و امیدهای حوزه تشخیص و صنعت کیت سازی" توسط کمیته تحقیقات دانشجویی انستیتو پاستور ایران با همکاری انجمن بیوتکنولوژی ایران و با حضور دکتر رضا مسائلی، مشاور وزیر و مدیرکل سابق تجهیزات پزشکی، دکتر سیروس زینلی، رئیس انجمن بیوتکنولوژی و عضو هیئت علمی انستیتو پاستور، دکتر سیامک میراب سمیعی، مدیرکل آزمایشگاه‌های مرجع سلامت وزارت بهداشت، مهندس رزا مختاری، سرپرست اداره نظارت بر تولید و کنترل کیفی تجهیزات پزشکی، دکتر مهدی صابونی، رئیس گروه فناوری آزمایشگاه مرجع سلامت، دکتر محمدجواد رسایی، عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس، دکتر احسان دهنوی، مدیرعامل شرکت پیشگامان انتقال ژن و جمعی از نمایندگان آزمایشگاهی اداره کل تجهیزات پزشکی و شرکت‌های حوزه آزمایشگاهی برگزار شد.



موانع حوزه IVD

مهندس رزا مختاری سرپرست اداره نظارت بر تولید و کنترل کیفی تجهیزات پزشکی با بیان این مطلب که در حوزه IVD، آمار نشان می دهد که همکاران آزمایشگاهی در تولیدات تجهیزات در مقایسه با کیت سازی آن بسیار ضعیف عمل کرده اند؛ وی درخصوص مشکلات حوزه IVD مطرح کرد: از مهم ترین چالش های این حوزه می توان به تغییر الگوی روش های تشخیصی به سمت روش های با دقت بیشتر و دخالت کمتر نیروی انسانی، فقدان آزمایشگاه جامع برای ارزیابی ایمنی و عملکرد فرآورده های آزمایشگاهی، چند تخصصی بودن فناوری های IVD، فقدان آشنایی حوزه های مهندسی با علوم آزمایشگاهی و نداشتن بانک نمونه شناسنامه دار اشاره کرد.

پتانسیل بالا برای تولید دستگاه های آزمایشگاهی

به گزارش ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی، سرپرست انستیتو پاستور ایران، با بیان این که اقدامات اداره کل تجهیزات پزشکی در جهت ارتقا تولید داخل، به نفع حوزه سلامت کشور است، افزود: گرچه هیچ شخصی نمی تواند منکر نقش موثر الزام اخذ CE در توسعه صادرات کشورمان شود، اما باید در مقاطع زمانی کوتاه مدت، تصمیم ها عملیاتی و یا تجدید نظر شود. علیرضا بیگلری، با اشاره به تولید کمتر فرآورده ها و دستگاه های آزمایشگاهی نسبت به سایر تجهیزات پزشکی گفت: پتانسیل بسیاری برای تولید دستگاه های وارداتی در داخل ایران وجود دارد، در همین راستا در ماه های اخیر تعداد قابل توجهی از دستگاه های آزمایشگاهی تولید شده است که امیدواریم با پشتیبانی و حمایت همگانی بتوانیم این نوع دستگاه ها را به تولید انبوه برسانیم.



جای خالی شرکت های مشاور در زمینه تولید IVD

مسائلی درباره رشد بازار تجهیزات پزشکی در ایران گفت: رشد بازار تجهیزات پزشکی در ایران نسبت به متوسط جهانی حدود ۲ برابر است. متوسط رشد تجهیزات پزشکی در دنیا ۶ درصد و در ایران ۹۰۱ درصد است. وی با اعلام این که ۳۳ هزار قلم کالا از ۲۸۰ هزار قلم کالای تجهیزات پزشکی در حوزه IVD است، افزود: ۸۹ درصد از ۳۳ هزار تجهیزات و فرآورده های آزمایشگاهی ثبت شده در ایران وارداتی و ۱۱ درصد آن تولیدی است. همچنین ۹۶ درصد از تولیدات IVD را فرآورده ها و ۴ درصد آن را دستگاه ها تشکیل می دهند. مدیرکل تجهیزات پزشکی بیان کرد: جای شرکت های مشاور در زمینه تولید IVD بسیار خالی است که از اعضای هیئت های علمی دعوت می کنم تا به عنوان شرکت های مشاور تولید تجهیزات پزشکی حوزه IVD فعالیت داشته باشند.



۴۳۰ میلیارد دلار و در ایران ۷/۲ میلیارد دلار تخمین زده شده است، افزود: افزایش صادرات یکی از راه های افزایش بازار تجهیزات پزشکی ایران است. در همین راستا اداره کل تجهیزات پزشکی هدف اصلی خود را در سال ۹۷ رشد ده برابری صادرات تجهیزات پزشکی نسبت به سال گذشته قرار داده است.

مؤسسه PCBP اولین NOTIFIED BODY در حوزه صدور گواهی تطابق با الزامات اتحادیه اروپا در ایران

مدیرکل سابق تجهیزات پزشکی گفت: بر اساس بند ۴ سیاست های کلی نظام در حوزه سلامت، ایجاد زیرساخت های استاندارد های بین المللی جزو تکالیف وزارت بهداشت است که بر همین اساس اداره کل تجهیزات پزشکی اخذ CE را برای تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی الزامی کرده است.

وی با بیان این که نظام رگولاتوری ایران در سال جاری تغییرات قابل توجهی کرده است، گفت: ارزیابی کیفی تجهیزات پزشکی از ۴ رکن اساسی از قبیل: مؤسسه واجد صلاحیت برای ممیزی و استقرار سیستم مدیریت کیفیت، مشاورین تولید و شرکت هایی که برابر ضوابط وزارت بهداشت به تولیدکنندگان خدمات مشاوره تخصصی ارائه می دهند، مؤسسه واجد صلاحیت برای ارزیابی انطباق یک محصول با ضوابط اتحادیه اروپا، آزمایشگاه همکار و آزمایشگاه واجد ISO17025 که عملکرد و ایمنی محصول را مورد آزمون قرار می دهد، است.

مسائلی گفت: ما با سازمان های رگولاتوری مطرح مانند، PMDA، ANVISA، اتحادیه اروپا همکاری گسترده ای داریم. مؤسسه PCBP به عنوان اولین NOTIFIED BODY فعال در حوزه صدور گواهی تطابق با الزامات اتحادیه اروپا در ایران حضور دارد.

لزوم اخذ CE برای تولید کنندگان تجهیزات پزشکی

در ادامه این سمینار دکتر سمیعی مدیرکل آزمایشگاه‌های مرجع سلامت وزارت بهداشت گفت: بدون تردید یکی از مهمترین راه‌های بهبود کیفیت و کاهش ریسک تولیدات مرتبط با سلامت، تجهیزات پزشکی و وسایل تشخیصی آزمایشگاهی، همچنین ایجاد اعتماد در مصرف کننده نسبت به تولیدات داخلی، از طریق استقرار یک نظام نظارتی استاندارد و کارآمد است.

سیامک میراب سمیعی در ادامه افزود: تصمیم اداره کل تجهیزات پزشکی درخصوص الزامی کردن اخذ CE در جهت سیاست‌های کلی نظام سلامت اتخاذ شده است و اجرای کامل آن نیازمند تعامل و مشارکت ارکان مختلفی از نظام سلامت و حتی خارج از آن است تا موفقیت تضمین شود.

وی با بیان این‌که وجود یک نظام نظارتی قوی مهم ترین پشتیبان تولید داخل و حضور در بازار جهانی است، عنوان کرد: تامین کننده تجهیزات پزشکی و وسایل تشخیصی آزمایشگاهی به دلیل کاهش تاثیر سلیقه و متغیرهای بازدارنده متنوع، از چنین نظامی بهره می برد.

دکتر سمیعی افزود: به طور کل انتخاب یک نظام از سایر جوامع، چه مربوط به اتحادیه اروپا باشد و چه ایالات متحده آمریکا یا حتی سایر کشورهای پیشرفته مثل استرالیا، ژاپن و کانادا، این حسن را دارد که در صورت شناخت کافی و درک صحیح از ارکان آن نظام‌ها و فرآیندهایشان، راه کوتاه می شود و لزومی به کشف پاسخ بسیاری از سوالات وجود نخواهد داشت. وی ادامه داد: ممکن است در این مسیر نیازمند نوعی بومی سازی



باشیم. با توجه به این‌که اجرای هر سیاست یا برنامه مستلزم فراهم شدن زیرساخت و اسباب آن و جلب مشارکت و ایجاد هماهنگی میان بازیگران متعدد و متنوع و تعامل آن هاست؛ پس از تعیین و ابلاغ سیاست‌های ملی و برنامه های راهبردی باید نقشه راه مشخصی برای آن تعیین شود. مدیرکل آزمایشگاه های مرجع سلامت وزارت بهداشت با اشاره به الزامی شدن اخذ CE برای شرکت های تولیدکننده تجهیزات پزشکی، بیان کرد: یکی از الزامات تدوین سیاست ملی و برنامه های راهبردی مبتنی بر آن، مرتبط بودن تمامی برنامه های اجرایی و پایش روند پیشرفت و ارتقای شاخص ها در فواصل مشخص و بازنگری و در صورت لزوم اصلاح است. در نتیجه تصمیم اداره کل تجهیزات پزشکی در جهت سیاست های



کلی نظام سلامت اتخاذ شده است و اجرای کامل آن نیازمند تعامل و مشارکت ارکان مختلفی از نظام سلامت و حتی خارج از آن است تا موفقیت تضمین شود.

علت کم شدن تولید فراورده های IVD

سمیعی در خصوص تولید کمتر دستگاه و فراورده های آزمایشگاهی نسبت به سایر تجهیزات پزشکی توضیح داد: در حوزه وسایل تشخیصی آزمایشگاهی، عدم رشد متناسب تولید سخت افزاری یا تجهیزات دستگاهی در مقایسه با بخش تولید نرم افزاری یا "شیمی"، چالش بسیار مهمی برای تولید کنندگان و مصرف کنندگان است.

وی افزود: پائین ماندن سهم تولید داخل از بازار IVD، به دلیل لازم و ملزوم بودن این دو جزء سیستمی تشخیصی، عمدتاً متأثر از رشد نامتوازن و نامتناسب این دو بخش در تولید کشور است.

مدیرکل آزمایشگاه های مرجع سلامت وزارت بهداشت گفت: در صورت انجام ریشه یابی، احتمالاً عواملی مثل ضعیف بودن و فقدان رشد کافی زمینه های مهندسی، دشواری پیشرفت و توسعه در فناوری سخت افزاری در مقایسه با بخش نرم افزاری و شیمی و ضعیف بودن همکاری و مشارکت بین بخشی، در صدر مهم ترین عوامل قرار دارند.

سمیعی با بیان این‌که تردیدی وجود ندارد که پیشرفت در تولید کیت و ملزومات مصرفی در غالب موارد سریع تر از فراهم کردن ملزومات سخت افزاری و دستگاهی محقق می شود، گفت: به این فهرست می توانید دو عامل بسیار مهم یعنی ماهیت نیاز مصرف کننده و سلیقه اش، همچنین حضور فعال و رقابتی تولید کنندگان خارجی و صاحبان فناوری در مسابقه تجاری برای پاسخ به نیازهای نظام سلامت، خصوصاً دست بالای آنها در ابعاد کیفیت و هزینه را اضافه کنید.

حمایت از فناوران تولیدکنندگان حوزه IVD

رئیس انجمن بیوتکنولوژی ایران در سمینار بیمه‌ها و امیدهای حوزه تشخیص و صنعت کیت‌سازی با حمایت از نقش تولیدکنندگان حوزه IVD و ایده‌سازی قشر جوان و شرکت‌های دانش بنیان این حوزه گفت: انقلاب فناوری الکترونیک با بیوتک و ژنتیک، تغییرات عظیمی به وجود آورده که نباید از آن غافل شد.

سنجش درجا

در ادامه محمدجواد رسایی، عضو هیئت علمی دانشگاه تربیت مدرس گفت: سازمان بهداشت جهانی ۷عامل موثر را در تولید روش‌های تشخیصی در کشورهایی که درآمد پایینی دارند پیشنهاد می‌کند. این ۷عامل از قبیل ارزانی، حساسیت، ویژه بودن، آسانی، سرعت، بدون نیاز به دستگاه و قابل تحویل به بیمار به روش آسان است. رسایی با اشاره به تعریف کالج بایولوژی آمریکا درباره سنجش درجا، عنوان کرد: سنجش درجا به دستگاه در جایگاه خاص نیاز ندارد و اگر دستگاهی نیاز باشد به بالین بیمار انتقال خواهد یافت. اما بر اساس قانون ارتقای آزمایشات بالینی، اینگونه سنجش‌ها برای اتخاذ تصمیمات بالینی محدود شدند.

علت شکست شرکت‌های نوپای آزمایشگاهی

در ادامه سمینار بیمه‌ها و امیدهای حوزه تشخیص و صنعت کیت‌سازی، دکتر صابونی رییس گروه فناوری آزمایشگاه مرجع سلامت با اشاره به این‌که کریکولوم‌های آموزشی برای پرورش افراد کارآفرین و تولیدکننده طراحی نشده است، یکی از چالش‌های شرکت‌های دانش بنیان نوپا را بیگانگی دانش‌آموختگان با اصول مدیریت کسب و کار و بازآفرینی دانست و افزود: اغلب آنها قبل از آشنایی با



الزامات فنی و قانونی، تمام وقت و سرمایه خود را صرف تولید یک یا چند محصول کرده‌اند، بنابراین تحمل نظرات کارشناسان وزارت بهداشت را ندارند.

دکتر مهدی صابونی درباره فرصت‌های بالقوه برای شرکت‌های دانش بنیان نوپا تشریح کرد: برخی از این فرصت‌ها از قبیل وجود قوانین حمایتی، محدودیت یا ممنوعیت ورود برخی وسایل تشخیصی آزمایشگاهی، افزایش قیمت محصولات خارجی به دلیل افزایش نرخ ارز، وجود مراکز رشد در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، همچنین وجود شرکت‌های تولید کننده داخلی که ظرفیت خالی زیادی برای واگذاری ببه شرکت‌های نوپا دارد، است.

اهمیت ارتقای کیفیت تولیدات آزمایشگاهی

در حاشیه این نشست، دکتر بوتراپی با سابقه ۲۰ سال فعالیت در زمینه تولید



تجهیزات آزمایشگاهی ضمن بیان این نکته که CE، گواهینامه ارزشیابی تطابق محصول است نه استاندارد اروپایی، افزود: تولیدکنندگان حوزه IVD با دایرکتیو ۹۸۷۹ اتحادیه اروپا و رگولاتوری آن در ۲۰۱۷ آشنایی دارند. این دایرکتیو هنگامی که ابلاغ شد الزامی به اجرای آن نبودند، بلکه سه سال زمان برای medical device و ۵ سال زمان برای IVD تعیین کردند. آنها این‌کار را برای حمایت از تولیدکنندگان خودشان انجام داده‌اند.

مسئول فنی شرکت پیشتازطب در ادامه با اشاره به وجود برخی تناقضات میان سیاست‌گذاران آیین نامه‌های آزمایشگاه مرجع سلامت و اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت در پیشبرد اهداف تولیدکنندگان داخلی آزمایشگاهی گفت: تولیدکنندگان برای گرفتن استاندارد محصولات آزمایشگاهی خود مخصوصاً با کلاس خطر بالا، محاسبات انجام می‌دهند. مثلاً برای یک کیت، ۱۰۰ هزار یورو باید هزینه شود که در موقعیت اقتصادی فعلی هم اکنون به صرفه نیست.

تولیدکنندگان داخلی به ارتقاء کیفیت و سیستم خود، بسیار بها می‌دهند. پس اول واقعیت‌ها را ببینید و به فکر سازوکارها باشید و امکانات را فراهم کنید.

در نخستین همایش ملی دو روزه تجهیزات پزشکی ایران انجام شد : گرامیداشت روز خدمات پس از فروش / تجلیل از برترین ها

دکتر اسماعیل شاه طهماسب، مشاور بازاریابی، با همکاری مرکز کارآفرینی دانشگاه تربیت مدرس و شبکه کارآفرینی کشور برگزار شد.

کاهش میزان ارزیابی با کمک تولیدکنندگان

مهندس حسین صفوی مدیرکل تجهیزات پزشکی سازمان غذا و دارو در نخستین همایش ملی تجهیزات پزشکی ایران از سهم ۷۰۰ میلیون دلاری تولیدات داخلی تجهیزات پزشکی در بازار بزرگ خود، تولید ۲۵ محصول پزشکی جدید برای اولین بار در کشور و فعالیت ۲۰۰ شرکت در حوزه تولید خبر داد و گفت: اولویت ما تأمین کالا با کمک گرفتن از تولیدات داخلی و اگر لازم باشد از وارد کنندگان است.

صفوی افزود: حرکت تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی رو به جلو، مثبت و امیدوارکننده است. با توجه به تحریم ها و این که وابستگی ارزی به این وسیله کمتر می شود، نوساناتی که به واسطه ارز خواهیم داشت به این شکل کمتر می شود. در این همایش، از ارائه کنندگان برتر خدمات پس از فروش تجهیزات پزشکی، پیشکسوتان و اولین های تولیدکنندگان و صادرکنندگان برتر حوزه تجهیزات پزشکی در سال حمایت از کالای ایرانی با اهدای لوح سپاس به شرح زیر تجلیل شد.

• شرکت های پارس دنتال، باند

حیان دانشگاه تربیت مدرس برگزار شد. این همایش با حضور مهندس حسین صفوی، مدیرکل تجهیزات پزشکی سازمان غذا و دارو، دکتر علیرضا دبیری، معاون توسعه مدیریت و جذب سرمایه معاونت علمی فناوری ریاست جمهوری، مهندس سید آصف مهدوی، سرپرست صادرات اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی، مهندس رزا مختاری، رئیس اداره نظارت بر تولید و کنترل کیفی تجهیزات پزشکی اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی، ابوالفتح صانعی، رئیس اتحادیه بازرگانان تجهیزات پزشکی، مهندس نسیم تربتی، رئیس اداره مهندسی و نگهداری اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی، مهندس پورشریف، مدیرارشد اجرایی مجموعه صایران، دکتر محمود تولایی، رئیس انجمن ژنتیک ایران، دکتر محسن گودرزی، مشاور حقوقی شرکت ها،

دربرواز تهران به یاسوج که ۲۹ بهمن ماه پارسال به کوه برخورد کرد و تجربه جان باختن چندین نفر از هموطنانمان شد، مهندس حامد امیری از شرکت ایکو سینا پارس، مهندس سیدعلی اکبر نجمانی و مهندس مصطفی زمانی از شرکت آرکا تجهیزات پارسین نیز حضور داشته اند. به همین دلیل با پیشنهاد دکتر رضا مسانلی، مدیرکل سابق تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت در سال ۱۳۹۶ و موافقت انجمن ها و اتحادیه های صنفی تجهیزات پزشکی، روز سقوط این هواپیما در راستای تجلیل از زحمات مهندسان پزشکی کشور به عنوان روز نگهداشت تجهیزات پزشکی نام گذاری شد. به گزارش ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی، همایش ملی دو روزه تجهیزات پزشکی و گرامیداشت روز خدمات پس از فروش و نگهداشت تجهیزات پزشکی با هدف ترویج کارآفرینی و کمک به تجاری سازی محصولات و فناوری های مرتبط و جذب سرمایه گذار، در سالن جابرین





اعلام آمادگی دولت برای صادرات محصولات دانش بنیان

معاون توسعه مدیریت و جذب سرمایه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری گفت: در ۳۵ کشور دنیا برای شرکت‌های دانش بنیان بخش خصوصی، کارگزار صادراتی دارند. یکی از نیازهای اصلی حوزه درمان، تجهیزات پزشکی خوب و قابل اعتماد در کنار پزشک و دارو است. در دولت بسته‌های حمایتی خوبی برای حوزه تولید و صادرات محصولات دانش بنیان پیش بینی شده که برخی از حوزه‌ها از جمله پزشکی، تجهیزات پزشکی و دارو در اولویت خواهند بود.

به گزارش ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی، در حاشیه همایش ملی دو روزه تجهیزات پزشکی، شرکت‌های صایران، الکترونیک پزشکی پیشرفته، مهندسی پزشکی نوین، پویندگان راه سعادت، ایده آل تشخیص آریا، انجمن متخصصین تجهیزات پزشکی و اتحادیه بازرگانان تجهیزات پزشکی غرفه دار بودند.

عرصه شده‌اند به وجود می‌آید که می‌توانند از این به بعد با مراجعه به پورتال اداره کل تجهیزات پزشکی، با مشاوران حقیقی و حقوقی تولید مورد تأیید اداره کل طرح مسأله کنند.

رویکرد اداره کل تجهیزات پزشکی، ارتباط بیشتر با مسؤولان فنی است

مسؤولان فنی تجهیزات پزشکی یکی از پرمخاطب ترین و بحث برانگیزترین بخش‌های مورد بحث رئیس اداره مهندسی و نگهداری اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی در این همایش بود که ۵ امتیاز بازآموزی نیز به خود اختصاص داد و تربتی در این خصوص گفت: این کار بسیار ارزشمند و رسمی است که حضور اجباری مسؤولان فنی را به عنوان نماینده آگاه به مسائل حقوقی در شرکت و تردد وی به اداره کل تجهیزات پزشکی را می‌طلبد. هدف ما ارتباط بیشتر با آنان است و به تازگی تصویب شده است تا تمام کلینیک‌ها و بیمارستان‌های سطح کشور برای امور نظارت بر دستگاه‌ها و ملزومات پزشکی، یک مسؤول فنی داشته باشند.

و گاز کاوه، صنایع فلزی معلولین در بخش تولید کنندگان پیشکسوت حوزه تجهیزات پزشکی

- صنایع الکترواپتیک صایران، زیست تجهیزات پلیمر، طبایست پلیمر در بخش شرکت‌های تولید کننده
- شرکت‌های الکترونیک پزشکی پیشرفته، پویندگان راه سعادت، فناوری آزمایشگاهی و تجهیزات پزشکی هلال ایران در بخش ارائه خدمات پس از فروش
- شرکت‌های همانندساز بافت

کیش، پویندگان راه سعادت، آوان طب و جالینوس آریا در بخش صادرات گفتنی است، حسین صفوی، مدیر کل تجهیزات و ملزومات پزشکی از آئین نامه فعالیت در حوزه تجهیزات پزشکی رونمایی کرد. همچنین نمایشگاه تخصصی محصولات و فناوری‌ها در حوزه تجهیزات پزشکی، نشست‌های سرمایه گذاری و کارگاه‌های آموزشی تخصصی از دیگر برنامه‌های نخستین همایش ملی دو روزه تجهیزات پزشکی ایران بود.

مشاوران تولید به زودی می‌آیند

رئیس اداره مهندسی و نگهداری اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی در پنل آموزشی معرفی فرصت‌های شغلی و خدمات قابل ارائه در حوزه تجهیزات پزشکی، مباحثی در خصوص تولید، مشاور تولید، واردات، کنترل کیفی، توزیع، عرضه، خدمات پس از فروش، آزمایشگاه آزمون، کالیبراسیون، مسول فنی و CB مطرح کرد.

نسیم تربتی با اشاره به راه اندازی بخش جدید مشاوره تولید در اداره کل تجهیزات پزشکی گفت: پیرامون مسائل تولید کالای پزشکی، بعضاً مشکلاتی بر سر راه کسانی که به تازگی وارد این

معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تهران:

شانزده برگزیده بیستمین جشنواره ملی ابن سینا معرفی و حمایت شدند

در بیستمین جشنواره ابن سینا دانشگاه علوم پزشکی تهران،

۱۶ برگزیده بخش‌های آموزش، پژوهش و خدمات مشخص شدند.

به مناسبت سالروز تأسیس دانشکده پزشکی (۱۵ بهمن سال ۱۳۱۳ هجری شمسی) هرساله دانشگاه علوم پزشکی تهران جشنواره ای تحت عنوان ابن سینا همزمان با ایام دهه فجر برگزار می‌کند.

در قالب جشنواره ابن سینا فرصتی مغتنم برای ارج نهادن به تلاش‌های مستمر و دلسوزانه تمامی خدمتگزاران عرصه تحقیق و تعلیم در دانشگاه است. در حاشیه بیستمین جشنواره ابن سینا، دبیر اجرایی این جشنواره خاطر نشان کرد: براساس نظر هیئت داوران، شش برگزیده در بخش آموزش (پنج نفر در جایزه آموزشگر برگزیده و یک نفر در جایزه تلاش در عرصه توسعه آموزش علوم پزشکی)، شش برگزیده در بخش پژوهش (دو نفر در جایزه پژوهشگر برگزیده، دو نفر در جایزه پژوهشگر جوان، یک نفر در جایزه مقاله برگزیده، یک نفر در جایزه فن‌آور برتر) و دو برگزیده در بخش الگوی رفتاری اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی

به گزارش ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی، بیستمین جشنواره ابن سینا در دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۵ بهمن ۱۳۹۷ با هدف ایجاد انگیزه در میان اعضا هیات علمی و پژوهشگران دانشگاه، از طریق شناسایی و قدردانی از فعالیت‌های پژوهشی، آموزشی و دانشگاهی برجسته برگزار شد. جشنواره ابن سینا در سال ۱۳۷۸ به همت معاونت پژوهشی وقت و راهنمایی چند تن از اساتید برجسته دانشگاه طراحی و آئین نامه تدوین شده آن به تصویب شورای دانشگاه رسید تا نقطه آغازی برای توجه ویژه به فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی دانشگاه باشد. در واقع قدردانی و تشویق برگزیدگان





تهران و دو برگزیده از دانشگاه تهران (به عنوان پژوهشگر برگزیده و طرح پژوهشی برگزیده) معرفی شدند.

برگزیدگان بیستمین جشنواره ابن سینا با حضور دکتر رضا ملک زاده، معاون تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی دکتر عباسعلی کریمی رئیس دانشگاه علوم پزشکی تهران، دکتر مسعود صحرائیان معاون تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی تهران و دبیر جشنواره ابن سینا، دکتر امیرعلی سهراب پور معاون آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران به شرح زیر انتخاب شده اند:

پژوهشگران جوان برگزیده:
مهدی یاسری، دکترای تخصصی آمار زیستی از دانشکده بهداشت و محمود اعظمی دکترای تخصصی مهندسی پزشکی

مقاله برگزیده: محمد هادی دهقانی، دکترای تخصصی مهندسی بهداشت محیط از دانشکده بهداشت

فناور برگزیده: محمدرضاآی، دکترای تخصصی فیزیک پزشکی از دانشکده پزشکی

پژوهشگر برگزیده: راضیه یزدان پرست فوق دکترای بیوشیمی دارویی از مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک از دانشگاه تهران

طرح پژوهشی برگزیده:
امید شعاعی، دکترای برق الکترونیک و دانشیار محترم پردیس دانشکده‌های فنی با عنوان «طراحی و ساخت مدار الکتروکاردیوگرافی قلب و الگوریتم تشخیص نوع بیماری»

آموزشگران برگزیده:
♦ محمد صادقی، متخصص گوش و حلق و بینی و جراح سر و گردن از دانشگاه پزشکی تهران
♦ ملیحه برازنده تهرانی، دکترای تخصصی بیوشیمی دارویی از دانشگاه داروسازی علوم پزشکی تهران
♦ علی حسین ثابت، متخصص اکوکاردیوگرافی از دانشکده پزشکی
♦ وحید سلیمی متخصص ویروس شناسی از دانشکده بهداشت
♦ عبدالله قربان زاده، متخصص اندودنتیس از دانشکده دندان پزشکی دانشگاه تهران

توسعه آموزش علوم پزشکی:
دکتر معصومه ایمانی پور، دکترای تخصصی آموزش پزشکی از دانشکده پرستاری

الگوی رفتاری اخلاق و مسئولیت اجتماعی: دکتر سیدرضا رئیس کرمی، متخصص روماتولوژی کودکان از بیمارستان امام خمینی

در حاشیه بیستمین جشنواره ابن سینا، دبیر اجرایی این جشنواره خاطر نشان کرد: براساس نظر هیئت داوران، شش برگزیده در بخش آموزش (پنج نفر در جایزه آموزشگر برگزیده و یک نفر در جایزه تلاش در عرصه توسعه آموزش علوم پزشکی)، شش برگزیده در بخش پژوهش (دو نفر در جایزه پژوهشگر برگزیده، دو نفر در جایزه پژوهشگر جوان، یک نفر در جایزه مقاله برگزیده، یک نفر در جایزه فن‌آور برتر) و دو برگزیده در بخش الگوی رفتاری اخلاق از دانشگاه علوم پزشکی تهران و دو برگزیده از دانشگاه تهران (به عنوان پژوهشگر برگزیده و طرح پژوهشی برگزیده) معرفی شدند.

گفتگوی اختصاصی ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی با رئیس انجمن علمی ژنتیک پزشکی ایران؛ برخی کشورهای همسایه برای تشخیص بیماری ژنتیکی فرزندانشان به ایران مراجعه می کنند

علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران و دارای بیش از ۹۰ مقاله علمی هستم. ریاست انجمن ژنتیک پزشکی ایران را برعهده دارم و از سال گذشته با حکم رئیس محترم جمعیت هلال احمر، مسئولیت مجتمع دارویی درمانی هلال ایران را عهده دار شدم.

«انجمن ژنتیک پزشکی ایران در این سال ها چگونه مدیریت شد؟ چه کارهایی را در این انجمن انجام می دهند؟»

با وجود این که معمولاً دوره های انجمن ۳ ساله است اما با محبت و اعتمادی که دوستان به من روا داشته اند، این چهارمین سالی است که در خدمت دانشجویان عزیز هستم. حدود ۱۵-۱۰ سال قبل که اهمیت موضوع ژنتیک، برای وزارت بهداشت روشن شد و علاقه مندان به این حوزه برای آموزش به کشورهایی مانند انگلیس، آمریکا و ژاپن رفته و بحمدالله با بازگشت و خدمت آنها می توانیم با افتخار اعلام کنیم که در ۵-۴ دانشگاه علوم پزشکی، رشته

همکاری های ستاد توسعه علوم و فناوری های سلول های بنیادی با انجمن ژنتیک پزشکی ایران و تأمین نیازهای مراکز درمانی "ما را برآن داشت تا به سراغ دکتر سید محمد اکرمی، رئیس انجمن ژنتیک پزشکی ایران برویم. در ادامه گفتگوی ما با این استاد ارجمند را می خوانید.

«آقای دکتر لطفاً از بیوگرافی خود بفرمایید.

دکتر سید محمد اکرمی، ۴۸ ساله، متأهل و دارای ۳ فرزند هستم. دانشیار گروه ژنتیک پزشکی دانشگاه

پیشرفت کشور ایران در علم ژنتیک، اخذ رتبه نخست در منطقه، تولید و چاپ مقالات علمی این حوزه در نشریات معتبر دنیا، حاکی از اهمیت بسیار این علم برای دانشمندان سرآمد کشورمان است. به کمک مهندسی ژنتیک و فعالیت های ژن درمانی در پژوهشگاه ها حتی بیماری های ناشناخته نیز درمان شده اند تا جایی که روند پیری را می توان با ویرایش و انتقال ژنتیک، تغییر داد. خبرهایی از قبیل: "رشد شرکت های دانش بنیان و استارت آپ ها با محوریت توسعه فناوری های ژنتیک و پزشکی،





تخصصی دکتری ژنتیک پزشکی و در ۱۳ دانشگاه وزارت بهداشت، رشته‌ی فوق لیسانس ژنتیک انسانی در حال تدریس و ارائه است.

◀ آقای دکتر، علم ژنتیک دقیقاً از دیدگاه شما چیست؟ علم ژنتیک پزشکی در مقایسه با سایر علوم مرتبط با پزشکی از این جهت که در مدیریت، تشخیص یا پیشنهاد درمان، پیشگیری و یا پیگیری درمان ورود پیدا می‌کند، قابل مقایسه با سایر علوم نیست و به لطف خدا توانسته توفیقات بسیارخوبی را فراهم کند.

این علم به دو شاخه ژنتیک مولکولی و سیتوژنتیک تقسیم بندی می‌شود. ما بحث ژنتیک انسانی، ژنتیک جانوری، ژنتیک باکتری ها و ویروس‌ها و همین طور بحث دیس مورفولوژی را در علم ژنتیک دنبال می‌کنیم.

از جزئیات پیشرفت هایی که علم ژنتیک در جهان داشته است بفرمایید. یک زمانی ژنتیک بخشی از پزشکی بود اما با پیشرفت هایی که در پروژه ی ژنوم انسان صورت گرفت می‌توانیم ادعا کنیم که پزشکی بخشی از ژنتیک است. قبلاً راه درمانی برای بسیاری از بیماری‌ها نبود یا علت شان شناسایی نمی‌شد همچنین تشخیص مولکولی بیماری مشخص نبود و ما به عنوان علت ناشناخته (idiopathic) می‌شناختیم. اکنون بحمدالله بخش عمده این ناشناخته ها

◀ آیا همکاری مردم در پیشرفت‌های اخیر علم ژنتیک، نیز دخیل بوده است؟ چه آزمایش‌هایی با کمک آنان انجام شده است؟

بله، بخش عمده علتی که تمایل به همکاری مردم در این حوزه را داریم به موضوع ازدواج فامیلی اختصاص دارد که آن هم در حال افزایش است. در جامعه امروز ایران مردم به هر شکل به غریبه‌ها اعتماد نمی‌کنند و به سراغ ازدواج با فامیل می‌روند که ما در مطالعاتمان این را به اثبات رسانده‌ایم.

به این ترتیب خطر بیماری‌های ازدواج فامیلی که اتوزومال مغلوب نام دارد و نیز ناهنجاری‌های مادرزادی در حال افزایش است.

خطر بیماری‌های تریزومی جمعیت ایران هم به دلیل مسائلی چون وضع بد اقتصادی که منجر به از دست دادن جوانی، دیر ازدواج کردن و دیر باردار شدن زنان می‌گردد در حال افزایش است.

به همین خاطر در قانونی که اخیراً به تصویب رسیده، بحث

برطرف شده و با پیشرفت‌هایی که در این علم به صورت انفجاری صورت می‌گیرد معمولاً هر ۴ تا ۵ سال حجم علم ژنتیک پزشکی تقریباً ۲ برابر می‌شود.

خوشبختانه ایران در تمام این علوم پیشرفت بسیارخوبی داشته و با تلاشی که همکاران در بخش دولتی و خصوصی می‌کنند امیدوار هستیم که شاهد پیشرفت ایران در این علم هرروز بیشتر از روز قبل باشیم.

به همین خاطر بسیاری از متخصصان بالینی، علاقمند به مطالعه و مباحث ژنتیک هستند، این روایی است که در دنیا به همین شکل برقرار است و کارگروهی بسیار جامع و مورد توجهی انجام می‌شود. برای مثال، یک جراح برای جداسازی توده سرطانی با یک متخصص ژنتیک مشورت می‌کند، استخراج DNA صورت می‌گیرد و همزمان مطالعه پاتولوژی اش انجام می‌شود و مجموعاً به جمع بندی می‌رسند که سایر جهش‌هایی که در این روند متأثر بوده است مشخص شود.



جدی روی مشاوره ژنتیک اجباری افراد قبل ازدواج است و لذا تعیین و تکلیف این موضوع و خطراتی در فامیل مطرح است بسیار حائز اهمیت است.

۴ برای رسیدگی به این مشکل چه راهی اندیشیده اید؟

با توجه به مصوبه بودجه سال ۱۳۹۷ وزارت بهداشت و سازمان بهزیستی در حال نهایی کردن آئین نامه‌های مرتبط برای اجرای کاری مناسب در این جهت هستند. انجمن ژنتیک پزشکی یک انجمن علمی است و همه تلاش خودش را می‌کند تا در جهت گسترش علم ژنتیک ایران به توفیقات خوبی در بخش تشخیص زودرس بیماری‌های مختلف برسد. همکاران من در دانشگاه‌های مختلف در قالب پایان نامه و روش‌های تحقیقاتی روی تفاوت‌های

جمعیت ایران با جمعیت‌های دیگر کشورها در حال مطالعه هستند.

این‌که چگونه می‌شود ژن‌های معیوب را در بیماری‌ها به راحتی به خاطر ازدواج فامیلی شناسایی کرد، در حال بررسی هستیم و هزاران نکته مشابهی در همین جهت.

این‌که قبل از ازدواج درمورد غربالگری تالاسمی بررسی می‌شود، یکی از پیشرفت‌های خوب علم ژنتیک در کشور ما این بود که توانستیم از عدد ۱۲۰۰ بیمار تالاسمی جدید در سال به عدد زیر ۲۰۰ در سال برسیم. شکر خدا ایران توانست این موضوع اجتماعی را که بار اقتصادی سنگینی برای درمان بیماران تالاسمی ماژور در کشور بود به راحتی حل کند.

به همین خاطر بسیاری از کشورهای همسایه ایران جهت تشخیص بیماری ژنتیکی فرزندانشان به ایران مراجعه می‌کنند.

۴ از مشکلاتی که در بحث رشته

ژنتیک مطرح است توضیح دهید؟ غیر شفاف بودن هم پوشانی‌های رشته‌ای یکی از مشکلات است. مشکل دیگر متاسفانه گرانی کیت‌های آزمایشگاهی ژنتیک است. تجهیزاتی که برای اقدام‌های تشخیص ژنتیک نیاز داریم گران قیمت هستند و به خاطر تحریم‌ها، دسترسی‌ها سخت‌تر و گران‌تر می‌شود ولی از این‌که این مشکلات در کشور ایران در مقایسه با کشورهای منطقه به موقع شناسایی شده و اقدام‌های مناسب صورت گرفته و پیشرفت کرده است بسیار خوشحالم.

مسئله مهم دیگر این است که اکنون وزارت بهداشت پوشش بیمه‌ای بهتری را برای بحث خدمات ژنتیک فراهم کند.

۴ لطفاً راجع به تاریخچه مجتمع دارویی درمانی هلال ایران و امکاناتش بفرمایید.

اینجا موقوفه مرحوم پری آگاهی آرش در سال ۱۳۴۳، به مساحت ۶ هکتار زمین است. در این وقف نیت شده خدمات دارویی درمانی صورت بگیرد و متولی وقف را رییس جمعیت هلال احمر قرار داده‌اند.

۳۵ سال، انبار دارو و تجهیزات هلال احمر بود. از سال ۱۳۷۸، مرکز پلی کلینیک، دی کلینیک فعال شد.

بخش‌های مختلفی از قبیل: چشم پزشکی (سالانه ۱۵ هزار عمل جراحی چشم)، و دندان پزشکی، دیالیز، پوست، بخش نازایی، یکی از شعبه‌های رویان به نام رویش، آزمایشگاه، رادیولوژی، ژنتیک، فیزیوتراپی، شنوایی سنجی دارد که برای خدمت به سلامت مردم منطقه‌ی شرق تهران نقش به سزایی دارد.

داروخانه جمعیت هلال احمر و انبار بزرگ دارویی هلال احمر در همین مجتمع قرار گرفته است و در داخل مجتمع یک هتل داریم که در بحث گردشگری سلامت ورود کرده ایم.

زهرا خشیدن، کارشناس آزمایشگاه و کارشناس ارشد ژنتیک، مرکز بهداشت مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
سپیده اصول دینی، کارشناس علوم آزمایشگاهی، مرکز بهداشت مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
مهناز نوبخت مللو، کارشناس علوم آزمایشگاهی، مرکز بهداشت مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

پروتئین‌های فاز حاد

انجام تست بیش از ۴ ساعت، در نتیجه تست ESR تاثیر می‌گذارند. بنابراین این تست نسبت به ویسکوزیته پلاسما، کارایی کمتری دارد.

- نتیجه این تست تحت تاثیر سن، جنس، چرخه قاعدگی، بارداری و داروها بویژه استروئیدها قرار می‌گیرد.
- میزان نرمال ESR، امکان وجود بیماری را منتفی نمی‌کند.
- افزایش کم ESR مثل ۲۰ تا ۳۰ میلی‌متر بر ساعت، جای نگرانی زیادی ندارد ولی ESR بالای ۱۰۰ میلی‌متر بر ساعت قابل توجه بوده و نشان‌دهنده این است که بدن با مشکل مواجه است.

• در موارد زیر ESR افزایش می‌یابد:

- ۱- هرگونه اختلال التهابی مانند عفونت و روماتیسم
- ۲- بیماری سل
- ۳- پاسخ اولیه در آنفارکتوس میوکارد
- ۴- کم‌خونی
- ۵- روماتیسم پلی‌میالژی یا آرتریت گذرا

• در موارد زیر ESR کاهش می‌یابد:

- ۱- پلی‌سیتمی
- ۲- پایین بودن غلظت فیبرینوژن در خون
- ۳- نارسایی احتقانی قلبی
- ۴- اسفروسیتوز
- ۵- سلول‌های داسی شکل

- ESR بسیار مفیدتر از پروتئین واکنش‌دهنده C (CRP): برای تشخیص و کنترل روماتیسم پلی‌میالژی یا آرتریت گذرا بوده و همچنین تست ESR در زمان عود بیماری یا بازگشت به حالت اول، بیشتر بالا می‌ماند.

- استفاده همزمان از CRP و ESR در بررسی شدت بیماری التهابی حاد لگنی مفید واقع می‌شود.
- افزایش ESR، مارکری برای بیماری عروق کرونر قلب است.

پروتئین‌های فاز حاد پروتئین‌هایی هستند که میزان آن‌ها در آسیب‌های بافتی مانند تروما، آنفارکتوس میوکارد، عفونت‌های حاد، سوختگی‌ها، التهاب مزمن همانند بیماری کرون، آرتریت روماتوئید و بدخیمی تغییر می‌کند. پاسخ فاز حاد، کلی و غیراختصاصی می‌باشد. تفسیر نتایج حاصل از آن تنها زمانی میسر است که اطلاعات کامل بالینی فرد، در دسترس باشد. عامل اصلی در تحریک تولید پروتئین‌های فاز حاد سیتوکین‌های التهابی مثل اینترلوکین ۱ و اینترلوکین ۶ و $TNF \alpha$ می‌باشند.

انواع پروتئین‌های فاز حاد

- C-reactive protein (CRP)
- Alpha-1 acid glycoprotein
- Alpha-1 antitrypsin
- Haptoglobins
- Ceruloplasmin
- Serum amyloid A
- Fibrinogen
- Ferritin
- Complement components C_3 , C_4

مهمترین پروتئین‌های فاز حاد

۱- سرعت رسوب گلبول قرمز (ESR) یا

Erythrocyte sedimentation rate

ESR میزان سرعت رسوب گلبول‌های قرمز را در یک ستون اندازه‌گیری می‌کند. این تست یک شاخص غیرمستقیم از غلظت پروتئین فاز حاد به شمار می‌آید (به‌ویژه به غلظت فیبرینوژن بستگی دارد). این آزمون حساس بوده ولی شاخص غیراختصاصی از تغییر پروتئین پلاسما است که نتیجه التهاب و یا آسیب بافتی است.

- فاکتورهایی مانند اندازه ی هماتوکریت، ناهنجاری‌های گلبول قرمز مانند گلبول داسی شکل و درنگ در

۲- ویسکوزیته پلاسما (Plasma viscosity)

این تست حساس بوده ولی شاخص غیراختصاصی از تغییر پروتئین پلاسما است که نتیجه‌ی التهاب و یا آسیب بافتی است. این تست، اطلاعاتی مشابه ESR به ما می‌دهد.

افزایش موازی با تست ESR دارد، ولی ویسکوزیته پلاسما تحت تأثیر تغییرات هماتوکریتم مثل آنمی، پلی‌سیتمی و تأخیر در انجام تست، قرار ندارد. از این رو ویسکوزیته پلاسما نسبت به ESR، بیشتر استفاده شده و قابل اعتمادتر است.

ویسکوزیته پلاسما تحت تأثیر جنس قرار ندارد ولی با تغییر سن آن هم به میزان کمتر از ESR تغییر می‌کند و نیز تحت تأثیر ورزش و بارداری نیز قرار دارد.

سطح افزایش یافته آن معمولاً نشان‌دهنده‌ی وجود مشکلات پاتولوژی است، ولی سطح کاهش یافته‌ی آن را می‌توان نادیده گرفت. استفاده از این تست برای کنترل سندرم هیپروویسکوزیته (مثل میلوما) بهتر از ESR می‌باشد.

حساسیت و اختصاصیت این تست بهتر از ESR و CRP در افتراق بین آرتریت روماتوئید فعال و غیرفعال می‌باشد. افزایش ویسکوزیته پلاسما و هیپرفیبرینوژنیا (hyperfibrinogenemia) ریسک فاکتورهایی برای عوارض جانبی پس از آن در آنژین ناپایدار (unstable angina) و سکته‌ی مغزی می‌باشد. ویسکوزیته پلاسما در رابطه با پیشرفت بیماری انسداد عروق محیطی (peripheral occlusive vascular disease) و ارتباط با مراحل بالینی این بیماری، افزایش می‌یابد.

۳- پروتئین واکنش‌دهنده C (CRP)

یک پروتئین فاز حاد است که در اختلالات بافت همبند و بیماری نئوپلاستیک افزایش می‌یابد. به‌طور کلی توسط عفونت‌های باکتریایی افزایش یافته و در عفونت‌های ویروسی به میزان کمتری افزایش می‌یابد.

تست CRP بهتر از تست ESR در کنترل تغییرات سریعی که به فیبرینوژن و یا سطح ایمونوگلوبولین‌ها بستگی ندارد، است و تحت تأثیر تعداد و شکل گلبول‌های قرمز قرار نمی‌گیرد.

نام این تست از توانایی واکنش با پلی‌ساکارید C استرپتوکوک پنومونیه اخذ شده است، اما همچنین می‌تواند به کروماتین موجود در کمپلکس DNA - هیستون هسته، متصل شود و با یک بار اتصال، قادر است مسیر کمپلمان را از راه کلاسیک فعال کند.

غلظت CRP پس از ۷ روز از درمان مناسب برای

مننژیت باکتریایی به میزان نرمال بازمی‌گردد، در صورتی‌که هیچ عوارضی ایجاد نشده باشد. کنترل پیاپی سرم و غلظت CRP-CSF نیز می‌تواند مفید باشد.

تست CRP غیراختصاصی بوده، بنابراین سودمندی بالینی آن محدود است، خصوصاً زمانی که بحث تشخیص در میان باشد.

تست CRP برای کنترل روند بیماری در شرایط خاص مثل آرتریت روماتوئید، عفونت و یا بدخیمی مفید بوده و به‌عنوان یک مارکر برای پیش‌آگهی پانکراتیت حاد استفاده می‌شود.

افزایش در CRP ممکن است ناشی از موارد زیر باشد:

- ۱- اختلالات التهابی مثل آرتریت التهابی، واسکولیت و بیماری Crohn
- ۲- آسیب بافتی یا نکروز مثل سوختگی‌ها، نکروز سلولی، آنفارکتوس میوکارد، آمبولی ریوی.

۳- عفونت‌ها به‌ویژه عفونت‌های باکتریایی:

۱-۳: افزایش قابل توجه سطح CRP در طول التهاب حاد و نیز می‌تواند نشان‌دهنده وجود بیماری التهابی یا عفونی، بخصوص در کودکان باشد. ۲-۳: اختصاصیت پایین این تست مانع آن می‌شود که به‌عنوان یک بیومارکر سپسیس در بزرگسالان، بکار گرفته شود، هرچند این تست به‌طور متداول برای غربالگری سپسیس در نوزادان استفاده می‌شود.

بدخیمی

رد پیوند

افزایش اندک و یا بدون تغییر آن در استئوآرتریت، لوپوس اریتماتوس سیستمیک SLE، لوسمی، آنمی، پلی‌سیتمی، عفونت ویروسی، کولیت اولسراتیو، بارداری، استروژن یا استروئیدها، دیده می‌شود.

شواهدی مبنی بر وجود CRP افزایش یافته و ارتباط آن با ریسک فاکتور مهم بیماری آترواسکلروزیس وجود دارد. سطح CRP بالا می‌تواند مرتبط با پیش‌آگهی ضعیف‌تری برای بیماران مبتلا به سندرم کرونری حاد باشد.

تست CRP نقش پیشگویانه برای پیشرفت بیماری دیابت نوع ۲ حتی بعد از تعدیل وزن بیمار دارد نیز افزایش سطح CRP برای هر نشانه‌ای از حضور سندرم متابولیک، دیده می‌شود.

۴- فریتین (Ferritin)

فریتین یک کمپلکس پروتئین-آهن است که در اغلب بافت‌ها یافت می‌شود اما به‌طور اختصاصی در مغز استخوان و سیستم رتیکولاندوتلیال دیده می‌شود. فریتین یک پروتئین فاز حاد بوده و می‌تواند در التهاب، بدخیمی یا سرطان و بیماری کبدی افزایش یابد. فریتین یک پروتئین ذخیره‌کننده اولیه آهن است و اغلب

◆ نقش بیولوژیکی این پروتئین هنوز روشن نیست. تعدادی از فعالیت‌های آن روی سلول‌های مختلف ایمنی توصیف شده است.

۹- آلفا ۱-آنتی تریپسین (Alpha-1 antitrypsin)

◆ یک گلیوپروتئین است که به‌طور عمده در کبد ساخته می‌شود. مهارکننده سرین پروتئاز است.

◆ نقش اصلی آلفا ۱-آنتی تریپسین تعدیل فعالیت آنزیم neutrophil-protease در ریه است. کمبود آن شایع‌ترین اختلالات ارثی در میان سفیدپوستان است. اندام‌هایی که در اثر کمبود این پروتئین گرفتار می‌شوند ریه‌ها و کبد هستند.

منابع:

1. Aguiar FJ, Ferreira-Junior M, Sales MM, et al; C-reactive protein: clinical applications and proposals for a rational use. Rev Assoc Med Bras. 2013 JanFeb;59(1):85-92.
2. Yayan J; Erythrocyte sedimentation rate as a marker for coronary heart disease. Vasc Health Risk Manag. 2012;8:219-23. doi: 10.2147/VHRM.S29284. Epub 2012 Apr 11.
3. Black S, Kushner I, Samols D; C-reactive Protein. J Biol Chem. 2004 Nov19;279(47):48487-90. Epub 2004 Aug 26.
4. Henriquez-Camacho C, Losa J; Biomarkers for Sepsis. Biomed Res Int. 2014;2014:547818. Epub 2014 Mar 30.
5. Lelubre C, Anselin S, Zouaoui Boudjeltia K, et al; Interpretation of C-reactive protein concentrations in critically ill patients. Biomed Res Int. 2013;2013:124021. doi: 10.1155/2013/124021. Epub 2013 Oct 28.
6. Montgomery JE, Brown JR; Metabolic biomarkers for predicting cardiovascular disease. Vasc Health Risk Manag. 2013;9:37-45. doi: 10.2147/VHRM.S30378. Epub 2013 Jan 29.
7. Zimmermann O, Li K, Zaczekiewicz M, et al; C-Reactive Protein in Human Atherogenesis: Facts and Fiction. Mediators Inflamm. 2014;2014:561428. Epub 2014 Apr 1.
8. Dehghan A, van Hoek M, Sijbrands EJ, et al; Risk of type 2 diabetes attributable to C-reactive protein and other risk factors. Diabetes Care. 2007 Oct;30(10):2695-9. Epub 2007 Jul 10.
9. Goot K, Hazeldine S, Bentley P, et al; Elevated serum ferritin - what should GPs know? Aust Fam Physician. 2012 Dec;41(12):945-9.

برای تعیین وضعیت آهن بیماران استفاده می‌شود. اگرچه، در زمان وجود هر یک از عوامل افزایش‌دهنده‌ی فریتین، این تست به‌عنوان یک تست مناسب برای تعیین ذخیره‌ی آهن استفاده نمی‌شود.

◆ فقط ۱۰ درصد از نمونه‌های میزان افزایش‌یافته‌ی فریتین، ناشی از افزایش آهن اضافی می‌باشد. مصرف مداوم الکل، سندرم متابولیک، چاقی، دیابت، سرطان، عفونت و شرایط التهابی، مواردی هستند که ۹۰ درصد اندازه‌ی افزایش‌یافته‌ی فریتین را تشکیل می‌دهند.

۵- هاپتوگلوبین (Haptoglobin)

◆ هاپتوگلوبین یک گلوبولین آلفا دو (alpha-2 globulin) بوده که وظیفه‌ی آن حذف هموگلوبین آزاد پلاسما می‌باشد. پس زمانی که همولیز رخ دهد، سطح هاپتوگلوبین کاهش می‌یابد. هاپتوگلوبین یک پروتئین فاز حاد محسوب می‌شود. هاپتوگلوبین در سرطان (به‌خصوص سرطان ثانویه استخوان)، التهاب، تروما، جراحی، درمان استروئیدی و یا آندروژنی و همچنین دیابت افزایش می‌یابد.

۶- سرم آمیلوئید A (Serum amyloid A)

◆ از خانواده آپولیپروتئین‌ها بوده و به‌وسیله کبد تولید شده و در طول فاز حاد التهاب ترشح می‌شود. از وظایف Serum amyloid A، انتقال کلسترول به کبد برای ترشح در داخل صفرا، جذب سلول‌های ایمنی به محل التهاب و القای تولید آنزیم‌هایی است که منجر به کاهش بروز آمیلوئیدوز، آترواسکلوئوزیس و آرتریت روماتوئید می‌شوند.

۷- سروپلاسمین (Ceruloplasmin)

◆ گلیکوپروتئینی است که در کبد سنتز شده و بیش از ۹۰ درصد مس پلاسما‌ی خون را حمل کرده یا به بافت‌ها انتقال می‌دهد. تست سروپلاسمین می‌تواند میزان این گلیکوپروتئین را در بدن اندازه‌گیری کند. این تست اغلب در تشخیص بیماری ویلسون که یک اختلال ژنتیکی است بکار می‌رود.

۸- آلفا ۱-اسید گلیکوپروتئین (Alpha-1 acid glycoprotein)

◆ پروتئینی با وزن مولکولی ۴۱ تا ۴۳ کیلودالتون بوده و به شدت گلیکوزیله شده است (تا ۴۵ درصد). آلفا ۱-اسید گلیکوپروتئین یک پروتئین فاز حاد در تمام پستانداران می‌باشد. غلظت سرمی آن در مدت پاسخ فاز حاد چندین برابر افزایش می‌یابد.

تأثیر داروهای انعقادی بر تست های انعقادی – بخش اول

آنتی ترومبین و شکل فعال فاکتورهای انعقادی همچون: ترومبین (IIa)، Xa، Xla، IXa، ایجاد می شود. چرا که شکل گیری کمپلکس ها موجب غیرفعال شدن برگشت ناپذیر این فاکتورها خواهند شد. در ضمن هپارین عملکرد پلاکت ها را نیز مختل می کند. از آنجایی که توسط دستگاه گوارش جذب نمیشود به صورت تزریقی تجویز می شود. نیمه عمر بیولوژیک مؤثر هپارین حدود یک ساعت است. مشتقات هپارینی با وزن مولکولی پایین (LMWH یا low molecular weight heparin) به نسبت هپارین، قدرت آنها در مهار فاکتور Xa بیشتر از مهار ترومبین بوده و کمتر از مولکول اصلی در عملکرد پلاکت ها اختلال ایجاد نموده و به همین علت نیز کمتر منجر به بروز خونریزی می شوند. نیمه عمر آنها در پلاسما بیشتر است. از هپارین جهت درمان ترومبوز وریدهای عمقی (DVT)، آمبولی ریوی (PE) و آنژین ناپایدار قفسه صدری استفاده می شود. داروی انتخابی برای زنان باردار است زیرا از جفت عبور نمی کند. شواهدی وجود دارد که نشان می دهد LMWH و وارفارین قادراند مدت بقای مبتلایان به بدخیمی را افزایش دهند.

Warfarin

نام برند کومارین می باشد، که به گونه ی گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد. کومارین آنتاگونیست های ویتامین K بوده و اثر درمانی آن ها ناشی از کاهش فعالیت بیولوژیکی فاکتورهای وابسته به این ویتامین (II, VII, IX, X) است. وارفارین از جفت رد شده و تراتوژنیک است، جهت بیماران باردار استفاده از هپارین ارجح تر است، زیرا نیمه عمر فعالیت آن کوتاه تر بوده و نیز از جفت عبور نمی کند. وارفارین درمانی به مدت ۳ الی ۶ ماه ادامه می یابد. وارفارین درمانی نیازمند کنترل دوره ای و تنظیم دوز بوده و با داورها و مواد غذایی واکنش متقابل دارد.

پارامترهای تشخیص انعقاد جزئی از کارهای روزمره آزمایشگاه ها در زمینه های تشخیص، ایمنی و پیشگیری و درمان است. تفسیر درست نتایج تست آزمایشگاهی در زمینه تأثیرات داروهای ضد انعقاد روی بدن موجود زنده و سیستم هموستاتیک بیمار به تجربه آزمایشگاهی و بالینی پزشکان، متکی است. در این مقاله به بررسی اشاره وار به ضد انعقاد های خوراکی، rivaroxaban و apixaban می پردازیم.

تست های روتین انعقاد خون مثل PT و aPTT و TT معمولاً برای ارزیابی کارکرد انعقاد در بیماران با مصرف ضد انعقادها و یا بدون مصرف ضد انعقادها بکار می روند. برای بهبود روند درمان با مشتقات کومارین، روش استاندارد برای گزارش PT ارزیابی شده است. از این رو بررسی دوز صحیح که خونریزی را کاهش دهد، و باتوجه به اینکه حفظ بازده درمانی آنتاگونیست های K مهم است. تست های کروموتونیک مثل سنجش توان بازدارندگی فاکتور Xa در کنترل درمان با هپارین به کار می روند. Dabigartan مهار کننده ترومبین مستقیم و apixaban و rivaroxaban مهار کننده فاکتور Xa دسته جدیدی از ضد انعقادها هستند که فاکتورهای اصلی انعقاد Xa و ترومبین را مستقل از آنتی ترومبین مهار می کنند و با دوزهای ثابت بدون نیاز روتین به تنظیم دوز آزمایشگاهی به صورت خوراکی تجویز می شود.

داروهای ضد انعقادی

داروهای ضد انعقادی به صورت گسترده ای جهت درمان بیماری های ترومبوآمبولیک وریدی، مصرف می شوند. ارزش آنها در درمان ترومبوزهای شریانی، کم تر به اثبات رسیده است.

هپارین

کارایی ضد انعقادی آن به علت اثرش بر روی تقویت شدید شکل گیری کمپلکس هایی اعمال می کند که بین

اصول کلی درمان با وارفارین

بیشتر دوز وارفارین برای آغاز درمان، ۱۰ میلی گرم در روز نخست، ۵ میلی گرم در روز دوم و ۵ میلی گرم در روز سوم است. پس از ۳ روز آغازین، دوز دارو با توجه به نتایج PT بیماران تنظیم خواهد شد. زیرا که دوز اولیه بستگی به ویژگی های فردی بیماران داشته و براساس متغیرهای بالینی و ژنتیکی هر یک از آنان متفاوت است. دوز در متابولیسم و عملکرد وارفارین در بدن دخیل هستند، که عبارتند از (سایتو کروم P450 و CYP2C9 و احیاء کنند اپوکسید ویتامین K). گرچه دوز نگر دارنده معمول وارفارین ۳ الی ۹ میلی گرم در روز است اما، نحوه پاسخ بیماران به مقدار داروی تجویز شده بسیار متنوع است. جهت کهنسالان و مبتلایان به بیماری های کبدی دوزهای کمتر دارو توصیه شده است.

Rivaroxaban

یک مهارکننده خوراکی فعال فاکتور Xa است. آغاز اثر آن بسیار سریع بوده و غلظت پلاسمایی آن از ۳۰ دقیقه تا ۲ ساعت پس از مصرف به حداکثر خود می رسد. نیمه عمر آن ۳-۹ ساعت گزارش شده است. دوز تجویزی ثابت بوده و نیاز به کنترل آزمایشگاهی ندارد. ریواروکسابان هم به صورت انتخابی و هم به صورت برگشت پذیر عمل می کند. ریواروکسابان نه تنها به فاکتورهای Xa آزاد متصل می شود بلکه به فاکتور های Xa متصل به کمپلکس پروترومیناز نیز متصل می شود.

Dabigatran

دارویی خوراکی است که دوز ثابتی داشته و ۲ بار در روز مصرف می شود. مهار کننده ترومبین می باشد و توانایی جانشینی وارفارین را دارد. بیشترین غلظت پلاسمایی آن ۱:۲۵-۲:۳۰ ساعت پس از مصرف می باشد و نیمه عمر آن تقریباً ۱۲-۱۴ ساعت است. ریواروکسابان زودتر از دابیگاتران عمل می کند. دابیگاتران برای کاهش خطر سکتة و لخته های خونی در بیماران با خطر بیماری های قلبی استفاده می شود.

Apixaban

دارویی خوراکی است که مهارکننده فاکتور Xa می باشد و به صورت انتخابی و برگشت پذیر عمل می کند. بیشترین میزان غلظت پلاسمای را ۳۰ دقیقه تا ۲ ساعت پس از مصرف دارد و نیمه عمر آن ۸ تا ۱۵ ساعت است.

apixaban مانع تولید ترومبین می شود و انتخابی بودن اتصال به فاکتور Xa در کمپلکس در مقابل Xa free نشان می دهد. توصیه می شود که با دوز ۲٫۵ میلی گرم ۲ بار در روز استفاده شود. apixaban در مسیر معده ای - روده ای جذب می شود و حدود ۲۵٪ آن از کلیه و عمدتاً از طریق مدفوع دفع می شود. ۵۰٪ آن به سرعت وارد کبد می گردد.

Fonda Parinux: (Arixtra)

این ترکیب پنتاساکارید، مهارکننده مستقیم فاکتور Xa است. عملکرد آن به صورت اتصال با آنتی ترومبین ها است. این دارو تأثیر بر ترومبین و یا پروتئین های پلاسمایی ندارد. این دارو به طور ۱۰۰٪ میزان سرعت ورود دارو به دستگاه گردش خون و دیگر بافت ها و اندام ها را پس از تزریق زیرجلدی نشان می دهد. این دارو از طریق فیلتراسیون کلیه ها دفع می شود نیمه عمر آن تقریباً ۱۷ ساعت است.

آزمون های انعقادی(PT) Prothrombin time

اگرچه تفکیک آبشار انعقادی، به مسیرهای داخلی و خارجی، اعتبار چندانی در بدن موجود زنده ندارد، مفهوم مفیدی در تفسیر نتایج ارزیابی های آزمایشی دارد. پروترومبین تایم یک آزمون غربالگری برای عملکرد مسیر خارجی انعقاد است. این آزمایش برای بررسی کارکرد فاکتورهای فیبرینوژن و ترومبین و V, VII, X است. گفتنی است که سه فاکتور از ۴ فاکتور وابسته به ویتامین K یعنی X, VII, II، در این مسیر قرار دارند. PT به کاهش فاکتورهای انعقادی II و VII و X وابسته به ویتامین K با مشتقات کومارین پاسخ و واکنش می دهد. از این رو آزمایشی مناسب در پیگیری درمان با آنتاگونیست های ویتامین K مانند وارفارین می باشد. گستره ی نرمال آن ۱۲-۱۴ ثانیه است.

ارزیابی PT به کمک افزودن کلسیم و ترومبوپلاستین به پلاسمای سیترا ته انجام می گیرد. ترومبوپلاستین شامل فاکتور بافت و فسفو لیپید است که هر دو برای بهبود عملکرد فاکتور X توسط فاکتور VII ضروری هستند. اندازه گیری PT تست اصلی کنترل مشتقات کومارین است، اما طولانی شدن PT وابسته به حساسیت

سفالیت به عنوان جایگزین فسفولیپید پلاکتی در آزمایش استفاده می شود. رنج نرمال آن ۳۵-۴۵ ثانیه است.

TrombinTime (TT)

TT به طور وسیعی به کار می رود اگر چه این ارزیابی جزء ضروری غربالگری اصلی نیست. TT شامل افزودن ترومبین انسانی یا گاوی به پلاسما با پلاکت ضعیف است که روی تغییر فیبرینوژن به فیبرین تاثیر دارد. در تست فیبرینوژن از پلاسمای رقیق شده استفاده می شود.

Fibrinogen

فیبرینوژن نیز یکی از پارامترهای تست های انعقادی است که باید تعیین شود. شناسایی فیبرینوژن به کمک سیستم های تست صورت می گیرد که در آن نمونه ی پلاسما هم با یک ترومبین اضافی (روش Clauss) یا با یک تست فیبرینوژن مشتق از PT انکوباتور می شود.

(clauss method)

این تست به طور مکرر مطابق با روش clauss استفاده می شود که بر پایه اضافه کردن نمونه پلاسما بر ترومبین اضافه است.

Derived Fibrinogen

افزایش کداری در PT با غلظت فیبرینوژن نسبت مستقیم دارد، پس این روش نیز به عنوان روش دیگری برای اندازه گیری فیبرینوژن است که در بسیاری از موارد استفاده می شود. *داروی ال آسپاریناز که در درمان بدخیمی های هماتولوژیک استفاده می شود ممکن است موجب کاهش شدید فیبرینوژن (کمتر از ۲۰ mg %) گردد.

پروتئین C

ترومبین در کمپلکس ترومبین-ترومبومادولین موجب کند کردن پروسه انعقاد خون از طریق فعال کردن پروتئین C می شود.

معرف ترومبوپلاستین بکار رفته در تست است. معرف ترومبوپلاستین حساس PT طولانی تری نسبت به معرف غیرحساس به ما میدهد. بروز اختلاف در نتایج PT منجر به بروز اختلاف در دوز داروها بین بیمارستان ها و کشورها می شود. بدلیل این اختلافات در حساسیت ترومبوپلاستین، کنترل PT در درمان کومادین خیلی دقیق نیست. ازینرو سازمان سلامت جهانی، یک استاندارد بین المللی

هم برای معرف های انسانی و هم خرگوش وضع کردند.

محدوده درمانی PT

از این به بعد با نسبت

تعدیل شده ی بین

المللی (INR) تعریف

می شود، که نسبت

PT پلاسمای بیمار را

به PT کنترل به کمک

ISI بیان می کند.

INR براساس مقادیر

International Sen- ISI

sivity Index)) حاصله از

پلاسمای بیماران در دوزهای

ثابت وارفارین به مدت بیش از ۶ هفته

است. مقادیر INR که در بیماران درمان شده با

وارفارین مشخص می شود برای بیماران درمان شده با دیگر

مشتقات کومارین تغییر می کند.

Activated Partial Thromboplastin Time(aPTT)

aPTT در مقایسه با PT فعالیت مسیرهای داخلی انعقاد را اندازه گیری می کند و در تعیین کارکرد و درستی مسیر مشترک به کار می رود. بویژه فاکتورهای انعقادی kininogen و prekallikrein و XII و XI و VIII و IX و X و V و پروترومبین را مورد بررسی قرار می دهد. معرف های aPTT شامل فسفولیپیدها و فعال کننده تماسی خاص هستند. در حقیقت این آزمون وابسته به تمام فاکتورهای انعقادی به جز فاکتور ۷ و ۱۳ می باشد. آزمایش PTT زمان لازم جهت انعقاد پلاسمای سیتراته بعد از افزودن مخلوط فعال کننده سطحی همراه با سفالیت و یون کلسیم است. اسیدالازیک و سلیت به عنوان فعال کننده های فاکتورهای تماسی و از



پروتئین C فعال موجب خنثی کردن فاکتورهای انعقادی VI و VIII می شود. به همین دلیل زمان ایجاد لخته در هنگام افزایش سطح پروتئین C طولانی می شود. این پروتئین براساس تست aPTT اندازه گیری می شود.

پروتئین S

در تست های انعقادی پروتئین S، میزان ضد انعقادی آن براساس dRVVT است. زمان ایجاد لخته، سطح پروتئینی S را به طور نسبی نشان می دهد. این پروتئین به عنوان کوفاکتور همراه با پروتئین C عمل می کند و برای وجودش نیاز به ویتامین K است.

Anti Thrombin

آنتی ترومبین را می توان با اندازه گیری اثر مهارى بر ترومبین ویا فاکتور Xa به عنوان آنزیم هدف تعیین کرد.

Lupus anticoagulants(LA)

برای تعیین LA با استفاده از نسبت بین زمان سم مار راسل dilute Russel viper venom (dRVVT) رقیق دارای فسفولیپید پایین (شناسایی LA) و یک dRVVT غنی از فسفولیپیدها (تایید LA) می تواند اندازه گیری شود. سم مار راسل از مار Daboi russelii جدا شده است. این عصاره شامل فاکتور x است که در صورت وجود فسفولیپید و پروترومبین و یون های کلسیم به تشکیل فیبرین می انجامد. در افراد با LA آنتی بادی به فسفولیپید باند شده و مانع عملکرد RVV شده و زمان انعقاد طولانی می گردد.

بازدارنده های لوپوس یا همان آنتی بادی های ضد فسفولیپیدی با خون ریزی همراه نیستند بلکه با ترومبوز همراهی دارند. مشاهده علائم خون ریزی در بیمار مبتلا به بازدارنده لوپوس ممکن است با کمبود پروترومبین یا کاهش

پلاکت ها همراه باشد. کمبود پروترومبین در بازدارنده لوپوس یک کمبود اکتسابی است.

Ecarin clotting time (ECT)

زمانی که آزمایش PTT به عللی از قبیل بازدارنده لوپوس یا کمبود فاکتورهای تماسی طولانی شود می توان از آزمایش ECT استفاده کرد.

اکارین آنزیمی است که سم Ehis Carinatus استخراج شده پروترومبین را به ماده حدواسطی به نام میزوترمبین (Meizothrombin) تبدیل می کند که توانایی تبدیل فیبرینوژن به فیبرین را دارد.

منابع:

- Internatinal Journal of Labratory Hematology
H.MANI / coagulation laboratory and oral anticoagulants
- Blood Journal/ The labratory and the direct oral anticoagulants/accepted april 3,2013
<http://www.bloodjournal.org/content/121/20/4032?sso-checked=true>
- Helen mani, PhD; Professor Edelgard Lindhoff-Last,MD/ Influence of new anticoagulants on coagulation test
- BIOCHEMIA MEDICA / The new oral anticoagulants and the future of haematosi laboratory testing/ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3900050/>
- Essential Hematology / A.V.Hoffbrand/
P.A.H.Moss/6th Edition 2011
- Henry's clinical diagnosis & management by laboratory methods /Richard A.McPherson/Matthew R.Pincus
- مهارت های آزمایشگاهی در خون شناسی / تألیف و گردآوری: دکتر حبیب اله گل افشان/ بخش بیست وسوم / سیستم انعقاد و داروهای ضدانعقاد

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

 @Tashkhis_Magazine

 Tashkhis_Magazine

مجتبی نیکبخت سرداری خیای، دکترای تخصصی (PhD) باکتری شناسی پزشکی،
دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
تاج الدین اکبرزاده خیای، کارشناس ارشد میکروب شناسی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

گذری بر کارباپنمازها

هیدرولیز کردن تمام بتالاکتام‌ها مثل آزترونام می‌باشند. در این گروه از کارباپنمازها آنزیم‌های Sme (Sme-۱ تا Sme-۳)، IMI (IMI-۱ تا IMI-۳)، Nmca و SFC-۱، بیشتر با کروموزم کد می‌شوند، اما KPC (KPC-۲ تا KPC-۳۱) و GES (GES-۱ تا GES-۲۰) با پلاسمید کد می‌شوند. کارباپنماز در این گروه KPC است که در سال ۱۹۹۶ در کارولینای شمالی شناسایی شد و امروزه در بسیاری از مناطق گسترش دارد. همچنانکه، بومی شمال شرقی آمریکا، اسرائیل، چین، پورتوریکو و یونان بوده و نیز در سراسر اروپا در حال گسترش است. علاوه بر کلبسیلا پنومونیه که توسط یک کلون غالب بنام ST۲۵۸ تولید می‌شود، در سایر آنتروباکتریاسه‌ها و همچنین در سودوموناس و اسینتوباکتر بومانی و کالکوستیکوس نیز یافت شده است.

کارباپنمازهای کلاس B

این دسته از کارباپنمازها نیز به عنوان متالوبتالاکتامازها شناخته شده‌اند (MBL)، زیرا دارای یون‌های فلزی در جایگاه فعال خود هستند. علاوه بر آنهایی که به صورت ژن‌های کروموزومی در باکتری‌های محیطی مثل *Aeromonas spp*، *CphA*، *Bacillus cereus*، *BCII* و *S. maltophilia*-L۱ وجود دارند، ژن‌های اکتسابی کدکننده MBL اغلب در کاست‌های ژن در داخل ایتنگرون‌ها قرار گرفته‌اند که نخستین بار در سال ۱۹۹۱ در ژاپن توصیف شدند و آنزیم‌های IMP نام گرفتند. این دسته امروزه، شامل ۳۰ مشتق فرعی است و هنوز MBL‌های غالب در قاره آسیا بوده و عامل شیوع‌های تکی اصلی هستند. *VIM*-enzymes (شامل بیش از ۳۰ مشتق فرعی) نخست در سودوموناس آئروجینوزا گزارش شدند، سپس در آنتروباکتریاسه‌ها پدیدار شدند، به گونه‌ای که به سرعت در سراسر اروپا پخش شدند و عامل شیوع‌ها در بسیاری از کشورهای مدیترانه‌ای مثل یونان، ایتالیا و ترکیه شدند. امروزه، اینها شایع‌ترین کارباپنمازهای پخش‌شونده جهانی بوده، ولی در پیوند با سودوموناس آئروجینوزا بسیار بیشتر از آنتروباکتریاسه‌ها

کارباپنمازها آنتی‌بیوتیک‌های بتالاکتام قوی هستند که برای درمان عفونت‌های سخت و تهدید کننده زندگی در بیمارستان‌ها بکار گرفته می‌شوند. کارباپنماز در مقایسه با پنی‌سیلین‌ها، سفالوسپورین‌ها یا بتالاکتام‌های حاوی مهارکننده بتالاکتاماز، طیف اثر ضد میکروبی وسیعی دارند، که شامل باکتری‌های گرم مثبت (مثل ای‌می‌پنم، دوری‌پنم) و گرم منفی (مثل مروپنم، ارتاپنم) هستند. ای‌می‌پنم و مروپنم فعالیت بهتری روی سودوموناس آئروجینوزا دارند در حالی‌که ای‌می‌پنم و دوری‌پنم فعالیت کشندگی بهتری بر روی اسینتوباکتر بومانی نسبت به مروپنم دارند. دوری‌پنم کمترین MIC علیه سودوموناس آئروجینوزا و اسینتوباکتر در مقایسه با ای‌می‌پنم و مروپنم دارد و نیز کمترین حساسیت در برابر هیدرولیز به وسیله کارباپنمازها را دارا است. برای عمل روی PBP، کارباپنمازها باید از طریق OMP (پورین‌ها) به دیواره سلولی باکتری‌های گرم منفی وارد شوند. آنها با پیوند به PBP از سنتز دیواره سلولی جلوگیری کرده و سرانجام مایه ی مرگ سلول باکتری می‌شوند.

مقاومت به کارباپنمازها در باکتری‌های گرم منفی می‌تواند نتیجه تولید یک بتالاکتاماز، بیان پمپ‌های افلوکس، از دست دادن پورین‌ها و تغییر در PBP باشد. از آنجایی که بتالاکتام‌ها، شامل ترکیبات شبه کارباپنم محصولات طبیعی باکتری‌ها و قارچ‌های محیطی گوناگون هستند، گمان بر این است که در دیگر باکتری‌هایی که دست به کار ساخت بتالاکتامازهای ذاتی خودشان هستند، این پدیده به آنها برتری گزینشی برای ماندن می‌دهد، بنابراین ژن‌های گوناگون کارباپنمازها می‌تواند در باکتری‌های محیطی همانند باسیلوس آنتراسیس، سراسیا، سودوموناس سپاسیا و اسینتوباکتر به عنوان بخشی از کروموزوم‌های آنها وجود داشته باشد. ژن‌های کدکننده کارباپنمازها از راه عناصر ژنتیکی متحرک مثل پلاسمیدها، ترانسپوزون‌ها بین جنس‌های گوناگون باکتری‌ها انتقال داده می‌شود. امروزه کارباپنمازها یک چالش در پزشکی جهان به شمار می‌آید.

طبقه بندی کارباپنمازها

در دسته‌بندی Ambler، که بر پایه ی همسانی‌های ساختمانی است، کارباپنمازها دارای کلاس‌های A، B، D هستند.

کارباپنمازهای کلاس A

این گروه دارای سرین در جایگاه فعال خود هستند و قادر به

از کشورهای مدیترانه‌ای مثل یونان و ترکیه یافت شده‌اند.

متالوبتالاکتاماز تازه دیگری از هندوستان در سال ۲۰۰۸ میلادی گزارش شده و ۱-NDM (New dehlhi MBL) نامیده شد، که سپس سال‌های دیگر، به سرعت در تمام نقاط هندوستان پخش شده است. تاکنون بیشتر از ۱۰ واریانت از آن گزارش شده است. این آنزیم‌ها (علاوه بر آنزیم‌هایی که در سویه‌های پخش‌شونده در محیط وجود داشته و در میان عموم مردم در فلورای طبیعی نیز هست) نه تنها با سویه‌های منسوب غیرکلون شده کلبسیلا پنومونیه و اشریشیا کولی همراه هستند بلکه در سودوموناس آئروجینوزا و آسیتوباکتر بومانی هم گزارش شده‌اند، همچنین این آنزیم‌ها در ناحیه بالکان نیز گسترش دارد.

کارباپنمازهای کلاس D

اگزاسیلینازها از کلاس D بیشتر در گونه‌های آسیتوباکتر یافت شده‌اند. آنها به گروه ۲۳-OX تقسیم می‌شوند که در جهان بسیار شایع است. همچنین در ایزوله‌های محیطی گونه‌های آسیتوباکتر یافت شده‌اند. منبع ممکن طبیعی و غیربیمارستانی این ژن‌ها یعنی گروه ۲۴-OX به اندازه ۲۳-OX گستردگی جهانی نداشته و به طور عمده در اروپا و آمریکا گزارش شده است. چندین شیوع گروه ۵۸-OX در سراسر جهان گزارش شده است. ۴۸-OX در آنتروباکتریاسه بویژه در کلبسیلا پنومونیه و با شدت پایین‌تر در اشریشیاکولی کشف شده که در همه ی نقاط دنیا پخش شده‌اند، ولی ویژه ی محدوده کشورهای دریای مدیترانه است.

اهمیت بالینی کارباپنمازها

باکتری‌های گرم منفی مولد بتالاکتاماز می‌تواند باعث طیف وسیعی از عفونت‌ها باشد، مانند باکتری‌می، پنومونی بیمارستانی، عفونت‌های زخم، آندوکاردیت و عفونت‌های دستگاه ادراری. این عفونت‌ها اغلب با شکست‌های درمانی و با بستری طولانی مدت در بیمارستان و با میزان‌های بالای مرگ‌ومیر همراه است. برای نمونه دامنه مرگ‌ومیر ناشی از عفونت‌های سودوموناس آئروجینوزای مقاوم به کارباپنماز بین ۵۱/۲ درصد تا ۹۵ درصد متغیر است.

تشخیص آزمایشگاهی کارباپنمازها

۱- تست تغییر یافته Hodge: این تنها تست توصیه شده توسط CLSI تشخیص فنوتیپیک فرایندهای کارباپنماز است، ولی اغلب فاقد حساسیت و اختصاصیت است.

۲- تست های با پایه مهارسازی با استفاده از مهارکننده‌های مختلف: EDTA و Phenantroline به عنوان مهارکننده‌های MBL_s Phenylboronic acid به عنوان مهارکننده (KPC) در ترکیب با کارباپنم (مثل مروپنم) یا سفالوسپورین (مثل سفتازیدیم) در

اشکال مختلف انتشار دیسک یا رقت در محیط مایع یا E-TEST.

مهارکننده اختصاصی که بتواند در تشخیص کلاس D کارباپنمازها استفاده شود وجود ندارد، ولی گزارش‌هایی مبنی بر استفاده از دیسک Temocilidin (یا در ترکیب با Avibac-tam) برای این منظور در دست است.

۳- تست Carba NP: یک تست ساده بیوشیمیایی است که بر اساس هیدرولیز ایمی‌پنم است. این فرایند با یک تغییر رنگ در معرف در نتیجه کاهش PH قابل تشخیص است و در بیشتر آزمایشگاه‌های میکروبیولوژیکی کاربرد دارد. با وجود اینکه استاندارد مرجع در تشخیص محصول کارباپنمازها اندازه‌گیری اسپکتروفتومتریک هیدرولیز کارباپنم در حضور یا عدم حضور مهارکننده است، ولی هنوز فقط در سطح آزمایشگاه‌های رفرنس قابل انجام است.

۴- استفاده از Mass spectrometry (MALDI-TOFF): چند سالی است که استفاده از Mass spectrometry (MALDI-TOFF) بر اساس آنالیز تجزیه مولکول کارباپنم تشخیص سریع کارباپنماز KPC رادر ۴۵ دقیقه یا MBL را در ۱۵۰ دقیقه قادر ساخته است.

۵- تست های مولکولی مثل Simplex PCR یا Real-time PCR، multiplex PCR و تست‌های هیبریدیزاسیون: این تست های مولکولی توانستند به طور موفقیت‌آمیزی تشخیص ژن‌های کارباپنمازها را در آزمایشگاه بالینی با رفع موانع و مشکلات مربوط به حساسیت و اختصاصیت در تست‌های فنوتایپیک بهبود ببخشند. با این وجود روش‌های مولکولی مستلزم ابزارهای گران‌قیمت و آموزش کارکنان آزمایشگاه است.

- منابع
1. K. M. Papp-Wallace, A. Endimiani, M. A. Taracila, and R. A. Bonomo, "Carbapenems: past, present, and future," Antimicrobial Agents and Chemotherapy, vol. 55, no. 11, pp. 4943-4960, 2011.
 2. A. M. Queenan and K. Bush, "Carbapenemases: the versatile β -lactamases," Clinical Microbiology Reviews, vol. 20, no. 3, pp. 440-458, 2007.
 3. S. M. Diene and J. M. Rolain, "Carbapenemase genes and genetic platforms in Gram-negative bacilli: Enterobacteriaceae, Pseudomonas, and Acinetobacter species (E.P.A)," Clinical Microbiology and Infection, 2014.
 4. L. S. Munoz-Price, L. Poirel, R. A. Bonomo et al., "Clinical epidemiology of the global expansion of Klebsiella pneumoniae carbapenemases," The Lancet Infectious Diseases, vol. 13, no. 9, pp. 785-796, 2013.
 5. L. S. Tzouvelekis, A. Markogiannakis, M. Psychogiou, P. T. Tassios, and G. L. Daikos, "Carbapenemases in Klebsiella pneumoniae and other Enterobacteriaceae: an evolving crisis of global dimensions," Clinical Microbiology Reviews, vol. 25, no. 4, pp. 682-707, 2012.

فتودینامیک تراپی در سرطان دهان

۲-اکسیداسیون اسیدهای آمینه و تخریب پروتئین های داخل سلولی

۳-ایجاد ضایعات در DNA

این رادیکال های آزاد در مقادیر اندک، سلول را به سمت آپوپتوزیس و در مقادیر بالا، به سمت نکروز می برند و در یک Microenvironment به وسیله سیستم های پاک کننده زوده می شوند. عدم وجود تعادل بین آنها به وسیله سیستم های پاک کننده است که منجر به بروز استرس اکسیداتیو می گردد (۶). کارسینومای سلول سنگفرشی سر و گردن اغلب همراه با کارسینومای اولیه دیگری در مجرای تنفسی-گوارشی فوقانی است. Field Cancerization برای توضیح تومورهای اولیه متعدد در ناحیه سر و گردن پیشنهاد شده است که به معنای حضور یک یا تعداد بیشتری از نواحی حاوی سلول های اپیتلیال با ساختار ژنتیکی تغییر یافته، در اطراف کارسینوم سلول سنگفرشی در ناحیه سر و گردن است. ۴٪ از بیماران مبتلا به کارسینومای حفره دهان، اوروفارنکس، هایپوفارنکس و حنجره سالیانه به یک نئوپلاسم دوم دیگر دچار می شوند، که شایع ترین آنها کارسینومای مجرای تنفسی گوارشی است. درمان این آسیب ها به دلیل از دست رفتن پیش رونده بافت مشکل و گاهی غیرممکن است.

فتودینامیک تراپی

فتودینامیک تراپی یک روش جدید برای درمان سرطان بوده که دارای عوارض کمی نسبت به سایر روش های متداول است. بنابراین این روش درمانی می تواند دارای مزایایی در مقایسه با جراحی و رادیوتراپی که درمان های اصلی سرطان هستند، باشد. (۸)

ابتدا یک ماده حساس به نور و یا پیش ساخت های آن، توسط یکی از روش های داخل وریدی، موضعی و یا دهانی به بیمار تجویز می شود. سپس یک بازه زمانی به منظور پخش، استقرار و تجمع دارو در تومور نیاز است. پس از این

سرطان دهان یکی از ۱۰ سرطان شایع در سراسر جهان است. (۱)
کارسینومای سلول سنگفرشی شایع ترین سرطان حفره دهان است و حدود ۹۰٪ از کل بدخیمی های دهان را شامل می شود. (۲)
اساس درمان سرطان در ناحیه سر و گردن برای تمام بیماران یکسان است و آن دستیابی به کنترل موضعی تومور است. (۳)
درمان پایه ای برای کارسینومای سلول سنگفرشی، در مراحل اولیه شامل جراحی، رادیوتراپی یا ترکیبی از جراحی و رادیوتراپی است که در این مراحل، میزان بهبود مناسبی دارند، اگرچه اغلب با اختلالات عملکردی و اختلال در زیبایی به صورت همزمان همراه هستند. (۴)

رادیوتراپی در فرایند درمان می تواند با ایجاد اختلالات کوتاه یا طولانی مدت همچون خشکی دهان (گزوستومیا)، التهاب مخاط (موکوزیت)، نقص و تغییر در حس چشایی و افزایش پوسیدگی در دندان ها در ارتباط باشد. (۵)
در کارسینومای پیشرفته موضعی در ناحیه سر و گردن، امروزه در بیشتر نمونه ها، درمان همزمان رادیوتراپی-شیمی درمانی به عنوان درمان استاندارد پذیرفته شده است که اثرات حاد و مزمن مشابه آن، اما شدیدتر از رادیوتراپی تنها است. به همین دلیل رادیوتراپی و شیمی درمانی به طور معمول تنها یک بار، در بیمارانی با ضایعات راجعه یا ضایعات اولیه ایجاد شده در محل رادیوتراپی به کار می روند. (۶)

روند سیتوتوکسیسته پرتو

انرژی پرتوها توانایی یونیزه کردن ماکرومولکول های آزاد را دارد. به دنبال واکنش رادیکال های آزاد با مولکول های بیولوژیک گوناگون (شامل پروتئین ها، لیپیدها، کربوهیدرات ها و اسیدهای نوکلئیک) انرژی آنها آزاد می شود، که این انرژی باعث ایجاد تغییراتی در بخش های مختلف مولکول ها می گردد. به طور کلی می توان اثر رادیکال های آزاد در فرایند آزار سلولی را از سه بعد مورد بررسی قرار داد.

۱-تغییرات چربی غشاها و سرانجام تخریب غشاهای سلولی

فاصله زمانی، کانون آسیب را با طول موجی که برای جذب در مواد حساس به نور مناسب است، تحت تابش نور قرار می گیرد. فعال شدن مواد حساس به نور توسط نور منجر به تشکیل رادیکال های آزاد اکسیژن می شود که این رادیکال های آزاد به عنوان عامل اصلی ایجاد سیتوتوکسیسیتی و تخریب سلول های تومورال شناخته شده است.(۹)

پروتئین های تنظیم کننده آپوپتوزیس:

آپوپتوزیس روند اصلی پاسخ تومور در برابر پرتو است، بنابراین می توان فرض کرد که ژن ها و پروتئین های مؤثر در آپوپتوز (به خصوص خانواده Bcl-2) نیز به نحوی در پاسخگویی تومور در برابر پرتو تاثیر دارد. Bcl-2 یک پروتئین ضد آپوپتوزی بوده و بروز آن مانعی در جهت آپوپتوز سلول است.

Gallo و همکارانش در سال ۱۹۹۶ نشان دادند که بروز Bcl-2 در OSCC با پاسخگویی آن در مقابل پرتو مرتبط است. آنان با بررسی ۷۱ مورد، دریافتند که تومورهایی که Bcl-2 را عرضه می کنند، نسبت به پرتودرمانی از مقاومت بیشتری برخوردار هستند.(۱۰)

بررسی مطالعات کلینیکی

Weing و همکارانش در سال ۱۹۹۰ در پژوهشی تحت عنوان: فتودینامیک تراپی در درمان کارسینوم سلول سنگفرشی سر و گردن، به بررسی تاثیر فتودینامیک تراپی در ۲۶ مورد با سرطان اولیه پرداختند. در تمام بیماران یا درمان های قبلی شکست خورده بود، یا بیمار درمان های معمول را نپذیرفته بود. آنها از فوتوفین با دوز ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن استفاده کرده و لیزر با طول موج ۶۳۰ نانومتر و دوز ۷۵ تا ۱۲۵ ژول بر سانتی متر مربع تاباندند. ۷۷٪ بیماران بعد از دوره پیگیری ۶ تا ۵۱ ماهه پاسخ کامل به درمان دادند. برخی عوارض از جمله درد، تغییرات رنگی پوست و میزان بسیار کمی خونریزی و استئونکروز مندیبل گزارش شد. عوارض و واکنش های حساسیت به نور حداقل بود.(۱۱)

در پژوهشی دیگر Grant در سال ۱۹۹۳ در بررسی کاربرد فتودینامیک تراپی در درمان سرطان های بدخیم و پیش بدخیم حفره دهان، به درمان ۱۱ بیمار با کارسینومای T1 حفره دهان با فوتوفین با دوز ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم از وزن بدن و لیزر قرمز پرداخت. آنها ۴۸ ساعت پس از تزریق، از لیزر با دوز نوری ۵۰-۱۰۰ ژول بر سانتی متر

مربع استفاده کردند. بعد از دوره پیگیری ۱۹ ماهه، ۹۲٪ بیماران به درمان پاسخ کامل دادند.(۱۲)

نتیجه گیری

فتودینامیک تراپی یک روش درمان عالی در سرطان های ناحیه سر و گردن است که در سال های واپسین، پیشرفت چشمگیری در درمان سرطان های اولیه ی ناحیه سر و گردن، با حداقل عوارض و همچنین امکان استفاده از آن به عنوان درمان کمکی در حین جراحی ضایعات بسیار پیشرفته به دست آمده است. این روش برای بیمار قابل تحمل تر و نتایج به دست آمده از نظر زیبایی قابل مقایسه با روش های متداول درمان سرطان است. افزون بر این زمان بهبودی پس از درمان در این روش از سایر روش ها کوتاه تر است.

فتودینامیک تراپی می تواند میزان موفقیت بالایی در درمان بیماران داشته باشد، اما نباید کاستی های آن را هم نادیده گرفت. از این میان این که امکان دسترسی نور هموزن از راه میکرو لنزها به شدت محدود است، اما استفاده از سایر روش ها با وجود اثرات مطلوب تر، ولی تهاجمی تر است.

در نتیجه مهم ترین نکته قابل توجه در انتخاب فتودینامیک تراپی توجه به Stage تومور و انتخاب صحیح نمونه ها است.

با این وجود برای اینکه این روش بتواند در زمره درمان های متداول سرطان قرار گیرد، نیازمند بررسی های بیشتری برای یافتن ماده حساس به نور ایده آل و ویژگی های منبع تابش مناسب می باشد.

منابع:

1. Gillenwater A, Papadimitrakopoulou V, Richards-Kortum R. Oral Premalignancy: New Methods of Detection and Treatment. Current Oncology Reports 2006; 8:146-54.
2. Jerjes W, Upile T, Akram S, Hopper C. The Surgical Palliation of Advanced Head and Neck Cancer using Photodynamic Therapy. Clinical Oncology 2010; 22(9):785-91.
3. Allison RR, Cuenca RE, Downie GH, Camnitz P, Bordish B, Sibata CH. Clinical photodynamic therapy of head and neck cancers- A review of applications and outcomes. Photodiagnosis and Photodynamic Rherapy 2005; 2:205-22.
4. Nysta H.J, Tanal.B, Stewart A.F.A, Balm A.J.M. Is photodynamic therapy a good alternative to surgery and radiotherapy in the treatment of head and neck cancer? Photodiagnosis and Photodynamic Therapy 2009; 6(1):3-11.
5. Epstein JB, Emerton S, Kolbinson DA, et al. Quality of life and oral function following radiotherapy for head and neck cancer. Head Neck 1999; 21:1-11.
6. Cotran R, kumar V, Collins T. Robbins Pathology Basis of Disease. ۶th ed. Philadelphia: Saunders;1999: 18-24, 290-292

آزمایشگاه در فضا

آزمایشگاه فضایی در ایستگاه فضایی بین المللی (قسمت دوم)

انگیزه و مقصد اصلی در اجرای یک سامانه مراقبت سلامت خدمه «سی‌اچ‌ای‌سی‌اس» ایجاد شرایط مطلوب بدنی و تحت نظارت قرار دادن این شرایط در فضاوردانی که در مدار قرار دارند، است. با این وجود اجزای این سامانه ممکن است به طور اتفاقی برای پشتیبانی و کاربرد در پژوهش‌های علوم زیستی و آزمایشگاهی مورد استفاده قرار بگیرد. به طور مشابه، به اجرا در آوردن سامانه‌ی «سی‌اچ‌ای‌سی‌اس» ممکن است به استفاده موردی متناسب با موقعیت تجهیزات پژوهشی و مطالعاتی برای برآورد دوره‌ای خدمه درمانی پزشکی نیاز پیدا کند. بنابراین سامانه‌ی «سی‌اچ‌ای‌سی‌اس» دارای سیستم تسهیلات تحقیقات انسانی است که به اختصار آن را «اچ‌آراف» می‌نامند.

سیستم «اچ‌آراف» در ماژول آزمایشگاهی کلمبوس قرار داده شده است. آزمایشگاه فضایی کلمبوس یک آزمایشگاه علمی و بخشی از ایستگاه فضایی بین‌المللی است که توسط سازمان فضایی اروپا ساخته شده است. این آزمایشگاه فضایی به شکل استوانه‌ای به قطر چهار و نیم متر است؛ فضای داخلی آن با گنجایش ۷۵ متر مکعب از انعطاف زیادی برای نصب ابزارهای گوناگون پژوهشی برخوردار است. آزمایشگاه فضایی کلمبوس فضای کافی برای نصب ده قفسه تجهیزات با استاندارد بین‌المللی است. هشت قفسه در دیواره‌ها و دوتای آن‌ها در سقف آزمایشگاه قرار دارد. از این مجموعه، پنج قفسه متعلق به سازمان فضایی اروپا و پنج قفسه دیگر در اختیار ناسا است. هرکدام از این قفسه‌ها تقریباً به بزرگی یک اتاقک تلفن هستند، و قابلیت پشتیبانی یک آزمایشگاه مستقل به همراه تمام تجهیزات آن را دارا هستند. شکل و ابعاد ماژول‌های آزمایشگاهی ایستگاه فضایی (برای نمونه کلمبوس) برای این استوانه‌ای شکل طراحی شده‌اند تا بتوان آن را توسط بخش باری فضاپیما یا شاتل برای انتقال به مدار زمین حمل کرد. این سیستم از دو قفسه به نام‌های «اچ‌آراف-۱» و «اچ‌آراف-۲» تشکیل شده است. ابعاد هر یک از این قفسه‌ها به اندازه‌ی یک اتاقک

در قسمت پیش بیان کردیم که ایستگاه فضایی بین‌المللی که به اختصار «آی‌اس‌اس» نامیده می‌شود، نهمین ایستگاه قابل سکونت در مدار است. آی‌اس‌اس یک ماهواره‌ی مسکونی عظیم و بزرگترین آزمایشگاه میکروگراویتی در فضا است که با همکاری بیش از ۱۵ کشور سراسر جهان ساخته شده است. این ایستگاه فضایی در مدار زمین و در ارتفاع ۳۵۰ کیلومتری از سطح زمین در حرکت است. سرعت آن در مدار معادل ۲۷,۷۰۰ کیلومتر بر ساعت است، که به این ترتیب روزی ۱۵ بار به دور سیاره زمین گردش می‌کند. ایستگاه فضایی بین‌المللی ۴۵۰ تن وزن خواهد داشت و ۱۲۰۰ متر مکعب فضای کار، پژوهش و زندگی برای فضاوردان فراهم خواهد آورد. این ایستگاه در حال حاضر ظرفیت شش سرنشین دائمی را دارا است. آی‌اس‌اس پرهزینه‌ترین دستگاه ساخته شده در طول تاریخ بشر است.

آزمایش‌های طولانی‌مدت در شرایط گرانش ناچیز در ایستگاه فضایی بین‌المللی انجام می‌شود. در این ایستگاه‌ها، امکان دخالت مستقیم انسان در آزمایش نیز وجود دارد. تأثیر بلندمدت حضور در فضا و شرایط گرانش ناچیز را تنها بر روی فضاوردان خدمه ایستگاه می‌توان تحقیق کرد. ایستگاه از ۱۴ بخش بزرگ استوانه‌ای شکل به نام ماژول (واحد یا بخش) تشکیل شده است. هر ماژول به طور جداگانه روی زمین درست شده و به کار انداخته شده و فضاوردان این بخش‌ها را در فضا به هم متصل کرده و می‌کنند. این ماژول‌ها دارای فشار هوای مناسب برای زندگی و کار انسان هستند. منبع نیروی الکتریکی ایستگاه فضایی بین‌المللی انرژی خورشیدی است. انرژی ابتدا فقط توسط صفحات خورشیدی متصل به بخش‌های روسی ایستگاه یعنی زاریا و زیوزدا تأمین می‌شد. پس از توسعه ایستگاه و نصب بخش‌ها و سازه‌های جدید، صفحات خورشیدی متصل به ستون فقرات ایستگاه، با تولید برق مستقیم ۱۳۰ تا ۱۸۰ ولتی، برق مورد نیاز بخش‌های دیگر را تأمین می‌کنند.

خطا برای دستگاه تعریف شده است. همه‌ی این کارها را این دستگاه به صورت خودکار انجام می‌دهد.



تصویر ۱- فضا نوردان در حال استفاده از دستگاه سنجش جرم شتاب خطی فضایی

دستگاه اندازه‌گیری جرم بدن

البته ناسا از وسیله‌ای دیگری نیز موسوم به دستگاه اندازه‌گیری جرم بدن استفاده می‌کند که شامل: یک چهار پایه (یا صندلی) و یک فنر ساده است. فضا نورد بر روی این چهار پایه قرار می‌گیرد. این چهار پایه به فنر متصل است که آن نیز به نوبه خود به کف ایستگاه فضایی بسته شده است. فضا نورد فنر را متراکم می‌کند و سپس همراه آن به نوسان در می‌آید که تقریباً به صورت حرکت نوسانی ساده است. سرعت زاویه‌ای این حرکت از رابطه ۱- به دست می‌آید. سپس با کمک سرعت زاویه‌ای به دست آمده از رابطه ۱- دوره نوسان فنر از رابطه ۲- به دست می‌آید.

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \quad (\text{رابطه-۱})$$

به دست می‌آید که در آن ثابت فنر و جرم در حال نوسان است.

$$T = \frac{2\pi}{\omega} \quad (\text{رابطه-۲})$$

دوره نوسان است. با دوره نوسان بدست آمده می‌توان جرم را از رابطه ۳- به دست آورد.

$$m = \frac{kT^2}{4\pi^2} \quad (\text{رابطه-۳})$$

آهنی تلفن است و هر کدام از این قفسه‌ها و ابزارهای نصب شده درون آنان خدمات و کاربردهای ویژه‌ای را برای آزمایش‌های زیستی-پزشکی فراهم می‌کنند.

قفسه «اچ‌آراف-۱» دارای پانزده کشتو قابل حمل است که هشت کشتو در سمت چپ و هفت کشتو در سمت راست تعبیه شده است. بعضی از این قسمت‌ها فعال هستند و باقی غیر فعالند که ممکن است در طی مأموریت‌ها و اردوهای آتی ایستگاه فضایی بین‌المللی به کشتوهای «اچ‌آراف» اضافه شود. قفسه‌های سیستم «اچ‌آراف» کاربردهای متعددی دارد. قسمت‌های اصلی و عمده «اچ‌آراف-۱» عبارتند از:

- سامانه تصویربرداری پزشکی التراسوند
- ایستگاه کاری «اچ‌آراف-۱»
- سیستم تحلیل گر گازی با کاربرد در فیزیولوژی تحلیلی متابولیک
- دستگاه سنجش جرم شتاب خطی فضایی
- اجزای جانبی قفسه‌ی «اچ‌آراف-۱»
- دستگاه پایین آوردن فشار منفی بدن
- در این بخش بعضی کشتوهای «اچ‌آراف-۱» را به صورت مختصر توضیح می‌دهیم.

دستگاه سنجش جرم شتاب خطی فضایی

فضا نوردان در ضمن یک مأموریت فضایی، نیاز دارند جهت بررسی سلامت جسمی و تغذیه‌ای از وزن دقیق خود آگاه شوند. متخصصان باید بدانند که فضا نوردان در طی سفرشان به فضا چاق شده‌اند یا لاغری؟ در فضا گرانش صفر ($g = 0$) یا بهتر است بگوییم ناچیز است. پس می‌توان نتیجه گرفت که وزن ($m \cdot g$ با واحد نیوتن) صفر خواهد بود. پس فضا نوردان در فضا وزن ندارند ولی همچنان جرم دارند. از دستگاه سنجش جرم شتاب خطی فضایی برای اندازه‌گیری جرم بدن فضا نوردان استفاده می‌شود. که آن را به اختصار «اس‌ال‌آی‌ام‌دی» می‌نامند. یکی دیگر از دستگاه‌های قرار داده شده در قفسه «اچ‌آراف-۱»، دستگاه سنجش جرم شتاب خطی فضایی است.

برای اندازه‌گیری جرم از قانون دوم نیوتن استفاده می‌کنند. طبق فرمول قانون دوم نیوتن؛ نیرو مساوی است با ضرب جرم در شتاب. طبق فرمول $F=ma$ که در این جا F بیانگر نیرو و m بیانگر جرم و a بیانگر شتاب است.

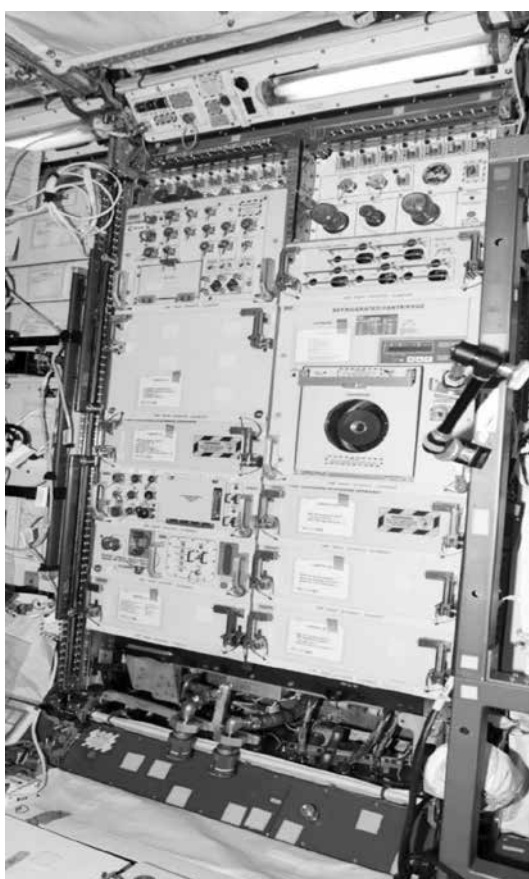
برای اندازه‌گیری جرم فضا نوردان با اعمال یک نیروی ثابت که دستگاه به فضا نورد وارد می‌کند و با توجه به مسیر حرکت‌شان شتاب را اندازه‌گیری می‌کنند و با فرمول نیوتن جرم به دست آورده می‌شود.

البته هوا هم کمی اصطکاک دارد که به صورت یک ضریب

قفسه‌های سیستم «اچ‌آراف_۲» کاربردهای متعددی دارند. قسمت‌های کشتی «اچ‌آراف_۲» عبارتند از:

- کامپیوتر قابل حمل (لب تاب) «اچ‌آراف_۲»
- دو کشتی خنک‌کننده‌ی «اچ‌آراف_۲»
- کشتی APU
- سیستم عملکرد ریوی
- ایستگاه کار_۲ در قفسه‌ی «اچ‌آراف_۲»
- سانتریفیوژ یخچال‌دار

در ادامه بعضی کشتی‌های «اچ‌آراف_۲» را به صورت مختصر توضیح می‌دهیم.



تصویر ۴. قفسه «اچ‌آراف_۲»

برای نصب نرم‌افزار و پشتیبانی از آزمایش‌ها، برای کنترل تجهیزات پزشکی، برای جمع‌آوری و ذخیره داده‌ها، یادداشت خدمه، و یادداشت‌های تجهیزات؛ استفاده می‌شود.

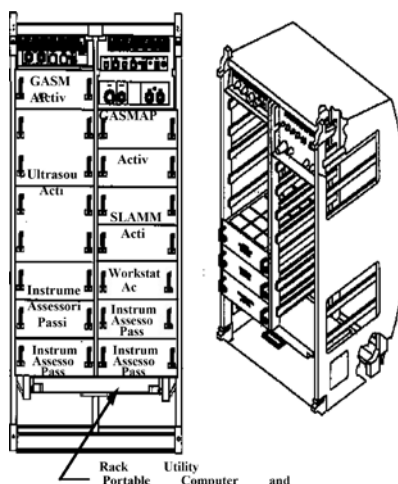
این دستگاه را می‌توان با اندازه‌گیری دور نوسان چند جرم مشخص و محاسبه مقدار ثابت فنر مدرج کرد. سپس می‌توان با اندازه‌گیری دور نوسان فضا‌نورد جرم آن را محاسبه کرد. در واقع در این روش برای به دست آوردن جرم از یک مفهوم فیزیکی متفاوت به نام حرکت نوسانی ساده استفاده شده است. البته این دستگاه در قفسه «اچ‌آراف_۱» قرار ندارد.



تصویر ۲. فضا‌نورد در حال استفاده از دستگاه اندازه‌گیری جرم بدن

اجزای جانبی قفسه‌ی «اچ‌آراف_۱»

اجزای جانبی قفسه‌ی «اچ‌آراف_۱» شامل: کیت‌های جمع‌آوری نمونه، یک دستگاه فشار خون، یک رابط پا با کف زمین و یک دستگاه ایجاد فشار منفی در اندام تحتانی است.



تصویر ۳. کشتی‌های «اچ‌آراف_۱»

تصویر ۳. نمایی از کشتی‌های «اچ‌آراف_۱» دیده می‌شود. نام هر کشتی و فعال و غیر فعال بودن آن‌ها در شکل نمایان است. قفسه «اچ‌آراف_۲»

قفسه «اچ‌آراف_۲» (تصویر ۴) به خدمات ویدئویی متصل است که به خدمه عملیات زمین و «آی‌اس‌اس» اجازه می‌دهد تا محموله‌ها را کنترل کنند. پنل جلو پورت دسترسی به لپ‌تاپ، مکش، محموله مستقر و سیستم تحویل نیتروژن را ممکن می‌سازد.



تصویر ۷. ایستگاه کاری_۲



تصویر ۵. کامپیوتر قابل حمل «اچ آر اف_۲»

دو کشوی خنک کننده «اچ آر اف_۲»

این کشوها برای تجهیزاتی که در حال انجام وظایف خود هستند، از طریق بهبود گردش هوا در قفسه موجب حذف حرارت ایجاد شده، می شود.

کشوی APU

این کشو برای دستگاه شناسایی فرکانس رادیویی ساخته شده است که در آن قابلیت اتوماتیکی بدون دخالت خدمه وجود دارد. این کشو همچنین برق و قابلیت های اتصالات در پنل جلو برای تجهیزات مورد نیاز به نصب کردن را فراهم می سازد.



تصویر ۶. دستگاه شناسایی فرکانس رادیویی است.

در زمینه فیزیولوژی تنفسی، شامل تجزیه و تحلیل گازها و ماژول های تحویل دهنده به منظور تعیین ویژگی های عملکرد ریوی برای تحقیق و عملیات های پزشکی است. این دستگاه مشترک توسط آژانس فضایی اروپا ایسا و ناسا تولید شده و با قسمت مرکز تحقیقات انسان «اچ آر اف» در ایستگاه بین المللی فضایی تطبیق داده شد.

این سیستم مبتنی بر تحلیل گر صوتی_تصویری (فوتو آکوستیک) است که با استفاده از ماژول تحلیل گر فوتو آکوستیک، ماژول عملکرد ریوی و سیستم تحویل گاز کار می کند. هنگامی که ماژول عملکرد ریوی با تحلیل گر فوتو آکوستیک و سیستم تحویل گاز کار کند، قادر به اندازه گیری بسیاری از پارامترهای قلبی عروقی و تنفسی، از جمله ظرفیت ریه و برون ده قلبی است.

سیستم عملکرد ریوی قابل حمل نیز برای تجزیه و تحلیل گاز سوخت و ساز بدن جهت اندازه گیری هر دو فعالیت اوج و برون ده قلبی استفاده می شود. این سیستم با استفاده از دو نوع فناوری به تجزیه و تحلیل گاز می پردازد. برای دی اکسید کربن، فرون_۲۲ و گاز هگزا فلوراید گوگرد، روش فوتو آکوستیک از تجزیه و تحلیل گاز استفاده شده است. در این روش، نمونه های گاز در معرض نور مادون قرمز متناوب قرار گرفته شده است. نمونه گاز، نور و نتایج انرژی جذب شده موجب افزایش فشار به وسیله حرارت دادن می شود.

دو نوع آنالیزور گاز وجود دارد که یکی بر اساس اسپکترومتری توده و دیگری بر اساس تکنیک مادون قرمز، گاز را آنالیز می کند. سایر تجهیزات اضافی که امکان آنالیز بیش تر رو فراهم می کند، شامل موارد زیر است:

- اندازه گیری تنفس به تنفس مقدار حجم اکسیژن و حجم دی اکسید کربن
- اندازه گیری توان انتشار ریوی دی اکسید کربن
- حجم باقی بازدمی

ایستگاه کاری_۲ در قفسه «اچ آر اف_۲»

محموله های درون قفسه «اچ آر اف_۲» می توانند به طور مستقل از یکدیگر و یا به شکل های مختلف صرف نظر از این که آن ها نیاز به خنک کننده های قوی و برق دارند؛ در کنار هم به کار گرفته شوند. مبدل برق ایستگاه کاری_۲، ولتاژ ۱۲۰ ولت و جریان مستقیم دی سی ارائه می دهد و می تواند آن را تبدیل به ۲۸ ولت برای توزیع به محموله بکند.

سیستم عملکرد ریوی

سیستم عملکرد ریوی را به اختصار «پی اف اس» و سیستم قابل حمل آن را «پی پی اف اس» می نامند؛ این سیستم ابزار دقیقی

- اسپرومتری بازدمی
- ظرفیت باقیمانده ریوی
- نسبت مبادله ریوی
- حجم باقیمانده
- مجموع ظرفیت ریوی
- حجم ریوی
- تهویه ریوی
- ظرفیت حیاتی
- حجم خون مویرگ‌های ریوی
- تهویه فضای مرده
- بازده قلبی

شده در ریه متناسب است. اندازه‌گیری تبادلات گازی می‌تواند برای تعیین برون‌ده قلبی به کار برده شود. جهت مقایسه میزان مصرف اکسیژن در فضا با زمین، از فضانوردان درخواست شد تا با حداکثر توانشان ورزش کنند، در همین حال میزان مصرف اکسیژن آن‌ها در مدار اندازه‌گیری شد که مشخص شد با مقدار مصرف اکسیژن قبل از پرواز متفاوت نیست (تصویر ۸ و تصویر ۱۰). این موضوع نشان داد که حداکثر توان ورزشی که انعکاسی از حداکثر ظرفیت سیستم کاردیو واسکولار است، در طول پروازهای فضایی کوتاه مدت به خوبی حفظ می‌شود. در نتیجه، به نظر می‌رسد از دست رفتن حجم مایع و تغییرات قلب یک سازش طبیعی در بدن انسان است. این سازگاری به جای یک پاسخ پاتولوژیک، فیزیولوژیک بوده و به نظر نمی‌رسد که با نقص در عملکرد قلب یا ریه همراه باشد.

ادامه دارد...

منابع

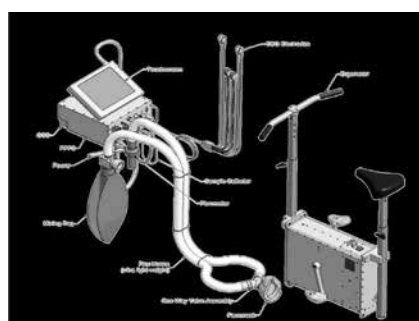
- 1- Afonin BV. Analysis of possible causes of activation of gastric and the pancreatic excretory and incretory function after completion of space flight at the international space station. Human Physiology. 2013 October 11; 39(5): 504-510.
- 2- Bacal K, Frey BM. Selection of Medications for the International Space Station: The Space Medicine Patient Condition Database. Journal of Pharmacy Practice. 2003 Apr; 16(2): 91-95.
- 3- Basner M, Dinges DF, Mollicone DJ, Savelev I, Ecker AJ, Di Antonio A, Jones CW, Hyder E, Kan K, Morukov BV, and Sutton JP. Psychological and behavioral changes during confinement in a 520-day simulated interplanetary mission to Mars. PLoS One. 2014. March 27; 9(3):e93298.
- 4- Beaton-Green L, Lachapelle S, Straube, Wilkins RC. Evolution of the Health Canada astronaut biodosimetry program with a view towards international harmonization. Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis. 2015 November; 793: 101-106.
- 5- Beven, Holland, Sipes. Psychological Support for U.S. Astronauts on the International Space Station. Aviation, Space, and Environmental Medicine. 2008; 79(12): 1124.
- 6- Bogomolov VV, Castrucci F, Comtois, Damann, Davis JR, Duncan JM, Johnston SL, Gray GW, Grigoriev AI, Koike, Kuklinski, Matveyev, Morgun VV, Pochuev, Sargsyan AE, Shimada, Straube, Tachibana S, Voronkov YI, Williams RS. International Space Station Medical Standards and Certification for Space Flight Participants. Aviation, Space, and Environmental Medicine. 2007 December 1; 78(12): 1162-1169.
- 7- Bogomolov VV, Grigoriev AI, Kozlovskaya IB. The Russian experience in medical care and health maintenance of the International Space Station crews. Acta Astronautica. 2007 February; 60(4-7): 237-246.
- 8- Casaburri A, Gardner C. Space food and nutrition (an educator's guide with activities in science and mathematics). Houston, Texas: National Aeronautics and Space Administration (NASA); 1999. ISBN 13: 9781515055525. Available at: <http://spacelink.nasa.gov/products>.
- 9- Clement G, Ngo-Anh JT. Space Physiology II: Adaptation of the Central Nervous System to Space Flight - Past, Current and Future Studies. European Journal of Applied Physiology. 2013 Jul; 113(7): 1655-1672.
- 10- Clement G. Fundamentals of space medicine. Dordrecht B. London: Kluwer Academic; 2003.



تصویر ۸. فضانورد توماس رائتر به وسیله سیستم عملکرد ریوی در حال اندازه‌گیری اکسیژن است.



تصویر ۹. فضانورد ایسا فرانک د وین همراه با سیستم عملکرد ریوی قابل حمل و بسته‌بندی آن



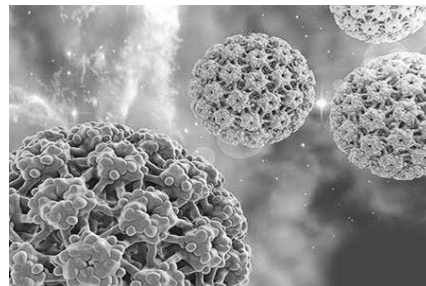
تصویر ۱۰. دستگاه "پی‌پی‌افاس" تکامل یافته سیستم عملکرد ریوی "پی‌افاس" است.

از آن جایی که حجم خونی که از ریه می‌گذرد با مقدار خونی که از قلب خارج می‌شود (برون‌ده قلبی) مساوی و با مقدار گاز تبادل

آزمایشگاه تازه‌های

تحول در درمان سرطان

پژوهشگران دانشگاه آکسفورد برای شناسایی طیف گسترده‌تری از سلول‌های سرطانی روشی ابداع کرده‌اند که تاریخچه زندگی سلول‌های سرطانی را درمی‌یابد. سرطان بیماری پیچیده‌ای است. تومورها نیز از انواع مختلفی از سلول‌های سرطانی تشکیل می‌شوند. روش‌های درمانی کنونی برای درمان سرطان هنوز نتوانسته‌اند این تومورها را به کلی نابود سازند.



حال محققان دانشگاه آکسفورد روش جدیدی توسعه داده‌اند که به یک‌باره تاریخچه زندگی هزاران سلول سرطانی را تشخیص می‌دهد.

این روش منجر به

کشف روش‌های درمانی مؤثرتری خواهد شد.

سلول‌های سرطانی، در ابتدا سلول‌های معمولی و عادی بوده‌اند که با بروز جهش‌های خاصی به این شکل درآمده‌اند و رشد و تکثیر آن‌ها از کنترل خارج شده است.

سلول‌های سرطانی در داخل تومورها می‌توانند با روش‌های مختلفی جهش پیدا کنند. تا جایی‌که روش‌های درمانی تنها روی برخی از سرطان‌ها مؤثر باشد.

البته سلول‌هایی که از هنوز سالم مانده‌اند می‌توانند در بدن به رشد خود ادامه دهند و گسترش یابند.

«آدام مید» (Adam Mead) یکی از محققان این پروژه گفت: بدون دانستن نوع سلول‌هایی که بیمار دارد، پیش‌بینی یک روش درمانی برای وی دشوار است.

این به این معنا است که بیماری بیماران سرطانی معمولاً دوباره عود می‌کند زیرا روش‌های درمانی تنها برخی از انواع سلول‌های

سرطانی را نابود می‌کند.

محققان دانشگاه آکسفورد برای شناسایی طیف گسترده‌تری از سلول‌های سرطانی این روش را ابداع کرده‌اند.

این تکنیک جدید «TARGET-seq» نام دارد و به اندازه‌ای حساس است که می‌تواند جهش‌های مختلف در یک سلول را تشخیص دهد.

تکنیک «TARGET-seq» می‌تواند تاریخچه زندگی سلول‌ها را شناسایی کند. به عنوان مثال می‌تواند جهش‌ها و شرایطی که یک سلول داشته است را دریابد.

تیم تحقیقاتی دانشگاه آکسفورد تکنیک «TARGET-seq» را روی ۴۵۵۹ سلول سرطانی که متعلق به ۱۵ بیمار مبتلا به سرطان خون <Leukemia> بودند، آزمایش کرد.

نکته جالب این آزمایش این بود که با این‌که همه این بیماران یک نوع سرطان داشتند و روش‌های درمانی یکسانی روی آن‌ها صورت گرفته بود، تاریخچه زندگی سلول‌های سرطانی آن‌ها کاملاً از هم متفاوت بود.

با این روش درمانی جدید محققان می‌توانند نوع سلول‌های سرطانی در بیماران را بهتر تشخیص دهند و روش‌های درمان مشخص‌تری را روی آن‌ها انجام دهند تا تومورهای آن‌ها را کاملاً از بین ببرند. نتایج این پژوهش در مجله «Molecular Cell» منتشر شده است.

درمان موفق دیابت و سرطان با پزشکی شخصی

معاون دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، گفت: با استفاده از پزشکی شخصی می‌توان به صورت فرا دقیق درمان بیمای‌هایی همچون دیابت و سرطان را انجام داد.

ابراهیم متولیان، در حاشیه سومین کنگره بین‌المللی پزشکی شخصی، اظهار داشت: حدود یک دهه از عمر این رشته

رئیس ستاد توسعه سلول های بنیادی: نسل چهارم موش مدل هموفیلی در پژوهشگاه مهندسی ژنتیک متولد شد

امیرعلی حمیدیه روزشنبه ۲۷ بهمن ۹۷ در مراسم رونمایی از موش های مدل هموفیلی با فناوری کریسپر، اظهار کرد: دستیابی محققان پژوهشگاه مهندسی ژنتیک به تولید این نوع موش یکی از دستاوردهای مهم در کشور است و در سال های گذشته محققان کشور تحقیقات گسترده ای درباره تولید موش های مدل با روش کریسپر انجام دادند.

وی در پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک، خاطرنشان کرد: این بار تحقیقات منجر به تولید یک محصول نهایی با موش مبتلا به هموفیلی نوع A شد.

این مسئول، عدم وجود حیوانات مدل برای انجام مطالعات پیش بالینی را از چالش های داروسازی عنوان کرد و افزود: البته این مشکل توسط پژوهشگاه برطرف شده است که امیدوارم روز به روز بر تعداد محصولات مدل حیوانی افزوده شود.



حمیدیه با بیان اینکه امروز توانستیم با روش کریسپر بر این مشکل فائق شویم، تاکید کرد: روش

کریسپر یک تکنیک در زمینه دست ورزی داخل ژنی است و موش های تولیدشده با این روش برای درمان تمام بیماری ها قابل استفاده است.

حمیدیه گفت: موشی که امروز رونمایی شد، نسل چهارم موش های مدل هموفیلی است. تاکنون چهار بار از این موش ها، نوزادهایی متولد شده اند که دارای ویژگی نقصان در فاکتور ۸ هستند.

حمیدیه یکی از چالش های اصلی توسعه روش دست ورزی داخل سلولی را عدم تدوین آیین نامه های مرتبط عنوان کرد و افزود: با همکاری اعضای هیأت علمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، آیین نامه های مرتبط با سلول ها به تصویب رسید. وی با بیان اینکه قانونی در حوزه سلولی به تصویب رسیده است، ادامه داد: در حال حاضر مراکز درمانی بر اساس این قانون خدمات سلولی خود را ارائه می دهند. در ستاد سلول های بنیادی بر همکاری میان مراکز خدمات دهنده سلولی تاکید داریم و تلاش می کنیم تمام خدمات مربوط به ویرایش ژنوم را در یک مکان متمرکز کنیم.



نمی گذرد و خوشبختانه طی ۵ سال گشته اقدامات بزرگی در این راستا صورت گرفته و دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله طب پزشکی شخصی به شمار می رود.

وی افزود: پزشکی شخصی، درمان هدفمند بیماری ها را به همراه دارد ولی در حال حاضر نگرانی در زمینه تامین هزینه های تشخیص هستیم و باید حمایت های اقتصادی بودجه ای در این زمینه انجام گیرد تا پروژه بر زمین نماند.

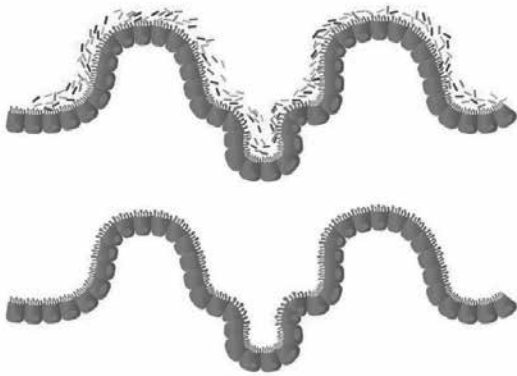
متولیان ادامه داد: هر چند از طریق درمان با پزشکی شخصی بخشی از هزینه جبران می شود ولی باید در زمینه تشخیص بودجه لازم در نظر گرفته شود.

وی گفت: درمان های شایعی همچون دیابت از طریق پزشکی شخصی می تواند به خوبی صورت گیرد و برای افراد مختلف داروهای متفاوت بر اساس ژنوم آنها ارائه داد.

متولیان با اشاره به اینکه پزشکی شخصی ۵ سال است که در کشور ما مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است، گفت: بر اساس این طب برای افراد درمان یکسانی نداریم و این مسئله در آینده درمان هدفمند بیماری را به همراه دارند.

وی افزود: پزشکی شخصی پزشکی فرا دقیق به شمار می روند و بیماری هایی همچون مشکلات قلبی عروقی با توجه به این طب می تواند به خوبی درمان شود.

متولیان گفت: زیرساخت این رشته تشخیص بیماری است که به دلیل گران بودن مباحث مولکولی این مسئله عمومی نشده و همه باید به هم کمک کنیم تا مباحث اقتصادی این مسئله پرداخته شود. وی افزود: شرکت های دارویی با فعالیت در این زمینه می تواند حتی در حوزه پیشگیری از بیماری ها وارد عمل شود و دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله تلاش کرده به عنوان قطب پزشکی شخصی در نیروهای مسلح علاوه بر تولید دستگاه های مورد نیاز و انجام تحقیقات در حوزه تربیت نیروهای انسانی و تعامل با شرکت های خارجی اقداماتی انجام دهد.



مبتلا می شود و این آمار در میان زنان، یک از ۱۷ زن است. گزارش کامل این تحقیقات در نشریه Disease Models and Mechanisms منتشر شده است.

شناسایی ۲۰۰۰ گونه باکتری جدید با توالی یابی ژنوم روده

به گزارشی از پایگاه خبری اسوشیتدپرس، در این تحقیقات نمونه پرزهای روده داوطلبانی از سراسر جهان گردآوری شده و با استفاده از روش های محاسباتی ژن های یافت شده در این نمونه ها توالی یابی شدند.

بر اساس این تحقیقات، تجمع میکروب های ساکن روده نقش حیاتی در حفظ سلامت انسان دارند و امراض مختلفی با عدم تعادل میکروبیوم روده ارتباط دارند. همچنین در این تحقیقات مشخص شد باکتری های روده بر نحوه توصیف ژن ها نیز اثرگذارند.

محققان با استفاده از روش های محاسباتی می توانند میکروب هایی را که امکان کشت آن ها در آزمایشگاه وجود ندارد، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دهند. این روش ها امکان تعیین توالی ژنتیکی و بازسازی ژنوم باکتری های روده را در اختیار می گذارند. این روش ها موجب آشکار شدن تفاوت های جغرافیایی منحصربه فرد بین میکروب های موجود در روده جوامع مختلف بشری شدند. بر اساس این تحقیقات، میکروبیوم روده انسان در واکنش به شرایط محیطی و رژیم غذایی هر شخص، تغییر می کند. در این تحقیقات نمونه های متعددی از ساکنین کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی مورد استفاده قرار گرفت، اما تعداد نمونه های مربوط به داوطلبان اهل آفریقا و آمریکای جنوبی کمتر بود.

به گفته محققان، این تحقیقات نشان داد که برای دستیابی به یک تصویر جامع از ساختار میکروبیوم روده انسان، لازم است اطلاعات مربوط به جوامع بشری مختلف از جمله جوامعی که کمتر از سایرین مورد توجه قرار می گیرند، مورد استفاده قرار گیرد. گزارش کامل این تحقیقات در نشریه Nature منتشر شده است.

دبیر ستاد سلول های بنیادی، اظهار کرد: به زودی این مرکز که تمام خدمات سلول درمانی را ارائه می دهد، راه اندازی می شود. هم اکنون ۴۷ مرکز در زمینه سلول و ژن تحقیقات می کنند و ادامه فعالیت این مراکز مستلزم ملزوماتی است که با همکاری بخش های تحقیقاتی و شرکت ها محقق می شود.

مراسم رونمایی از نخستین موش مدل بیماری هموفیلی، تولید شده با روش ویرایش ژن (کریسپر) در کشور ۲۷ بهمن در پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک زیست فناوری و ستاد سلول های بنیادین برگزار شد.

تشخیص زودهنگام سرطان ریه با آزمایش خون

به گزارشی از مדיکال ساینس، در این شیوه جدید محققان با استفاده از سی تی اسکن و آزمایش خون توانستند تعداد مولکول های دی ان ای سلول های سرطانی رها شده در ریه موش های آزمایشگاهی را شمارش کنند. بر اساس این تحقیقات می توان جهش های منجر به شکل گیری تومور را از طریق اندازه گیری ذرات رها شده دی ان ای در پلاسمای خون تشخیص داد.

محققان توانستند بین تعداد ذرات دی ان ای رها شده در ریه های موش و اندازه تومورهایی که در این اندام موش ها تشکیل می شود، رابطه ای منطقی برقرار کنند.



نتایج این تحقیقات راه را برای تشخیص زودهنگام سرطان ریه با استفاده از آزمایش خون هموار می کند.

بر اساس آمار مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها، سرطان ریه علت اصلی مرگ و میر ناشی از سرطان و دومین سرطان شایع است. از هر چهار مرگ ناشی از سرطان، یک مورد به دلیل سرطان ریه است. مطالعات نشان می دهد تشخیص و درمان سریع بیماری موثرترین روش در افزایش طول عمر بیمار است.

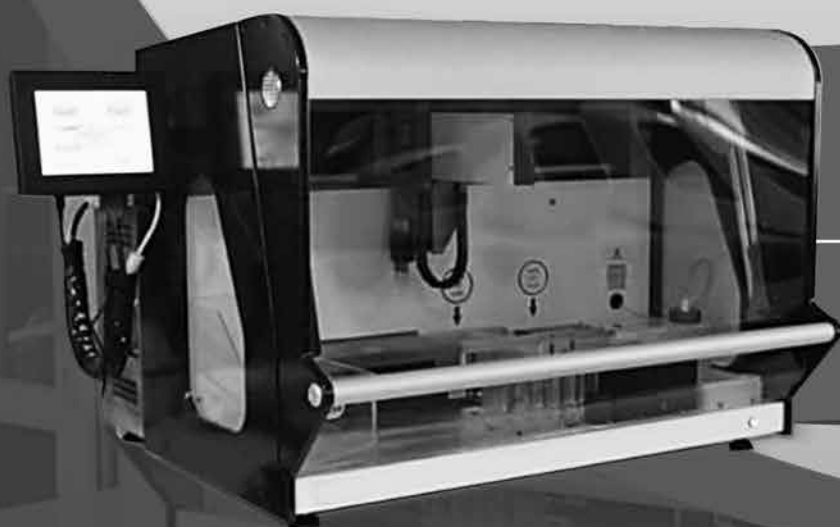
سرطان ریه معمولاً در افراد سالمند دیده می شود. از هر سه بیمار مبتلا به سرطان ریه، دو مورد بالای ۶۵ سال سن دارند و کمتر از دو درصد مبتلایان کمتر از ۴۵ سال سن دارند. میانگین سن مبتلایان ۷۰ سال است. از هر ۱۴ مرد، یک نفر به سرطان ریه



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 بیماری ها:
HLA-B5 (51-52), HLA-B7, HLA-B8, HLA-B27
- بررسی ژنوتایپ تمامی لکوس های HLA Class I, II
شامل: HLA-A, B, C, DRB, DQB
- قابلیت انجام و گزارش نتایج مولکولی به صورت High Resolution 4Digit
- بهره گیری از روش های تشخیصی متفاوت: سرولوژی، SSP-PCR، SSO-PCR
- انجام تست های تشخیص HLA برای بیماران تالاسمی و بدخیمی های 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

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

نقش نانوذرات در درمان هپاتیت C

ویروس هپاتیت C عامل اولیه هپاتیت مزمن است. اخیراً بیش از ۱۸۵ میلیون نفر در سراسر دنیا به HCV مبتلا شده اند که می تواند منجر به سیروز کبدی و کارسینوم سلول کبدی شود. در این مقاله ما به بررسی اثر یکسری از نانوذرات مانند CO_NPs و نانوذراتی مانند نقره و اثر SLN که یک نانوذره لیپیدی جامد است، به همراه RNA مداخله گر و همچنین اثر ShRNA و نانوذرات بر عملکرد HCV پرداختیم.

عفونت ویروس هپاتیت c (HCV) یک چالش سلامت عمومی اصلی است، زیرا نزدیک به ۸۰ درصد از عفونت ها به طور مزمن باقی می ماند و می تواند منجر به سیروز کبدی و کارسینوم سلول کبدی شوند. گزینه های درمانی بر پایه ی اینترفرون همراه با عوارض جانبی سمی است و تنها در یک زیر مجموعه از بیماران موثر است (۱).

اثر نانوذرات بر HCV

◀ نانوذره اکسید مس و نقره

ذرات نانو اکسید مس CO_NPs کارایی مختلفی از جمله تجزیه نوری و کاتالیز ارائه می دهند (۲ و ۳ و ۴). طبق یک سری آزمایش ها CO_NPs ممکن است از عوامل قوی برای مهار رگزایی از طریق غیرفعال سازی بیان VEGFR2 باشد (۵) و چندین گروه گزارش نموده اند که CO_NPs ممکن است قادر به القا مرگ برنامه ریزی شده در سلول های سرطانی خاص باشد (۶). CO_NPs مرحله اتصال و ورود ذرات HCV آلوده را به سلول های کبدی هدفگیری می کند.

HCV در هپاتوسیت ها در سراسر عمرش منتشر می شود، که شامل مراحل اتصال، ورود، پوشش زدایی، ترجمه، همانندسازی ژنوم، جمع شدن، جوانه زدن و انتشار است. CO_NPs مانع از مراحل اتصال و ورود در طول عمر HCV می شود. (۷)

بازداری از ورود از طریق بازداری از پیوند ویروسی به سلول ها و بازداری بعد از پیوند بوده است. همراه با هم CO_NPs می تواند چندین مرحله را در سیکل حیاتی ویروسی HCV هدفگیری نماید و مانع از عفونت HCV در مرحله اتصال و هم در مرحله ورود شود. ذرات نانوفلزی مثل نقره و ذرات نانو طلا، توجه زیادی را به عنوان عوامل ضد میکروبی جلب نموده اند (۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲).

اندازه ذرات نانوفلزی می تواند روی فعالیت ضد ویروسی تاثیر بگذارد. در ذرات نانو نقره AgNPs کوچک تر منجر به بازداری فعال تر عفونت زایی ویروسی شده است، زیرا Ag-NPs در یک مجموعه از ۱ تا ۱۰ نانومتر راحت تر به ویروس متصل می شود (۱۳ و ۱۴). با این وجود AgNPs بزرگ تر هنوز هم یک توانایی ثابت را برای کاهش عفونت زایی ویروسی نشان می دهد (۱۵). در رابطه با ذرات نانو طلا، ذرات با اندازه بزرگ تر می توانند مانع از عفونت ویروسی نسبت به ذرات کوچکتر شوند که این مکانیسم های مختلفی از بازداری ویروسی را نشان می دهد (۱۶). ذرات نانو طلای بزرگتر به صورت اتصال دهنده های عرضی موثر بین ویرون ها عمل می نمایند، در حالیکه ذرات نانو طلای کوچکتر روی سطح ذرات ویروس وجود دارند (۱۲ و ۱۷ و ۱۸).

کارایی ضد ویروسی CO_NPs، تنها به علت یون های مسی موجود در محلول نیست. اکسید مس حالت جامد پروتئین های بیشتری جذب و دناتوره می نماید (۱۹). CO_NPs با قطره های بیشتر از ویروس HCV مانع از اتصال سلول به ویروس به وسیله اتصال چند ظرفیتی ویرون ها می شوند. CO_NPs فقط اتصال HCV را به سلول های میزبان مهار نموده است، بلکه مانع از ورود ویروس به سلول های هدف نیز می شود.

CO_NPs می‌تواند با سطح ویرون تداخل ایجاد نماید، و این ارتباط متقابل می‌تواند منجر به مهار شدن مکان پیوند به رسپتور روی گلیکو پروتئین پوشش HCV و بازداری از اتصال ورود ویروس شود. بر خلاف طلا، نقره و اکسید سیلیسیوم، مس یک عنصر کمیاب اساسی در بدن انسان است، که نقش مهمی را در بیوشیمی همه ارگانیسم‌های زنده انجام می‌دهد (۲۰). مس برای انسان‌ها بی‌خطر است (۲۱ و ۲۲).

◀ RNA مداخله گر و نانوذره لیپیدی SLN

RNA مداخله گر (RANi) یک راهکار برای درمان عفونت مزمن به وسیله ویروس هپاتیت C (HCV) است. هدف این کار ایجاد یک ناقل غیرویروسی بر اساس ذرات نانو لیپیدی جامد SLN و iRNA برای مهار مکانیسم ورودی ریبوزوم داخلی ires مربوط به HCV است (۲۳). (IRES) مکانیسمی برای تکثیر و همانند سازی RNA ویروس است (فقط یک بخش از افراد آلوده می‌توانند این ویروس را به وسیله ایجاد ایمنی و پاسخ دادن به درمان سه گانه اینترفرون آلفا (INT- α) یا PEGYLATED اینترفرون آلفا (PEG-INT- α) و بازدارنده‌های پروتئاز که استاندارد مراقبت برای درمان عفونت HCV است، پاک سازند.

◀ نانوذره لیپیدی SLN

این سیستم‌ها که شامل ذرات نانو لیپیدی جامد SLN است، یکی از امیدوارکننده ترین سیستم‌های تحویل غیرویروسی برای iRNA به علت سازگاری زیستی، ایمنی نسبی و سادگی تولید شان، تشخیص داده شده اند. به علاوه SLNS می‌تواند مزین به اجزایی مثل پروتامین، دکستران، الیگوچیروزان‌ها یا هیالوریک اسید برای بهبود کارایی آنها در محیط کشت و همچنین در سلول زنده باشد. (۲۵).

محدودیت اصلی ذرات نانولیپیدی توانایی آنها در القای یک پاسخ التهابی حاد است. به هر حال پوشاندن سطح ذره با یک لایه peg به طور قابل توجهی پاسخ‌های التهابی را کاهش داده است.

شایان ذکر است که فعالیت بازدارنده ROCK2's HA1077 نیز می‌تواند در مهار کردن ورود HCV مفید باشد. (۲۶ و ۲۷ و ۲۸). PRK2-SiRNA (که یک مهارگر برون‌زنج تکثیر ویروس هپاتیت C در سلول میزبان است) در ترکیب با نانو پارتیکل های لیپیدی (به عنوان حامل نانویی) می‌تواند به لحاظ کلینیکی به عنوان یک درمان بالقوه هپاتیت C قابل

کاربرد باشد. برای استفاده بالینی از این ترکیب کار بیشتری در زمینه آنالیز جذب، توزیع، متابولیسم و ترشح مورد نیاز است (۲۹).

مطالعات جدید نشان داده است که ناقل نانو نیز قادر به بازداری از همانندسازی درسلول‌های کبدی انسان با حمایت از یک HCV replicon زیرژنومی (Huh-7 NS3-3') بوده است (۳۰). اندوسیتوز با واسطه کلاترین و تا حد کمتری اندوسیتوز با واسطه مجموعه لیپیدی/کائول به صورت مکانیسم‌های اندوسیتوزی درگیر در جذب سلول شناسایی شده اند. خوشبختانه ناقل نانو لیپیدی، همولیز یا هموگلویتیناسیون سلول‌های خونی را در محیط کشت القا ننموده است که این نشان دهنده سازگاری زیستی خوب است و نشانگر توانایی یک ناقل غیرویروسی بر اساس SLN برای غیرفعالسازی HCV replicon است (۳۱).

مهار HCV IRES به عنوان یک درمان ضد ویروسی با واسطه iRNA در نظر گرفته شده است. (۳۲). از میان انواع مختلفی از ملکول‌های iRNA استفاده شده، short hairpin RNA یک راهکار جذاب در مقابل HCV در نظر گرفته می‌شود. (۳۳).

ShRNA نیاز به ورود به سلول دارد و باید به هسته برای موثر بودن دسترسی یابد و یک مشکل عمده برای مصرف درمانی‌اش، ایجاد یک سیستم تحویل مناسب است. در این جهت، ذرات نانو لیپیدی جامد SLNS به طور فزاینده‌ای به صورت یکی از امیدوارکننده ترین ناقل‌های غیر ویروسی برای درمان ژن به علت سازگاری زیستی خوب و سهولت تولید در مقیاس بالا شناخته شده‌اند (۳۴ و ۳۵). قابلیت ناقل‌های غیرویروسی شامل پروتامین، SLN و اسید هیالورونیک و دکستران برای غیرفعال سازی HCV IRES در سلول‌های HEPG2 ثابت شده هستند. کارایی ناقل‌های تهیه شده با هیالورونیک اسید می‌تواند نسبت به ناقل‌های تهیه شده با دکستران بیشتر باشد.

ناقل HA-SLN (ترکیب هیالورونیک اسید با ناقل نانو لیپیدی) بدون بروز سمیت سلولی برای میزبان کار انتقال SiRNA را انجام می‌دهد. مطالعات نشان می‌دهد که ناقل SLN دارای ShRNA Δ به عنوان یک روش درمانی برای مهار کردن همانندسازی HCV است. بازداری از IRES از طریق ShRNA Δ در مقابل دوزژنوتیپ HCV موثر است که همواره مقاومتی را به درمان ترکیبی اینترفرون و ریباویرین ایجاد می‌نمایند (۳۶ و ۳۷).

تحویل درون سلولی ShRNA یک چالش اصلی به علت

تجمع ذرات نانو بر اساس لیپید را در کبد حتی بدون لیگاندهای طراحی شده برای هدفگیری REGENT های تحویل SiRNA به بافت‌های کبد تسهیل نماید.

منابع

1. Tai, A.W., Chung, R.T., 2009. Treatment failure in hepatitis C: mechanisms of non-response. *J. Hepatol.* 50, 412–420.
2. Won, Y.H., Stanciu, L.A., 2012. Cu₂O and Au/Cu₂O particles: surface properties and applications in glucose sensing. *Sensors (Basel)* 12, 13019–13033.
3. Singh, J., Srivastava, M., Roychoudhury, A., Lee, D.W., Lee, S.H., Malhotra, B.D., 2013. Bionzyme-functionalized monodispersed biocompatible cuprous oxide/chitosan nanocomposite platform for biomedical application. *J. Phys. Chem. B* 117, 141–152.
4. Deng, S., Tjoa, V., Fan, H.M., Tan, H.R., Sayle, D.C., Olivo, M., Mhaisalkar, S., Wei, J., Sow, C.H., 2012. Reduced graphene oxide conjugated Cu₂O nanowire mesocrystals for high-performance NO₂ gas sensor. *J. Am. Chem. Soc.* 134, 4905–4917.
5. Song, H., Wang, W., Zhao, P., Qi, Z., Zhao, S., 2014. Cuprous oxide nanoparticles inhibit angiogenesis via down regulation of VEGFR2 expression. *Nanoscale* 6, 3206–3216.
6. Wang, Y., Zi, X.Y., Su, J., Zhang, H.X., Zhang, X.R., Zhu, H.Y., Li, J.X., Yin, M., Yang, F., Hu, Y.P., 2012. Cuprous oxide nanoparticles selectively induce apoptosis of tumor cells. *Int. J. Nanomed.* 7, 2641–2652.
7. Mohammed, Fayaz, A., Ao, Z., Girilal, M., Chen, L., Xiao, X., Kalachelvan, P., Yao, X., 2012. Inactivation of microbial infectiousness by silver nanoparticles-coated condom: a new approach to inhibit HIV- and HSV-transmitted infection. *Int. J. Nanomed.* 7, 5007–5018.
8. Xiang, D.X., Chen, Q., Pang, L., Zheng, C.L., 2011. Inhibitory effects of silver nanoparticles on H1N1 influenza A virus in vitro. *J. Virol. Methods* 178, 137–142.
9. Lara, H.H., Ayala-Nunez, N.V., Ixtapan-Turrent, L., Rodriguez-Padilla, C., 2010. Mode of antiviral action of silver nanoparticles against HIV-1. *J. Nanobiotechnol.* 8, 1.
10. Vijayakumar, S., Ganesan, S., 2012. Gold nanoparticles as an HIV entry inhibitor. *Curr. HIV Res.* 10, 643–646.
11. Lu, L., Sun, R.W., Chen, R., Hui, C.K., Ho, C.M., Luk, J.M., Lau, G.K., Che, C.M., 2008. Silver nanoparticles inhibit hepatitis B virus replication. *Antivir. Ther.* 13, 253–262.
12. Khandelwal, N., Kaur, G., Chaubey, K.K., Singh, P., Sharma, S., Tiwari, A., Singh, S.V., Kumar, N., 2014. Silver nanoparticles impair Peste des petits ruminants virus replication. *Virus Res.* 190, 1–7.
13. Rai, M., Kon, K., Ingle, A., Duran, N., Galdiero, S., Galdiero, M., 2014. Broad-spectrum bioactivities of silver nanoparticles: the emerging trends and future prospects. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 98, 1951–1961.
14. Elechiguerra, J.L., Burt, J.L., Morones, J.R., Camacho-Bragado, A., Gao, X., Lara, H.H., Yacamán, M.J., 2005. Interaction of silver nanoparticles with HIV-1. *J. Nanobiotechnol.* 3, 6.
15. Orlowski, P., Tomaszewska, E., Gniadek, M., Baska, P., Nowakowska, J., Sokolowska, J., Nowak, Z., Donten, M., Celichowski, G., Grobelny, J., Krzyzowska, M., 2014. Tannic acid modified silver nanoparticles show antiviral activity in herpes simplex virus type 2 infection. *PLOS ONE* 9, e104113.
16. Vonnemann, J., Sieben, C., Wolff, C., Ludwig, K., Böttcher, C., Herrmann, A., Haag, R., 2014. Virus inhibition induced by polyvalent nanoparticles of different sizes. *Nanoscale* 6, 2353–2360.
17. Zhang, J., Nie, X., Ji, Y., Liu, Y., Wu, X., Chen, C., Fang, X., 2014. Quantitative biokinetics and systemic translocation of various gold nanostructures are highly dependent on their size and shape. *J. Nanosci. Nanotechnol.* 14, 4124–4138.
18. Guisbiers, G., Abudukelimu, G., Hourlier, D., 2011. Size-dependent catalytic and melting properties of platinum–palladium nanoparticles. *Nanoscale Res. Lett.* 6, 396.
19. Sunada, K., Minoshima, M., Hashimoto, K., 2012. Highly efficient antiviral and antibacterial activities of solid-state cuprous compounds. *J. Hazard. Mater.* 235–236, 265–270.
20. Turnlund, J.R., 1998. Human whole-body copper metabolism. *Am. J. Clin. Nutr.* 67, 960S–964S.

ناتوانی ملکول‌های بزرگ و منفی برای عبور از غشای سلولی است. جذب سلول زمانی بیشتر است که ناقل با بار کمتری تهیه شود. نتایج نشان می‌دهند که هر چه بار ShRNA در ناقل نانو بیشتر باشد، درجه تراکم کمتر است. به علاوه با گذشت زمان (چهار ساعت بعد از ورود به داخل سلول)، ShRNA به صورت کمتر فشرده و نزدیک تر به هسته ظاهر می‌شود. فرایند غیرمتراکم سازی ShRNA به علت تاثیر هیالورونیک اسید و نیز فعالیت لیروزومی می‌باشد. که همانطوری که قبلاً نشان داده شده هر دو می‌توانند آزادسازی انرا از ذره نانو تسهیل نمایند (۳۹).

بحث و نتیجه گیری

ایجاد عوامل ضد ویروسی یکی از چالش‌های مهم در علم پزشکی است. یافته‌هایمان نشان می‌دهند که CO_NPS در یک غلظت غیرسمی یک تاثیر بازدارنده قابل توجه را روی عفونت HCVcc نشان می‌دهند که نشان دهنده پتانسیل آن در عوامل درمانی ضد ویروسی در مقابل HCV است. ذرات نانو فلزی توجه زیادی را به خاطر فعالیت های ضدویروسی شان دریافت نموده اند که مکانیسم دقیق مربوط به فعالیت ضدویروسی شان باید تعیین شود. بسیاری از بیماران آلوده به استاندارد مراقبت برای HCV پاسخ نمی‌دهند. در این خصوص استفاده از اهداف ویروسی چندگانه، هدف گیری ترکیبی فاکتورهای میزبان و ویروسی، یا ترکیب درمان‌های پیشرفته با درمان‌های معمول می‌تواند یک گزینه خوب برای دستیابی به بهترین تاثیر درمانی باشد. از میان راهکارهای ضدویروسی جدید، RNAi یک روش درمانی قوی برای یک تنوعی از بیمارهای ویروسی است و می‌تواند به طور خاصی برای درمان HCV مزمن جالب باشد. تفاوت‌ها در جذب سلول بسته به نسبت ShRNA74 به SLN می‌تواند، حداقل تا حدی نرخ غیرفعالسازی بیشتر ناقل‌های تهیه شده در نسبت ShRNA74 به SLN معادل ۱:۵ را توجیه نمایند برای درمان بیماران مبتلا به هپاتیت مزمن نتایج مان نشان می‌دهند که ShRNA ادغام شده در یک سیستم تحویل بر اساس SLN، HA، یک راهکار درمانی امیدوارکننده برای درمان عفونت HCV مزمن است. برای کاربرد کلینیکی درمان‌های RNAi، تحویل خاص بافت هدف SiRNA یک مشکل مهم است و از اهداف اصلی برای دستیابی عوامل تحویل دهنده SiRNA است. عملکرد درونی کبد در رابطه با متابولیسم لیپید و ماهیت ناپایسته عروق کبدی می‌تواند

FEB. 2019

Volume 21

Issue No.157

Tashkhis

Azmayeshgahi

Laboratory Diagnosis /ISSN:1561-6363

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

Tel: 021-88987501-09127333407

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.)

Dr. Ali Beikian,
MD Pathologist

Parvin Mokhtar,
Nurse BSc(N)

CONTENT

▶ Editorial.....	2
▶ News	3
▶ Introducing of the Strategic Laboratory Network of Iran.....	7
▶ The Seminar of " Fears and Hopes of Diagnostics and kitsmaking Industry".....	10
▶ The first National Conference of Iranian Medical Equipmen.....	14
▶ 20th National Ibn Sina Festival.....	16
▶ Interview with Dr. Seyed Mohamad Akrami.....	18
▶ Acute Phase Proteins.....	21
▶ The Effect of Coagulation Drugs on Coagulation Tests - Part I.....	24
▶ An Overview of Carbapenems.....	28
▶ Photodynamic Therapy in Oral Cancer.....	30
▶ Lab at Space.....	32
▶ Lab News.....	37
▶ Advertorial: Fanavari Bonyakhte Rooyan Company.....	40
▶ The role of Nanoparticles in Hepatitis C Treatment.....	41

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



The 12th International & 17th National Congress on Quality
Improvement in Clinical Laboratories

تهران - مرکز همایش های برج میلاد

۲۹ فروردین تا ۱ اردیبهشت ۱۳۹۸

April 18-21, 2019 Tehran-Iran

- کیت ها و تجهیزات آزمایشگاهی استاندارد: چالش ها و راهکارهای ساماندهی
- پژوهش های علوم آزمایشگاهی: هماتولوژی و ایمنوهماتولوژی
- ارتقاء کیفیت آزمایش های تشخیص بیماری های مزمن کلیه
- اخلاق و حقوق در آزمایشگاه بالینی: تحلیل سوابق انتظامی
- آزمایشگاه و ژنتیک سرطان (تشخیص، پیش آگهی، پایش)
- عفونت های منتشر قارچی: چالش های تشخیص
- تشخیص آزمایشگاهی ویروس پاپیلوما ی انسان
- آزمایشگاه ها و سازمان های بیمه
- آزمایشگاه بالینی و پیوند اعضا
- هپاتیت و بیماری های کبدی
- آزمایشگاه بالینی و بیماری های آلرژیک
- مدیریت طب انتقال خون
- اقتصاد آزمایشگاه: چالش ها و راهکارها
- بقای آزمایشگاه های بالینی در بحران
- آزمایشگاه و سم شناسی بالینی
- فناوری های نوین در تشخیص آزمایشگاهی
- آزمایشگاه بالینی و علت شناسی ناباروری مردان
- عفونت های بیمارستانی: تشخیص و پایش
- مسئول فنی آزمایشگاه بالینی: آموزش و تربیت آکادمیک
- آزمایشگاه بالینی: مسئولیت پذیری و تعهد اجتماعی
- پژوهش های علوم آزمایشگاهی: پیوشیمی بالینی
- استاندارد سازی اندازه گیری در آزمایشگاه بالینی
- استانداردهای ملی آزمایشگاه بالینی: چالش ها و راهکارها
- پژوهش های علوم آزمایشگاهی: میکروب شناسی و سروولوژی
- پیشرفت های تکنولوژیک و روند آینده آزمایشگاه های بالینی
- چالش های حوزه کنترل کیفیت در بخش های میکروب شناسی آزمایشگاه های پزشکی
- اعتبار بخشی آزمایشگاه بالینی: نقش اتحادیه ها و نهادهای اعتبار بخش ملی، منطقه ای و بین المللی - انجمن های علمی



کیفیت را پایانی نیست

دیرخانه: تهران - خیابان دکتر قاضی - میدان کلبا
خیابان هشت پدشت - کوچه اردشیر - پلاک ۲۹
تلفکس: ۸۸۹۷۰۷۰۰ (۳۱) ۰۹۸



iqctehran
IACLDCHANNEL
iqctehran.ir





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 ...



تشخیص سریع سگته قلبی و CHF

ویژگیها:

- ۱- جدیدترین فناوری (ایمونوفلورسانس)
- 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 تاییدیه 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.

پروکلستونین: 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 پروکلستونین در خون به معنی افزایش ریسک برای بیمار شماست.
تست پروکلستونین 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 پروکلستونین 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 - اتاقک 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- فریز 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



اینکوباتور 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





Newborn Screening

Easy Procedure, Accurate Results



Neo TSH
Neo PKU
G6PD (Qualitative)

پیش‌تاز، از نخستین قطره

صادرکننده نمونه محصولات آزمایشگاهی



شهرک گلستان، بلوار گل‌ها، خیابان یاس سوم، خیابان یاسمن جنوبی، پلاک یک
تلفن: ۴۲۱۹۷۰۰۰ فکس: ۴۲۱۹۷۰۰۷ پیام کوتاه: ۳۰۰۰۷۱۴۰۲

www.pishtazteb.com   Pishtaztebco

LIAISON®

Flexibility without compromise

آنالایزر کمی لومینسانس، کاملاً اتوماتیک با حداکثر سرعت ۱۸۰ تست در ساعت، کیفیت بالا در جوابدهی، کیت‌های اختصاصی همراه با کالیبراتور داخلی بدون هزینه، توجیه اقتصادی قیمت تمام شده تست به‌مراه طیف گسترده‌ای از آزمایش‌های اندوکرینولوژی، استروئیدی، گاردیاک، دیابت، اتوایمونیتی، استوئروس، بیماری‌های عفونی و هپاتیت‌ها

180
Test/Hour



USA - FDA
CE APPROVED

- ◆ Fully automated bench top analyzer with high throughput.
- ◆ Quality of results.
- ◆ High efficiency.
- ◆ A wide range of specialty tests.
- ◆ Up to 15 assays on board.
- ◆ Up to 144 samples on board.
- ◆ Reagent-integral.
- ◆ Random access, batch mode, STAT function.

ENDOCRINOLOGY THYROID

T3
T4
TSH
FT3
FT4
Anti-Tg
Anti-TPO
Tg

ONCOLOGY TUMOR MARKERS

PSA
Free PSA
Ferritin
AFP
CEA
CA 15-3
CA 19-9
CA 125
B-2-Microglobulin
Thymidine Kinase
Calprotectin (Stool)
Sangtec 100
NSE
TPA-M

SEPSIS

PCT (Pro - Calcitonin)

ENDOCRINOLOGY

DHEA-S
Cortisol
hGH
ACTH
IGF-1
Direct Renin
Aldosterone
DIABETES
Insulin
C-Peptide

AUTOIMMUNITY

ANA Screen
ds DNA
ENA Screen
Cardiolipin IgG
Cardiolipin IgM
tTg-IgA

BONE & MINERAL METABOLISM

25-OH Vitamin D Total
N-Tact PTH
1-84 PTH
Calcitonin
Osteocalcin Assay
BAP Ostase
Sclerostin

ENDOCRINOLOGY FERTILITY

Testosterone
Progesterone
Estradiol
LH
FSH
Prolactin
hCG/B-hCG

INFECTIOUS DISEASE TORCH

Toxo IgG
Toxo IgM
Toxo IgG Avidity
Rubella IgG
Rubella IgM
CMV IgG
CMV IgM
CMV IgG Avidity
HSV-1/2 IgG
HSV-1 IgG
HSV-2 IgG
HSV-1/2 IgM
VZV IgG
VZV IgM

INFECTIOUS DISEASE

Measles IgG
Measles IgM
Mumps IgG
Mumps IgM
H. Pylori Ag (Stool)
Borrelia IgG
Borrelia IgM
Borrelia IgM Quantitative
Parvovirus B19 IgG
Parvovirus B19 IgM
Treponema Screening
Rotavirus (Stool)
Adenovirus (Stool)
C. Difficile Toxins (A,B) (Stool)
C. Difficile GDH (Stool)
Chlamydia Trachomatis IgA
Chlamydia Trachomatis IgG
Mycoplasma Pneumoniae IgG
Mycoplasma Pneumoniae IgM
Campylobacter (Stool)
EHEC (Stool)
Treponema Screen

INFECTIOUS DISEASE HEPATITIS & HIV

HBsAg
HBsAg Confirm. Test
Anti-HBs
Anti-HBs Plus
Anti-HBc
HBc IgM
HBeAg
Anti-HBe
Anti-HAV
HAV IgM

INFECTIOUS DISEASE EBV

EBV IgM
VCA IgG
VCA IgA
EBNA IgG
EA IgG

STOOL DIAGNOSTICS

FOBT (Stool)



DiaSorin

تهران، بلوار نلسون ماندلا (آفریقای شمالی)، خیابان سلطانی (سایه)، پلاک ۵۲، طبقه ۳
کدپستی: ۱۹۶۷۷۳۳۵۸۱ | تلفن: ۲۲۰۲ ۲۰۰۲ | فاکس: ۲۲۰۳ ۹۲۴۷

آریا فارمد
آزمایشگاهی