

ماهنامه

منتخبی از دایتنگاهی

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

سال بیست و پنجم / شماره ۲۰۹ / خرداد ۱۴۰۲ / ۸۲ صفحه / ۵۰۰۰ تومان / ISSN:1561-6363

◀ تاثیر میکروبیوم روده بر نارسایی قلبی

◀ بیستمین کنگره ارتقاء کیفیت برگزار شد

◀ سندروم های نئوپلازیک اندوکرفنی - بخش ۱

◀ مهارکننده های آنزیم مبدل آنژیوتانسین

◀ واکسن های ویروس انسدادی تنفسی - بخش ۲

◀ نازه های آزمایشگاه

PGI

Vitamin D3
25 - OH



PADTANGOSTARISAR



WWW.PADTANGOSTAR.COM

med

Download
PDF
Catalog



دقت + حساسیت = جواب صحیح نتیجه مواد

اولیه با **کیفیت** است



۰۲۱-۸۸۶۷۲۶۸۵-۸

وند اطب نمایندگی انحصاری کورنینگ امریکا

CORNING

ونداتب
VT

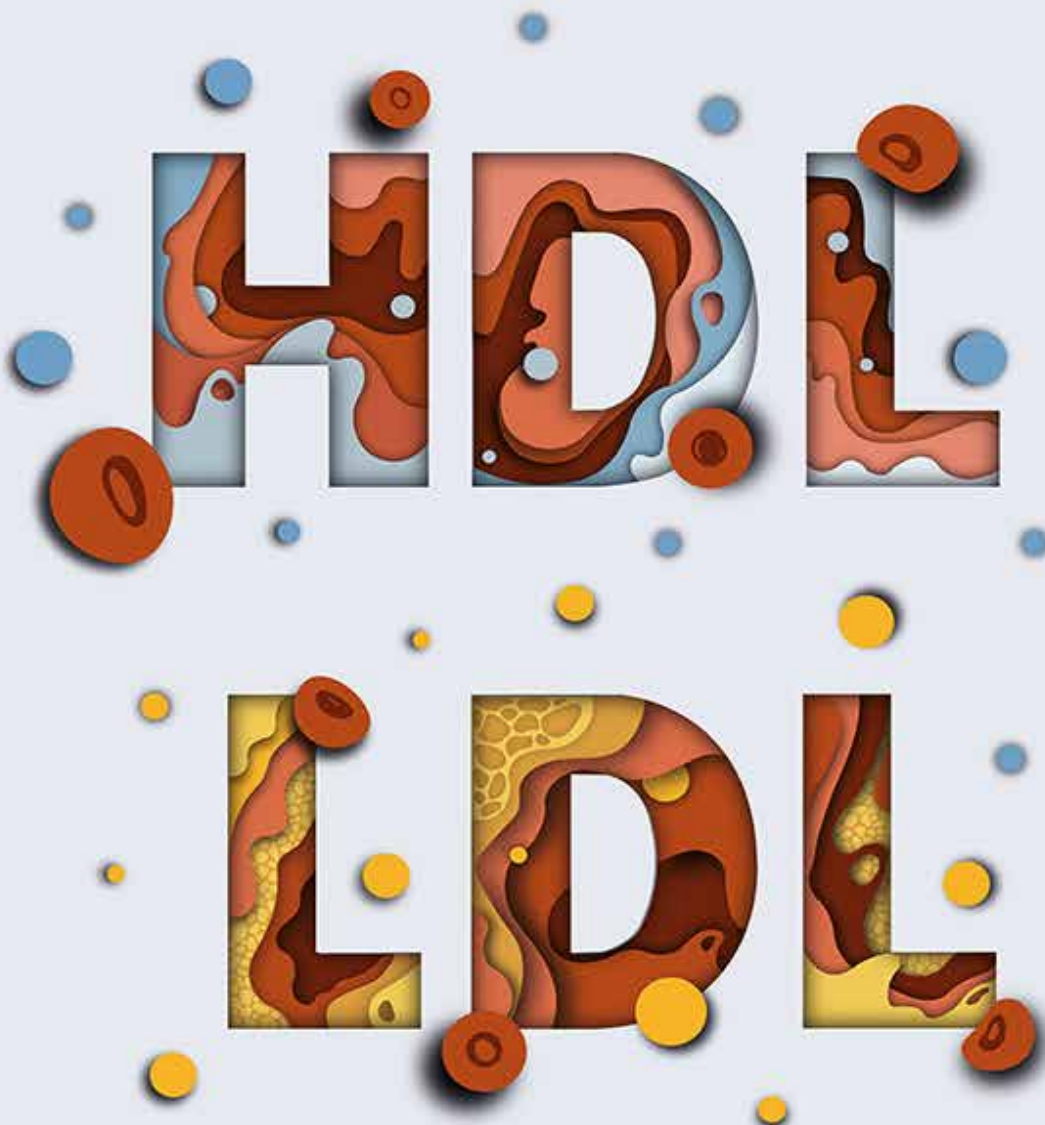
COMMITTED
TO THE



میکروپلیت های کورنینگ

WWW.VANDATEB.COM

کیت‌های سنجش



دارای برچسب اصالت

عدم تاثیرپذیری نتایج از تری گلیسرید بالا

Colorimetric Method

دارای کنترل و کالیبراتور اختصاصی

نتایج منطبق با Roche

قابلیت نصب بر روی تمام اتوآنالایزرها

شرکت دانش بنیان پیشتاز طب زمان | تلفن: ۰۲۱-۴۲۱۹۷۰۰۰ | وبسایت: www.pishtazteb.com



شرکت دانش بنیان
پیشتاز
تخصصی پزشکی
(سهامی عام)

Integrated PCR lab Solution



step
01

**Sample Collection
And Pre-processing**



Sample Collection Sets



GeneMix Pro

step
02

**Nucleic Acid
Extraction**



Extraction Kit



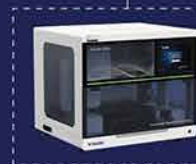
Libex



PANA9600S

step
03

PCR Set Up



PANAS401



GeneRotex

step
04

**Gene Amplification
And PCR Analyzing**



Gentier 48 E/R

(Real - Time PCR)
FDA APPROVED



Gentier 96 E/R

(Real - Time PCR)
FDA APPROVED



Genesy96T

(PCR Thermal Cycler System)
FDA APPROVED

Tianlong نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش کمپانی

info@vestalab.ir
@ vestalab.ir

VESTA
Laboratory Equipment
وسننا تجهیزات یارن

021-72801
www.vestalab.ir



Mixer Types



Rotator Types

شرکت پارس آزما
(دانش بنیان)



Water Bath Types



Stirrer Types



Oven Types



Deionizer

با ارائه بهترین خدمات پس از فروش



Water Distiller
Types



Wooden Fume Hood



Micro Hematokrit
Centrifuge

تولید محصولات خاص به سفارش مشتری با
بهره مندی از متخصصین مجرب و تکنولوژی روز دنیا

کارخانه و آزمایشگاه: اصفهان منطقه صنعتی مورچه خورت، خیابان شیخ بهایی، فاز سوم، پلاک ۱۷۵
تلفن: ۰۳۱-۴۵۶۴۲۸۸۹

همراه خدمات - پشتیبانی ۲۴ ساعته
۰۹۳۹۰۴۶۴۷۹۴

WWW.PARSAZMA.COM
INFO@PARSAZMA.COM

PARSAZMA.CO
t.me/ parsazma



Platelet Shaker



Sterilizer



Germinator Types



Laboratory
Furnace Types



Centrifuge Types



CO2 Incubators Types



Micro Hematokrit
Centrifuge



Laminar Hoods



Vacuum Ovens

سی و سه سال سابقه درخشان
 در تولید بیش از **۱۶۵** مدل محصول

اولین کارخانه بزرگ تولید انواع تجهیزات آزمایشگاهی
 مطابق با استانداردهای جهانی در ایران

امور بازرگانی: تهران، خیابان دکتر بهشتی (عباس آباد) بین پاکستان و مدرسه، پلاک ۲۵۱، طبقه دوم، واحد ۴
 تلفن: ۸۸۵۲۱۷۴۹-۸۸۵۲۱۷۴۸-۸۸۷۵۳۱۴۴-۸۸۷۴۰۲۲۵
 تلفکس: ۰۲۱-۸۸۷۳۲۴۱۵
 همراه: ۰۹۰۵۱۴۳۰۹۲۵

WWW.PARSAZMA.COM
 INFO@PARSAZMA.COM

PARSAZMA.CO
 t.me/ parsazma

EasyStat Easy BloodGas

دستگاه آنالیز گاز های خونی

پارامترهای قابل اندازه گیری		
PCO2	NA	Ca++
P02	K	HCT
PH	CL	

- قابل تهیه در دو مدل 21 و 14 پارامتر
- نمونه برداری به صورت لوله موئین و سرنگ
- کمترین هزینه نگهداری دستگاه
- کمترین هزینه تست
- دارای استاندارد FDA آمریکا

MEDICA



EasyLyte® آنالیزر الکترولیت

قابل تهیه در چهار مدل	
Na/K	Na/K/Li
Na/K/CL	Na/K/CL/CA++±Li

- اندازه گیری پارامترها در: BLOOD-SERUM-PLASMA-URINE
- دقت و سرعت بالا $CV \leq 5\%$
- فروش بیش از 1500 دستگاه در مراکز کشور
- دارای استاندارد FDA آمریکا



easyra

دستگاه اتوآنالیزر بیوشیمی

- دارای استاندارد FDA آمریکا
- ساخت شرکت MEDICA آمریکا
- با قابلیت انجام ۱۲۰ تست در ساعت
- (> 300 به همراه ISE)
- ۲۴ جایگاه نمونه و ۲۴ جایگاه کیت
- قابلیت انجام تست های تور بیدومتری



شرکت پایازست آرایه

FDA

نماینده انحصاری

MEDICA

www.payazist.ir

info@payazist.ir

آدرس: شهرک غرب بلوار فرحزادی خیابان زرافشان خیابان دهم پاک ۱۳
تلفن: ۷۵۴۶۷۰۰۰ / فکس: ۷۵۴۶۷۲۰۰۰

i-STAT 1

دستگاه پرتابل / کاربری آسان

- قابلیت جوابدهی صحیح و دقیق در مدت زمان ۲ الی ۱۰ دقیقه
- تصمیم گیری سریع بر بالین بیمار
- کاهش هزینه های دو سوپیه ی بیمارستان و بیماران
- انجام تست تنها با چند قطره خون
- کاربردی در بخش های مراقبت های ویژه / رادیولوژی / آزمایشگاه
- اورژانس / اتاق عمل / کت لب

تشخیص سریع در چهار مرحله:

- انتقال دو یا سه قطره خون به داخل کارتریج
- قراردادن کارتریج داخل دستگاه
- مشاهده نتایج روی صفحه ی نمایش دستگاه
- چاپ و انتقال نتایج به سیستم HIS/LIS



دسته بندی تست های تشخیصی دستگاه Abbott i - STAT

- گازهای خونی و لاکتات EG7+, CG8+, G3+, EG6+, CG4+
- بیوشیمی و الکترولیت ها CHEM8+, EG7+, G, Crea, E3+, EC4+6+, EC8+, EG6+, CG8+
- مارکرها قلبی cTnI, CK-MB, BNP
- انعقاد خون PT/INR, ACT Kaolin, ACT Celite
- هماتولوژی CG8+, EG7+, E3+, EC4+, 6+, EC8+, EG6+, CHEM8+
- هورمون شناسی B-hCG



آدرس: شهرک غرب بلوار فرحزادی خیابان زرافشان خیابان دهم پاک ۱۳
تلفن: ۷۵۴۶۷۰۰۰ / فکس: ۷۵۴۶۷۲۰۰

FDA
نماینده انحصاری
Abbott
A Promise for Life

www.payazist.ir
info@payazist.ir

شرکت پایازيست آرايه



اولین و معتبرترین کیت سیتولوژی فاز مایع

بیش از ۱۰ سال سابقه تولید و توزیع کیت سیتولوژی با کیفیت جهانی



قابلیت جداسازی ژنوم انواع میکروارگانیسم ها از جمله HPV

قابلیت نگهداری نمونه های بیوسی، FNA،

استفاده از ظروف مطابق استانداردهای جهانی

قابلیت انجام به روش دستی و دستگاهی



رضایت حداکثری مشتریان در طول سالهای
خدمت رسانی (بدون حتی یک مرجوعی و
نارضایتی طی ۱۲ سال خدمت رسانی)

آدرس: رسالت - خیابان فرجام - خیابان مظفری تپا (سراج)
بر گلستان پنجم غربی پلاک ۱۱۷ - طبقه دوم - واحد ۳ و ۴



۰۹۳۷۵۵۷۵۴۷۳ - ۷۷۷۴۵۶۷۶



www.Taksateb.com



Magnus *microscopes*

RESEARCH & CLINICAL

MX21i ▶

- Plan infinity color corrected objectives
- WF 10x (FN 20mm) paired eyepiece
- Uniformly centered
- Interchangeable & Parfocal
- Anti-Fungus treated
- MULTI-LAYER COATED
- DUAL SLIDE HOLDER (Unique)
- CENTRABLE CONDENSER



Hipro®

Hipro Biotechnology Co., Ltd

Hurricane ▶



Test Time

90s-5min

Channels

4

Methodology

Nephelometry
Immunoassay

Test Menu

HbA1c, Tn1
D-Dimer
PCT, ...

3-Levels Quality Control

3-levels calibration
Accurate results



AKA TE B BORNA
Medical Lab Co.

آکا طب برنا (سهامی خاص)

تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی، پزشکی
دارای مجوز شرکت ثالث خدمات پس از فروش
از اداره کل تجهیزات پزشکی

تامین کننده قطعات مورد نیاز و مواد مصرفی
ارائه دهنده خدمات، سرویس و نگهداری
تجهیزات هماتولوژی

mindray LINEAR

021 66596881 • 021 66568535

تهران - خیابان دکتر قریب - کوچه سوسن - ساختمان پالیز - پلاک ۴ - واحد ۱۰۴





- Antibodies Against Human Antigen
- Multicolor Cocktails
- Absolute counting system
- Erythrocyte Lysing Solutions

- Euroflow Hemato-Oncology

Euroflow minimal residual (MRD) panel

BCP-ALL MRD Kit

Multiple Myeloma (MM) MRD Kit

- Euroflow- Immunology
- Euroflow Combinations of Antibody



Flowcytometry Antibodies and Reagents

- Primary Antibodies
- Secondary Reagents
- Apoptosis Detection - Apotracker™
- Buffers and Solutions
- Isotype Controls
- Live / Dead Cell Discrimination - Zombie Dyes
- Non - Human Primate Antibodies
- Soluble MHC - Flex - T™
- Fluorophore Families





اروین گستر سلامت ایرانیان
Arvin Gostar Iranian Health



TUD.
Improvement of Life

Lifotronic
— Caring for Better Life —



STEELLEX

تهران، خیابان ولیعصر، پایین تر از پارک ساعی
برج سروساعی، طبقه پانزدهم، واحد ۱۵۰۳
021 88 48 27 90 - 88 48 27 47

www.agihco.com

Lifotronic

Caring for Better Life

نمایندگی انحصاری در ایران



آروین گستر سلامت ایرانیان
Arvin Gostar Iranian Health

eCL9000



eCL8000



Tumor marker	Cardiac	Fertility	Thyroid	Infectious	Bone marker
CEA AFP CA 19-9 CA 15-3 CA 125 HE4 TPSA FPSA SCC NSE CYFRA 21-1 proGRP CA 72-4 S100 CA 50 CA 242 TNF-α*	cTnI CK-MB MYO NT-proBNP BNP H-FABP Lp-PLA2 MPO hs-cTnT STAT CK-MB STAT MYO STAT NT-proBNP STAT BNP STAT H-FABP STAT	FSH LH PRL E2 TESTO PROG Total β-HCG AMH SHBG Total β-HCG STAT PROG STAT	TSH T4 & T3 FT4 FT3 TG TBG Anti-TPO Anti-TG	HBsAg Anti-HCV Anti-HIV Syphilis HBeAg* Anti-HBs* Anti-HBe* Anti-HBc*	25-OH Vitamin D PTH CT N-MID
					Anemia
					Vitamin B12 Folate Ferritin
			Hypertension	Hepatic fibrosis	Gastric marker
			Cortisol ACTH Aldosterone* Renin*	CIV CG & LN PIIINP HA	PG-I PG-II Gastrin-17
	Autoimmune	COVID-19	Diabetes	Growth hormone	Coagulation
	Anti-CCP*	SARS-CoV-2 IgG SARS-CoV-2 IgM SARS-CoV-2 Neutralizing Ab	Insulin C-peptide	hGH IGFBP-3	D-Dimer STAT FDP

برخی ویژگی های دستگاه:

- اتوماسیون کامل دستگاه
- تست منوی جامع
- دارای معرف های بسیار پایدار و با تاریخ Exp. طولانی مدت با کاربری آسان
- حساسیت بالا جهت اندازه گیری آنالیت ها با مقادیر بسیار کم و در مدت زمان ۹ الی ۱۸ دقیقه
- کیت، کالیبراتور و کنترل مجتمع در یک بسته بندی واحد
- ابعاد کوچک دستگاه در مقایسه با عملکرد آن
- قابلیت اتصال دوسویه به شبکه
- جواب دهی صحیح و دقیق
- کاربری بسیار آسان

www.agihco.com

تهران، خیابان ولیعصر، پایین تر از پارک ساعی
برج سروساعی، طبقه پانزدهم، واحد ۱۵۰۳
021 88 48 27 90 - 88 48 27 47



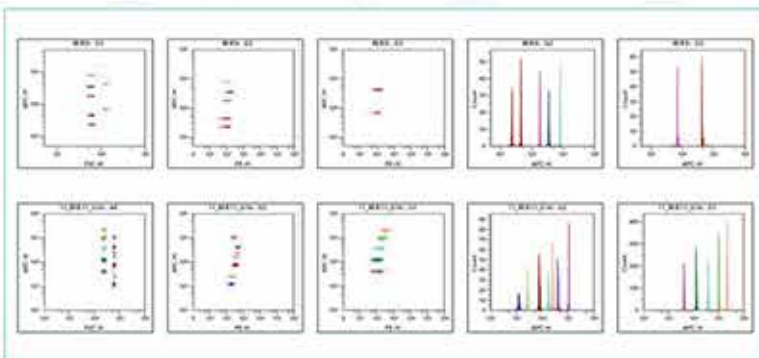
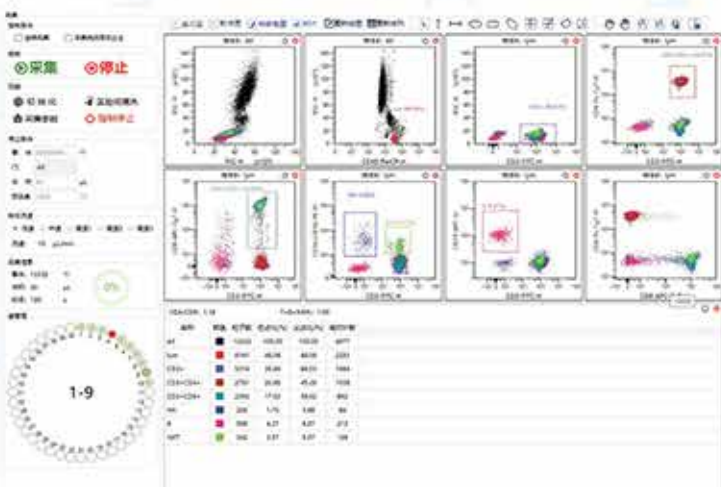
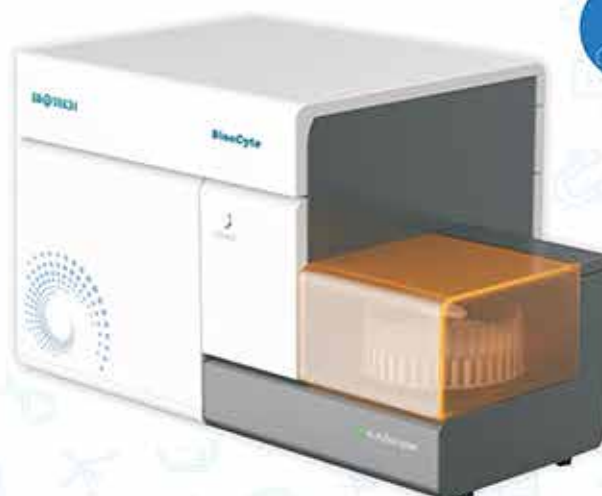
فلوسایتمتری
تخصص ماست

فلوسایتمتری کمپانی Cytex بر پایه تکنولوژی Spectral Flow Cytometry



ویژگی های دستگاه Cytex Northern Light

- قابلیت Absolute Count
- Fixes Alignment
- قابلیت ارتقا از ۱ لیزر و ۱۴ پارامتر به ۳ لیزر و ۳۸ پارامتر
- بررسی همزمان رنگ ها فلوروسانس با طیف مشابه در یک نمونه
- افزایش حساسیت به دنبال بهبود سیستم نوری و کاهش سیگنال های اضافی
- امکان بررسی جمعیت های اندک و مارکرهای با بیان پایین حتی در نمونه های پیچیده





Persian Tajhiz System

Medical Equipment, Diagnostics & Consumables

Lipid Panel

Cholesterol
HDL
LDL
Triglycerides

Liver Panel

AST (SGOT)
ALT (SGPT)
ALK-P
Bilirubin Direct
Bilirubin Total

Controls

CK-MB Control
Ferritin Control
General Control Normal
General Control Pathologic
Lipid Control
CRP Control
B2M Control
D-Dimer Control

Cardiac Panel

CPK
LDH
CK-MB

Turbidimetry Panel

CRP
Ferritin (coming soon)
D-Dimer (coming soon)
B2M (coming soon)

Calibrators

CK-MB Calibrator
Ferritin Calibrator
General Calibrator
CRP Calibrator
B2M Calibrator
D-Dimer Calibrator
Bilirubin Calibrator

Electrolyte Panel

Copper
Iron
TIBC
Zinc

w w w . p t s - i c o . i r



PERSIAN.TAJHIZ.SYSTEM

Add: NO. 68, Sorena St., Damavand 2 Industrial Park,
Damavand, Tehran, IRAN Postal Code: 3976161047

(+98) 2191317284

(+98) 9383978161

Persian.tajhiz.system

pts.ico@gmail.com

Persian Tajhiz System Co

@PTSpersian

- برند معتبر و شناخته شده در صنعت تولید و توزیع کالاهای آزمایشگاهی پزشکی و مواد اولیه شیمیایی
- ۳۰ سال فعالیت و ارائه خدمات و محصولات استراتژیک به بازار داخلی
- تأمین بدون واسطه و ارائه بهترین قیمت
- تأمین نیازهای بازار داخلی کشور و سایر کشورهای منطقه

نمایندگی بخش کیت‌های آزمایشگاهی

- بخش کیت‌های مصرفی با برندهای اودیت، بایرکس، زیست شیمی، ریتون، آریا مینا، اپتک، بایومد، دیازیم، منوکیت، منوباند، ایده آل، بیونیک، اتوبیو، پیشتاز طب، PSI، دیازیت، PGI، فیش، سران تشخیص، Human، Steelx، CELLCO، زیست شیمی، GBC، ونتای
- نمایندگی انحصاری محصولات تولیدی انیسان
- نمایندگی انحصاری محصولات تولیدی دیازیت در استان های خراسان



نمایندگی بخش کالاهای وارداتی آزمایشگاهی

- نمایندگی انحصاری نوار ادرار آلمانی Combi Screen با نام تجاری آنالیتکون
- نوک سمپلر زرد و آبی • لام چینی و لامل ۱۸*۱۸ ۲۰*۲۰ ۲۴*۵۰ • پارافیلیم M • انواع تروپونین آلفا، اسمارت فیس، GP
- نوارهای ادراری خارجی آنالیتکون و MN

تولیدات دستگاه‌های آزمایشگاهی

- آون، بن ماری، سانتریفیوژ، هودها، فور، انکوباتور و یخچال هوشمند آزمایشگاهی

یخچال هوشمند آزمایشگاهی



• آون



• بن ماری



• هود لامینار ۹۰ و ۱۲۰



• هود شیمی ۸۵ و ۱۲۰



• انکوباتور

اطلاعات تماس

- شعبه مرکزی: تهران، سهروردی شمالی، خیابان شهید قندی، نرسیده به تقاطع عربعلی، پلاک ۷۱
- شعبه مشهد: بلوار هاشمی رفسنجانی ۳۴، هاشمی رفسنجانی ۳۴/۱، بین علویه ۷ و ۹
- ۰۲۱۴۳۰۰۰۰۵۹
- ۰۵۱۳۱۵۵۹

تولیدات مصرفی

- لیوان استریل و غیر استریل، لوله ۱۲ x ۷۵، لوله ۱۲ x ۱۰۰، لوله ۱۶ x ۱۰۰
- پلیت ۶، ۸ و ۱۰ سانتی متری، پلیت ۸ سه خانه
- قوطی استول، ظرف ادرا ۲۴ ساعته، انواع کاپ‌ها، میکروتیوپ‌ها در سه سایز



• یورین باتل
• استریل - غیر استریل



• لوله آزمایشگاهی



• پتری دیش



• کاپ دستگاه



• نوک سمپلر



• ظرف ۲۴ ساعته

تولیدات در دست اقدام



• لوله غیروکیوم لخته



• میکروتیوب



• استول باتل



• لوله CBC



• تیشوتک



SCAN ME

www.kasratlab.com

@kasratlab

@kasratlab

زندگى سرخسبز



دستگاه تمام اتومات کمی لومینسانس INDRA 200

اولین تولیدکننده کیت های بسته کمی لومینسانس دارای پروانه
ساخت رسمی از اداره کل تجهیزات پزشکی و
دارای نشان CE اروپا



کیت های در دست تولید	
HE4	CA 125
CA 19-9	CA 15-3
GH	IgE
Free T3	T3 - UPTAKE
Free T4	AFP
CEA	

کیت های موجود			
TSH	CE	Ferritin	CE
T3	CE	Beta HCG	CE
T4	CE	FSH	CE
AMH	CE	LH	CE
PSA		Prolactin	CE
Free PSA		25 - OH vit D	CE

آدرس دفتر مرکزی: تهران، شهرک گلستان، بلوار شهید زینعلی (کاج)، بلوار اقا قیا، پلاک ۵۱
کد پستی: ۱۴۹۴۹۳۶۷۱۱ | آدرس سایت: www.aptasys.com | تلفن دفتر: ۰۲۱ ۴۸ ۰۰۰ ۹۴۶ (خط ۳۰)

HPLC System K2025

- Quaternary pump w/ four-channel degasser (K2025P4, 62Mpa) with solvent tray, online cleaning, mixer, solvent bottle
- Autosampler w/degassing unit for wash solution (K2025AS,108 vials) with vial , vial rack, 100μL loop
- Column Oven w\ cooling function (K2025CO, 10°C below ambient to 85°C)
- UV-Vis detector (K2025UVD, 190-900nm)
- Wookinglab Lite Workstation V1.0



HPLC Columns

Gold Standards Method For:

- HbA1c
- Vitamin D
- Vitamins include B group





IMED 64164



ارسال سریع به سراسر کشور
با رعایت زنجیره سرد

توزیع اقلام آزمایشگاهی:

- ◀ کیت های الایزا و بیوشیمی
- ◀ لوله های خونگیری
- ◀ مواد شیمیایی
- ◀ محیط های کشت
- ◀ ملزومات مصرفی

ستارخان، خیابان نیایش، پلاک ۱۰
۱۶۵۵۰۵۱۰ ۱۶۵۵۰۵۲۰
www.pakhsherastin.com





Poura Darou Iranian
Investment
Pharmaceutical Co.

mindray

LINEAR

analyticon



Cal 8000



Cal 6000



BC- 6800 PLUS



BC- 6800



BC- 6200



BC- 6000

www.pharmateb.com
sales@pharmateb.com

تهران، امیرآباد شمالی،
خیابان پنجم، شماره ۲۴،
تلفن: ۸۸۳۳۷۷۵۰-۲

فرماطب
تجهيزات و لوازم آزمایشگاهی، پزشکی

Count. Smear. Stain.
All-in -one haematology



XN-1500
Fully Automated
Haematology Analyzer



XN-9100
Fully Automated
Haematology Analyzer



UN-Series
Fully Automated Urine Analyzer

نمایندگی انحصاری

 الکترونیک پزشکی پیشرفته
ADVANCE MEDTRONICS

ونک ، شیراز شمالی ، خیابان پردیس، شماره ۴۸
تلفن: ۸۸۰۴۱۷۱۲ فکس: ۸۸۰۳۶۷۷۱

DIRUI

Auto-Chemistry Analyzer



CS-T240

Auto-Chemistry Analyzer



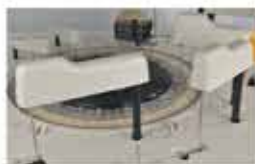
CS-400

Auto-Chemistry Analyzer



CS-I200

Auto-Chemistry Analyzer



CS-6400

Auto-Chemistry System

نمایندگی انحصاری

الکترونیک پزشکی پیشرفته
ADVANCE MEDTRONICS

ونک، شیراز شمالی، خیابان پردیس، شماره ۴۸
تلفن: ۸۸۰۴۱۷۱۲ فکس: ۸۸۰۳۶۷۷۱



دستگاه اتوماتیک استخراج

DNA & RNA

زمان استخراج بین ۷۰ - ۳۰ دقیقه بسته به نوع نمونه

قابلیت استخراج سریع ۱ تا ۱۶ نمونه در هر نوبت

دارای طیف متنوعی از کیت‌های استخراج برای نمونه‌های مختلف

استخراج به روش Magnetic Beads با سیستم کارتریج

هزینه استخراج معادل کیت‌های استخراج دستی

دارای لامپ UV جهت ممانعت از آلودگی

دارای صفحه نمایشی (touch panel) جهت کاربری ساده و آسان

دارای تاییدیه بین المللی (IVD) CE

یک سال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش

بیش از ۵۰ مرکز نصب در سراسر ایران

در دو مدل ۸ و ۱۶ کانال



HF 16 Plus



انواع لوله‌های خونگیری و کیوم، غیر و کیوم و مصرفی آزمایشگاه

لوله‌های لخته ژل دار، بدون ژل و گرانول دار

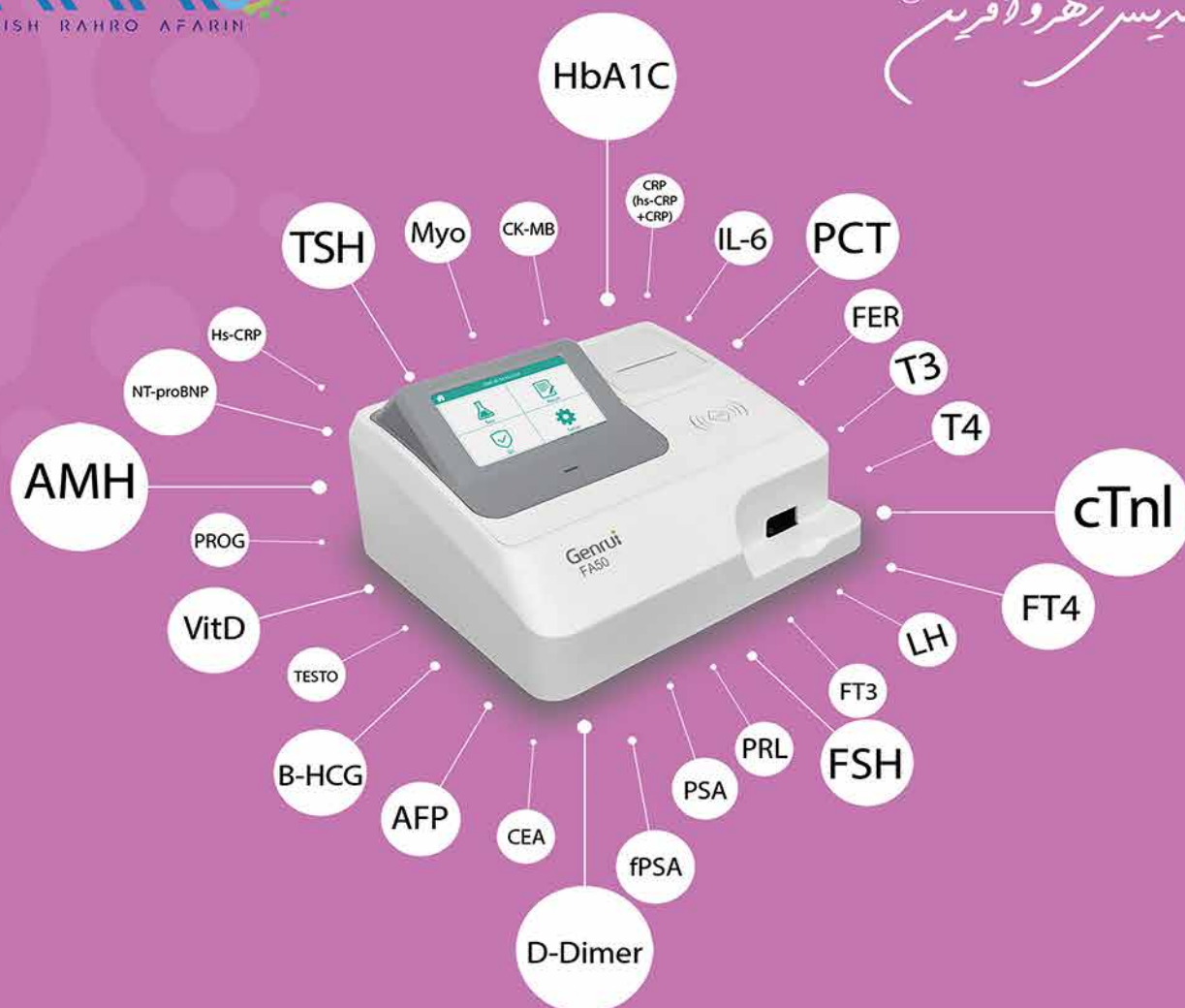
لوله‌های CBC K2 & K3 در حجم‌های ۱ و ۲/۵ میلی لیتر

لوله‌های PT & PT-ESR

نوک سمپلرهای زرد، آبی و فیلتر دار مخصوص PCR

انواع کاست‌های پاتولوژی





Quantitative Immunoassay Analyzer Time-Resolved Fluorescent Technology

- ✓ نماینده انحصاری POCT کمپانی Genrui در ایران
- ✓ دارای تاییدیه اداره کل تجهیزات پزشکی
- ✓ جوابدهی سریع 3 - 15 دقیقه
- ✓ کامل ترین پنل کیت در ایران



مدیریت فروش 0912 871 48 68

شرکت صنایع پزشکی عطاری

ثبت شده در imed

خدمات انواع دستگاه های StatFax



۳۰ سال سابقه خدمات پس از فروش و تعمیرات سری دستگاه های StatFax در ایران
سالها تجربه ی پوشش خدمات و سرویس در سطح کشورهای خاورمیانه
سالها تجربه ی ساخت و تولید واقعی محصولات StatFax و اکنون ادامه ارائه خدمات و
تامین قطعات بهتر از گذشته و قیمت های غیر قابل رقابت با اخذ مجوز رسمی
از اداره محترم کل تجهیزات و ملزومات پزشکی کشور در خدمت آزمایشگاه ها،
بیمارستانها و مراکز درمانی در سراسر کشور

ACCULIQ

Born Just for the accuracy

اطمینان از دقت اندازه و سهولت انتقال مایعات تنها با پیتورهای
اتوماتیک در مدل های متنوع برای مصارف گوناگون

خدمات پس از فروش و تامین قطعات یدکی
و انجام کالیبراسیون های دوره ای



انواع پیتورهای تک شاخه و هشت و دوازده شاخه
بصورت رنج ثابت یا متغیر و قابلیت نیم یا تمام اتوکلاو

MeterTech

تمایزنگاری انحصاری



میکروپلیت الیزا ریدر مدل M965

- سیستم open جهت برنامه ریزی با تمامی کیت های موجود
- نرم افزار بسیار قوی جهت برنامه ریزی تست ها
- دارای سیستم انکوباتور با دمای مابین $3^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ جهت انجام روش Kinetics
- دارای سیستم شیکر با سه سرعت متفاوت
- چهار فیلتر استاندارد و قابلیت افزایش تا ۸ فیلتر
- کالیبراسیون اتوماتیک با کانال رفرنس دستگاه
- دارای ۸ کانال واقعی جهت خوانش یک پلیت در کمتر از ۵ ثانیه واقعی
- رنج خوانش از ۰ تا ۴
- کیفیت طراحی و سخت افزاری عالی

شرکت صنایع پزشکی عطاری

شرکت صنایع پزشکی عطاری

ISO9001:2015 Quality Management

DR-200B CE Microplate Reader



میکرو پلایت الایزا ریدر مدل DR-200B

- سیستم open جهت برنامه ریزی با کیت داخلی
- مانیتور ۱۰ اینچی رنگی
- دارای کامپیوتر داخلی و نرم افزار جهت اتصال به کامپیوتر، امکان اتصال به WiFi
- دارای ۴ فیلتر استاندارد ۴۰۵ و ۴۵۰ و ۴۹۲ و ۶۳۰ و امکان ارتقاء تا ۸ فیلتر
- سیستم فتومتر فیبر نوری و دارای ۸ کانال واقعی، خوانش یک پلایت در کمتر از ۱۰ ثانیه
- قابلیت ذخیره تا ۵۰۰ تست و ذخیره اطلاعات بیماران
- رنج خوانش ۰.۰۰۰ تا ۴.۰۰۰ - قابلیت ذخیره نامحدود و امکان تغییر منحنی کالیبراسیون
- دارای پرینتر داخلی و امکان اتصال به پرینتر خارجی، شیکر داخلی جهت سه سرعت مختلف
- برنامه کنترل کیفی تست های الایزا

ISO9001:2015 Quality Management

DR-200Bn CE Microplate Reader



میکرو پلایت الایزا ریدر مدل DR-200Bn

- سیستم open جهت برنامه ریزی با کیت داخلی
- دارای نرم افزار جهت اتصال به کامپیوتر، امکان اتصال به WiFi
- دارای ۴ فیلتر استاندارد ۴۰۵ و ۴۵۰ و ۴۹۲ و ۶۳۰ و امکان ارتقاء تا ۸ فیلتر
- سیستم فتومتر فیبر نوری و دارای ۸ کانال واقعی، خوانش یک پلایت در کمتر از ۱۰ ثانیه
- رنج خوانش ۰.۰۰۰ تا ۴.۰۰۰ - قابلیت ذخیره نامحدود و امکان تغییر منحنی کالیبراسیون
- دارای پرینتر داخلی و امکان اتصال به پرینتر خارجی، شیکر داخلی جهت سه سرعت مختلف
- برنامه کنترل کیفی تست های الایزا

ISO9001:2015 Quality Management

DR-200Bc CE Microplate Reader



میکرو پلایت الایزا ریدر مدل DR-200Bc

- سیستم open جهت برنامه ریزی با کیت داخلی
- مانیتور ۷ اینچی رنگی
- دارای کامپیوتر داخلی و نرم افزار جهت اتصال به کامپیوتر، امکان اتصال به WiFi
- دارای ۴ فیلتر استاندارد ۴۰۵ و ۴۵۰ و ۴۹۲ و ۶۳۰ و امکان ارتقاء تا ۸ فیلتر
- سیستم فتومتر فیبر نوری و دارای ۸ کانال واقعی، خوانش یک پلایت در کمتر از ۱۰ ثانیه
- رنج خوانش ۰.۰۰۰ تا ۴.۰۰۰ - قابلیت ذخیره نامحدود و امکان تغییر منحنی کالیبراسیون
- دارای پرینتر داخلی و امکان اتصال به پرینتر خارجی
- برنامه کنترل کیفی تست های الایزا

ISO9001:2015 Quality Management

DRW-320 CE Microplate Washer



میکرو پلایت واشر اتوماتیک مدل DRW-320

- قابلیت ذخیره برنامه شستشو تا ۱۲۰ تست
- امکان برنامه ریزی شستشو برای یک پلایت کامل یا یک ردیف استریپ
- دارای دو پمپ جداگانه و امکان شستشو پلایت با کمترین حجم محلول wash
- دارای دو هد واشر ۸ تایی و ۱۲ تایی - دارای شیکر
- شستشو انواع چاهک های U-V-Flat
- دارای دوبطری wash جداگانه جهت محلول های متفاوت

شرکت صنایع پزشکی عطاری



شرکت جهان طب آزمای ایرانیان (پخش جهان طب)

♦ تولید کننده:

- لوله های غیروکیوم
- لوله گاما
- کپ هیتاچی
- کپ bt
- قوطی استول قاشکدار
- یورین باتل استریل و غیراستریل

♦ نماینده انحصاری لوله های وکیوم برند easy

♦ توزیع کننده کلیه کیت ها و لوازم مصرفی آزمایشگاه





ارمغان طب ایرانیان

ارمغان طب ایرانیان

✓ تولیدکننده انواع تجهیزات آزمایشگاهی

ساخت و تولید در حجم ها و اندازه های مختلف به سفارش مشتری



میکروهماتوکریت ۱۴۰۰۰ دور در دقیقه



سانتریفیوژ یونیورسال ۴۰۰۰ دور بر دقیقه ۸ الی ۴۸ شاخه برای انواع لوله های آزمایشگاهی



سانتریفیوژ (میکروفیوژ) یخچال دار ۱۴۰۰۰ دور در دقیقه هدفیکس ۸ شاخه ۱۰۰۰ آربی ام ویژه لوله های ۵۰ سی سی و ۱۵ فالکون



سانتریفیوژ (میکروفیوژ) ۱۴۰۰۰ دور در دقیقه ۲۴ شاخه



بن ماری جوش و سرولوژی درب شیب دار



سانتریفیوژ یونیورسال ۴۰۰۰ دور بر دقیقه ۸ الی ۴۸ شاخه برای انواع لوله های آزمایشگاهی



انکوباتور میکرو کنترولر هوشمند آون یا فور (خشک کننده) آزمایشگاهی



انکوباتور شیکر دار در دو مدل یخچال دار و معمولی



pH متر



روتاتور (شیکر ارلن و بالن)



هات پلیت مگنت دار و استیرر



میکرو اسپین (ور تکس)



هود لامینار کلاس II



میکسرها تلوژی (رول میکسر) ۳۰ دور در دقیقه



اب مقطر گیری (دیونایزر) ۲۰ لیتر در ساعت



شیکر لوله ور تکس دو حالت حرکت دستگاه بصورت ویبره میباشد



استیرر (همزن مغناطیسی)

برای کسب اطلاعات بیشتر با همکاران ما تماس و یا به سایت شرکت مراجعه فرمایید

☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۴ / ۰۲۱۵۵۴۲۸۹۹۳ ☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۵

📞 ۰۹۱۲۰۸۷۴۱۴۷ / ۰۹۱۲۶۰۷۲۰۵۸ مدیر فروش: کریمیان

🌐 www.armaghanteb.ir

📧 @armaghantebiranian

📷 @armaghan_teb_iranian



برای دریافت کاتالوگ اسکن کنید

وارد کننده و تولید کننده تجهیزات آزمایشگاهی
تحقیقاتی، صنعتی و تجهیزات آب
تعمیرات انواع دیونایزرهای آمریکایی،
اروپایی و ساخت کارتریج ها



هود پاتوبیولوژی



هود شیمیایی



هود لامینار ۲ و 2b2



ورک استیشن



دیونایزر در مدل های ۲۰۰، ۷۰۰، ۴۰۰، ۲۰۰، ۱۲۸، ۵ لیتر در ساعت و دیونایزر صنعتی



سانتریفیوژ



میکرو فیوژ



سرپیوژ



میکرو هماتوکریت



یخچال و فریزر آزمایشگاهی



شیکر الکترونیک



شیکر پلات



انکوباتور



فور دیجیتال (OVEN)



انکوباتور یخچال دار



روناتور



میکسر خورشیدی



رولر میکسر



بن ماری جوش سرویزی



هات پلیت مگنت



اتوکلاو ۷۵، ۵۰، ۲۵ لیتری



ورنکس (شیکر لوله)



دیتا لاگر



میکروسکوپ



چشم شوی و دوش



صندلی

آدرس: تهران، میدان آرژانتین، خیابان وزراء، کوچه نهم، پلاک ۶، طبقه ۶، واحد ۱۲
تلفن: ۵-۸۸۶۷۲۹۰۴، ۸۸۶۶۵۵۱۹، ۲-۸۸۷۹۱۴۷۱، ۸۸۶۶۵۴۴۷، تلفکس: ۸۸۱۰۵۶۶۲

Website: www.hastaranteb.com

Email: info@hastaranteb.com

ELISA

CALPROTECTIN

1

Monoclonal – Polyclonal
antibody combination

2

Excellent extraction precision

3

Breakable microtiter plate

4

Sensitivity: < 5 ng/mL

5

Validated for testing of
stool and plasma samples

نماینده انحصاری کمپانی CALPROLAB در ایران

• تلفن تماس : ۰۲۱ ۴۴۰ ۸۸ ۶۷۷ - ۰۲۱ ۴۴۰ ۵۸ ۰۸۲

• وبسایت : ptdlab.com

• پست الکترونیکی : ptdco@ptdlab.com



پادتن دانش



**TASHKHIS
BAFT_{ARAGEN}**

ZYTOVISION
Molecular diagnostics simplified

HealthCare
Fast FISH Technology Leader

neoFroxx[®]

FBS Analog - sterile filtered, gamma irradiated 1lit
Fetal Calf Serum (FBS, origin South America) 500ml



شرکت تشخیص بافت آراژن

021-88240037-88240047

www.tba-inc.com



شرکت ژال تجهیز مهران

JAL TAJHIZ CO.LTD

دارای گواهینامه: ISO 9001:2015 و ISO 10002:2018
با مجوز از اداره کل تجهیزات پزشکی و وزارت صنایع و معادن استان تهران

1. بایوسفتی کابینت انواع کلاس های 1، 2 و 3 IVF, PCR
2. هودهای شیمی درمانی و هودهای شیمیایی
3. دیپ فریزر -80 درجه سانتی گراد - ایستاده و صندوقی
4. فریزرهای 20- و 40- درجه سانتی گراد (فریزر نگهداری پلاسما)
5. ژرمیناتور - اتاقک تست پایداری
6. شیکر اینکوباتور یخچالدار در اندازه های 10 و 20 و 40 لیتر و شیکر پلاکت خون
7. اینکوباتور یخچالدار
8. یخچال بانک خون
9. یخچال آزمایشگاهی
10. آون 250+ درجه سانتی گراد
11. فریزر درایر (جهت ویال و آمپول)

- مشاوره و اجرای کلیه امور آزمایشگاهی و تحقیقاتی
- دستگاه های فوق در مدل ها و اندازه های مختلف تولید می شود.



JTLVC2X

عمودی / کلاس A2

هود میکروبیولوژی



هود شیمی درمانی
کلاس IIB2
مدل: JTLVIB2



هود میکروبیولوژی
کلاس A2
مدل: JTLVC2



هود میکروبیولوژی
کلاس A2
مدل: JTLVC2S



دیپ فریزر ایستاده
-80 درجه سانتیگراد
مدل: JTUL300



فریزر ایستاده
-40 درجه سانتیگراد
مدل: JTFUL130



شیکر اینکوباتور
40 لیتر
مدل: JTSDL40



یخچال آزمایشگاهی
1500 لیتر
مدل: JTLR1500



یخچال آزمایشگاهی
560 لیتر
مدل: JTLR560



بانک خون یخچالدار
مجهز به ترموگراف
مدل: JTBL560

www.jaltajhizco.com

0263 470 44 40 0263 470 9828 09030346432 0912 661 25 66 09123507435
0263 470 6111 0263 470 6110 09382334741 09124646007

آدرس کارخانه: کرج، کمالشهر، ضلع غربی شرکت رنوس
خیابان صفا، بن پست اول سمت چپ، پلاک ۲

ژنوا در کلاس جهانی

بزرگترین تولیدکننده کیت‌های مولکولی عفونی در ایران و خاورمیانه
با قابلیت شناسایی بیش از ۱۰۰ نوع ویروس، باکتری و انگل بیماری‌زای مهم

کیت تشخیص ویروس سارس کرونا با قابلیت تعیین واریانت

کیت تشخیص همزمان سارس کرونا، آنفلوانزا و RSV

کیت تشخیص همزمان ۱۷ ویروس تنفسی مهم

کیت تشخیص ۱۱ عامل بیماری‌های مقاربتی (STD)

کیت تشخیص همزمان سه ویروس HIV/HBV/HCV

کیت تشخیص ۲۱ عامل پنل مننژیت، انسفالیت، تب و راش

کیت تشخیص ۳۲ تایپ پرخطر، احتمالاً پرخطر و کم خطر HPV

کیت تشخیص پنل باکتری مهم مانند عوامل سپسیس و سل

کیت تشخیص پنل ۵ خانواده ویروس‌های گوارشی

کیت‌های پنل ۹ آربو ویروس مانند تب کریمه کنگو

کیت تشخیص سه ویروس پنل پیوند CMV/EBV/BK



طرح آگهی روی جلد:

شرکت پادتن گسترانبار

شرکت تولیدکننده کیت های

آزمایشگاهی پزشکی

آدرس: تهران، میدان توحید،

تقاطع نواب و آزادی،

بن بست فرهادیه، پلاک ۳، واحد ۲۰

تلفن: ۰۲۱۶۶۵۸۰۴۹۰

چاپ: یزدا



با ماگ لند،
ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی
را به صورت آنلاین مطالعه و
محتوی آن را جستجو کنید:

تشخیص - آزمایشگاهی / <https://magland.ir/journal/>



فهرست

- ۲ سرآغاز؛ تاثیر میکروبیوم روده بر نارسایی قلبی
- ۵ رویدادها و گزارش ها
- ۸ بیستمین کنگره ارتقاء کیفیت برگزار شد
- دکتر فریدون مهبودی در سومین کنگره ایران بایو مطرح کرد:
- ۱۱ شورای عالی بیوتکنولوژی باید احیا شود
- ۱۴ سندروم های تنوپلازیک اندوکرینی - بخش ۱
- طرح نحوه برنامه ریزی اهداف سلامت انسان براساس ذخیره ژنومی افراد کشور
- ۲۰ به کمک پردازش با ابر کامپیوتر کوانتومی - بخش ۱
- ۲۴ مهارکننده های آنزیم مبدل آنژیوتانسین
- ۲۶ تازه های آزمایشگاه
- ۳۲ واکسن های ویروس انسدادی تنفسی - بخش ۲
- ۳۷ کمبود ویتامین A (هیپو ویتامینوز A)

مشاوران علمی:

دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آرش دریاکار متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر عباس نداف فهمیده متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر محمد جواد غروی دبیر انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر علیرضا مهرورز متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر علیرضا ترنگ متخصص ژنتیک پزشکی

پروین مختار نرس

دکتر سید امیرحسین بحر العلومیان مهندسی پزشکی (هیئت علمی)

دکتر عباس افراه
بورده تخصصی آزمایشگاه بالینی



تأثیر میکروبیوم روده بر نارسایی قلبی

بیماری‌های قلبی عروقی، دچار دگرذیسی یا تضعیف می‌شود، و این پدیده در ساختار میکروبیوم‌های بیماری‌های قلبی عروقی مختلف با هم همپوشانی دارند. میکروبیوم بیماران دچار به HF در مقایسه با میکروبیوم افراد سالم ناهمگون و ناتوان به نظر می‌رسد. اما سخت است که بفهمیم آیا دگرذیسی میکروبیوم خود باعث HF می‌شود یا این دگرذیسی پیامد HF و همه داروها و بیماری‌های همراه HF است.

به گزارش مامیک، در بررسی‌هایی که روی جانوران انجام شده، چنین به نظر می‌رسد که بسیاری از محصولات میکروبی، مولکول‌های کوچک ساخته شده توسط میکروبیوم، بر فرایند بهبودی قلب از آسیب‌ها، برای نمونه پس از انفارکتوس میوکارد، و یا اندازه‌ی اسکار و هیپرتروفی قلب پس از آسیب، تأثیر می‌گذارند. این مولکول‌های کوچک مشتق از میکروبیوم می‌توانند بر فشار خون نیز تأثیر بگذارند که در HF تنظیم نمی‌شود. فراورده‌های دیگر میکروبیوم که عملکرد پیش التهابی یا ضد التهابی دارند، بر فیزیولوژی CV و قلب می‌توانند تأثیرگذار باشند.

در دهه گذشته میکروبیوم روده به یک بخش اصلی از پژوهش‌ها تبدیل شده است، اما در این میان عوامل چالش‌زایی بر روند کار پژوهشی بر میکروبیوم وجود دارد. اینها شامل رژیم غذایی، ورزش، سیگار کشیدن، داروها و قرار گرفتن در معرض آلودگی است. وضعیت بیماری نیز بر میکروبیوم تأثیر می‌گذارد و نارسایی قلبی (HF) با برخی دگرذیسی‌های ویژه در تنوع میکروبیوم همراه است. به ویژه، تنوع زیستی روده در HF در سطح پایین‌تری است. نویسندگان این پژوهش، برخی از تغییرات میکروبیوم مرتبط با HF را مشخص کردند. بزرگسالان مبتلا به HF بیشتر با شیگلا، کمپیلوباکتر و سالمونلا کلونیزه می‌شوند. در همین حال، غلظت گونه‌های باکتریایی مرتبط با اثرات ضد التهابی، از جمله فکالی باکتریوم، بوباکتریوم و بیفیدوباکتریوم در شرایط HF کاهش می‌یابد. افزون بر این، بزرگسالان دچار به HF نیز پس از درمان با آنتی‌بیوتیک‌ها، بیشتر در معرض خطر آلوده شدن به کلوستریدیوئید دیفیسیل هستند.

روز به روز نقش گنجینه‌ی میکروب‌های دستگاه گوارش بر بهداشت انسان بیشتر آشکار می‌شود. اثر میکروبیوم بر سلامت قلب هم همواره مورد بحث بوده است، اما در یک گزارش مروری تازه که در ۱۲ اردیبهشت در مجله کالج قلب و عروق چاپ شده، به میکروبیوم روده و چگونگی تأثیر آن بر فیزیولوژی و درمان نارسایی قلبی (Heart Failure) به خوبی پرداخته شده است. سرآغاز ماهنامه خرداد ماه را به برگردان گفتگوی خانم پترا مامیک سرپرست تیم پژوهش دانشکده پزشکی دانشگاه استنفورد کالیفرنیا اختصاص می‌دهیم.

چکیده

درک بیشتر در مورد میکروبیوم روده و اینکه چگونه ممکن است بر پیشرفت و درمان نارسایی قلب HF تأثیر بگذارد، می‌تواند منجر به رویکرد ویژه شخصی‌سازی برای مدیریت این بیماری شود. میکروبیوم روده پاتوفیزیولوژی (HF) را تعدیل می‌کند، به پیشرفت بیماری و پاسخ‌های درمانی کمک می‌کند و نوید بخش یک نشانگر زیستی جدید است. آگاهی از همکنش میان میکروبیوم روده، رژیم غذایی و داروها می‌تواند روش‌های نوآورانه‌ای را برای مدیریت بیماران دچار به نارسایی قلبی فراهم کند.

به گفته‌ی سرپرست پژوهش: در گذر سال‌های گذشته، ما درک بیشتری در مورد اهمیت میکروبیوم روده در پیوند با کارکرد کلی بدنمان به دست آورده‌ایم و اگر چه سیستم قلبی عروقی (CV) و خود قلب از روده دور است، ولی ما از اثر میکروبیوم روده بر سیستم (CV) و فیزیولوژی (HF) آگاهی یافته‌ایم. ما همچنین آموخته‌ایم که میکروبیوم بسیار شخصی شده است و به نظر می‌رسد که تحت تأثیر بسیاری از عوامل درونی و بیرونی قرار می‌گیرد. به ویژه درباره‌ی بیماری‌های قلبی عروقی (CVDs)، ما همیشه می‌دانستیم که رژیم غذایی و سبک زندگی بخشی از خطرات محیطی است، و اکنون باور داریم که میکروبیوم روده ممکن است یکی از عوامل میانجی این خطر باشد. بررسی روی میکروبیوم روده دشوار است و ما درست در آغاز این نوع پژوهش‌ها هستیم. اما ما آموخته‌ایم که میکروبیوم در روند بسیاری از بیماری‌ها، از جمله بسیاری از

رژیم غذایی پرفیبر ممکن است مفید باشد

امروزه یکی از زمینه‌های مورد علاقه پژوهشگران، نقش اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه است که محصول جانبی میکروب‌های روده هستند که فیبر را هضم می‌کنند. به نظر می‌رسد این اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه، اثر مثبتی بر فیزیولوژی میزبان دارند. آنها ضد التهاب هستند، فشار خون را کاهش می‌دهند و به نظر می‌رسد از قلب در برابر زخم و هیپرتروفی پس از آسیب محافظت می‌کنند. در بیماران دچار به نارسایی قلب (HF)، میکروب‌های روده که این اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه را می‌سازند، به میزان چشمگیری از روده تخلیه می‌شود.

آنها کانون توجه هستند، زیرا این اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه زمانی تولید می‌شوند که باکتری‌های روده فیبر غذایی را تجزیه می‌کنند و شایمندی اثر مفید خوردن یک رژیم غذایی با فیبر بالا را افزایش می‌دهد.

یکی دیگر از فراورده‌های جالب توجه میکروبیوم روده تری متیل آمین-ان-اکسید (TMAO) است که با داشتن اثرات پرواتروژنیک و پروتروموتیک، نقش و تاثیر منفی در بازسازی قلب در مدل HF موش داشته است. این ماده از تجزیه ی مواد غذایی مانند ال-کارنیتین و فسفاتیدیل کولین موجود در غذاهای با منشأ حیوانی، به ویژه گوشت قرمز، بدست می‌آید. اگرچه هنوز خیلی زود است که بر اساس این یافته‌ها توصیه‌های غذایی خاصی ارائه شود، مامیک خاطرنشان کرد که تصور می‌شود رژیم غذایی با فیبر بالا مفید است. پژوهش‌ها بر روی جیره‌های خوراکی بسیار سخت است و داده‌ها تا کنون محدود است، اما اگر بخواهیم موارد را خلاصه کنیم، چنین به نظر می‌رسد که رژیم غذایی مبتنی بر گیاه مانند رژیم‌های مدیترانه‌ای و DASH، از برخی از فاکتورهای خطر آفریننده ی نارسایی قلب پیشگیری می‌کنند و روند پیشرفت بیماری را کند می‌کنند.

یکی از توصیه‌های اصلی در این رژیم‌ها مصرف زیاد فیبر درخوراک است. خوردن سبزیجات، میوه‌ها، حبوبات، آجیل و مصرف کمتر غذاهای فرآوری شده و گوشت قرمز است. مامیک سرپرست پژوهش در این باره گفت: به طور کلی، من فکر می‌کنم همه مردم باید پیرو چنین رژیم غذایی باشند، اما به طور خاص برای بیماران با نارسایی قلبی خود، یک رژیم غذایی گیاهی با مقدار فیبر بالا توصیه می‌کنم.

گوناگونی بسیار در ترکیب میکروبیوم

این بررسی همچنین ایده شخصی‌سازی رژیم غذایی یا

درمان‌های خاص وابسته به ترکیب میکروبیوم روده هر کس را مورد بررسی قرار داده است.

مامیک توضیح داد: ترکیب میکروبیوم بین مردم، بسیار ناهمگون است. همپوشانی بسیار کمی بین افراد وجود دارد، حتی در میان افراد یک خانواده؛ به نظر می‌رسد بیشتر به محیط مربوط می‌شود و افرادی که باهم زندگی می‌کنند، در میکروبیوم آنها بیشتر همگونی وجود دارد. ما هنوز در تلاشیم تا بفهمیم چه چیزی باعث این تفاوت‌ها می‌شود. تصور می‌شود که این تفاوت‌ها ممکن است برآمده از پاسخ به یک رژیم غذایی یا تاثیر دارویی خاص باشد. برای نمونه، همه باکتری‌ها نمی‌توانند انواع فیبرهای مشابهی را هضم کنند، بنابراین همه یکسان به یک رژیم غذایی پرفیبر واکنش نشان نمی‌دهند. این احتمالاً به دلیل تفاوت در ترکیب میکروبیوم آنها است.

مثال دیگر پاسخ بیماران مبتلا به نارسایی قلبی به داروی دیگوکسین است، که توسط یک سویه خاص باکتری در روده متابولیزه می‌شود. سمیت یا اثربخشی دیگوکسین به میزان این سویه باکتریایی وابسته است که باز هم مربوط به رژیم غذایی است.

نیاز به ثبت داده‌های میکروبیوم در Biobanks

در این بررسی خواستار یک رویکرد سیستماتیک تر برای جمع‌آوری داده‌ها در مورد میکروبیوم شده است. مامیک پیشنهاد کرد: هم اکنون برای تحقیقات پزشکی، نمونه‌های خون به طور معمول جمع‌آوری، ذخیره و تجزیه و تحلیل می‌شوند. من فکر می‌کنم ما نیز باید نمونه‌های مدفوع را به همین روش برای کندوکا و میکروبیوم جمع‌آوری کنیم.

باید این داده‌ها را جمع‌آوری کرد. ما به دنبال این هستیم که چه باکتری‌هایی در آنجا وجود دارد، کارکرد آنها چیست، شیوه دگرگونی آنها در طول زمان، با رژیم غذایی یا دارو چگونه است. آیا می‌توانیم از داده‌های میکروبیوم برای پیش‌بینی اینکه چه کسی به یک داروی خاص پاسخ می‌دهد استفاده کنیم. مامیک معتقد است که در آینده، تجزیه و تحلیل میکروبیوم می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری در باره ی تغذیه مناسب برای تندرستی افراد و مشخص کردن ویژه گی‌های بیماران برای درمان‌های شخصی باشد. واضح است که میکروبیوم می‌تواند بر سلامتی تأثیر بگذارد و میکروبیوم ناتوان بر میزبان تأثیر منفی می‌گذارد، اما کارهای زیادی برای انجام دادن وجود دارد. ما باید چیزهای بیشتری در مورد آن یاد بگیریم، اما نباید فرصت را برای انجام این کار از دست دهیم.

نکات برجسته ی پژوهش

• عملکرد روده در موارد HF به دلیل اضافه بار حجمی، کاهش برون ده قلبی و تحریک آدرنژیک به خطر می افتد. این منجر به ایسکمی دیواره روده و افزایش نفوذپذیری، و افزونی چرخه ی میکروب ها و فرآورده های آنها به طور منظم در جریان خون می شود. به نوبه خود، این میکروب ها و محصولات تا حد زیادی مسئول التهاب سیستمیک با درجه پایین شناخته شده در موارد HF هستند.

• عواملی دیگر در مبتلایان به نارسایی قلب باعث افزایش بیشتر نفوذ پذیری روده ها می شود، مانند: رژیم غذایی به سبک غربی، سبک زندگی بی تحرک، اختلال در ریتم شبانه روزی و افزایش سن

• متابولیت های برآمده از میکروبیوم حدود ۱۰٪ از همه ی متابولیت های در گردش در میان انسان ها را تشکیل می دهند.

این بررسی متابولیت های خاصی را که بر HF تأثیر می گذارد برجسته کرد:

■ لیپوپلی ساکاریدها باعث تولید سیتوکین های التهابی و القای مقاومت به انسولین و آتروژنومبوز می شوند که منجر به اختلال عملکرد قلب می شود.

■ در مقابل، اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه التهاب سیستماتیک را کاهش داده و باعث تقویت سد روده می شوند. این مولکول ها برای بازسازی قلب مفید هستند. اگرچه غلظت این اسیدها در موارد HF کاهش می یابد.

■ TMAO یک متابولیت وابسته به مصرف ال-کارنیتین رژیمی و (فسفاتیدیل) کولین است که بیشتر در فرآورده های جانوری یافت می شود. TMAO دارای اثرات آتروژنیک و ترومبوتیک و همچنین اثرات منفی بر بازسازی قلب در مدل های موش بوده است.

■ فناستیل گلوتامین انقباض قلب را کاهش می دهد و بیان ژن ناتریوتیک را القا می کند و بزرگسالان مبتلا به HF نیز سطح متوسط بالاتری از این متابولیت دارند.

• ارگاناسم ها و محصولات پانولوزیک کشف شده در HF و سایر بیماری های قلبی متابولیک و همچنین بیماری های غیرقلبی مانند بیماری التهابی روده هستند.

• اندازه گیری بیومارکرها ی میکروبیوم در طبقه بندی خطر بیماران مبتلا به HF، نویدبخش است. همچنین ممکن است به ارزیابی پاسخ بیماران به درمان بدون توجه به نشانه ها کمک کند. از میان بیومارکرها روی TMAO بیشترین مطالعه انجام شده و

به طور چشمگیری با طبقه بندی کارکردی (Functional class) و ناکارآمدی دیاستولیک وابستگی دارد.

بسیاری از داروهای قلبی توسط میکروب های روده متابولیزه می شود، از جمله مهارکننده های رنین-آنژیوتانسین، بتا بلوکرها، استاتین ها، دیگوسکین و عوامل ضد پلاکتی. میکروبیوم ممکن است به راهنمایی پزشکان در انتخاب درمان های HF در آینده کمک کند.

• یک کارآزمایی تصادفی شده از مخمر پروبیوتیک *Saccharomyces boulardii* در بین بیماران مبتلا به HF کسر جهشی پایدار کاهش یافته نتوانست عملکرد قلب را در مقایسه با مراقبت استاندارد به تنهایی بهبود بخشد. تحقیقات کافی در مورد اثرات سایر پروبیوتیک ها وجود ندارد.

• نویسندگان رژیم غذایی گیاهی یا مدیترانه ای را برای بهبود نتایج HF توصیه می کنند. این رژیم ها ممکن است تا حدی با ارائه پیش سازهایی برای اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه اثر داشته باشند.

• مصرف گوشت قرمز مقادیر زیادی TMAO تولید می کند. با این حال، سطح TMAO به طور قابل توجهی در عرض چند هفته پس از توقف مصرف گوشت قرمز کاهش می یابد.

پیامدهای بالینی

• HF با سطوح پایین تری از تنوع زیستی در روده مرتبط است. بزرگسالان مبتلا به HF بیشتر با شیگلا، کمپیلوباکتر و سالمونلا کلونیزه می شوند. در همین حال، غلظت گونه های باکتریایی مرتبط با اثرات ضد التهابی، از جمله فکالی باکتریوم، یوباکتریوم و بیفیدوباکتریوم در شرایط HF کاهش می یابد.

• اگرچه اسیدهای چرب با زنجیره کوتاه می توانند اثرات مفیدی در بزرگسالان مبتلا به HF داشته باشند، سایر متابولیت ها از جمله TMAO، فنیل استیل گلوتامین و لیپوپلی ساکاریدها با اثرات متابولیکی منفی همراه هستند که می توانند HF را بدتر کنند.

• تیم مراقبت های بهداشتی باید رژیم های غذایی مبتنی بر گیاه را برای ترویج میکروبیوم سالم و نتایج بهتر در موارد HF تشویق کنند.

منبع:

<https://www.medscape.org/viewarticle/992358>

رییس بخش ایمنی و بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن منطقه امرو سازمان بهداشت جهانی: ایران جزو چهار کشور (امرو) و تنها کشور گروه پنج است که موفق به حذف سرخک شده است



خطر سیل مهاجرت‌ها به کشورهای همسایه و همجوار از جمله مهاجرت به ایران و محدودیت هماهنگی‌های مرزی برای اتخاذ اقدامات پیشگیرانه، مشکل بزرگ دیگر ماست.

وی بر برگزاری اجلاس‌هایی نظیر نشست گروه پنج برای تبادل اطلاعات بین کشورها در جهت مصونیت سازی بیماری‌ها تاکید کرد و ابراز داشت: در خصوص فلج اطفال نیز باید تاکید کنیم که این بیماری نیز یک معضل بزرگ دیگر در منطقه و بخشی از جهان است.

وی یادآور شد: بیماری‌ها مرز نمی‌شناسند و با این که ایران در کشورهای گروه پنج، ریسک خیلی پایینی از نظر فلج اطفال دارد ولی یک مورد از طریق مهاجرت در این کشور دیده شد. ریسک کشور عراق هم بالاست و متأسفانه کشورهای افغانستان و پاکستان دچار همه‌گیری فلج اطفال هستند. دکتر کمرول تاکید کرد: موفقیت‌های کسب شده در زمینه مهار بیماری‌های واگیر در تمام کشورهای منطقه شکننده است زیرا هنوز تعداد زیادی از کودکان هنوز واکسینه نشده‌اند و همین ریسک سرایت بیماری‌های واگیر را افزایش می‌دهد که باید برای مهار آن برنامه داشت.

وی در پایان با اشاره به قوی عمل کردن ایران در پوشش واکسیناسیون و مهار بیماری‌های واگیر، خواستار ریشه‌کنی فلج اطفال تا سال ۲۰۲۶ در کشورهای گروه پنج و افزایش پوشش واکسیناسیون در کشور افغانستان و پاکستان برای مهار بیماری‌های واگیر شد.

رییس بخش ایمنی و بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن منطقه مدیترانه شرقی (امرو) سازمان بهداشت جهانی اعلام کرد: ایران جزو چهار کشور امرو و تنها کشور گروه پنج است که موفق به حذف سرخک شده است.

دکتر حسن کمرول که به صورت ویدئو در سومین روز از بیست و ششمین نشست کارشناسان ارشد کشورهای گروه پنج در زمینه همکاری‌های نظام سلامت شرکت کرده بود، گفت: از بین ۲۲ کشور امرو ایران، مصر، عمان و بحرین موفق به ریشه‌کنی سرخک شده‌اند. ۱۱ کشور دیگر یعنی نیمی از کشورهای حوزه امرو هنوز نرخ بالایی از ثبت سرخک و سرخجه دارند. وی با اعلام این که ایران تنها کشور عضو گروه پنج است که موفق به حذف سرخک و سرخجه شده است، بیان کرد: این در حالی است که کشورهای همسایه ایران، عراق، پاکستان و افغانستان نرخ بالایی از این بیماری را دارند.

رییس بخش ایمنی و بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن منطقه مدیترانه شرقی (امرو) سازمان بهداشت جهانی گفت: در واقع کشورهایی که تراکم بالای جمعیتی دارند، درگیر مناقشات هستند یا به نوعی تحت تحریم‌ها قرار دارند با معضل آمار بالای سرخک و سرخجه مواجهند. دکتر کمرول ادامه داد: پوشش بالای واکسیناسیون در ایران، موجب مصونیت بخشی این کشور در برابر سرخک و سرخجه شده است و موارد معدود مشاهده شده نیز متعلق به مهاجران افغانستانی است که وارد ایران شده‌اند.

وی با بیان این که در کشورهای دارای درصد بالای بیماری سرخک و سرخجه این بیماری در کودکان زیر ۱۰ و ۵ سال بیشتر از اقبال سنی مشاهده شده است، اظهار داشت: پوشش پایین واکسیناسیون مشکل اصلی در مهار بیماری است. هنوز چندین میلیون کودک در منطقه هستند که در برابر این بیماری واکسینه نشده‌اند و تعداد کودکان در معرض خطر بیماری نیز بالاست.

رییس بخش ایمنی و بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن منطقه مدیترانه شرقی (امرو) سازمان بهداشت جهانی گفت:

اولین کنگره کاربردهوش مصنوعی در علوم پزشکی برگزار شد

در هوش مصنوعی، پردازش تصاویر پزشکی، پزشکی شخص محور، پردازش سیگنال بیومدیکال، هوش مصنوعی در سیستم بیولوژی، هوش مصنوعی در جراحی، هوش مصنوعی در آموزش پزشکی، هوش مصنوعی در آموزش علوم پزشکی و سلامت الکترونیک برگزار شد. در حاشیه این کنگره، نمایشگاهی برای



اولین کنگره بین‌المللی هوش مصنوعی در علوم پزشکی ۲۷ تا ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۲ توسط دانشگاه علوم پزشکی هوشمند و تحت حمایت سیویلیکا در جزیره کیش با حضور ۶۰۰ نفر به صورت حضوری و ۲۰۰ نفر به صورت مجازی برگزار شد؛ در این کنگره متخصصان و اندیشمندان حوزه علوم پزشکی از کشورهای امریکا،

چین، هندوستان، پاکستان حضور داشتند و روز دوم همایش نیز با برگزاری چهار پنل همراه بود.

افتتاحیه کنگره در روز نخست با سخنرانی دکتر ابوالفضل باقری فرد معاون آموزشی وزیر بهداشت به عنوان رئیس اولین کنگره هوش مصنوعی در پزشکی، یونس پناهی معاون تحقیقات و فناوری وزیر بهداشت، حسینعلی شهریاری رئیس کمیسیون بهداشت و درمان مجلس شورای اسلامی، محمد رئیس زاده رئیس سازمان نظام پزشکی، عبادی معاون پرستاری وزیر بهداشت و آرش خجسته رئیس دانشگاه علوم پزشکی هوشمند برگزار شد. این کنگره در ۹ پنل با موضوعات اصول کلی و سیاست گذاری

ارائه محصولات، تحقیقات و مجلات در حوزه هوش مصنوعی در علوم پزشکی برگزار شد و ۲۰ دانشگاه علوم پزشکی در این فضای نمایشگاهی غرفه برپا کردند.

همچنین در اولین کنگره هوش مصنوعی در پزشکی، نمونه موفق دورابزشکی ارائه شد؛ در این نمونه موفق، پزشکان از تهران و هرمزگان، بیماران در شهر لیردف از توابع جاسک استان هرمزگان را ویزیت کردند.

همچنین شرکت‌های دانش بنیان و مراکز تحقیقاتی دانشگاه‌های علوم پزشکی شبیه سازهای تولید شده و مورد استفاده برای آموزش در پزشکی را ارائه کردند.

در دیدار دکتر بهرام عین‌اللهی و دکتر ماشاوی صورت گرفت:

توافق ایران و چین بر همکاری در تولید محصولات سلامت محور

همکاری‌های جمهوری اسلامی ایران و چین در سال‌های اخیر، تقویت شده و آمادگی داریم که همکاری‌های حوزه سلامت، بیش از گذشته و همگام با سایر حوزه‌ها شود.



وزیر بهداشت خاطرنشان کرد: در سفر

رئیس جمهوری اسلامی ایران به چین، توافق نامه‌های حوزه سلامت امضا شده و زمینه همکاری‌های علمی بین دانشمندان و دانشگاه‌های دو کشور و نیز همکاری در حوزه تولید دارو، مواد اولیه دارویی و تجهیزات پزشکی، وجود دارد. دکتر ماشاوی، وزیر بهداشت چین نیز در این دیدار با اشاره به دوستی ایران و چین و سابقه گسترده همکاری در طول تاریخ از جمله در موضوع جاده ابریشم، بر گسترش همکاری‌های حوزه اقتصاد سلامت بین دو کشور تاکید کرد و از آمادگی کشورش برای تقویت این همکاری‌ها خبر داد.

وزرای بهداشت ایران و چین، در حاشیه هفتاد و ششمین مجمع جهانی سلامت که از سوی سازمان جهانی بهداشت در ژنو برگزار شد، با یکدیگر دیدار و بر مبنای اسناد توافق شده از سوی رؤسای جمهور دو کشور در خصوص گسترش همکاری‌ها در حوزه اقتصاد سلامت،

تولید مشترک دارو، مواد اولیه دارویی و تجهیزات پزشکی و همچنین برگزاری همایش‌های علمی مشترک توافق کردند.

دکتر بهرام عین‌اللهی از همکاری چین در تامین واکسن سینوفارم در ایران در دوران همه‌گیری کرونا تقدیر و بر سیاست تجارت بدون انتقال دلار بین دو کشور تاکید کرد. وی با اشاره به موفقیت‌های جمهوری اسلامی ایران در حوزه سلامت با وجود تحریم‌های ناجوانمردانه، از فعالیت شبکه بهداشت کشور به عنوان یکی از مهمترین زیرساخت‌های حوزه سلامت کشورمان یاد کرد و گفت:

براساس اعلام اداره کل دارو و مواد تحت کنترل سازمان غذا؛ ثبت انسولین قلمی در سامانه تیتک الزامی است

نداشته‌اند، به معاونت های غذا و دارو تحت پوشش اطلاع رسانی شده است. براساس اعلام سازمان غذا و دارو مقرر شده است معاونین غذا و دارو با توجه به تذکرات متعدد به داروخانه های دولتی و خصوصی که ثبت انسولین قلمی را در سامانه تیتک انجام نداده اند به قید فوریت تعیین تکلیف



اداره کل دارو و مواد تحت کنترل سازمان غذا و دارو مجدداً بر ثبت تمامی انسولین های قلمی عرضه شده در داروخانه های دولتی و خصوصی در سامانه تیتک تاکید کرد. با توجه به اجرای «ضوابط اختصاصی اقلام دارویی و ملزومات

کرده و نتایج را ظرف ۲ هفته به اطلاع اداره کل دارو برسانند. گفتنی است پس از گذشت مدت زمان مذکور و در صورت عدم دریافت نامه تاییدیه اداره کل دارو مبنی بر خروج داروخانه های خصوصی از فهرست داروخانه های خاطی، از فهرست داروخانه های منتخب خارج شده و توزیع «داروهای دارای برنامه توزیع» به آنها تا پایان سال جاری ممنوع می شود و معاونت مربوطه نسبت به معرفی داروخانه جایگزین ارائه دهنده خدمات را اعلام می کند.

پزشکی موضوع تبصره ۴ ماده ۱۸ قانون مبارزه با قاچاق کالا و ارز» و «بند پ ماده ۷ قانون احکام دائمی برنامه های توسعه کشور» و لزوم تبعیت داروخانه ها در استعمال داروهای «مشمول فهرست استعمال شناسه رهگیری در داروخانه ها و مراکز بهداشتی و درمانی»، اسامی داروخانه های خصوصی و دولتی که طی یکسال گذشته استعمالی برای هیچ یک از قلم های انسولین های دریافتی از شرکت های پخش به هنگام فروش به بیمار (اعم از بیمه ای یا غیر بیمه ای)، در سامانه ttac

رئیس کمیسیون بهداشت و درمان مجلس شورای اسلامی: حیات بیماران به تامین خون وابسته است

مستولان مربوطه پیگیری خواهم کرد. دکتر شهریاری با اشاره به سختی کار انتقال خون و نیاز به مراکز انتقال خون در برخی از استان ها اشاره کرد و گفت: می توان از ظرفیت های سازمان های دیگر برای تامین اتوبوس های سیار انتقال خون استفاده کرد و در زمینه بودجه نیز امیدواریم در سال جاری و در سال ۱۴۰۳ وضعیت بهتری را برای سازمان انتقال خون شاهد باشیم و شاید بتوان از مجمع خیرین سلامت نیز برای حمایت از این سازمان کمک گرفت.



رئیس کمیسیون بهداشت و درمان مجلس با اشاره به تخصیص ارز ۴۲۰۰ تومانی به برخی تجهیزات مصرفی اصلی سازمان انتقال خون و تخفیفات گمرکی و تسهیلات ارزش افزوده گفت: امیدوارم شاهد رفع مشکلات سازمان انتقال خون برای خدمت رسانی به مردم کشورمان باشیم.

نماینده مردم زاهدان در مجلس شورای اسلامی و رئیس کمیسیون بهداشت و درمان در اجلاس مدیران کل انتقال خون سراسر کشور، حیات بیماران را وابسته به انتقال خون سالم و سریع دانست و گفت: تا جایی که بتوانیم از سازمان انتقال خون حمایت می کنیم. دکتر حسینعلی شهریاری ضمن تشکر از

خدمات سازمان انتقال خون برای تامین نیاز بیماران اظهار داشت: فرآیندها و دستاوردهای نوین سازمان انتقال خون از قبیل تامین کیسه خون فیلتر دار برای برخی از بیماران، اهمیت حیاتی دارد. به عنوان مثال مرگ و میر پس از عمل قلب و عروق با استفاده از کیسه های خون فیلتر دار از شش مورد به سه مورد تقلیل پیدا می کند.

وی از همراهی و نگاه مثبت سازمان برنامه و بودجه نسبت به نیازهای سازمان انتقال خون خبر داد و گفت: مسائل مربوط به مشکلات ارزی سازمان انتقال خون را نیز از طریق بانک مرکزی و



مهندس نیلوفر حسن

بیستمین کنگره ارتقاء کیفیت برگزار شد

چهاردهمین کنگره بین المللی و بیستمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران، در تاریخ ۲۶ تا ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۲ با هدف رفع نیاز جامعه پزشکی و آزمایشگاهی کشور و با محوریت تشخیص و پیشگیری از بیماری‌ها به همت انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران در مرکز همایش‌های برج میلاد تهران برگزار شد. کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی پس از بیست دوره، هر ساله مورد استقبال جمع کثیری از علاقمندان و دانش آموختگان حوزه آزمایشگاه پزشکی در مقاطع مختلف تحصیلی از مدیران، مسئولان فنی و کارشناسان آزمایشگاه‌ها، همچنین دانشجویان، پژوهشگران و اساتید دانشگاهی از داخل و خارج از کشور واقع می‌شود. این کنگره بستری را برای شرکت کنندگان فراهم کرد تا در مورد چالش‌ها و فرصت‌ها در زمینه تشخیص پزشکی، از جمله آخرین فن‌آوری‌ها و تکنیک‌های تشخیص بیماری‌ها، پیشرفت در مدیریت آزمایشگاه و تضمین کیفیت و اهمیت همکاری بین متخصصان مراقبت‌های بهداشتی و دانشمندان آزمایشگاهی بحث و گفتگو کنند. گفتنی است دکتر شهروز همتی رئیس چهاردهمین کنگره بین المللی ارتقاء کیفیت، دکتر امیر حسن زرمانی دبیر علمی و دکتر غلامرضا حمزه‌لو دبیر اجرایی کنگره امسال بودند.

مدیر پنل منابع شایع تداخل در تست‌های آزمایشگاهی و احتیاطات مربوطه گفت: پیامدهای بالینی از مهمترین محوره‌های این پنل بود که اساتید درباره آن صحبت کردند. ما در این پنل یادآور شدیم که اگر این تداخلات در تست‌ها و آزمایشگاه‌ها ایجاد شود و برای حذف آن‌ها، راهکاری اندیشیده نشود منجر به چه پیامدهایی می‌شود و چه عواقبی برای بیمار در پی خواهد داشت.

وی در پایان تصریح کرد: ازجمله این عواقب می‌توان به درمان داروی نامناسب، عدم تشخیص درست، انجام آزمایشات و جراحی‌های غیرضروری برای بیمار و غیره اشاره داشت که ممکن است بر اثر این تداخلات ایجاد شود.

امسال نیز هشتمین جشنواره حکیم جرجانی همزمان با چهاردهمین کنگره بین المللی و بیستمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران برگزار شد. دکتر همتی رئیس انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران در گفتگو با ماهنامه خاطرنشان کرد: در این کنگره اساتید و پژوهشگران خارجی از فدراسیون بین المللی شیمی بالینی و طب آزمایشگاهی (IFCC)، فدراسیون آسیا اقیانوسیه بیوشیمی بالینی و طب آزمایشگاه (APFCB) و فدراسیون اروپایی طب آزمایشگاهی (EFLM) در کنار اساتید برتر مراکز علمی و دانشگاهی کشور به اهمیت و نقش محوری آزمایشگاه تشخیص پزشکی در بهداشت عمومی و مراقبت از بیمار پرداختند.

رئیس کنگره امسال همچنین درخصوص محورهای مهم رویداد امسال افزود: مهمترین محورهای این کنگره از قبیل: انتقال صحیح فرآورده های خونی، بیماری های اندوکراین ناباروری، بیوپسی مایع برای غربالگری و تشخیص سرطان، بیومارکرهای MRD در بدخیمی های خونی، بیومارکرهای بدخیمی های خونی، بیومارکرهای بیماری های تنفسی، بیومارکرهای بیماری های قلبی، بیومارکرهای بیماری های کبد، بیومارکرهای بیماری های نورودژنراتیو، بیومارکرهای دیابت و استئوپوروز و تازه های HPV بودند.

دکتر همتی در ادامه تصریح کرد:

تشخیص های قبل و بعد از لانه گزینی جنین، تفسیرنگاری در آزمایشگاه بالینی، توصیه های منطقی برای درخواست آزمایش، جنبه های آزمایشگاهی بیماری های دستگاه گوارش، جنبه های آزمایشگاهی پیوند کلیه و کبد، چشم انداز آزمایشگاه های تشخیص پزشکی در دهه آینده، علم داده ها در آزمایشگاه تشخیص پزشکی، آینده هوش مصنوعی در تشخیص آزمایشگاهی، کیفیت در آزمایشگاه تشخیص پزشکی: یک هدف متحرک، تحلیل گزارش موردی بیماران در آزمایشگاه بالینی، منابع تداخل در تست های آزمایشگاهی، نقش روبه رشد بیوسنسورها در آزمایشگاه تشخیص پزشکی، نقش محوری آزمایشگاه تشخیص پزشکی در بهداشت عمومی و مراقبت از بیمار، نقش محوری آزمایشگاه تشخیص پزشکی در کنترل عفونت، همسان سازی در آزمایشگاه تشخیص پزشکی از موضوعات مورد بحث کنگره امسال بود.

نوآوری و استفاده از سامانه Voting و برنامه آموزشی در کنگره ارتقاء کیفیت ۱۴۰۲

دکتر غلامرضا حمزه‌لو درباره وجه امتیاز کنگره امسال گفت: کنگره بیستم علاوه بر متمایز بودن وجه علمی آن با کنگره قبلی که در جهت گیری و تمرکز کلی آن درباره بیومارکرها نمایان شده است، در ۲۷ نشست علمی و ۴۰ کارگاه آموزشی به سایر موضوعات مهم از نظر بالینی و کاربردی پرداخت. وی افزود: در این راستا صاحب نظران و متخصصان بالینی، اساتید برجسته و شناخته شده بین المللی، سخنرانی های کلیدی ارائه داشتند. همچنین نوآوری و استفاده از سامانه Voting و برنامه آموزشی Eat and Teach، بر غنای آن افزوده شده و آن را متفاوت تر



از کنگره های قبلی کرده است. غلامرضا حمزه‌لو درباره برنامه انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران درخصوص علم داده ها در آزمایشگاه تشخیص پزشکی گفت: بحث تعیین محدوده های مرجع برای اولین بار در این تعداد و ابعاد آنالیت ها و پارامترهای مورد نظر، انجام شده است. وی درباره مقادیر رفرنس سایر پارامترهای آزمایشگاهی تعیین شده گفت: خوشبختانه بستر این موضوع فراهم و دبیرخانه ای برای این هدف در انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی مستقر شده است. ما هنوز متناسب با جمعیت و محدوده های

جغرافیایی مختلف، سن و جنس و ... داده ای نداریم؛ امیدوارم بتوانیم تمام این ها را تعیین کنیم.

مدیر اجرایی بیستمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی در ادامه افزود: برنامه های آینده ما این است که ۱۷ پارامتری را که آنالیز و محدوده های مرجع آن مشخص شده، بعد از مراحل تایید و تصویب و صحت گذاری لازم توسط مراجع ذیصلاح مربوطه، از طریق انجمن، نشریات و منابع مختلف انتشار و در اختیار جامعه پزشکی و آزمایشگاهی قرار می دهیم.

دبیر علمی کنگره امسال؛

نقش هوش مصنوعی در تشخیص های زودرس بیماری های غیر واگیر

دوسوم مرگ و میرها در اثر بیماری های غیر واگیردار و بیش از ۷۰ درصد مرگ و میرها تنفسی، قلبی و عروقی و روانی هستند و این مرگ و میرها عمدتاً در جوامعی است که مرگ و میر زودرس دارند این جوامع درآمد پایین تری دارند و ایران جز اینها است. دکتر زرنانی با بیان اینکه یکی از ستون های اصلی در بیماری های غیر واگیر تشخیص های زودرس است، تاکید کرد: لذا این نقش بسیار حائز اهمیت است. نگاه به تشخیص بیماری ها در حال تغییر است و این تغییر را هوش مصنوعی ایجاد می کند تا ۱۰ سال آینده پیشرفت چشم گیری در حوزه پزشکی آزمایشگاهی شاهد هستیم؛ لذا نقش بیومارکرها در تشخیص های زودرس بسیار اهمیت دارد تا در چند سال آینده، نقش مهمی را در پزشکی آزمایشگاه ایفا کنیم.

ناشی از اشتباه نمونه گیر، با الگوریتمی با استفاده از دلتاچک چند متغیره، عمل می کنند. در زمینه Test recommendation، همچنین Autoverification نتایج آزمایشگاهی نیز مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین آنالیز تصاویر به ویژه در بخش پاتولوژی و هماتولوژی موثر بوده و دستگاه های جدید با دقت بالایی لام های هماتولوژی را بررسی و با تکیه بر هوش مصنوعی سلول های سرطانی را تشخیص می دهند.

♦ مختصری از کارگاه تفکر فرایندی و بهبود خدمات آزمایشگاه فرایند و فرایند گرایی

اگر نتوانید چیزی را اندازه گیری کنید، قادر به مدیریت آن



نخواهید بود. این جمله ارزنده از بیان آقای پیترو داکر (پدر علم مدیریت نوین) خود به تنهایی حق مطلب را ادا می کند. برای افزایش بهره وری سازمان، باید بتوانید آنرا اندازه گیری کنید. اما سوال اینجاست، سازمان را چگونه می توان اندازه گیری کرد؟ مهندس

حسین بابکی، مشاور بهبود و توسعه مدیریت کسب و کار، مدرس و ممیز سیستم های مدیریت در جواب پرسش سوال بالا ابتدا بهره وری را تعریف کرد و افزود: بهره وری به زبان ساده، معیاری برای ارزیابی کارایی یک کسب و کار و میزان توانایی سازمان در تامین خواسته های مشتریان (بیماران، پزشکان و...) است که با افزایش آن، هزینه های سازمان مدیریت خواهد شد. این ممکن نخواهد بود مگر با "فرایند سازی و ایجاد تفکر فرایندی" در سازمانی که تحت مدیریت شماست.

وی افزود: مراحل فرایندسازی شامل تعریف و شناسایی فرایندها طراحی نقشه فرایندها، مشخص کردن توالی و تعامل فرایندها، تعیین شاخص ها و سنگ محک فرایندها، جمع آوری داده و پایش آنها، تجزیه و تحلیل و اندازه گیری فرایندها، مهندسی مجدد کسب و کار، (BPR) شناسایی نقط بهبود و افزایش بهره وری است.

ضرورت نظارت کافی بر کیت ها و تجهیزات آزمایشگاهی

دکتر کاظم وطن خواه رئیس آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت، در چهاردهمین کنگره بین المللی و بیستمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران در برج میلاد بر نظارت کافی روی کیت ها و تجهیزات آزمایشگاهی در کشور تاکید کرد و افزود: مشکلات در سطوح مختلف وجود دارد. اقتصاد آزمایشگاه یکی از مشکلات است و بحث تعرفه ها نیز از دیگر مواردی است که امسال قسمت عمده آن انجام شده است. موضوعات کیت، مواد و تجهیزات آزمایشگاهی نیز از دیگر مواردی است که باید نظارت کافی روی آن وجود داشته باشد. دکتر وطن خواه در ادامه اقدامات مربوط به نظارت و ممیزی ها را تشریح و به مشکلاتی نیز اشاره کرد که در حال پیگیری است.

گذری بر مهمترین کارگاه های چهاردهمین کنگره بین المللی و بیستمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی

♦ مختصری از کارگاه کنترل فرایند و محصول در آزمایشگاه تشخیص طبی به دلیل وجود حساسیت استانداردهای جهانی بر آزمایشگاه به واسطه ایزو تخصصی ۱۵۱۸۹ و تغییر نسبت عرضه و تقاضا در طول زمان، آزمایشگاه ها جهت پایداری و افزایش مراجعان، باید نگاه سازمانی به کسب و کار خود داشته باشند و فرایندهای آزمایشگاهی را طبق بندهای ISO 9001 و ISO 15189 پیاده سازی کنند. به گفته دکتر میلاد باغبان: از آنجا که تمامی فرایندها در آزمایشگاه، ویژه محسوب می شود؛ ما در آزمایشگاه موظف به قرار دادن بخش های کنترلی پیاپی تا خروج جواب هستیم از این بابت باید تمامی مراحل کنترل داخلی و خارجی منظم و مرتب انجام شده و در نهایت شاخص هر فرایند ایجاد شود و تجزیه و تحلیل شوند.

♦ مختصری از کارگاه هوش مصنوعی در آزمایشگاه تشخیص طبی در کارگاه هوش مصنوعی در آزمایشگاه تشخیص طبی، مقدماتی بر هوش مصنوعی، زیر مجموعه ها و تعاریف آن ها بیان شد. سپس جنبه های مختلف کاربردهای هوش مصنوعی در آزمایشگاه تشخیص طبی مطرح شد. به گفته خانم راحتی در بحث مدیریت خطا شامل خطاهای پیش از آنالیز، فاز آنالیز و پس از آنالیز، الگوریتم های هوش مصنوعی با دقت بالا می تواند در شناسایی خطا کمک کند. به عنوان مثال در شناسایی WBIT خون اشتباه در لوله ها

نسخه آنلاین هر شماره را می توانید از لینک های زیر دانلود کنید و ورق بزنید:



www.tashkhis.ir



@tashkhis_magazine

مهندس نیلوفر حسن

دکتر فریدون مهبودی در سومین کنگره ایران بایو مطرح کرد:

شورای عالی بیوتکنولوژی باید احیا شود

قدرت ایستادگی در مقابل نیاز حیاتی مردم را ندارند. چون فردی که بیماری لاعلاج دارد دیگر به قیمت درمان آن اهمیتی ندارد و به هر قیمتی می‌خواهد به آن دسترسی پیدا کند. این پدیده جدید فشار زیادی به دولت‌ها و مردم وارد خواهد کرد.

وی افزود: اگر کشوری در حوزه صنعت بیولوژیک عقب بیفتد دیگر به راحتی امکان جبران آن را ندارد. تاکنون ۳۹ دارو و واکسن بیوتک وارد بازار ایران شده است که در چند سال اخیر، با حمایت‌های سازمان غذا و دارو در پیچه‌های جدیدی برای این صنعت باز شده است. تا قبل از آن به مدت ۸ سال فهرست رسمی دارویی کشور بسته بود.

دکتر مهبودی با بیان اینکه با قیمت‌گذاری دستوری، تولید خواهد خوابید و نابود می‌شود و امکان تامین نخواهد بود، افزود: شورای عالی بیوتکنولوژی با حضور رئیس‌جمهوری و عالی‌ترین مقامات سیاست‌گذاری و با حضور نخبگان باید احیا شود. شبکه‌های ملی بیوتکنولوژی، بیولوژی مولکولی و دارویی هم باید فعال شود.

سومین کنگره و نمایشگاه محصولات بیوتکنولوژی پزشکی و صنایع وابسته (ایران بایو)، ۱۷ تا ۱۹ خرداد ماه به مدت سه روز و به صورت حضوری در هتل المپیک تهران برگزار شد. این رویداد توسط انجمن تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصولات بیوتکنولوژی پزشکی و با حضور خانواده بزرگ زیست‌فناوری کشور و علاقه‌مندی از رشته‌های داروسازی، پزشکی، بیوتکنولوژی، ژنتیک، ایمونولوژی، میکروبیولوژی، زیست‌شناسی، ویروس‌شناسی پزشکی، مهندسی بافت، ژنتیک، مهندسی پزشکی، علوم سلولی، بیوانفورماتیک و... برگزار شد.

دکتر فریدون مهبودی چهره برجسته صنعت بیوتکنولوژی ایران در آیین گشایش سومین کنگره ایران بایو گفت: تا سال ۲۰۳۲ فروش جهانی داروهای بیولوژیک به حدود ۹۰۰ میلیارد دلار خواهد رسید. دولت‌ها





اهداف رویداد بزرگ زیست پزشکی

مهمترین اهداف این رویداد بزرگ زیست پزشکی را می توان مواردی از جمله ایجاد فضای تعامل و هم اندیشی علمی بین محققان و اندیشمندان علم بیوتکنولوژی، ارائه آخرین دستاوردهای علمی و تحقیقاتی در حوزه بیوتکنولوژی و صنایع وابسته، حمایت از صنایع تولیدی داخلی و ایجاد بستری برای گسترش بازار صادراتی در حوزه زیست فناوری، نمایش دستاوردهای حاصل از فرآیند تجاری سازی فناوری و نوآوری، ایجاد حلقه ارتباطی و افزایش هم افزایی میان پژوهشگران، متخصصان و فعالان حوزه بیوتکنولوژی و صنایع وابسته، تسهیل ایجاد ارتباط، تبادل نظر و همکاری میان بخش های دانشگاهی، علمی، صنعتی و تجاری مرتبط با زیست فناوری کشور، ترویج و اطلاع رسانی تکنولوژی های حوزه بیوتکنولوژی در جامعه و آشنایی عموم با توانمندی های کشور در حوزه زیست پزشکی، جلب همکاری سرمایه گذاران و سایر ذی نفعان عرصه تجاری سازی و مهمتر از همه ایجاد ارتباط بین صنعت و دانشگاه و نخبگان این حوزه دانست. فضاهای کنفرانس و نمایشگاه ایران بایو

سالن اصلی مرکز همایش های بین المللی هتل المپیک که محل برگزاری پنل های موضوعی با عناوین سیاست گذاری نظام سلامت و صنعت بیوتک، رگولاتوری محصولات بیوتک، بیوتکنولوژی و درمان های بالینی، سلول های بنیادی و پزشکی بازساختی، نگاه نوین بیوتکنولوژی در صنعت دام، سرمایه گذاری در حوزه بیوتکنولوژی، برنامه ریزی توسعه صنعت پلاسما، بیوانفورماتیک و هوش مصنوعی و باید ها و نبایدهای اخلاقی در بازیابی بودند.

سالن هگمتانه که محل برگزاری سمینار ژن، سلول و بافت بود و اعضای هیئت علمی دانشگاهی، آخرین یافته های خود را در حوزه های مختلف سلول درمانی، ژن تراپی و مهندسی بافت و نقش این دانش ها در کنترل و درمان بیماری ها (به ویژه سرطان) ارائه دادند. سالن های نمایشگاهی (A-B-C-D)

با مشارکت گسترده شرکت های زیست پزشکی و بیوتک دارویی برگزار شد.

لازم به ذکر است؛ در افتتاحیه سومین رویداد ایران بایو، از جایزه بزرگ زیست پزشکی ایران بایو نیز برای نخستین بار رونمایی شد. در آئین گشایش سومین کنگره و نمایشگاه ایران بایو از خانم دکتر حامدی فر به پاس سال ها تلاش در عرصه سلامت و حوزه بیوتکنولوژی کشور با اهدای لوح تقدیر و مدال افتخار تقدیر به عمل آمد. ایشان یکی از پیشگامان صنعت بیوتکنولوژی در کشور بوده است.

نیم نگاهی به ایران بایو،

بزرگترین گردهمایی زیست پزشکی کشور

روش های نوین درمانی در بیماری های کبد و گوارش، سلول درمانی در دیابت، پیوندهای سلول های بنیادی خونساز در بیماری ms و سلول درمانی در فلج مغزی، عناوین سخنرانی های ارایه شده در پنل سلول های بنیادی در درمان بیماری ها پنل بودند.

سمینار ۳ روزه ژن، سلول و بافت به عنوان یکی از برنامه های علمی سومین کنگره ایران بایو توسط مرکز تحقیقات ژن و سلول درمانی کودکان برگزار شد و در آن اساتید هیئت علمی دانشگاهی در خصوص آخرین تازه های علوم سلولی کاربری و ژن تراپی و مهندسی بافت، آخرین دستاوردهای علمی را ارائه دادند.

دکتر عبدالمجید چراغعلی، عضو فرهنگستان علوم پزشکی ایران در پنل تخصصی برنامه ریزی توسعه صنعت پلاسما و فرآورده های خونی در سومین کنگره ایران بایو عنوان کرد: ما کشوری هستیم که بیش از ۵۰ سال سابقه تولید فرآورده های پلاسما را داریم و تولید فرآورده های پلاسما به دانشگاه راه نیافته است.

آنچه در پنل رگولاتوری داروهای بیوتک بررسی شد

بیوسیمیلارها، فرآورده های بیولوژیکی هستند که از لحاظ ساختار و عملکرد، بسیار شبیه به فرآورده بیولوژیک مرجع هستند و انقلابی را در مسیر درمان بیماری های جدی و مزمن همچون: سرطان، دیابت، بیماری های خود ایمنی و... فراهم کرده اند. فرآورده هایی که تولید آن ها با سایر فرآورده های دارویی متفاوت و پیچیده تر است.

امروزه بیش از ۲۰۰ فرآورده بیولوژیک و واکسن در بازار دارویی سراسر جهان در دسترس است و ایران نیز در زمره

کشورهای پیشرو در تولید این محصولات به ویژه در آسیا محسوب می‌شود و متنوع‌ترین سبد داروهای بیوسیمیلار در دنیا را داراست.

در پنل آشنایی با رگولاتوری محصولات بیوسیمیلار در خصوص این محصولات، اهمیت این محصولات و مسیر رگولاتوری آپنل رگولاتوری داروهای بیوتک برگزار شد.

دکتر هاله حامدی‌فر، دکتر جلال غفارزاده، دکتر محمدرضا عابدی، دکتر نازیلا یوسفی، دکتر بهروز حاجیان طهرانی و دکتر خشایار روشن ضمیر از اعضای این پنل بودند که توسط آنها فرایند ثبت محصولات و ورود آن‌ها به فهرست دارویی کشور بحث و بررسی شد.

بایو را به بیوتکنولوژی محدود نکنیم

دکتر امیرعلی حمیدیه رئیس مرکز تحقیقات سلول و ژن درمانی کودکان در افتتاحیه سومین کنگره و نمایشگاه ایران بایو، آینده صنعت پزشکی را گره خورده با مباحث ژن تراپی و سلول درمانی عنوان کرد و افزود: بایو را به بیوتکنولوژی محدود نکنیم.

دبیر علمی سمینار ژن، سلول و بافت از برگزاری بیش از ۳۷ عنوان سخنرانی در این سمینار گفت که در آن آخرین دستاوردهای علمی و پژوهشی حوزه سلول درمانی و پزشکی بازساختی و مهندسی بافت ارایه شده است. عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران، در سومین کنگره ایران بایو گفت: منظور از بایو استفاده مناسب از فناوری های دیگری که در این راستا فعالیت می‌کنند هم است.

دکتر حمیدیه خاطرنشان کرد: خیلی اشتباه است اگر بخواهیم ایران بایو را فقط به بایوتکنولوژی محدود کنیم زیرا فناوری های مانند پزشکی بازساختی، سلول های بنیادی و علوم شناختی امروز در همین مسیر گام برمی دارند و می‌توانند با همگرایی، نقش مهمی را در این حوزه ایفا کنند.

وی تاکید کرد: کنگره ایران بایو تنها رویداد در حوزه بایو است که به صورت همزمان به جنبه های اقتصادی و مارکتینگ و نیز محورهای علمی و دانشگاهی این حوزه می‌پردازد و از این نظر نمونه مشابه دیگری در کشور ندارد.

دکتر حمیدیه تاکید کرد: استقبال دانشجویان جوان از مباحث علمی ایران بایو بسیار امیدوارکننده است و می‌تواند نویدبخش آینده روشن برای حوزه بایو باشد.

تامین مالی حوزه بایوتک

در پنل سرمایه‌گذاری در حوزه بیوتکنولوژی، دکتر علیرضا دلیری، معاون سابق مالی و سرمایه‌گذاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری عنوان کرد: یکی از مهم ترین دغدغه‌ها در حوزه بایوتک مربوط به تامین مالی است و تا زمانی که نتوانیم این مشکل را برطرف کنیم، در تبدیل ایده به محصول با مشکل مواجه خواهیم بود.

وی در این باره خاطرنشان کرد: در عین حال ما باید برای محصولات حوزه بایو بازاریابی را نیز مد نظر بگیریم و این بازاریابی باید با دید بین المللی باشد و تنها محدود به بازارهای داخلی نشود.

شرکت های حاضر در نمایشگاه جانی کنگره

همزمان با برگزاری سومین دوره از کنگره ایران بایو، شرکت های فعال این حوزه در بخش نمایشگاهی کنگره امسال حضور بهم رساندند. اسامی شرکت های حاضر در رویداد امسال به ترتیب الفبا عبارتند از: شرکت های آترا زیست آرای، آروین پژوهان نور، آریا پیشرو سگال دارو، آریوژن فارمد، آسا زیست فن آور تجهیز، اکتورکو، ایلپا پترو فارمد پارسا، برسام فارمد البرز، پادرا سرم البرز، پارس پاد (دانش بنیان)، پرسیس ژن پار، پیشگامان سنجش ایساتیس، تانیا پلاست فناوری، تولیدی تحقیقاتی تربیتاژن زیست فن آور، داریا صنعت مخزن سازه، درمان گستر رنپ، زیست دارو دانش، زیست فناور افراژن، زیست فناوری کوثر، زیست محصول پارسیان، سامان داروی هشتم، سامان سلامت پژوه، سیناراد کالا، شرکت تحقیقاتی و تولیدی سیناژن، شرکت مهندسی پیرامون پالای، شرکت مهندسی زیستی آروکو، شوکاز زیست، کاسپین جم آزما، کیمیا نگین آزما، گروه دارویی برکت، لازان شیمی تجهیز، لیوژن فارمد، مدوک زیست دارو، مهندسی محیط کشت سیوان، مهندسی یسنا آرمان زندگی، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، نوا واکسن راد، نوین پژوهان زیست دارو، نیواد فارمد سلامت، هورا طب فارمد، ونداطب یکتا، ویتان فارمد.



سندروم های نئوپلازیک اندوکرینی - بخش ۱

Eutopic (بجا) و دومی را تولید Ectopic (نابجا) می نامند. به عنوان مثال هورمون آدرنوکورتیکوتروپیک (ACTH) در حال طبیعی در یاخته های کورتیکوتروپ هیپوفیز قدامی بیان می شود، ولی ممکن است به طور نابجا در SCLC بیان شود. بسیاری از هورمون ها به مقداری اندک در بافت هایی غیر از منبع کلاسیک اندوکرینی تولید می شود. بنابراین تولید نابجا، تغییری مطلق در کار بافت نیست، بلکه اغلب تغییری در مقدار تولید است. با اینهمه، اصطلاح بیان نابجا دیگر اصطلاح جاافتاده ایست برای توصیف فیزیولوژی ناهنجاری که با تولید هورمون توسط یاخته های نئوپلاستیک همراه است و در نوشته ها و گفته های پزشکی هم، همان تولید نابجای هورمون توسط نئوپلاسم را تداعی می کند.

در بیان نابجا، علاوه بر زیادی سطح هورمون ها، دو تغییر دیگر هم رخ می دهد: یکی غیرطبیعی شدن کنترل تولید هورمون است (مثلا کنترل فیدبک ACTH نابجا، معیوب است) و دیگری غیرطبیعی شدن پردازش پپتید هورمون است (که منجر به تولید پپتید پیش‌تاز پردازش نشده دارای مولکولی بزرگ، نظیر پرواوپیوملانوکورتین = POMC می شود). مکانیسم های مولکولی بسیار متفاوتی باعث تولید نابجای هورمون می شود. در مواردی نادر بازاریابی ژنتیکی، علت بیان نابجا و غیرعادی هورمون است.

به عنوان مثال، جابجائی ژن هورمون پاراتیروئید (PTH) ممکن است موجب بیان بیش از اندازه PTH در بافت هایی غیر از غده پاراتیروئید شود؛ دلیل آن این است که آن بازاریابی، ژن PTH را تحت کنترل عوامل تنظیم کننده

یاخته های نئوپلاسمی می توانند انواع مختلف مواد بسازند؛ موادی که می توانند فیزیولوژی دستگاه های هورمونی، خونی، پوستی، روماتولوژی، و عصبی را دگرگون کند. سندروم های پارائئوپلازیک به بیماری هایی اطلاق می شود که با تومورهای خوشخیم و بدخیم همراهند، ولی به توده تومور یا تهاجم آن ربط مستقیمی ندارد. تومورهای دارای منشاء و SCLC (Small-Cell Lung Carcinoma) نورواندوکراین، نظیر کارسینوم یاخته کوچک ریه کارسینوئیدها، علت های شایع سندروم های پارائئوپلازیک هستند، ولی این سندروم ها با انواع متعددی از تومورهائی که هورمون های پپتیدی، سیتوکین ها و فاکتورهای رشد می سازند یا باعث تولید آنتی بادی ها می شوند، هم همراه بوده اند.

با مطالعه شیوع سندروم های پارائئوپلازیک معلوم شد شیوع آنها بیش از آن مقداری است که عموماً تصور می شود. نشانه ها، علائم، و تغییرات متابولیک همراه با سندروم های نئوپلازیک خیلی راحت، زیر سایه بدخیمی و درمان های آن، نادیده می مانند. بنابراین هرگونه تظاهر بالینی غیرمعمول در یک بیمار سرطانی باید ذهن را متوجه سندروم پارائئوپلازیک کند. در اینجا شایع ترین سندروم های هورمونی همراه با نئوپلاسمی در زمینه، مورد بحث قرار می گیرد.

سندروم های پارائئوپلازیک اندوکرینی ایئولوژی

در بدن، هورمون در جای طبیعی خود، در همان بافتی که مامور تولید و ترشح آن شده است، تولید می شود. گاهی هورمون در بافتی غیرمعمول تولید می شود. اولی را تولید

transcription factor human

achaetescute homologue 1 (hASH1)

تعداد زیادی سندروم های اندوکرینی پارائتوپلازیک شرح داده اند که در مورد برخی از آنها، ارتباط خاصی بین هورمون تولیدی و توموری معین وجود دارد و تعدادی از سندروم های شایع از این گروه هستند. شایع ترین سندروم های اندوکرینی پارائتوپلازیک عبارتند از هیپرکلسمی ناشی از تولید بیش از اندازه PTHrP و فاکتورهای دیگر، هیپوناترمی ناشی از زیادی تولید وازوپرسین و سندروم کوشینگ ناشی از تولید نابجای ACTH.

هیپرکلسمی ناشی از تولید نابجای PTHrP

جدول ۱- سندروم های پارائتوپلازیک ناشی از تولید نابجای هورمون ها ^A	
سندروم های هورمونی نابجای شایع	
نام سندروم	هیپرکلسمی بدخیمی
هورمون نابجا	پروتئین مرتبط با هورمون پارائتیروئید (PTHrP)
تومورهای معمول	یاخته اسکوامو (سر و گردن، ریه، پوست) پستان، راه ادراری- تناسلی، گوارشی متاستازهای استئولیتیک
نام سندروم	هیپرکلسمی بدخیمی
هورمون نابجا	1,25-Dihydroxyvitamin D
تومورهای معمول	لنفوم ها
نام سندروم	هیپرکلسمی بدخیمی
هورمون نابجا	هورمون پارائتیروئید (نادر)
تومورهای معمول	ریه، تخمدان
نام سندروم	هیپرکلسمی بدخیمی
هورمون نابجا	Prostaglandin E2 (PGE2)، نادر
تومورهای معمول	کلیه، ریه
نام سندروم	سندرم ترشح نامتناسب هورمون ضد ادرار
هورمون نابجا	وازوپرسین
تومورهای معمول	ریه (یاخته اسکوامو، یاخته کوچک) لوله گوارش، راه ادراری-تناسلی، تخمدان

غیرعادی در می آورد. پدیده ای مرتبط با تغییرات مذکور را در بسیاری از اشکال لوسمی و لنفوم شناخته اند؛ در این بیماری ها، بازآرایی ژن های سوماتیک باعث می شود یاخته ها توان بیش از معمولی در رشد و تمایز پیدا کنند. بازآرایی های ژنتیکی، در تولید نابجای هورمون های معینی دخالت دارند، ولی چنین مکانیسمی نادر است، زیرا بسیاری از تومورها چندین هورمون را بیش از اندازه تولید می کنند. از تمایزافتادن یاخته ها (Dedifferentiation) احتمالاً همان مکانیسم زمینه ای است که یاخته ها را به تولید نابجای هورمون وامیدارد. بسیاری از سرطان ها، تمایزیافتگی اندکی دارند و محصولات برخی از تومورها، از خصیصه های بیان ژن در مراحل اولیه تکامل است؛ در بین این محصولات می توان از گنادوتروپین جفتی انسان (hCG) پپتید مرتبط با PTH (PTHrP) یا آلفا فتوپروتئین نام برد.

در نقطه مقابل، تمایل برخی از سرطان ها در تولید هورمونی خاص (مثلاً کارسینوم یاخته اسکوامو PTHrP تولید می کند) حاکی از آن است که از تمایزافتادن در آنها، نسبی بوده است یا در آنها، راه های صدور/اجرای دستورات معینی به طور انتخابی از سرکوب رها شده اند. وضعیت بیان هورمون ها احتمالاً انعکاسی است از دگرگونی های اپیژنتیک که وقفه رونویسی، بیان میکروRNA، و سایر راه هایی که بر تمایز یاخته ها فرمان می رانند را تغییر می دهند. در SCLC راه تمایز را نسبتاً خوب مشخص کرده اند. خصیصه نورواندوکرینی این سرطان تا اندازه های توسط فاکتور رونویسی معینی (bHLH -hASH 1) تعیین می شود، این فاکتور رونویسی در آن مواردی از SCLC که با تولید نابجای ACTH همراه است، بیش از اندازه بیان می شود. بیان غیرطبیعی hASH 1 و سایر فاکتورهای رونویسی تکوینی، همان واسطه هایی هستند که تکثیر یاخته و تمایز یاخته را به هم ربط می دهند. تولید نابجای هورمون اگر موجب تظاهر بالینی نشود، باید فقط پدیده جانبی مرتبط با سرطان تلقی شود. تولید بیش از اندازه و کنترل نشده هورمون هائی نظیر ACTH، PTHrP و وازوپرسین ممکن است باعث رنجوری قابل ملاحظه بیمار شود و برنامه درمان خود سرطان را پیچیده کند. علاوه برآن گاه همان اندوکرینوپاتی، علت مراجعه بیماری است که در زمینه، دچار بدخیمی است و با مشاهده آن باید به دنبال تومور ناشناخته گشت.

basic-helix-loop-helix (bHLH)

اسهال یا افزایش حرکات روده	نام سندروم
Vasoactive intestinal peptide(VIP)	هورمون نابجا
Pancreas, pheochromocytoma, esophagus	تومورهای معمول
سندروم های هورمونی نابجای نادر	
استئومالاسی اوندوکونیک	نام سندروم
Fibroblast growth factor 23 (FGF23) or phosphatonin	هورمون نابجا
Hemangiopericytomas, Osteoblastomas, Fibromas, Sarcomas, Giant cell tumors, Prostate, Lung	تومورهای معمول
آکرومگالی	نام سندروم
Growth hormone-releasing hormone (GHRH)	هورمون نابجا
Pancreatic islet, bronchial, and other carcinoids	تومورهای معمول
آکرومگالی	نام سندروم
Growth hormone(GH)	هورمون نابجا
Lung, Pancreatic islet	تومورهای معمول
هیپرتیروئیدی	نام سندروم
Thyroid-stimulating hormone (TSH)	هورمون نابجا
Hydatidiform mole, Embryonal tumors, Struma ovarii	تومورهای معمول
زیادی فشار خون	نام سندروم
Renin	هورمون نابجا
Juxtaglomerular tumors, Kidney, Lung, Pancreas, Ovary	تومورهای معمول
هیپوتیروئیدی مصرفی	نام سندروم
Type 3 deiodinase	هورمون نابجا
Hepatic and other hemangiomas	تومورهای معمول
A- تنها شایع ترین نوع تومورها ذکر شده اند، در مورد هر سندروم هورمونی نابجا، لیستی طولانی از تومورها گزارش شده که یک یا چند هورمون میسازند. B- تولید hCG در تومورهای تروفوبلاستی، تولیدی "بهجا" است. برخی از تومورها، مقداری نامتناسب زیر واحد $hCG \alpha$ یا $hCG \beta$ را می سازند. سطح زیاد hCG بندرت موجب پرکاری تیروئید میشود زیرا توان چسبیدن ضعیفی به گیرنده TSH را دارد. C- تولید کلسیتونین در کارسینوم مدولاری تیروئید، تولیدی "بهجا" است و از آن به عنوان مارکر تومور استفاده می شود.	

سندروم کوشینگ	نام سندروم
هورمون آدرنوکورتیکوتروپیک	هورمون نابجا
Lung (small cell, bronchial carcinoid, adenocarcinoma, squamous), thymus, pancreatic islet, medullary thyroid carcinoma, pheochromocytoma	تومورهای معمول
سندروم کوشینگ	نام سندروم
Corticotropin-releasing hormone(CRH)	هورمون نابجا
Pancreatic islet, carcinoid, lung, prostate	تومورهای معمول
سندروم کوشینگ	نام سندروم
Ectopic expression of gastric inhibitory peptide (GIP), luteinizing hormone (LH)/ human chorionic gonadotropin (hCG), other G protein-coupled receptors	هورمون نابجا
Macronodular adrenal hyperplasia	تومورهای معمول
هیپوگلیسمی غیر یاخته جزیرهای	نام سندروم
Insulin-like growth factor type II (IGF-II)	هورمون نابجا
Mesenchymal tumors, sarcomas, adrenal, hepatic, gastrointestinal, kidney, prostate	تومورهای معمول
هیپوگلیسمی غیر یاخته جزیرهای	نام سندروم
انسولین (نادر)	هورمون نابجا
Cervix (small-cell carcinoma)	تومورهای معمول
صفات زنانه در مردان (Male feminization)	نام سندروم
$^B hCG$	هورمون نابجا
Testis (embryonal, seminomas), germinomas, choriocarcinoma, lung, hepatic, pancreatic islet	تومورهای معمول
اسهال یا افزایش حرکات روده	نام سندروم
C Calcitonin	هورمون نابجا
Lung, colon, breast, medullary thyroid carcinoma	تومورهای معمول

اتیولوژی

هیپرکلسمی هومورال بدخیمی (HHM) در تا ۲۰ درصد سرطان‌ها رخ می‌دهد. HHM بیش از همه در سرطان‌های ریه، سر و گردن، پوست، مری، پستان، و راه ادراری تناسلی و در میلوم متعدد و لنفوم‌ها و همچنین در متاستازهای مرتبط با این سرطان‌ها و سرطان‌های دیگر دیده می‌شود. HHM چندین علت هورمونی مشخص دارد و شایع‌ترین آنها، تولید بیش از اندازه PTHrP است. PTHrP نه تنها یک فاکتور موثر در گردش خون است، بلکه توسط متاستازهای استخوانی (مثلاً از سرطان پستان، میلوم متعدد) به همراه کموکین‌های دیگر، در محل هم تولید می‌شود و اُستئولیز موضعی ایجاد می‌کند و سطح کلسیم خون را بالا می‌برد. PTHrP ممکن است موجب آغاز تومور یا پیشرفت آن شود؛ این کار را از طریق راه‌هایی که در بقاء یاخته‌ها نقش دارند و از طریق راه‌های سیتوکینی انجام می‌دهد. PTHrP از نظر ساختمانی شباهت‌هایی با PTH دارد؛ به گیرنده PTH می‌چسبد و به همین دلیل است که نمای بیوشیمیایی HHM و هیپرپاراتیروئیدی شبیه هم است. PTHrP نقشی فیزیولوژیک در تکوین اسکلت بدن دارد و تکثیر و تمایز یاخته‌های بافت‌های دیگر از جمله پوست، مغز استخوان، پستان، و فولیکول مو را تنظیم می‌کند. مکانیسم پیدایش PTHrP در بدخیمی‌ها به خوبی شناخته شده نیست ولی آن بافت‌هایی که بعداً سرطانی می‌شود در دوره تکوین یا نوسازی یاخته‌ها به طور طبیعی PTHrP تولید می‌کنند. بیان PTHrP توسط راه‌های hedgehog و فاکتورهای رونویسی Gli تحریک می‌شود؛ این دو در بسیاری از بدخیمی‌ها فعال می‌شوند. TGF- β هم که توسط بسیاری از تومورها تولید می‌شود PTHrP را تحریک می‌کند. جهش‌های بعضی از اونکوژن‌ها، مثلاً Ras نیز بیان PTHrP را تحریک می‌کند، حذف p53 که سرکوبگر تومور است، نیز چنین تأثیری دارد. راه PTHrP علاوه بر نقشش در HHM، ممکن است هدف بالقوهای برای مداخلات درمانی باشد تا بدانوسیله نگذارند تومور به رشد خود ادامه بدهد.

یک علت نسبتاً شایع دیگر HHM، تولید بیش از اندازه - dihydroxyvitamin D ۱,۲۵ است. لنفوم‌ها، همانند بیماری‌های گرانولوماتوز می‌توانند آنزیمی تولید کنند که dihydroxyvitamin D ۲۵ را به متابولیت فعال تر - dihydroxyvitamin D ۱,۲۵ تبدیل کنند و موجب افزایش

جذب کلسیم در دستگاه گوارش شود. علل دیگر HHM، سیتوکین‌ها و واسطه‌های التهابی استئولیتیکی هستند که با میانجیگری تومور تولید می‌شود.

تظاهرات بالینی

تظاهر معمول HHM به صورت فرد بیماری است که می‌داند دچار بدخیمی است و در یکی از آزمایش‌های دوره‌ای، متوجه هیپرکلسمی می‌شوند. با شیوعی کمتر، هیپرکلسمی ممکن است اولین تظاهر بدخیمی باشد. اگر سطح کلسیم مخصوصاً خیلی زیاد (بیش از ۴ mg/dL معادل ۳/۵ mmol/L) باشد، بیمار ممکن است دچار خستگی، تغییرات وضعیت ذهنی، پرادراری، دهیدراتاسیون، یا علائم نفرولیتیز شود. هیپرکلسمی ممکن است قطعه ST و فاصله QT را کوتاه کند و همچنین باعث بلوک شاخه‌ای و برادیکاردی شود.

تشخیص

سیمای موافق HHM، برخلاف هیپرپاراتیروئیدی اولیه، عبارتست از بدخیمی شناخته شده، شروع اخیر هیپرکلسمی و سطح کلسیم سرم خیلی بالا. همانند هیپرپاراتیروئیدی، هیپرکلسمی ناشی از PTHrP با هیپرکلسمیوری و هیپوفسفاتی همراه است. مبتلایان به HHM معمولاً به جای اسیدوز هیپرکلرمیک که در هیپرپاراتیروئیدی پیدا می‌شود، دچار آلكالوز متابولیک هستند. اندازه‌گیری PTH برای رد کردن هیپرپاراتیروئیدی اولیه لازم است؛ در HHM می‌باید سطح PTH کم باشد. زیادی سطح PTHrP، تشخیص را تأیید می‌کند و در نزد حدود ۸۰٪ بیماران سرطانی دچار هیپرکلسمی، سطح آن در خون زیاد است. در مبتلایان به لنفوم ممکن است سطح dihydroxyvitamin D ۱,۲۵ - افزایش یافته باشد.

هیپرکلسمی هومورال بدخیمی

درمان با حذف کلسیم اضافی از غذاها، تجویز داروها، یا انفوزیون وریدی محلول نمکی شروع می‌شود. با انفوزیون محلول نمکی (معمولاً ۲۰۰-۵۰۰ میلی لیتر در ساعت) آب و نمک بدن را تأمین می‌کنند تا کلسیم سرم، رقیق و دفع کلسیم با ادرار زیاد شود. در بیمارانی که دچار نارسائی قلب، کبد، یا کلیه هستند، باید با احتیاط مایع داد. با تجویز فورسمید (۲۰-۸۰ mg وریدی با دوزهای گام

به گام بیشتر) یا دیورتیک های قوسی دیگر دیورز را شدید و از این طریق دفع کلسیم را افزایش بدهید، ولی این کار ارزش نسبتاً کمی دارد و کمتر استفاده می شود، مگر آن که هیپرکلسمی جان بیمار را در خطر انداخته باشد. اگر قصد تجویز دیورتیک قوسی دارید، تنها هنگامی باید آن را به بیمار بدهید که آب بدنش را کاملاً تامین کرده و نظارت دقیق کافی بر تعادل آب بدن داشته باشید.

به بیمار باید فسفر خوراکی (مثلاً ۲۵۰ میلی گرم Neutraphos سه تا چهار بار در روز) داد تا سطح فسفر سرم به بالاتر از ۳ mg/dL (۱ mmol/L) برسد.

بیفسفونات هایی مثل (Pamidronate ۹۰-۶۰ میلی گرم وریدی)، Zoledronate (۸-۴ میلی گرم وریدی) و Etidronate (۷/۵ mg/kg در روز خوراکی برای ۳-۷ روز پی در پی) می تواند کلسیم سرم را در عرض ۱-۲ روز کاهش دهد و رها شدن کلسیم از استخوان را به مدت چندین هفته سرکوب نماید. برای درمان درازمدت می توان انفوزیون بیفسفونات را تکرار کرد و یا بی فسفونات خوراکی به بیمار داد. به بیمارانی که در آنان پاسخ به بیفسفونات ها به قدر کافی خوب نیست، می توان از Denosumab (۱۲۰ mg زیر پوستی هر چهار هفته، سپس همراه) استفاده کرد. Denosumab برای چسبانه RANK، مثل گیرنده تقلبی عمل می کند و فعالیت استئوکلاست های تحریک شده را کاهش می دهد.

Cinacalcet (۳۰ mg) خوراکی دوبار در روز تا ۹۰ mg خوراکی چهار بار در روز) گیرنده های حسگر کلسیم را تحریک و ترشح PTH را سرکوب می کند، لذا در کارسینوم پاراتیروئید و موارد نادر سرطان های PTH ساز قابل استفاده است.

هیپرکلسمی مرتبط با لنفوم ها، میلوم متعدد، یا لوسمی ممکن است به گلوکوکورتیکوئیدها (مثلاً به پردنیزولون ۴۰-۱۰۰ mg خوراکی در چهار دوز منقسم) خوب پاسخ بدهد. در هیپرکلسمی شدید، زمانی که تامین آب کافی با محلول نمکی و تجویز بیفسفونات ها امکان پذیر نیست یا تأثیرش زود به موقع ظاهر نخواهد شد، دیالیز را در مد نظر داشته باشد. قبلاً از داروهایی مثل کلسیتونین و میترامایسین استفاده می کردند. امروزه که بیفسفونات ها و داروهای دیگر وجود دارد، این داروها دیگر کاربردی ندارند.

واژوپرسین نابجا

سندروم ترشح نامتناسب هورمون ضد ادرار مرتبط

بابدخیمی واژوپرسین هورمون ضد ادرار است در حال طبیعی از هیپوفیز خلفی ترشح می شود. تولید نابجای واژوپرسین توسط تومورها، علت شایع سندروم ترشح نامتناسب هورمون ضد ادرار (SIADH) است. لااقل نیمی از مبتلایان به SCLC دچار آن می شوند. SIADH در تعدادی از بیماری های غیر نئوپلاسمی هم رخ می دهد. از جمله در ترومای دستگاه عصبی مرکزی، عفونت ها و با مصرف داروها. واکنش های جبرانی نسبت به نظیر کاهش تشنگی، ممکن است بروز هیپوناترمی را کاهش دهد، ولی با تداوم تولید بیش از اندازه واژوپرسین کنترل اسموزی تشنگی و ترشح واژوپرسین از هیپوناتلاموس ممکن است در سطحی دیگر تنظیم شود.

علاوه بر آن مصرف آب خالی، خوراکی یا وریدی، به خاطر کاهش دیورز می تواند به سرعت هیپوناترمی را وخیم تر کند. تومورهای نورواندوکرینی نظیر SCLC و کارسینوئیدها، شایع ترین منبع تولید نابجای واژوپرسین هستند. ولی در اشکال دیگر سرطان ریه و ضایعات دستگاه عصبی مرکزی، در سرطان های سر و گردن، راه ادراری تناسلی، لوله گوارش و تخمدان هم تولید نابجای واژوپرسین دیده می شود. هنوز معلوم نیست چگونه ژن واژوپرسین در این تومورها فعال میشود ولی همزمانی فراوان بیان ژن اکسیتوسین مجاور آن حاکی از توقف سرکوب این جایگاه است.

تظاهرات بالینی

اکثر مبتلایان به تولید نابجای واژوپرسین فاقد علامتند و تنها از روی کشف هیپوناترمی در آزمایش های روتین به وجود آن پی می برند. علائم ممکن است شامل ضعف، خواب آلودگی، تهوع، تیرگی شعور، تضعیف فعالیت ذهنی، و تشنج باشد. شدت علائم انعکاسی از سرعت شروع و همچنین شدت هیپوناترمی است. هیپوناترمی معمولاً به آهستگی پیدا می شود، ولی ممکن است با تجویز مایعات وریدی یا شروع به مصرف دارویی جدید، بر شدتش افزوده شود.

تشخیص

نمای تشخیصی تولید نابجای واژوپرسین شبیه سیمای آن در سایر علل SIADH است. بیمار دچار هیپوناترمی و کاهش اسمولالیت سرم است و در عین حال اسمولالیت ادرار به طور نامتناسب یا طبیعی یا زیاد است.

دفع سدیم با ادرار طبیعی یا زیاد است، مگر آن که بیمار حجم زیادی مایع ازدست داده باشد. سایر علل هیپوناترمی، از جمله نارسائی کلیه، آدرنال یا تیروئید را باید رد کرد. باید تحریک جایگاه های فیزیولوژیک تولید وازوپرسین (ضایعات CNS، بیماری ریه، و تهوع) و مکانیسم های تطابقی گردش خون (هیپوتانسیون، نارسائی قلب، سیروز کبد) و تاثیر داروها (شامل بسیاری از مواد مورد استفاده در شیمی درمانی) را هم باید به عنوان علل احتمالی هیپوناترمی، در مدنظر داشت. برای رسیدن به تشخیص معمولاً اندازه گیری وازوپرسین ضروری نیست.

درمان

واژوپرسین نابجا : SIADH مرتبط با تومور

اکثر مبتلایان به تولید نابجای وازوپرسین در عرض چند هفته یا چندماه دچار هیپوناترمی می شوند. اصلاح این سندروم باید تدریجی باشد، وگرنه وضعیت ذهنی بیمار دگرگون می شود و بیمار ممکن است دچار تشنج شود. اصلاح سریع ممکن است باعث دهیدراتاسیون مغز و میلینولیز مرکزی پونز شود. درمان بدخیمی زمینه ای ممکن است تولید نابجای وازوپرسین را کم کند ولی این پاسخ، حتی اگر رخ بدهد، روندی آهسته دارد. محدود کردن آب مصرفی به کمتر از مجموع برون ده ادرار و اتلاف نامحسوس آب، اغلب برای اصلاح بخشی از هیپوناترمی کفایت می کند. ولی برای آنکه محدود کردن مصرف آب موثر واقع شود، نظارت دقیق بر مقدار و نوع مایعاتی که بیمار خوراکی یا وریدی دریافت می کند، ضروری است. قرص های نمک یا محلول نمکی

کمکی نمی کنند، مگر آنکه اتلاف حجم هم موجود باشد. می توان از Demeclocycline (۱۵۰-۳۰۰ mg) خوراکی ۳-۴ بار در روز) استفاده کرد تا از تاثیر وازوپرسین بر لوله دیستال کلیه ممانعت کند، لیکن اثراش نسبتاً آهسته ظاهر میشود (یکی دو هفته وقت لازم است).

داروهای دسته Vaptan، گیرنده های وازوپرسین (V1A, V1B, V2) در لوله های جمع کننده کلیه را مهار می کنند. یکی از آنها Conivaptan، دارای نه اسید آمینه است. آنتاگونیست گیرنده V2 است. می توان آن را خوراکی (۲۰-۱۲۰ میلی گرم دوبار در روز) یا وریدی (۱۰-۴۰ میلی گرم) به بیمار داد و اگر همراه با محدود کردن مایعات مصرفی به کار رود، در درمان هیپوناترمی با حجم طبیعی خوب موثر است. Tolvaptan یکی دیگر از آنتاگونیست های وازوپرسین است. دوز آن ۱۵ میلی گرم در روز است. بر حسب پاسخ، میتوان دوز آن را به ۳۰-۶۰ میلی گرم در روز افزایش داد. هرگاه هیپوناترمی شدید باشد (با سدیم کمتر از ۱۱۵ MEG/L) یا وضعیت ذهنی بیمار دگرگون شده باشد، درمان لازم است؛ در این موارد سرم نمکی هیپرتونیک ۳٪ (یا انفوزیون محلول نمکی نرمال را شروع می کنند و همزمان به بیمار، فورسمید هم می دهند تا کلیرانس آب خالی افزایش یابد. سرعت اصلاح سدیم سرم باید آهسته باشد (۰/۵ الی ۱ MEG/L در ساعت) تا از جابجائی سریع مایع و احتمال پیدایش میلینولیز پونز مرکزی (central pontine myelinolysis) جلوگیری شود.

ادامه این مقاله را در شماره آینده خواهید خواند...

نسخه آنلاین هر شماره را می توانید از لینک های زیر دانلود کنید

و ورق بزنید:



www.tashkhis.ir



@tashkhis_magazine

دکتر مصطفی آقامحمدی، متخصص کلینیکال باتولوژی و دارنده
 ماستر بهداشت عمومی، هیئت علمی بازنشسته دانشگاه علوم پزشکی تهران

طرح نحوه برنامه ریزی اهداف سلامت انسان بر اساس ذخیره ژنومی افراد کشور به کمک پردازش با ابر کامپیوتر کوانتومی - بخش ۱

ابر کامپیوتر کوانتومی که قادر است حجم عظیم اطلاعات مورد لزوم را با سرعت در اختیار گذارد، بهترین روش جهت جایگزین نمودن برنامه سلامت مقطعی موجود خواهد بود. چون رسیدن به این تارگت با یک برنامه و در یک مقطع زمان میسر نیست، لذا در چارچوب برنامه دراز مدت و مرحله به مرحله و با توسعه و پیشرفت امکانات و آموزش نیروی انسانی، می توان به این هدف دست یافت. زمان مورد نیاز رسیدن به اهداف به مدت شصت الی هفتاد و پنج سال در دنیا خواهد شد، این رسالت بعهدہ WHO است، که باید مصوب و اجرایی نماید.

انتقال اطلاعات ژنوم افراد به کامپیوتر کوانتومی، مسلماً بسیار وقت گیر است، نیاز به همکاری متخصص ژنتیک فراوان و طراحان و فیزیکدان های مسلط است تا با تطابق دادن خواص فیزیکی کونتای ذرات و حالات مختلف بروز عملکرد ژن ها زیر نظر سازمان بهداشت جهانی، نرم افزارهای لازم را تهیه و فایل بندی شود. دلیل طولانی شدن مرحله مقدماتی برنامه جامع، زمان طولانی لازم جهت تهیه نرم افزار سازگار با ابر کامپیوتر کوانتومی است.

روش مطالعه و مواد لازم

این طرح در زمینه مدیریت برنامه ریزی سلامت و با اهداف آینده نگر و بر پایه استفاده از نقشه ژنومی کامل افراد و استفاده از قدرت ذخیره و پردازش بسیار زیاد ابر کامپیوتر ها است، زیرا عملکرد بررسی ساختار ژن های بدن انسان، نیاز به پردازش حجم عظیم داده ژنتیکی دارد. البته تا تعیین دقیق نقش تولید و عملکرد کلیه ژن ها و نقش آنها در دفاع و حفظ سلامتی ارگان ها و شرایط ایجاد اختلال و بروز بیماری ها، به پژوهش های فراوان و گذشت چندین دهه نیاز است.

این مقاله، پیشنهاد طرح برنامه ریزی جهت رسیدن به

تولید بیماری های نوپدید ناشی از دستکاری انسان در محیط زیست و یا برهم زدن تعادل در تغذیه و یا روابط غیرمعمول با حیوانات پدید می آید. تغییرات شرایط محیطی که برآمده از شیوه ی برخورد با طبیعت و یا تحولات در آزمایشگاه ها پدید می آید، زمینه ساز بروز تغییرات محیطی و عملکرد ژن ها در موجودات زنده می شود. مثل ایجاد سویه جدید میکروارگانیسم ها که حاصل بروز ژن جدید است. تغییرات حاصل فعالیت ژن های موجود در میزبان ها و میکروارگانیسم ها نیز موجب دگرگونی شرایط محیطی می شود. لذا بیماری های نوپدید، حاصل بروز موتاسیون های جدید در در بدن و یا در میکروارگانیسم ها است. دخالت مصنوعی در تولید میکروارگانیسم های تجزیه کننده مواد مشتقات نفتی و یا ایجاد شرایط مصنوعی برای بقا و زنده نگاهداشتن موجودات ضعیف با دستکاری ژنتیکی و عدم حذف آنها، طبق قانون انتخاب طبیعی، نیز، ممکن است شرایط بروز موتاسیون ژنی نوین و حتی مضر در طبیعت را پدید آورد. تحولات جو زمین و اشعه های کیهانی نیز ممکن است موتاسیون را موجب شده و تغییرات ایجاد کند. سلامت و زندگی انسان و موجودات زنده، وابسته عملکرد ژن ها در پیکر سلولی است.

اکنون روش تشخیص و درمان و بیماری ها به صورت مقطع زمانی و موردی است. در حقیقت قسمت مهم تشخیص و درمان بیماری ها، وابسته به عملکرد ذاتی سیستم ژن های مداخله گر ایمنی بدن است. اغلب درمان های بیماران، درمان علامتی بیماری است. اساسی ترین روش برنامه ریزی صحیح سلامت، بهتر است بر اساس عملکرد ژنوم انسان باشد. هیپوتر این طرح این است که با استفاده از عملکرد ژن های کل ژنوم بدن، می توان برنامه و مدیریت سلامت بدن انسان افراد کشور ها را طراحی کرد. امکان استفاده از ظرفیت بالا و پردازش سریع

اهداف (planning for planning) برنامه سلامت اصلی است که طی برنامه جامع دراز مدت طراحی و ارایه می شود. بدیهی است تخصص من نمی تواند اهداف دقیق و درست در زمینه تخصصی برنامه را معین کند (چون مربوط به تخصص من نیست). لذا اساتید ژنتیک پزشکی و مهندسين فیزیک کوانتومی و آگاه به دستگاه های تشخیصی، باید نحوه اجرایی رسیدن به اهداف دقیق و علمی آنرا، برای هر مرحله برنامه تعیین کنند.

بدون تکمیل اطلاعات و امکانات نمی توان به تارگت نهایی که تشکیل پرونده سلامت و درمان بیماری ها است، دست یافت. زیرا هر گونه عملکرد بدن و موجودات، ناشی عملکرد ژن ها مربوطه است. در فایل نهایی در ستون اول جدول، تمامی ژن ها کل ژنوم ردیف بندی شده است و در ستون های بعدی در ابرکامپیوتر، عملکرد های اختصاصی هر ژن معین شود؛ در این حالت با کمک نرم افزار پردازش ابرکامپیوتر و مقایسه با ژن افراد سالم، می توان به اختلال به وجود آورنده بیماری و نقص عمل آن پی برد و حتی می توان نسبت ترمیم عملکرد ژن اقدام کرد. پس جمع آوری ژن ها در جدول کل ژنی بدن و عملکرد ژن و ژن های همکار، راهنمای جامع سلامتی و یا نقص بدنی فرد است. نقش این در دفاع از عوامل مهاجم خارجی و اشکالات ایجاد شده در بدن هر فرد مورد بررسی قرار گرفته و حاصل آن جهت درمان به کمک خواهد آمد و مصداق پزشکی فردی بوده و واقعا اختصاصی هر انسان خواهد بود. امید است در پایان این قرن، امکان اجرایی شدن اهداف فوق فراهم شود و پرونده سلامت هر فرد در مرکز بهداشت محل زندگی وی، بر اساس ساختار ژنوم کامل فرد تشکیل شود. ژنوم انسان مشتمل بر سی هزار ژن است. مختصات تک تک ملکول ژن ها را، اخیرا به دست آورده اند. طی این مقاله چگونگی طرح برنامه ریزی با مشخص نمودن اهداف طرح اجرایی جامع و دراز مدت ارایه می شود. ویژگی ها و تکیه طرح بر پایه دو مبحث اساسی زیر استوار است:

الف: ساختار ژنوم انسان که از جنس DNA و ترکیب نوکلئو تیدهای بازهای پورین و پیریمیدین و تیمین و سیتوزین است. عملکرد ژن و اثر آنها با هماهنگی و اشتراک با آلل ژن های دیگر مرتبط است. این عملکردها با تکنولوژی های ژئومیکس و پروتئومیکس و متابولومیکس موجب تولید نسخه های RNA پیامبر و RNA ناقل و در نهایت تولید پروتئینی و بیو مارکر ها واکنش گراست. براین اساس، همه ارگان ها توسط محصولات ناشی از آنها، وظایف تولید و کنترل و تجزیه را انجام می دهند. عملکرد دستگاه دفاعی بدن نیز ناشی از ژن های مربوطه است؛ مسلم است اساس سلامتی بدن بر این واکنش ها استوار است تاکنون استفاده از ژن ها فقط در طبقه بندی جدید میکروب ها اعمال شده است.

ب: مبحث دوم استفاده از قدرت ذخیره و پردازش ابر کامپیوترها بویژه ابرکامپیوتر کوانتومی است، زیرا دارای بینهایت ظرفیت حافظه مطلب و پردازش است و قابل طراحی برای هر برنامه حجیم و در سطح ملی است. کیوبیت، واحد عملیاتی این ابرکامپیوتر کوانتومی است لذا قادر است به تعداد فراوان اطلاعات را روی هر الکترون و یا اجزای ملکول اتم و یا حتی فوتون قرار داده و ذخیره کند. بویژه دارای خاصیت برهم نهی superposition و بهم تنیدگی entanglement و تداخل دادن interference است. لذا قدرت پردازش میلیون ها برابر کامپیوتر معمولی را دارا است و نیز می تواند چندین اطلاعات مختلف بصورت همزمان و موازی پردازش نماید. با این عملکرد ها، میلیون ها بار می تواند عملکرد ذخیره و پردازش دستگاه را، بیشتر و سریع تر از کامپیوتر معمولی افزایش دهد. سرعت یافتن نتیجه الگوریتم ها، با حالت های بسیار مختلف بصورت فوق العاده سریع تاکنون فراهم شده است. لذا از کوانتای ذرات با خواص فوق به خوبی می توان در پردازش حالات مختلف ژن (DNA) استفاده کرد. شرکت IBM با ساخت این کامپیوتر ادعای رمز گشایی قفل امنیتی cryptanalysis بصورت موفقیت آمیز را نموده است. با این پردازش سریع بسیاری از حالت مختلف عملکرد چند گانه ژنها قابل استخراج است و در نهایت به کشفیات بسیار سریع در زمینه سلامت ژنتیکی منجر می شود. لذا پیشنهاد استفاده از کامپیوتر کوانتومی در برنامه سلامت کشور ها در برنامه ریزی تاکید شده است. زیرا حجم اطلاعات ژنوم هر فرد کشور و خصوصیات وی نیاز به چنین ظرفیت ذخیره و پردازش عظیم و سریع دارد. به علت تاخیر درآمدگی کلیه ملزومات و تجهیزات و نرم افزار های لازم، حتی در سطح جهان به اجبار، باید توسط برنامه ای با اهداف دراز مدت و مرحله به مرحله به اهداف مورد اشاره رسید.

نیاز به تولید برنامه اجرایی توسط کارشناسان ویژه فیزیک کوانتومی، و کمک از کارشناسان مختلف ژنتیک در سازمان بهداشت جهانی، امری ضروری است. زمان مورد نیاز رسیدن به اهداف نهایی به مدت شصت الی هفتاد و پنج سال برای جهان احتمالا خواهد شد، که توسط WHO باید تصویب و اجرایی شود. انتقال اطلاعات ژن ها به کامپیوتر کوانتومی، مسلما امری بسیار وقت گیر است؛ نیاز به متخصص ژنتیک آشنا به عملکرد ژن ها دارد. لذا این برنامه ریزی باید زیر نظر سازمان بهداشت جهانی تهیه و فایل بندی شود. مسلما این پهنه وسیع اهداف، نیاز به تقسیم وظایف بین موسسات تحقیقات بین المللی، و ایجاد مراکز متعدد پژوهشی دارد. البته باید طی برنامه ریزی زمانبندی شده، فایل های آن ایجاد

شماره کروموزم	نام ژن	عمل کرد ژن	اختلال عضوی	تعداد ژن همکار	زمان بروز	ژن کنترل کننده
؟	عامل دیابت نوع یک	هیپرگلیسمی	چند ارگانی	چندین ژن	سنین طفولیت	؟
؟	دیابت نوع دو	هیپرگلیسمس	چندین ارگان	چند ژن	بزرگسالی	؟
؟	هیپر کلسترل	آترواسکلروز	چند ارگانی	چندین ژن	در دوره زندگی	وجود ژن کنترل ؟
۲۱	کد مخصوص	بروز سندرم داوون	چند ارگان	مشخص شده باشد	در دوره زندگی	وجود ژن ؟ کنترل
؟	ایجاد نقرس	نقرس	چند ارگانی	چندین ژن	در دوره زندگی	وجود ژن ؟ کنترل
؟	ژن پیری زود رس؟	چند گانه	چند ارگانی	چندین ژن	در دوره زندگی	وجود ژن ؟ کنترل

جدول ۱) نمونه ای و قسمتی از ستون های خصوصیات هر کدام از ژن های بیماریزا ژنوم انسانی و محل آن روی کروموزم در نمایشگر ابرکامپیوتر کوانتومی است. البته ستون های اطلاعات بعدی از جمله شرایط پیشگیری و درمان هر کدام از عملکرد ژنی باید به جدول فوق منظم شود.

لازم مربوط به اطلاعات پایه عملکردی ابرکامپیوتر کوانتومی باشد و در اختیار کشورهای جهان قرار گیرد تا بتوان براساس شناخت کامل، طی برنامه ریزی زمان بندی شده به اهداف برنامه رسید.

هر کشور الزاما باید از اتصال به ابرکامپیوترهای کوانتومی مشترک بین المللی کمک گیرد. فایل های ابرکامپیوتر کشورها، برای کلیه نقش های هر کدام از ژن های بدن، فایل بندی های لازم شده باشند و در نرم افزار مربوط، کلیه حالات ژن در حالت بروز و یا عدم فعالیت آن شرح داده شده باشد (جدول ۱). ضمنا نقش واکنش دفاعی ژن در بدن و یا نحوه تقابل با موجودات مهاجم در فایل ها تهیه شود. چون تهیه نقشه ژنومی هر فرد بسیار سخت و وقت گیر است به عنوان طرح پیلوت باید یکی از کشورهای دمکرات و پیشرفته اروپایی را جهت شروع طرح انتخاب نماید. این کشور باید در تهیه نرم افزار های لازم اجرایی، سازمان WHO را کمک نمایند. با اولویت بندی و تشکیل کنفرانس ها در آموزش به کشور ها یاری رسانند. همکاری در تفهیم و تصویب قوانین در هر کشور، برای تغییر ساختار برنامه سلامت کشورها و تصویب مقررات و بودجه های لازم اجرایی، باید از دیگر اهداف سازمان منطقه ای بهداشت جهانی باشد.

توسعه موسسات صنعتی دانشگاهی کشورها، در تهیه کامپیوترها و تراشه و بالا بردن ظرفیت ساخت دستگاه ها که در مقیاس میکرو سریع کار می کنند، ارتقا سطح علمی دانشگاه ها در آموزش متخصصان و مهندسان متناسب با پیشرفت علم روز برای هر مرحله از برنامه جامع، همگی باید از

شده باشند. همکاری بین المللی کشور ها در تکمیل اطلاعات عملکرد هر ژن، از نیازهای مبرم تهیه نرم افزارهای ابرکامپیوتر برای برنامه ریزی جامع است.

البته استفاده از ابرکامپیوتر کلاسیک تا رسیدن به مرحله نهایی، جهت تهیه اطلاعات اختلالات هر ژن توصیه می شود زیرا کشورها بزودی قدرت تهیه ابرکامپیوتر کوانتومی ندارند و تهیه نرم افزارهای کاربردی آن نیز دهه ها وقت لازم دارد. لذا تا مرحله میان مدت اطلاعات ژنوم و محصولات ژن ها در ابرکامپیوتر معمولی ذخیره شده و برای وارد کردن به کامپیوتر کوانتومی تخصصی، ژنوم فایل ها کامل شده باشد.

نقش سازمان جهانی بهداشت سازمان ملل متحد WHO نقش ریاست سازمان بهداشت جهانی پایه ریزی برنامه سلامت جوامع بشری و رفع مشکلات متعدد آنان است. عطف به مشخص شدن نتایج جامع و مفید و همه جانبه ویژگی های ژنوم هر فرد، جهت تامین هدف برنامه جامع سلامت کشور ها، در دهه ها و قرن های بعد و نیز به خاطر فواید متعدد این برنامه ریزی جامع، (که اهم آن در قسمت نتایج اشاره شده است)، ریاست سازمان باید کوشش نماید، برنامه سلامت کشورهای جهان را براساس شناخت و عملکرد ژنومی افراد بشر مورد اولویت قرار دهد.

در صورت تصویب اهداف جامع این برنامه، WHO از هم اکنون باید کشورها را ملزم و متعهد به داشتن ابر کامپیوترها به ویژه کوانتومی و امکانات نرم افزاری لازم نماید تا زمینه لازم جهت تعیین ذخیره ژنتیکی هر فرد در هر کشوری فراهم شود. نتایج پژوهش کمیون های تخصصی، باید مشخص کننده، مطالب



اهداف پیگیرانه سازمان منطقه ای بهداشت جهانی باید باشد.

مسلم دگرگونی که بر پایه شناخت استعداد و ساختار عملکرد ژنتیکی اغلب نژادهای انسانی و حیوان ها و گیاهان استوار خواهد بود، نیاز به پژوهش های فراوان برای نیل به

چنین برنامه ریزی دارد. الزاما با توجه پیشرفت های

عظیم و مدرن و اجرای برنامه در سطح جهان، تدوین برنامه جامع و با اهداف درازمدت سلامت و زمان بندی شده، دور از انتظار نخواهد بود. البته در اواخر این قرن، ابرکامپیوترهای دیگری حاوی عملکرد ژن های دیگر موجودات زنده، باید تهیه شود تا بتوان اطلاع جامعی از توزیع ژن های مختلف تعامل آنها در محیط و جهان کشف کرد.

به علت عقب ماندگی ایران و خیلی از کشورهای دیگر در رسیدن به هدف درمانی بیماری ژنتیکی فوق، برنامه پیشنهادی بهتر است در دو مرحله صورت گیرد تا با پیشرفته شدن و مجهز شدن به قدرت ساخت ابرکامپیوتر در برنامه ریزی دیگر، بتوان به اهداف جامع WHO دست یافت.

طراحی برنامه سلامت کشور ایران دو مرحله ای پیشنهاد می شود. این برنامه که بر پایه پیشرفت شناخت و عملکرد هر ژن از ژنوم کامل انسان است، امکان رسیدن به اهداف نهایی در آخر برنامه ریزی مرحله دوم فراهم می نماید؛ لذا کامل ترین برنامه سلامت کشور در آینده خواهد بود. زیرا محققان مختلف عملکرد هر ژن و نیز نقاط ضعف ژن را شناخته و طبقه بندی کرده و سریعاً دسترسی به آن میسر می کنند. نظام درمانی با امکان استفاده از دستگاه های پیشرفته اختراع شده و تکنیک های جدید میکروچیپ ست ها و بویژه اختراع ابرکامپیوتر های کوانتومی، همگی موجب تحول برنامه سلامت در نظام درمانی نوین ایران خواهد شد. در ایران برنامه ریزی، رسیدن به اهداف باید در چارچوب و راستای اهداف برنامه های جامع و دراز مدت جامع جهانی قرار داشته باشد.

در مرحله اول، باید اقدام به تهیه نرم افزار هایی که جهت تعیین و نوشتن در ابرکامپیوتر، لازم است شود. در حال حاضر ایران به کمک برنامه موقعیت یابی ژن (به روش توالی ژنی sequencing DNA) تست های توالی ژنی و cell free DNA و تست NIPT و نیز کاربوتایپ کروموزمی، شناختی نسبی از نقص ژن ها روی کروموزم بدست آورده اند و بسیاری نقص های ژنتیکی، دقیقاً شناسایی و محلشان را روی کروموزم ها مشخص کرده اند. مشخصات ژنوم انسان مشتمل بر سی هزار ژن است مختصات تک تک ملکول ژن ها را اخیراً به دست آورده اند.

مسلم چون تکمیل فایل های اجرایی برنامه در ایران برای هر مرحله نیاز به شناخت و حتی اختراعات جدید دارد، پس در هر دهه زمانی به تصحیح قسمتی از اهداف هر مرحله باید اقدام کرد. در صورت تصویب برنامه جامع در سازمان بهداشت جهانی، باید از هم اکنون ایران جهت رسیدن به تارگت برنامه جامع و تشکیل کمیسیون های تخصصی مورد نیاز اقدام نماید. مسلم است این کمیسیون ها هر چند سال یکبار، بر حسب پیشرفت برنامه باید بازبینی و اصلاح شده و حتی تعویض شود تا با سرعت دانش روز هر مرحله، تطابق داشته باشد.

طرح اجرایی مرحله اول، پس از تصویب در کمیسیون های تخصصی بصورت برنامه ای با اهداف دراز خواهد بود. تهیه مطالب فایل ها جهت رسیدن به اهداف جامع مرحله بعدی، نیز باید در نظر گرفته شود. برنامه ریزی مرحله اول باید بصورت مراحل زیر پس از تصویب اجرا شود:

مرحله اول باید در چهار مرحله زمانی زیر صورت گیرد:
الف: اهداف برنامه مقدماتی مصوب کمیسیون تخصصی مربوطه
ب: اهداف برنامه کوتاه مدت مصوب کمیسیون های جدید تخصصی در آن دهه

ج: اهداف میان مدت مصوب کمیسیون های تخصصی و فوق تخصصی آن دهه

د: اهداف دراز مدت مصوب کمیسیون های فوق در زمان نیل به تارگت نهایی

انجام این برنامه در ایران که دارای ضعف مدیریتی و فقدان امکانات فنی است، با برنامه ریزی در محدوده زمانی ۵۰ سال باید تدوین کرد تا زمینه پیشرفت و ارتقا فنی کشور فراهم شود.

ادامه این مقاله را در شماره آینده بخوانید...

منابع

- 1- جزوه مدیریت برنامه ریزی: استاد دکتر حسن باسقی سال 1358
- 2- آموزش کاربوتایپ توسط استاد شرعی بخش پاتولوژی دانشکده پزشکی 1361
- 3- محمد یوسفی زاده : 1394 / 10/12 نگاهی کوتاه به کامپیوتر های کوانتومی (کامپیوتر آینده)
- 4- عشوری، محسن و دیگران : کامپیوترهای کوانتومی اصول ؛ جلد اول ، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرمجلسی
- 5- عشوری، محسن و دیگران کامپیوتر کوانتومی کاربرد جلد دوم دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر مجلسی
- 6- ویکی پدیا: QUANTUM COMPUTER 27/10/2010 و مطالب مربوط به کشف ژنوم و روش های تشخیص اختلالات کروموزمی (۲۰۲۲)
- 7- مباحث مطرح شده در کنگره ارتقا کیفیت سال 1402 در زمینه پیشرفت تشخیص ژنتیکی و آموزش و تجربه ضمن خدمت بیش از چهل خدمت در شبکه بهداشت بهداری و انستیتو پاستور ایران و دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران) و تلاش برای رفع معضلات و نیازهای مردم در بیمارستان ها و آزمایشگاه شخصی خودم

mostafa.aghamohammadi@gmail.com

ترجمه از:

۱- سیده نگار مدرس صدرانی: کارشناس ارشد بیوشیمی

امور آزمایشگاه های مرکز بهداشت استان، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

۲- علی فرضی: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر،

دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

مهارکننده های آنزیم مبدل آنژیوتانسین

می دهد. اخیراً داده هایی در دست است که مهارکننده های ACE در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی و طبیعی نیز مفید هستند.

• پس از انفارکتوس میوکارد (MI): مهارکننده های ACE باعث کاهش حوادث ایسکمیک، مرگ و میر و پذیرش در بیمارستان (نارسایی قلبی یا MI بیشتر) در این گروه از بیماران می شود. شواهد خوبی وجود دارد که نشان می دهد مصرف این داروها باید زودتر آغاز شود.

• نفروپاتی دیابتی: مهارکننده های ACE علاوه بر کاهش فشار خون، میزان دفع آلبومین را در بیماران مبتلا به دیابت (نوع ۱ و ۲) با فشار خون طبیعی کاهش می دهند و در تمام موارد کاهش مرگ و میر وجود دارد.

• بیماری کلیوی غیردیابتی: مهارکننده های ACE می توانند دفع پروتئین ادراری را در بیماران مبتلا به پروتئینوری و با پیشرفت آهسته به بیماری مزمن کلیوی کاهش دهند. (شواهد فقط برای جمعیت سفیدپوست در این مورد وجود دارد) - از این رو، آنها برای اکثر بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه کاربرد دارند.

• پیشگیری از سکتة مغزی (کاربرد بدون مجوز) - شواهدی وجود دارد که نشان می دهد تعداد سکتة های مغزی در بیماران پرخطر که BP آن ها افزایش نمی یابد را می توان با هر دو داروی زیرکاهش داد:

- رامیپرل
- پریدوپرل (در صورت ترکیب با ایندپامید دیورتیک).

موارد منع مصرف

- بارداری (افت فشار خون مادر و جنین، نقص جنین، الیگوهیدرآمنیوس). برخی از تولید کنندگان می گویند تنها سه ماهه دوم و سوم نباید مصرف شود.
- تنگی شریان کلیوی قابل توجه همدینامیکی که ممکن است باعث نارسایی پیشرونده کلیه شود.
- حساسیت به مهارکننده ACE
- آنژیوادم ارثی و ایدیوپاتیک
- هنگام شیردهی

هشدارها

- نارسایی کلیوی، بیماری رنواسکولار (در بیماران مبتلا به آترواسکلروز

نام های مترادف: مهارکننده های ACE، ACEIs، ACEs
مهارکننده های آنزیم مبدل آنژیوتانسین با مهار آنزیم مبدل آنژیوتانسین (ACE) از تبدیل آنژیوتانسین I به آنژیوتانسین II جلوگیری می کنند.

آنژیوتانسین II عملکردهای مختلفی دارد از جمله:

- تقویت انقباض عروق - از طریق تحریک سیستم عصبی سمپاتیک و آزادسازی آلدوسترون و وازوپرسین
- تغییرات کلیوی - برخی از آنها با اعمال آلدوسترون (با احتباس نمک و آب) و برخی دیگر ممکن است به طور مستقیم ایجاد شود - نمونه ی آن: انقباض عروق کلیه.
- بازسازی قلب و عروق - با فعال شدن فاکتورهای رشد و افزایش پس بار که منجر به فشار خون بالا و عوارض فشار خون بالا، مانند هیپرتروفی بطن چپ می شود.
- مهارکننده های ACE باعث اتساع عروق می شود که برون ده قلبی را بهبود می بخشد (با کاهش پس بار) و دفع کلیوی نمک و آب را افزایش می دهد. بیشتر مهارکننده های ACE پیش دارویی هستند که در کبد به متابولیت های فعال متابولیزه می شوند. همه آنها از طریق کلیه دفع می شوند و نیاز به تیتراسیون دقیق در اختلال کلیوی دارند.
- تحت شرایط عادی، ACE همچنین برادی کینین را غیرفعال می کند. بنابراین، مهار ACE با افزایش همراه سطوح برادی کینین است و تصور می شود که این عمل زمینه ساز سرفه های مرتبط با مهارکننده ACE باشد.

کاربردها

- فشار خون بالا: خط اول ضد فشار خون توصیه می شود در افراد مبتلا به دیابت و در بیماران جوان تر (کمتر از ۵۵ سال) با فشار خون بالا و خط دوم برای سایر بیماران اگر فشار خون (BP) به اندازه کافی از طریق تiazید یا مسدود کننده های کانال کلسیم کنترل نشود یا اگر این داروها قابل تحمل نیستند یا منع مصرف دارند.
- نارسایی قلبی: به ویژه در بیماران مبتلا به اختلال عملکرد بطن چپ که هم مرگ و میر و هم پذیرش این بیماران در بیمارستان را کاهش

شناخته شده که ممکن است تنگی مجرای شریان کلیوی خاموش داشته باشند مراقب باشید). بطور مرتب نظارت کنید.

- تنگی آنورت
- هیپرکالمی (ازدیاد پتاسیم خون)
- مراقب کاهش بسیار سریع فشار خون در بیماران کم حجم، در بیماران مبتلا به هیپوناترمی، تحت رژیم های کم نمک، تحت عمل دیالیز یا بیماران مبتلا به نارسایی قلبی باشید.

تعاملات مهم

- در صورت امکان از موارد زیر پرهیز کرده یا مرتباً نظارت کنید:
- داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی (NSAIDs) که باعث افزایش خطر نارسایی کلیه می شود.
- هپارین، دیورتیک های ذخیره کننده پتاسیم یا مکمل های پتاسیم، سیکلوسپورین و اپوئتین که باعث افزایش خطر هیپرکالمی می شود.
- لیتیوم که افزایش سطح سرمی لیتیوم را موجب می شود.

مشکلات شایع

- اختلال در عملکرد کلیه - به ویژه در بیمارانی که پیشینه ی عملکرد کلیه ضعیف یا تنگی شریان کلیوی دارند - نیاز به پایش منظم دارند.
- هایپرکالمی (پیش از آغاز تجویز مهارکننده های ACE، مکمل های پتاسیم و دیورتیک های ذخیره کننده پتاسیم را متوقف یا کاهش دهید).
- افت فشار خون با دوز اول - با قطع یا کاهش دیورتیک های لوپ به مدت ۲۴ ساعت پیش از آغاز و انجام یک آزمایش کوچک، دوز آن را به حداقل برسانید و یا قرص را بلافاصله پیش از خواب مصرف کنید. آغاز راحته نظارت تخصصی در نظر بگیرید.
- سرفه خشک مداوم (تا ۱۰٪) - تغییر به آنتاگونیست های گیرنده آنژیوتانسین II را در نظر بگیرید.

آغاز درمان با ACE ها

- همیشه پیش از آغاز درمان U&E (اوره و الکترولیت های سرم) و کراتینین را بررسی کنید.
- بیمار را از نظر مشکلات احتمالی ارزیابی کنید. در نظر بگیرید که آیا مهارکننده های ACE ممکن است بهتر در بیمارستان آغاز شوند، به عنوان مثال، در بیماران مبتلا به خطر بالای افت فشار خون با دوز اول، هیپرکالمی یا نارسایی کلیوی.
- اگر از دیورتیک های با دوز بالا (بیش از ۸۰ میلی گرم فوروزماید در روز) استفاده می شود، در صورت امکان یک یا دو روز پیش از آغاز درمان با مهارکننده های ACE، دیورتیک ها را کاهش دهید یا متوقف کنید. در غیر این، کاهش خطر افت فشار خون با دوز اول، BP، را به مدت دو ساعت پس از مصرف کنترل کنید.
- سایر بیماران پرخطر:

۱. مصرف کنندگان دوزهای بالای گشادکننده عروق
۲. هیپوولمی
۳. هیپوناترمیک ($\text{Na} < 130 \text{ mmol/L}$)
۴. هیپرکالمی
۵. هیپوتانسیون (سیستولیک > 100 میلی متر جیوه)
۶. نارسایی قلبی ناپایدار
۷. نارسایی کلیوی (کراتینین < 150 میکرومول در لیتر)
۸. افراد خیلی مسن

- با کمترین دوز پیش از خواب آغاز کنید - به عنوان مثال، ۲/۵ میلی گرم لیزینوپریل. (۶/۲۵ میلی گرم کاپتوپریل (با اثر کوتاه تر) را برای بیماران پرخطر در نظر بگیرید.
- دوز را افزایش دهید (مثلاً در فواصل هفتگی) تا رسیدن به حداکثر دوز یا رسیدن به BP هدف

پایش

- کنترل کارکرد کلیه، پتاسیم و BP را پیش از آغاز و به طور منظم در طول درمان
- در حالت ایده آل، نیاز به پایش کراتینین تا رسیدن به اندازه مورد نیاز و سپس کنترل آن هر شش یا دوازده ماه

دلایل رایج برای توقف مهارکننده های آنزیم تبدیل کننده آنژیوتانسین

- بدتر شدن عملکرد کلیه: افزایش ۲۰ درصدی در سطح کراتینین سرم قابل توجه است.
- سرفه خشک مداوم: به آنتاگونیست های گیرنده آنژیوتانسین II تغییر دهید.
- فشار خون بالا
- هیپرکالمی

محصولات ترکیبی زیر موجود است:

- مهارکننده ACE با دیورتیک تیازیدی
- مهارکننده ACE با مسدود کننده کانال کلسیم

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Roger Henderson, angiotensin-converting-enzyme-inhibitors. Available from patient.info/doctor/angiotensin-converting-enzyme-inhibitors, 01/12/2014. This is an open access article distributed under the creative commons attribution license, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

آزمایشگاه تازه‌های

تولید کپسول قابل بلعیدن که در دستگاه گوارش آزمایش انجام می‌دهد

محققان موفق به ساخت پوششی شدند که روی سطح کپسول‌های قابل بلع قرار می‌گیرد. با این پوشش، کپسول در دستگاه گوارش سالم می‌ماند و می‌تواند به روده برسد و آزمایش‌های مورد نظر را در بافت روده انجام دهد.

به گزارشی از تارنمای فیز، تشخیص و درمان بیماری‌های دستگاه گوارش می‌تواند بسیار تهاجمی و وقت گیر باشد. آزمایش‌های خون و مدفوع، بیوپسی، کولونوسکوپی، آندوسکوپی، اشعه ایکس، سی تی اسکن و تصویربرداری ام آر آی همگی اقداماتی زمان‌بر هستند اما اگر جایگزینی ساده برای آن باشد، قطعات تاثیر شگرفی در پزشکی خواهد داشت. محققان آزمایشگاه حسگرها و محرک‌های MEMS دانشگاه مریلند (MSAL) در آمریکا کپسول قابل بلعیدن با یک فناوری بسته‌بندی جدید تولید کردند که می‌تواند از اجزای کوچک آن در محیط خاص دستگاه گوارش محافظت کند.

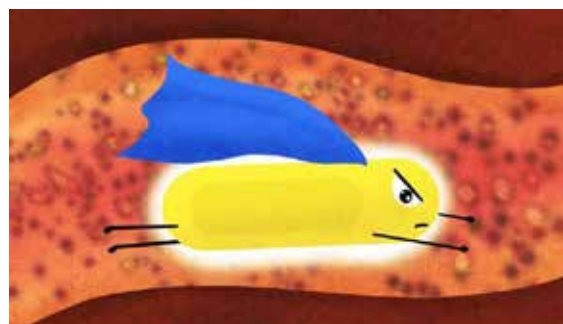
این تیم تحقیقاتی در مقاله‌ای با عنوان Free-standing region-responsive bilayer for functional packaging of ingestible devices که در نشریه

علمی Microsystems & Nanoengineerin به چاپ رسیده است، نشان دادند که چگونه این پوشش به نام FRRB می‌تواند از کپسول در حین حرکت در دستگاه گوارش و انجام وظایف پیچیده تشخیصی و درمانی مانند سنجش، نظارت و تحویل دارو محافظت کند.

مایکل استراکر از محققان این پروژه توضیح داد: دستگاه‌هایی به شکل کپسول با قابلیت بلع، نسل بعدی فناوری پزشکی هستند. این پوشش یک راه حل ساده و در عین حال زیبا برای یکی از چالش‌های اصلی توسعه این دستگاه‌ها است. می‌توان از آن برای توسعه طرح‌های خلاقانه جدید استفاده کرد که به محرک‌ها و حسگرهای حساس اجازه می‌دهد، بدون آسیب به مناطق مورد نظر دستگاه گوارش برسند.

وی افزود: شرکت‌های داروسازی برای رساندن دارو به بدن سال‌ها به مواد پاسخ‌دهنده به pH متکی بودند. اما این پوشش که در آسپرین نیز وجود دارد به اندازه کافی مستحکم نیست تا از یک کپسول قابل بلعیدن در برابر مایعات اسیدی و جامداتی که هنگام حرکت از طریق دستگاه گوارش در مسیر رسیدن به مقصد با آن مواجه می‌شود، محافظت کند. چنین ساختارهایی باید دست نخورده باقی بماند تا اجزایی مانند حسگر یا دارو در زمان مناسب بازشده و آزاد شود.

این محقق یادآور شد: این پوشش جدید که توسط گروه تحقیقاتی متمرکز بر سیستم‌های میکروالکترومکانیکی (MEMS) دانشگاه مریلند با سابقه طولانی تحقیقات پیشگامانه در مورد کپسول‌های قابل بلعیدن توسعه یافته،



این محقق یادآور شد: این آزمایش نه تنها پاسخ‌های قوی سلول T CD4 را در برابر ویروس نشان داد، بلکه اپی‌توپ‌های سلول T را شناسایی کرد و چندین اپی‌توپ به طور گسترده ایمونوژنیک که ممکن است برای توسعه تقویت‌کننده‌ها و سایر واکسن‌ها مفید باشد، را نیز پیدا کرد.

کارآزمایی فاز یک ایمنی و اثربخشی واکسن ضدایدز نانوذرات در داوطلبان بزرگسال سالم که مبتلا به ایدز نبودند، ارزیابی شد. ۴۸ نفر ثبت‌نام‌کننده وجود داشتند.

نتایج نشان داد که سلول‌های یاور فولیکولی غدد لنفاوی GC T پس از واکسیناسیون در مقایسه با دارونما افزایش یافته است. پروتئین لومازین سنتاز، مورد نیاز برای خودآرایی ذرات، همچنین پاسخ‌های سلول T را القا می‌کند که می‌تواند کمک مضاعفی برای تقویت اثربخشی واکسیناسیون فراهم کند.

سلول‌های CD4 T اختصاصی واکسن، چند منظوره بوده و فنوتیپ‌های متنوعی داشتند. سلول‌های CD8 T اختصاصی Lumsyn بسیار چند منظوره بودند و فنوتیپ حافظه موثری داشتند. پاسخ سلول CD4 T توسط اپی‌توپ‌های ایمنی با محدودیت HLA متنوع و آشکار هدایت شد.

مک‌الرات یادآور شد: مطالعات قبلی توانایی خنثی کردن تقریباً ۹۰ درصد از سویه‌های اچ‌آی‌وی را نشان داده‌اند. این مطالعه با همکاری بنیاد بیل و ملیندا گیتس، مرکز آنتی‌بادی خنثی‌کننده IAVI؛ انستیتوی ملی آلرژی و بیماری‌های عفونی؛ و موسسه راگون MIT، MGH و هاروارد برای کشف واکسن ایدز تأمین مالی شده است.

سیستم نانوروباتیک راهکاری تازه برای مبارزه با عفونت قارچی ارائه کرد

یک سیستم نانوروباتیک، راهکارهای تازه‌ای برای هدف گرفتن عفونت‌های قارچی با استفاده از پیشرفت‌های حاصل شده در زمینه ذرات نانویی ارائه کرده است.

به گزارشی از «فیز»، عفونت‌های ناشی از قارچ مانند «کاندیدا البیکنس» (Candida albicans) یک خطر جهانی برای سلامتی به شمار می‌رود؛ چرا که در برابر درمان‌های موجود مقاومت دارد. خطر این مساله تاحدی بوده که سازمان جهانی بهداشت آن را یک موضوع دارای اولویت اعلام کرده است و از کشورها خواسته تا در این زمینه اقدامات لازم را انجام دهد.

یک گزینه ایده‌آل است. می‌توان آن را به آسانی روی اجزای مختلف کپسول قابل بلعیدن اعمال کرد، می‌تواند به شکل‌های مختلفی ساخته شود و می‌تواند از آن اجزای شکننده داخل دستگاه گوارش محافظت کند تا زمانی که به مقصد مورد نظر خود برسد، سپس حل شود تا بتواند عملکردهایی را که برای آن طراحی شده‌اند را انجام دهد.

رضا قدسی از دیگر محققان ایرانی این پروژه هم گفت: انتظار ما این است که این رویکرد تولیدی، پارادایم طراحی توسعه دستگاه‌ها و سیستم‌های میکرو/نانو/بیو کم‌تهاجمی را برای برنامه‌های نظارتی، درمان و پیشگیری مراقبت‌های بهداشتی گسترش دهد.

محققان: نتایج اولیه آزمایش واکسن نانویی ضدایدز موفقیت‌آمیز بود

محققان اعلام کردند: در آزمایش بالینی داوطلبانی که به آنها واکسن ضدایدز (HIV) تزریق شده بود، پاسخ‌های قوی سلول تی (T) را مشاهده کردند. در این واکسن‌ها از نانوذرات خودآرا استفاده شده است.



به گزارشی از تارنمای ای پی آر (EPR - european pharmaceutical review)، دکتر جولی مک‌الرات از بخش واکسن و عفونت مرکز تحقیقات فردهاچ در آمریکا اظهار داشت: ما تحت تأثیر قرار گرفتیم که در دریافت کنندگان واکسن نانوذرات خودآرا تقریباً واکنش قوی در سلول تی (T) ایجاد کرده است. وی افزود: این نتایج ظرفیت این رویکرد تولید واکسن را برجسته می‌کند، واکسنی که حاوی نانوذرات HIV-1 بوده و برای القاء کمک به سلول تی (T) بحرانی مورد نیاز برای افزایش آنتی‌بادی‌ها به سمت مسیر خنثی‌سازی گسترده ایدز استفاده می‌شود.

جدیدی برای خودکارسازی کنترل و انتقال نانوزیم ها به منظور تولید دارو و درمان بیماری ها استفاده کرده اند.

سلول های بنیادی معده نویدبخش درمان دیابت است

محققان سلول های بنیادی معده انسان را به سلول های انسولین ساز تبدیل کردند که با تقلید از عملکرد سلول های سالم لوزالمعده، به سطح گلوکز خون واکنش نشان می دهند. به گزارشی از تارنمای اخبار نیواطلس، محققان موفق شدند سلول های بنیادی معده انسان را به سلول های انسولین ساز تبدیل کنند که مانند سلول های سالم لوزالمعده به تغییرات سطح گلوکز خون واکنش نشان می دهد. این کشف می تواند نویدبخش روزی باشد که بیماران دیابتی به جای اتکا به تزریق، انسولین مورد نیاز بدن خود را تولید کنند.

با آنکه علت دقیق دیابت نوع یک مشخص نیست، اما گمان می رود این بیماری به علت یک واکنش خودایمنی بروز می کند که طی آن بدن به سلول های بتای لوزالمعده که انسولین تولید می کند، حمله و آنها را نابود می کند. محققان سال هاست به دنبال درمان دیابت با استفاده از سلول های بنیادی برای تولید سلول های انسولین ساز هستند که جایگزین سلول هایی که توسط سیستم ایمنی تخریب شده اند، خواهد شد.

سلول های بنیادی معده، هر پنج تا هفت روز یک بار، شاهکار باززایی جدار داخلی روده را انجام می دهد. این سلول ها همچنین به بافت مخصوص روده، از جمله سلول های انترواندوکرین (EECs) که هورمون ها را ترشح می کنند، تمایز می یابند. توانایی تولید سلول های انترواندوکرین که هورمون



هر چند مواد نانویی امیدواری هایی به عنوان «عوامل ضد قارچ» ارائه کرده است اما مواد فعلی فاقد توان و خصوصیت مورد نیاز برای درمان سریع و هدفمند هستند که این منجر به طولانی شدن زمان درمان و تاثیرات جانبی و مقاومت دارویی شده است.

اکنون در یک تحول مهم با پیامدهای گسترده برای بهداشت و سلامت جهانی، یک تیم از محققان دانشگاه پنسیلوانیای آمریکا با هدایت «هایون کو» یک سیستم میکروسکوپیک ساخته اند که قادر به از بین بردن سریع و هدفمند پاتوژن های قارچی است.

کو می گوید: قارچ کاندید شده عفونت محکم بیوفیلم ایجاد می کند که درمان آنها خیلی دشوار است. درمان های ضد قارچی کنونی فاقد توانایی لازم برای درمان سریع هستند. از این رو این همکاری با استفاده از دانش بالینی ما در ترکیب با دانش و تجربه رباتیک یک رویکرد جدید ارائه کرده است. محققان در این زمینه از پیشرفت های اخیر در حوزه ذرات نانویی کاتالیزوری موسوم به «نانوزیم» (nanozymes) استفاده کرده اند و سیستم های رباتیک کوچک یا مینیاتوری ساخته اند که قادر است به درستی سلول های قارچی را هدف قرار داده و نابود کند.

آنها با استفاده از میدان های الکترومغناطیسی، برای کنترل شکل و حرکات این میکروروبات های نانوزیم با دقت بالا به این پیشرفت دست پیدا کردند.

این محققان با نگاه به آینده، پتانسیل هایی با رویکرد رباتیک و بر پایه نانوزیم ها متصور هستند و از روش های



کنترل داشتند، یعنی ۶ ماه، به تولید انسولین ادامه دادند که به گفته محققان نشان دهنده قدرت آنها است.

ژو گفت: این یک مطالعه اثبات ایده است که بنیان محکمی برای توسعه یک درمان مبتنی بر سلول های خود بیمار برای دیابت نوع یک و دیابت نوع ۲ شدید فراهم می کند. نتایج این مطالعه در مجله نیچر سل بیولوژی Nature Cell Biology منتشر شده است.

کاربرد ویرایش ژنی در مبارزه با مقاومت ضد میکروبی

یک ابزار جدید برای کاهش گسترش مقاومت ضد میکروبی از طریق ویرایش ژنی، امیدواری هایی برای مبارزه موثر با مقاومت در برابر آنتی بیوتیک ها ایجاد کرده است. به گزارشی از «سای تک دیلی»، محققان در دانشگاه «آگزیترا» (انگلستان) از سامانه ویرایش ژنی CRISPR-Cas برای ایجاد یک «پلاسمید» استفاده کرده اند که ژن های مربوط به مقاومت در برابر آنتی بیوتیک را هدف قرار می دهد و به طور موثر از چنین مقاومتی جلوگیری می کند. این ابزار در بررسی های آزمایشگاهی نتایج اولیه امیدوارکننده ای نشان داده است و یک راه جدید بالقوه برای مبارزه با تهدید سلامتی جهانی ناشی از مقاومت ضد میکروبی گشوده است. مقاومت ضد میکروبی یک تهدید بزرگ جهانی است به طوری که هر سال بنا بر اعلام سازمان جهانی بهداشت در حدود ۵ میلیون نفر به علت بی اثر بودن آنتی بیوتیک ها در از بین بردن عفونت جان خود را از دست می دهند.



باکتری اغلب زمانی ایجاد مقاومت می کند که ژن های مقاوم بین میزبان های مختلف منتقل می شود. یکی از راه های انجام

انسولین را ترشح می کنند، برای بیماران مبتلا به دیابت نوع یک که تولید سلول های بتا در بدن آنها متوقف شده یا به اندازه کافی انسولین تولید نمی کنند، ارزش درمانی بسیار زیادی دارد. اکنون، محققان دانشگاه ویل کورنل موفق شده اند سلول های بنیادی معده انسان را به سلول های ترشح کننده انسولین تبدیل کنند که درست نظیر سلول های بتای سالم لوزالمعده، به سطح گلوکز خون پاسخ می دهند.

جو ژو نویسنده این تحقیق می گوید: معده سلول های ترشح کننده هورمون خود را می سازد و سلول های معده و سلول های لوزالمعده در مرحله جنینی رشد در مجاورت یکدیگر قرار دارند، بنابراین عجیب نیست که سلول های بنیادی معده می تواند به راحتی به سلول های ترشح کننده انسولین مثل بتا تبدیل شود.

این هدفی است که ژو بیش از ۱۵ سال برای رسیدن به آن تلاش کرده است. او در آزمایش های اولیه دریافت که می تواند سلول های معمولی لوزالمعده را در موش ها با فعال کردن سه فاکتور رونویسی که پروتئین های کنترل کننده بیان ژن است، به سلول های بتا ترشح کننده انسولین تبدیل کند. او همکارانش در سال ۲۰۱۶، با مطالعه روی موش ها دریافتند که سلول های بنیادی معده نیز به این روش فعال سازی بسیار حساس هستند. محققان در مطالعه کنونی، سلول های بنیادی معده را از طریق یک روش غیرجراحی ساده به نام آندوسکوپي خارج کردند. در این روش یک لوله نازک انعطاف پذیر مجهز به دوربین (آندوسکوپ) از طریق دهان وارد معده می شود. این آندوسکوپ مجهز به ابزاری است که امکان نمونه برداری از بافت را فراهم می کند.

محققان پس از تبدیل سلول های بنیادی معده به سلول های شبه بتا به نام سلول های ترشح کننده انسولین معده (GINS). آن ها را به خوشه های کوچکی به نام ارگانوئید رشد دادند که در مدت ۱۰ روز به گلوکز حساس شدند و با ترشح انسولین واکنش نشان دادند.

هنگامی که سلول های ترشح کننده انسولین معده GINS به موش های دیابتی پیوند زده شد، آن ها مانند سلول های بتای واقعی لوزالمعده رفتار کرده و با ترشح انسولین برای ثابت نگه داشتن سطح گلوکز خون، به افزایش گلوکز خون واکنش نشان دادند. سلول های پیوندی تا مدتی که محققان آنها را تحت



به گزارش «سای تک دیلی»، محققانی از دانشگاه «مونسا» (ملبورن استرالیا) کشف کرده‌اند که کلید ساخت واکسن‌هایی با مدت تاثیرگذاری طولانی ممکن است یک نوع از سلول ایمنی باشد که پادتن‌ها را بطور ناکافی تولید می‌کند. واکسن‌های آینده باید تمرکز خود را بر حفظ این سلول‌ها در بدن قرار دهند که این امر بطور بالقوه دوام تاثیرگذاری واکسن‌ها را دچار تحولی بزرگ خواهد کرد.

پاندمی کووید-۱۹ نشان داد که چگونه واکسن‌های مختلف می‌توانند از لحاظ مدت تاثیرگذاری متفاوت باشند؛ به طوری که برای کووید-۱۹ نیاز به واکسن‌های تقویتی (بوستر) است اما مثلاً ایمنی ناشی از واکسن در برابر ویروس سرخک چند دهه دوام دارد.

این مساله همواره یکی از اسرار پزشکی بوده است که چرا فقط برخی از واکسن‌ها مصونیت مادام‌العمر ایجاد می‌کنند. اکنون یک مقاله منتشر شده در نشریه «مصونیت» (Immunity) با هدایت پروفیسور «دیوید تارلینتون» و دکتر «مارکوس رایبنسون» از دانشگاه «مونسا» در ملبورن استرالیا نشان می‌دهد که بدن در واکنش به برخی از واکسن‌ها و نه همه واکسن‌ها یک نوع خاص و منحصر به فرد از سلول ایمنی تولید می‌کند. این کشف می‌تواند تحولی مهم در زمینه ساخت انواع واکسن‌ها و افزایش ماندگاری تاثیرگذاری آنها ایجاد کند.

واکسن‌ها این تصور را به بدن القا می‌کنند که بدن آلوده به ویروس شده است و در نتیجه در واکنش به آن پادتن‌هایی برای مبارزه با عفونت تصور شده، تولید می‌کند. طول مدت دوام این آنتی‌بادی‌ها در واکنش به واکسن‌های مختلف

این کار از طریق پلاسמידها - انواع مارپیچی از دی‌ان‌ای - است که می‌تواند به آسانی در بین باکتری‌ها گسترش یابد و به سرعت بازتولید شود. این کار می‌تواند در بدن انسان و همچنین در فضاهای محیط زیست مانند آبراه‌ها انجام شود.

گروه تحقیقاتی دانشگاه اگزتر در این زمینه از توانایی سامانه ویرایش ژن CRISPR-Cas استفاده کرد که قادر است زنجیره‌های مشخصی از دی‌ان‌ای را هدف قرار بدهد. این محققان یک پلاسמיד را مهندسی کردند که می‌تواند بطور مشخص ژن مقاومت در مورد آنتی‌بیوتیک موسوم به جنتامایسین (Gentamicin) را هدف قرار دهد.

در بررسی‌های آزمایشگاهی، این تحقیقات جدید که بتازگی در نشریه «میکروبیولوژی» منتشر شده است، مشخص کرد که پلاسמיד از سلول میزبان خود در برابر ایجاد مقاومت محافظت می‌کند. بعلاوه، محققان کشف کردند که این پلاسמיד بطور موثر ژن‌های مقاوم ضد میکروبی را در میزبان‌هایی که به آنها انتقال یافت نیز هدف قرار داد و مقاومت آنها را از بین برد.

«دیوید واکر-سوندرهوف» مولف اصلی این گزارش تحقیقی از دانشگاه اگزتر می‌گوید: مقاومت ضد میکروبی این تهدید را به همراه دارد که شمار مرگ و میر ناشی از آن از تلفات کرونا فراتر برود. ما بطور فوری نیازمند راه‌های تازه‌ای برای متوقف کردن انتقال مقاومت بین میزبان‌های مختلف هستیم.

وی افزود: فناوری ما امیدواری اولیه‌ای برای از بین بردن مقاومت در گستره وسیعی از باکتری‌های مختلف نشان داده است. گام بعدی ما انجام آزمایش‌هایی در جوامع میکروبی پیچیده‌تر است. امیدواری ما این است که روزی این فناوری بتواند گسترش مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها را کاهش داده یا متوقف سازد.

ایمنی دائمی؛ پیشرفت علمی برای ساخت واکسن‌های ماندگار

یک کشف جدید می‌تواند تحولی شگرف در ساخت واکسن ایجاد کرده و واکسن‌هایی با طول مدت تاثیرگذاری طولانی را ارائه دهد.

متفاوت است. اکنون این محققان می‌گویند سرخ این تفاوت در تولید یک نوع خاص از سلول ایمنی است. این محققان با استفاده از یک مدل حیوانی طول عمر سلول‌های تولیدکننده پادتن را بررسی و نشانگرهای سطحی را شناسایی کردند که مشخص‌کننده طول عمر آنها هستند.

آنها دریافتند که برخی از سلول‌ها با یک نشانگر خاص احتمال بیشتری برای طول عمر طولانی دارند. آنها همچنین الگوهای ژنی متفاوتی بیان کردند که این نشان می‌دهد طول عمر آن سلول‌ها در درون سلول برنامه‌ریزی می‌شود.

مساله مهم اینکه این محققان همچنین دریافتند که تعدادی از سلول‌ها با عمر طولانی و تولیدکننده پادتن، یک سقف مشخص دارند و آنها عموماً در نقاط مشخصی مانند مغز استخوان یافت می‌شوند. از این رو واکسن‌های بهبودیافته نیز لازم است تا بر حفظ ذخایر این سلول‌ها با مدت فعالیت طولانی متمرکز باشند.

آزمایش موفقیت آمیز واکسن آنفلوآنزای نانویی با پاسخ ایمنی قوی

نتایج آزمایش روی موش‌ها نشان داد که نوعی واکسن حاوی نانوذرات پروتئینی می‌تواند اثربخشی بالایی در برابر عفونت‌های ویروسی به‌ویژه آنفلوآنزا داشته باشد.

براساس نتایج یک مقاله که توسط محققان انستیتوی علوم پزشکی در دانشگاه ایالتی جورجیا منتشر شده است، فرمولاسیونی از نانوذرات پروتئینی حاوی پروتئین‌های آنفلوآنزا و ترکیبات کمکی برای تقویت پاسخ‌های ایمنی، موفق به ایجاد پاسخ ایمنی در برابر ویروس آنفلوآنزا شده است. نتایج این یافته‌ها در نشریه Small منتشر شده و احتمالاً یک گزینه مناسب برای ساخت واکسن آنفلوآنزا باشد.



محققان نوع جدیدی از نانوذرات پروتئینی هسته / پوسته متشکل از نوکلئوپروتئین آنفلوآنزا به عنوان هسته و پروتئین‌های سطح M2E-Na1 یا M2E-Na2 به عنوان آنتی ژن‌های پوشش، تهیه کردند. در ساخت این نانوذرات جدید، پوشش پروتئین سطح دقیقاً قابل کنترل است و هر پروتئین پوشش برای استفاده مجدد قابل بازیابی است.

بنابراین، کیفیت و عملکرد نانوذرات به‌طور قابل توجهی بهبود می‌یابد. دانشمندان به صورت عضلانی یا خوراکی این واکسن حاوی نانوذرات پروتئینی را با و بدون کمپلکس‌های تحریک‌کننده ایمنی در برابر عفونت‌های ویروسی آنفلوآنزا به موش‌ها واکسینه کردند.

دکتر وندی زو نویسنده نخست مقاله مربوط به این پروژه می‌گوید: «ما دریافتیم که نانوذرات پروتئینی جدید همراه با کمکی‌ها می‌توانند پاسخ ایمنی مخاطی و تجمع سلول‌های حافظه محلی را به‌طور قابل توجهی بهبود بخشند و در برابر عفونت‌های ویروسی آنفلوآنزا محافظت کامل کنند.»

ویروس آنفلوآنزا A یکی از تهدیدآمیزترین عوامل بیماری‌زا تنفسی است و می‌تواند باعث عوارض شدید، مرگ و میر و بار اقتصادی سنگین بویژه در اپیدمی آنفلوآنزا شود. در حالی که واکسیناسیون در جلوگیری یا کاهش عفونت‌های ویروسی مؤثر است، انتخاب سویه‌های واکسن بستگی به گردش ویروسی دارد.

سویه‌های ناسازگار می‌توانند به‌طور قابل توجهی کارایی واکسن را مختل کنند. همچنین، تولید واکسن آنفلوآنزای چهارگانه فعلی زمانبر است. فن آوری‌های جدید برای تولید واکسن آنفلوآنزا مورد نیاز است. محققان کار خود را در توسعه انواع مختلف واکسن نانوذرات پروتئینی در برابر عفونت‌های ویروسی A و آنفلوآنزا B آغاز کرده‌اند.

نانوذرات پروتئینی کمکی می‌توانند پاسخ‌های ایمنی سیستمیک و مخاطی قوی را بهبود بخشد. این کار اهمیت استفاده از ترکیبات کمکی در فرمولاسیون واکسن مخاطی را برجسته می‌کند. نانوذرات پروتئینی کمکی می‌توانند به عنوان واکسن‌های مخاطی به تنهایی یا در ترکیب با سایر واکسن‌ها برای بهبود ایمنی و محافظت از مخاطی در آینده استفاده شوند.

ترجمه: از کتاب واکسن پلاتگین
دکتر هادی اسمعیلی گورچین قلعه، عضو هیات علمی ایمونولوژی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله
شبیم بهرامی، دانشجوی دکتری سلولی مولکولی، دانشگاه آزاد اسلامی

واکسن های ویروس انسدادی تنفسی - بخش ۲

مطالعاتی در خصوص کارآمدی واکسن در سطح جهان طراحی شده و در حال انجام است.

تجربه گذشته: واکسن RSV غیر فعال شده با فرمالین
در اوایل دهه ۱۹۶۰، یک FI-RSV در نوزادان و کودکان تهیه و تست شد. این واکسن با نام Lot 100، بصورت دو یا سه دوز درون ماهیچه ای با فاصله های ۱ تا ۳ ماهه برای نوزادان و کودکان بین ۲ ماهه تا ۷ ساله تزریق شد. Lot 100 نه تنها نتوانست در برابر بیماری RSV نوع وحشی (wt) حفاظت ایجاد کند، بلکه در کودکانی که قبل از واکسیناسیون RSV را تجربه نکرده بودند، یک پاسخ بالینی اغراق شده القا کرد. بسیاری از دریافت کنندگان واکسن با بیماری تنفسی تحتانی بستری شدند؛ در یک مطالعه، نرخ بستری شدن دریافت کنندگان واکسن به ۸۰ درصد رسید، در حالیکه این نرخ برای گروه کنترل ۵ درصد بود. شوریخته، دو نوزاد از گروه آزمایش به دلیل عفونت RSV نوع وحشی فوت کردند، یکی ۱۴ ماهه و دیگری ۱۶ ماهه. RSV به راحتی از دستگاه تنفسی تحتانی این نوزادان ایزوله شد.

مکانیسم های مسئول بهبود بیماری مرتبط با واکسن FI-RSV هنوز بصورت کامل شناخته نشده اند. با این حال، داده های حاصله از دریافت کنندگان Lot 100 و مدل های جوندگان منجر به این فرضیه شد که کودکانی که با FI-RSV واکسینه شده اند، باز هم در برابر عفونت RSV نوع وحشی آسیب پذیر هستند چرا که واکسیناسیون نتوانسته سطح کافی آنتی بادی خنثی کننده سرم ایجاد کند و موجب القاء ایمنی موضعی نشده است. زمانی که فرد با RSV نوع وحشی آلوده می شود، ویروس به راحتی از بین نمی رود، چرا که FI-RSV برای پاسخ

در شماره پیش بخش اول این مقاله بچاپ رسید که به مباحثی از قبیل بیماری بالینی، ویروس، اپیدمیولوژی، مکانیسم های ایمنی و حفاظت و ایمن سازی غیر فعال در برابر RSV پرداخته شد. ادامه این مقاله را می خوانیم.

توسعه واکسن

واکسن های RSV تایید شده باید از بیماری جدی تنفسی تحتانی مرتبط با RSV افراد در معرض خطر پیشگیری کند. جمعیت اصلی هدف برای بهبود این بیماری از طریق واکسیناسیون RSV، نوزادان و سالمندان است اما خردسالان و کودکان پیش دبستانی نیز می توانند از واکسیناسیون بهره ببرند. اگرچه اکثر مرگ ها و بستری شدن های مرتبط با RSV در چند ماه نخست رخ می دهد، اما در سال اول زندگی، بار بیماری تنفسی تحتانی RSV شدید، چشمگیر است و همین مطلب برای بیماری RSV سرپایی در طول ۵ سال اول زندگی صادق است. بعید است که یک واکسن RSV واحد بتواند برای تمام کودکان مفید باشد. به این دلیل، تلاش هایی برای توسعه واکسن های غیر تکثیر برای حفاظت غیر فعال بدوتولد نوزادان از راه ایمن سازی مادر و واکسن های تکثیری (RSV زنده تضعیف شده یا واکسن های وکتوری) برای ایمن سازی فعال نوزادان کمی بزرگ تر در حال انجام است. واکسن های غیر تکثیری همچنین می توانند برای تقویت ایمنی خردسالان بکار روند و ممکن است با ادجوانت های جدید جهت تقویت ایمنی در سالمندان ترکیب شوند.

RSV به عنوان یک پاتوژن جهانی مهم کودکان و هدف مهم برای توسعه دهندگان واکسن، برای ناظران و سازمان های تامین مالی و محققان به شمار می آید و همه به دنبال ارزیابی واکسن های RSV هستند که از کودکان ساکن در کشورهای با درآمد کم، متوسط و زیاد حفاظت کنند. تاکنون،

لنفوسیت T سیتوتاکسیک CD8+ پرایم انجام نمی‌دهد و عفونت ویروسی، اثر سایتوپاتیک مستقیمی در دستگاه تنفسی تحتانی این نوزادان ایجاد کرده است. علاوه بر این، ایمن سازی با FI-RSV یک پاسخ شبه سلول Th2 را پرایم کرد و موجب افزایش تولید محلی اینترلوکین های ۴، ۵ و ۱۰ و هجوم لنفوسیت ها و ائوزینوفیل ها؛ ترشح میانجی گریهای دیگر و التهاب و انقباض برونش حاصله شد. ایمن سازی با FI-RSV ممکن است موجب القای آنتی بادی با اویدیتی پایین شده باشد، که این امر منجر به رسوب کمپلکس ایمنی شده باشد. تجربه بالینی با FI-RSV و اطلاعات حاصل از مدل های حیوانی بهبود بیماری نشان داده اند که ویژگی های اصلی یک واکسن RSV برای نوزادانی که پیشتر در معرض RSV قرار نگرفته اند چیست. این واکسن باید سطح حفاظت کننده ای از آنتی بادی خنثی کننده و همچنین سلول های T سیتوتاکسیک خاص CD8 RSV و الگویی از پاسخ CD4 مشابه با پاسخ برانگیخته شده بواسطه RSV نوع وحشی را القا کند. یک RSV بومی تضعیف شده زنده یا واکسن وکتوری می تواند این شرایط را ایجاد کند. واکسن های غیرتکثیری را می توان برای تقویت ایمنی در کودکان بزرگ تر و سالمندان در معرض خطر یا برای حفاظت غیرفعال از نوزادان از طریق ایمن سازی مادر بکار برد.

زیرواحد RSV و واکسن های نانوذرات

پیشرفت های قابل توجهی در توسعه واکسن های نانوذرات و زیرواحد RSV حاصل شده است، به نحوی که ۲۸ واکسن در توسعه پیش بالینی و ۸ واکسن در توسعه بالینی قرار دارند. جمعیت هدف اصلی این واکسن ها، سالمندان و زنان باردار هستند، که برای پیشگیری از بیماری شدید نوزادان شان از طریق انتقال غیرفعال آنتی بادی ایمن سازی می شود. اکثر این واکسن ها حاوی گلیکوپروتئین فیوژن (F) RSV هستند. RSV F برای عفونت ویروسی الزامی است، محل اکثر فعالیت های خنثی کننده در سرم انسانی است و تا حد زیادی بین سویه های RSV A و RSV B محافظت می شود. علاوه بر این، پالیویوماب که بصورت موثر از نوزادان در معرض ریسک در برابر بیماری RSV شدید محافظت می کند، به دنبال اثربرداری روی ناحیه ۲ اپی توپ گلیکوپروتئین RSV F است. توسعه واکسن های RSV F با پیشرفت های اخیر در درک ساختار آنتی ژنی گلیکوپروتئین RSV F بهبود یافته است. RSV F یک گلیکوپروتئین فیوژن کلاس ۱ است که برای فعالسازی به

تقسیم پروتئولیتیک نیاز دارد. گلیکوپروتئین F بالغ دارای دو زیرواحد است (F1 و F2) که بواسطه پیوندهای دی سولفیدی بهم متصل هستند و بعنوان تریمر شکل می گیرند. RSV F روی سطح ویروسی در ترکیب قبل و بعد از فیوژن وجود دارد. ترکیب قبل از فیوژن ثبات کمتری دارد و تحریک F قبل از فیوژن منجر به فیوژن غشاهای سلولی و ویروسی و تغییر در ترکیب می شود بنحوی که RSV F فرم ثابت پس از فیوژن را می گیرد. اکثر فعالیت های خنثی کننده در سرم بالغ انسان روی فرم پیش از فیوژن RSV F شکل می گیرد.

ساختارهای کریستالی (بلوری) پیش و پس از فیوژن حل شده است که منجر به محلی شدن اپی توپ های خنثی کننده روی هر دو ساختار می شود. mAb های مخصوص هر یک از این اپی توپ ها از اتصال ویروس جلوگیری نمی کنند، بلکه از فیوژن ویروس و غشاهای سلولی جلوگیری می کنند. اپی توپ ها مکان های دو و چهار روی F پیش و پس از فیوژن موجود هستند. اپی توپ مکان تهی خاص F پیش از فیوژن است و آنتی بادی های خاص مکان تهی دارای خاصیت خنثی کنندگی بالا هستند. اخیراً، مشخص شد که mAb AM14 یک اپی توپ کوآترنری خنثی کننده قوی و جدید را شناسایی می کند که تریمر پیش از فیوژن RSV F را بسط می دهد.

ساختار مولکولی ترکیبات پیش از فیوژن (چپ) و پس از فیوژن (راست) گلیکوپروتئین RSV F

درک ساختارهای پیش و پس از فیوژن RSV F موجب بهبود توسعه و تعریف واکسن های احتمالی زیرواحد RSV F شده است. پیشرفته ترین گزینه در کارآزمایی های بالینی، یک RSV F تقسیم نشده بیان شده باکولوویروس در ترکیب پس از فیوژن است که نانوذراتی را شکل می دهد و ساخته شده شرکت نوواواکس است. در یک مطالعه تعیین دوز مرحله یک در بزرگسالان سالم، واکسن نانوذرات RSV F به خوبی توسط دریافت کنندگان تحمل شد و یک دوز ۶۰ میکروگرمی با آلوم موجب افزایش دو برابری آنتی بادی های خنثی کننده شد، البته در جمعیت با تیتراهای کمتر میکروخنثی ساز خط مبنا، شاهد افزایش های بیشتری بودیم. در نقطه مقابل، این واکسن موجب افزایش ۱۰ برابری آنتی بادی جی ایمونوگلوبولین بسته به F پس از فیوژن شد. افزایش های مشابهی در آنتی بادی جی ایمونوگلوبولین آنتی بادی رقیب پالیویوماب که متصل به مکان آنتی ژن ۲ است رخ داد و برای متصل

شدن به اف پس از فیوژن با پالیویروماب رقابت کرد. این داده ها نشان می دهد که واکسن نانوذره RSV F القاکننده سطح بالاتری از آنتی بادی غیرخنثی کننده به نسبت آنتی بادی خنثی کننده است. زمانی که واکسن نانوذره در یک مطالعه فاز ۲ در زنان سن باروری ارزیابی شد، نتایج مشابهی حاصل شد.

یک مطالعه فاز ۲ که یک دوز ۱۳۵ میکروگرمی غیرادجوانتی این واکسن را با دارونما در سالمندان مقایسه می کرد، نشان داد که این واکسن در برابر تمام بیماری های RSV ۴۴ درصد و در برابر بیماری تنفسی تحتانی ۴۴ درصد کارآمدی دارد (داده های منتشر نشده، کنفرانس خبری نوواواکس، دهم اوت، ۲۰۱۵، قابل دسترس از طریق لینک زیر <http://www.multivu.com/players/English/7590851-novavax-rsv>).

در نوامبر ۲۰۱۵، نوواواکس یک کارآزمایی کارآمدی فاز ۳ را در مورد واکسن نانوذره RSV F در میان سالمندان شروع کرد (۱۳۵ میکروگرم، غیرادجوانتی) اما کارآمدی آن اثبات نشد.

مطالعات دیگری با یک فرمولاسیون ادجوانتی در حال انجام است. در دسامبر ۲۰۱۵، نوواواکس یک کارآزمایی کارآمدی فاز ۳ را در خصوص واکسن نانوذره RSV F در زنان در سه هفته سوم بارداری جهت پیشگیری از بیماری RSV در نوزادانشان شروع کرد (۱۲۰ میکروگرم با آلوم). کارآزمایی های کنترل شده با دارونما در مورد واکسن نانوذره RSV F ادجوانت شده با آلوم در خصوص کودکان با سرم مثبت RSV در جریان است.

هم اکنون، شرکت های مدایمیون و گلاکسواسمیت کلاین واکسن های RSV F در کارآزمایی های بالینی دارند. واکسن RSV F پیش از فیوژن گلاکسواسمیت کلاین بخوبی توسط مردان سالم تحمل شد و پاسخ های آنتی بادی خنثی کننده را در اکثر واکسن ها برانگیخت. ارزیابی این واکسن روی زنان سالم در جریان است، و برنامه هایی برای ارزیابی آن روی زنان باردار بعنوان جمعیت هدف مطرح شده است. یک واکسن RSVF پس از فیوژن نیز توسط شرکت گلاکسواسمیت کلاین در مرحله ساخت قرار دارد و در افراد سالم به دو صورت با و بدون ادجوانت MF59 در حال ارزیابی است. شرکت مدایمیون یک واکسن RSV F قابل حل با ادجوانت لیپید آگلوکوپیرانوزیل در یک امولیشن ثابت روغن در آب مبتنی بر اسکوالین (GLA-SE)، برای استفاده روی سالمندان ساخته است. RSV sF در حال حاضر با دوزهای مختلف GLA-SE در بزرگسالان

(بیش از ۶۰ سال) به صورت تنها و به صورت ترکیبی با واکسن آنفولانزا غیرفعال در حال ارزیابی است. تعدادی از واکسن های زیرواحد RSV F در مرحله توسعه پیش بالینی هستند، از جمله آنها می توان به DS-Cav1 اشاره کرد که یک سازه با ثبات پیش از فیوژن است. در نخستین های غیرانسانی، DS-Cav1 پاسخ های آنتی بادی خنثی کننده را موجب می شود که تقریباً ۱۰ تا ۱۱ برابر پاسخ هایی است که توسط اف پس از فیوژن موجب می شود.

واکسن های زیرواحد با هدف RSV G، گلیکوپروتئین سطحی ویروسی که در اتصال دخالت می کند، نیز در حال ساخت است. علاوه بر این، ژن RSV SH، که ویروپورین را رمزگذاری می کند، نیز برای توسعه واکسن لحاظ شده است و یک واکسن حاوی دامنه خارج سلولی SH (She) و دیپوواکس ادجوانت (DPX-RSV) در حال حاضر در حال ارزیابی در بین میانسالان سالم هستند.

واکسن های RSV زنده تضعیف شده

ممکن است واکسن های زنده تضعیف شده مزایایی بر واکسن های غیرتکثیرری داشته باشند، خصوصاً برای نوزادان و کودکانی که تابع حال RSV را تجربه نکرده اند. ایمن سازی درون بینی با یک واکسن زنده تضعیف شده باید موجب القاء ایمنی محلی و سیستمیک شود و بنابراین ممکن است در برابر بیماری های تنفسی تحتانی و فوقانی حفاظت ایجاد کند. همچنین، پاسخ ایمنی به یک واکسن زنده باید شباهت زیادی به پاسخ به عفونت طبیعی داشته باشد و لذا نباید در صورت مواجهه با ویروس نوع وحشی، موجب تشدید بیماری شود. مشخص شده که واکسن های RSV درون بینی زنده، همانند واکسن های ویروس تنفسی درون بینی زنده و تضعیف شده در حضور آنتی بادی مادر، در نوزادان تکثیر می شود. این ویژگی برای موفقیت واکسن های RSV زنده و تضعیف شده در نوزادان ضروری است. احتمالاً، برای این نوزادان به چند دوز واکسن نیاز باشد.

واکسن های RSV زنده تضعیف شده و مشتق شده از بیولوژیک

برخی از راهبردها برای توسعه یک واکسن RSV زنده تضعیف شده بررسی شده اند مانند ساخت جهش های دامنه میزبان، جهش های cp (پاساژ سرد) و جهش های ts (حساس به دما که نمی توانند در دماهای زیاد رشد پیدا

کنند). به صورت خلاصه می توان گفت که این واکسن ها یا کمتر از حد تضعیف شده اند و قابل انتقال هستند (cpRSV) و (RSV ts-1) یا بیش از حد تضعیف شده اند (RSV ts-2). نکته حائز اهمیت، زمانی که نوزادانی که RSV ts-1 یا cpRSV را دریافت کرده بودند بصورت طبیعی آلوده به wt RSV شدند، روی شدت بیماری اثر قابل توجهی نگذاشت. یک سری از واکسن های RSV A cps248/404 زنده تضعیف شده از تضعیف شدن بیشتر cpRSV از طریق جهش زائی شیمیایی مشتق می شوند. چندین واکسن تزریق شده به صورت درون بینی در کارآزمایی های بالینی فاز ۱ روی کودکان و بزرگسالان ارزیابی شده اند و یک واکسن با نام cps248/404 در این نوزادان بسیار تضعیف شد اما موجب گرفتگی بینی شد که در برخی از موارد در خواب و خوراک فرد اختلال ایجاد کرد. اگرچه واکسن cps248/404 برای نوزادان به اندازه کافی تضعیف شده نبود، اما ارزیابی این واکسن اطلاعات مهمی در خصوص تکثیر و ایمنی زائی یک واکسن RSV تضعیف شده زنده در حضور آنتی بادی های مادری، ثبات فنوتیپیک یک واکسن cps248/404 و شواهد مقدماتی دال بر حفاظت در برابر بیماری بعد از عفونت wt RSV فراهم کرده است.

واکسن های RSV زنده تضعیف شده که با روش مهندسی ژنتیک (مشتق از دی ان ای مکمل) ساخته شده اند

قابلیت بهبود از ویروس عفونی از کلون های دی ان ای مکمل RSV باعث درک بیشتر ما نسبت به مبنای ژنتیکی تضعیف واکسن های مشتق شده از بیولوژیک شده و توسعه واکسن های RSV زنده و تضعیف شده را از طریق استفاده از تکنولوژی نو ترکیب شتاب داده است. جهش های موجود در cpRSV و شش مورد از مشتقات آن بصورت تک و ترکیبی قرار داده شد و اکثریت جهش های تضعیفی در ژن پلیمراز رخ می دهد، بجز استثناء قابل توجهی به نام جهش ۴۰۴ در ژن ام که سیگنال را شروع می کند. واکسن های مشتق شده از بیولوژیک از جهش های تضعیفی با استفاده از این اطلاعات ترکیب می شوند تا واکسن هایی تولید کنند که بیش از پیش تضعیف شده اند. علاوه بر این، حذف یک ژن غیر ضروری (SH، NSI، NS2 یا M2-2) در ترکیبی با جهش های شناخته شده تضعیف کننده cp و ts نیز برای تولید واکسن های به شدت تضعیف کننده بکار رفته است. دو مورد از این واکسن ها روی کودکان ارزیابی شده اند یعنی rA2cp248/404/1030ΔSH و rA2cp248/404ΔSH.

rA2cp248/404ΔSH به نسبت والد بیولوژیک آن یعنی cps248/404 تضعیف شده تر نبود. با این حال، اضافه کردن جهش آمینواسید ۱۰۳۰ به rA2cp248/404ΔSH باعث تشکیل rA2cp248/404/1030ΔSH شد که در نوزادان ۱ تا ۲ ماهه بسیار ضعیف شده و نسبتاً ایمنی زا بود. این واکسن که با نام MEDI-559 شناخته می شود نیز در کارآزمایی های فاز ۱ و ۲ در نوزادان و کودکان ۵ تا ۲۴ ماهه ارزیابی شد. پذیرش واکسن که بر حسب پاسخ سرم یا ریزش ویروس واکسن سنجش شد، در ۹۵ درصد از واکسن ها مشاهده شد؛ ۵۹ درصد یک پاسخ آنتی بادی داشتند که بر حسب سنجش میکروترنزالیزاسیون سنجش شد. در ۲۸ روز بعد از واکسیناسیون، در مقایسه با دریافت کنندگان دارونما، شیوع بالاتر بیماری تنفسی تحتانی در دریافت کنندگان واکسن گزارش شد (۹ درصد در برابر ۲ درصد، بدون معناداری آماری). هیچ یک از این اپیزودها با ریزش ویروس واکسن همراه نشد و شیوع بیماری تنفسی تحتانی بعد از ۲۸ روز بین گروه ها تفاوتی نکرد. محققان نتیجه گرفتند که ما به ارزیابی های ایمنی بیشتر قبل از شروع کارآزمایی ها در نوزادان نیاز داریم.

طراحی منطقی واکسن مبتنی بر درک تابع ژن RSV منجر به طرح حذف واکسن های جهشی شده است. یکی از این واکسن ها با نام RSVΔM2-2 فاقد ژن RSV M2-2 است. RSVΔM2-2 در مقایسه با wt RSV موجب افزایش انباشت پیام رسان ویروسی درون سلولی آر ان ای و افزایش بیان پروتئین های RSV شده است که این امر می تواند ایمنی القاشده بواسطه واکسن را به ازای هر واحد عفونی ویروس بهبود ببخشد. این ویروس واکسن در نخستی های غیر انسانی تضعیف شد. RSV MEDI-ΔM2-2 در یک کارآزمایی بالینی فاز ۱ ارزیابی شد و مشخص شد که تکثیر را بسیار محدود می کند و به نسبت rA2 cp248/404/1030/ΔSH (واکسن RSV زنده تضعیف شده قبلی) ایمنی زائی بیشتری دارد. RSV MEDI ΔM2-2 نیز یک پاسخ آنامستیک را بعد از اکسپوزر طبیعی به wt RSV پرایم کرد. این کاستن از تکثیر ویروس واکسن و ایمنی زائی، پیشرفت مهمی در توسعه واکسن های RSV زنده و تضعیف شده محسوب می شود. توسعه واکسن های دیگر حاوی جهش ΔM2-2 در جریان است.

باثبات بود. ارزیابی بالینی این واکسن وکتوری امری است که محققان باید به دنبال آن باشند.

وکتورهای کمبود تکثیر مبتنی بر ژن، رویکردی برای توسعه واکسن های RSV هستند. شرکت گلاکسواسمیت کلان ارزیابی فاز ۱ را روی ایمن سازی بزرگسالان با وکتورهای بیان کننده RSV F, N و ژن های M2-1 تکمیل کرد؛ وکتور آدنوویروس شمشپانه RSV-PanAd3 و آنکارا ویروس واکسینیا اصلاح شده RSV-(MVA) در چند ترکیب تقویت کننده پرایم تست شدند، که در آن چند دوز واکسن آدنوویروس شامپانه بصورت درون بینی تزریق شد. تیتراهای آنتی بادی خنثی کننده RSV بعد از پرایم RSVT-PanAd3 تقویت شدند و پاسخ های سلول RSV بعد از تقویت MVA-RSV بیشترین بودند. شرکت یانسن در حال حاضر در حال ارزیابی ترکیبات تقویت/پرایم وکتورهای آدنوویروس ۲۶ و آدنوویروس ۳۵ بیان کننده RSV F (Ad26.RSV.FA2 و Ad35.RSV.FA2) در بزرگسالان است.

منابع:

- 1- Higgins, D., Trujillo, C., & Keech, C. (2016). Advances in RSV vaccine research and development—a global agenda. *Vaccine*, 34(26), 2870-2875.
- 2- Anderson, L. J., Dormitzer, P. R., Nokes, D. J., Rappuoli, R., Roca, A., & Graham, B. S. (2013). Strategic priorities for respiratory syncytial virus (RSV) vaccine development. *Vaccine*, 31, B209-B215.
- 3- Schickli, J. H., Dubovsky, F., & Tang, R. S. (2009). Challenges in developing a pediatric RSV vaccine. *Human vaccines*, 5(9), 582-591.
- 4- Boyoglu-Barnum, S., Chirkova, T., & Anderson, L. J. (2019). Biology of infection and disease pathogenesis to guide RSV vaccine development. *Frontiers in Immunology*, 10, 1675.
- 5- Graham, B. S., Modjarrad, K., & McLellan, J. S. (2015). Novel antigens for RSV vaccines. *Current opinion in immunology*, 35, 30-38.
- 6- Castilow, E. M., Olson, M. R., & Varga, S. M. (2007). Understanding respiratory syncytial virus (RSV) vaccine-enhanced disease. *Immunologic research*, 39, 225-239.
- 7- Roberts, J. N., Graham, B. S., Karron, R. A., Munoz, F. M., Falsey, A. R., Anderson, L. J., ... & Beeler, J. A. (2016). Challenges and opportunities in RSV vaccine development: meeting report from FDA/NIH workshop. *Vaccine*, 34(41), 4843-4849.
- 8- Shaw, C. A., Ciarlet, M., Cooper, B. W., Dionigi, L., Keith, P., O'Brien, K. B., ... & Dormitzer, P. R. (2013). The path to an RSV vaccine. *Current opinion in virology*, 3(3), 332-342.
- 9- Schmoel-Thoma, B., Zareba, A. M., Jiang, Q., Maddur, M. S., Danaf, R., Mann, A., ... & Swanson, K. A. (2022). Vaccine efficacy in adults in a respiratory syncytial virus challenge study. *New England Journal of Medicine*, 386(25), 2377-2386.
- 10- Mazur, N. I., Terstappen, J., Baral, R., Bardaji, A., Beutels, P., Buchholz, U. J., ... & Bont, L. (2022). Respiratory syncytial virus prevention within reach: The vaccine and monoclonal antibody landscape. *The Lancet Infectious Diseases*.
- 11- Simões, E. A., Center, K. J., Tita, A. T., Swanson, K. A., Radley, D., Houghton, J., ... & Gurtman, A. C. (2022). Prefusion F protein-based respiratory syncytial virus immunization in pregnancy. *New England Journal of Medicine*, 386(17), 1615-1626.
- 12- Hammit, L. L., Dagan, R., Yuan, Y., Baca-Cots, M., Bosheva, M., Madhi, S. A., ... & Villafana, T. (2022). Nirsevimab for prevention of RSV in healthy late-preterm and term infants. *New England Journal of Medicine*, 386(9), 837-846.

یک سری از واکسن های حذف جهشی، با نام های rA2cpΔNS2، rA2cp248/404ΔNS2 و rA2cp530/1009ΔNS2 نیز در کارآزمایی های بالینی ارزیابی شدند. نقطه مشترک همه این واکسن ها، حذف ژن NS2 آنتاگونیست اینترفرون بود که از نظر تئوری می تواند پاسخ های ایمنی انطباقی و ذاتی را بهبود ببخشد. rA2cpΔNS2 برای بزرگسالان بیش از پیش تضعیف شد، و rA2cp248/404ΔNS2 و rA2cp530/1009ΔNS2 نیز برای کودکان بیش از پیش تضعیف شدند. با این حال، این مطالعات نشان داده اند که حذف NS2 موجب تضعیف عفونت RSV می شود. ΔNS2Δ1313Δ1314L نیز در کودکان در حال ارزیابی است. بصورت مشابه، حذف ژن NS1 که موجب مهار القاء IFN آلفا و IFN بتا می شود، ممکن است بتواند یک واکسن RSV نوترکیب تضعیف شده تولید کند.

واکسن های RSV وکتوری

تکنولوژی نوترکیب نیز فرصتی برای ساخت ویروس های کایمیریک حاوی RSVF و گلیکوپروتئین سطح RSV F و RSV G، بایک یا چند ژن درونی ارائه شده توسط ویروس های تنفسی مربوطه، ایجاد می کند. یک واکسن کایمیریک نوترکیب حاوی ستون فقرات گاو PIV3، گلیکوپروتئین های سطحی انسانی PIV3 در یک کارآزمایی فاز ۱ روی ۴۹ کودک مبتلا به RSV و سرم منفی دویل HPIV3 ۶ تا ۲۴ ماهه ارزیابی شد. این کودکان به صورت تصادفی سه دوز واکسن یا دارونما دریافت کردند. همه کودکانی که بیشترین دوز واکسن را دریافت کردند، با ویروس واکسن آلوده شدند، و تبدیل سرم به RSV و HPIV3 به ترتیب در ۵۰ و ۱۰۰ درصد از دریافت کنندگان این دوز واکسن رخ داد. ارزیابی ویروس واکسن ریزش شده توسط مشارکت کنندگان در مطالعه نشانگر تغییرات نوکلئوتیدی بود که برای کاهش بیان RSV F مورد انتظار بود که می تواند توجه گر پاسخ آنتی بادی زیربهمینه به RSV باشد. قرار نیست که در خصوص این واکسن احتمالی ارزیابی های دیگری انجام شود. موسسه ملی سلامت یک وکتور rB/HPIV3 جدید حاوی پروتئین اف قبل از فیوژن RSV توسعه داده است. در یک مدل همستر، این واکسن تیتراهای زیاد آنتی بادی خنثی کننده RSV آلفا کرد، و از چالش با RSV wt محافظت کرد و بصورت ژنتیکی



ترجمه از:

محمد معیت: اپتومتریست، دکترای تخصصی علوم اعصاب،
اداره کل بهزیستی استان اردبیل - بهزیستی مشگین شهر

کمبود ویتامین A (هیپوویتامینوز A)

اپیدمیولوژی کمبود ویتامین A

- کمبود ویتامین A در انگلستان نادر است، اما در کشورهای در روند پیشرفت، به ویژه در جنوب صحرای آفریقا و جنوب آسیا بسیار رایج است.
- در سراسر جهان، کمبود ویتامین A در ۱۰ تا ۱۴۰ میلیون کودک بافت می شود که از این تعداد ۴/۴ میلیون نفر به خشکی چشم مبتلا هستند.
- در زنان باردار، کمبود ویتامین A به ویژه در سه ماهه آخر رخ می دهد که نیاز جنین و مادر به این ویتامین در بالاترین حد قرار دارد.
- سایر عوامل خطر برای کمبود ویتامین A عبارتند از:
 ۱. سوء جذب چربی
 ۲. کلستاز
 ۳. بیماری التهابی روده
 ۴. فیبروز کیستیک
 ۵. نارسایی پانکراس
 ۶. جراحی بای پس روده کوچک
 ۷. رژیم گیاهی
 ۸. اعتیاد به الکل
 ۹. کودکان نوپا و پیش دبستانی که زیر خط فقر زندگی می کنند.
 ۱۰. مهاجران یا پناهندگان اخیر از کشورهای در حال توسعه

تظاهرات بالینی ناشی از کمبود ویتامین A

اشکال خفیف کمبود ویتامین A ممکن است هیچ علامتی ایجاد نکند. با این حال، همچنان ممکن است خطر ابتلا به عفونت بیماری تنفسی و گاستروانتریت، تاخیر در رشد و رشد استخوان افزایش یابد. همچنین خطر ناباروری ثانویه به صورت اختلال در اسپرم زایی و افزایش خطر سقط

ویتامین A اولین ویتامینی بود که شناسایی شد و از این رو حرف اول الفبا به آن داده شد. ویتامین A (رتینول) یک ویتامین محلول در چربی است که در جگر، شیر و تخم مرغ وجود دارد. بتاکاروتن و سایر کاروتنوئیدهای پروویتامین A در سبزیجات و میوه های برگ سبز و نارنجی یا زرد وجود دارند که توسط سلول های مخاطی روده کوچک، به رتینال تبدیل شده و به رتینول احیا می شود، سپس استری شده و در کبد به صورت رتینیل پالمیتات ذخیره می شود.

ویتامین A به عنوان رتینول چسبیده به پروتئین پیوند شونده به رتینول و پری آلبومین (ترانس تیرتین) در سراسر بدن منتقل می شود. رتینول در شبکه به رودوپسین (رنگدانه گیرنده نوری) تبدیل می شود، همچنین برای تنظیم بیان ژن و هدایت تمایز در انواع بافت های دیگر استفاده می شود

کمبود اولیه ویتامین A

- این پدیده ناشی از کمبود دراز مدت در رژیم غذایی است، به ویژه در جایی که برنج غذای اصلی است (که حاوی کاروتن نیست).
- کمبود ویتامین A با سوء تغذیه پروتئین-انرژی (ماراسموس یا کواشیورکور) بیشتر به دلیل کمبود در رژیم غذایی رخ می دهد، اما ذخیره و انتقال ویتامین A نیز مختل می شود.

کمبود ثانویه ویتامین A

- کمبود ثانویه ویتامین A زمانی رخ می دهد که در تبدیل کاروتن به ویتامین A مشکلی وجود داشته باشد یا جذب، ذخیره یا انتقال آن کاهش یابد.
- کمبود ثانویه ویتامین A در بیماری سلیاک، اسپرو استوایی، ژیلاردیازیس، فیبروز کیستیک، سایر بیماری های پانکراس، سیروز، جراحی بای پس دوازدهه و انسداد مجرای صفراوی رخ می دهد.

جنین وجود دارد. خستگی ممکن است در نتیجه کم خونی ناشی از کمبود ویتامین A ظاهر شود.

چشم و بینایی

تغییرات پاتوگنومونیک در چشم رخ می دهد (معمولا دو طرفه، اگرچه ممکن است درجات متفاوتی داشته باشد)

- سازگاری ضعیف با تاریکی - شب کوری
- کراتومالاسی (نازک شدن و در نهایت زخم قرنیه - نکروز کولیکواتیو)

- خشکی ملتحمه، خشکی قرنیه، خشکی چشم
- نقاط Bitot (مناطق تکثیر غیر طبیعی سلول های سنگفرشی و کراتینیزه شدن ملتحمه، که باعث ایجاد نقاط

- هیپرکراتوز فولیکولی ثانویه در اثر انسداد فولیکول های مو، با پلاگ های کراتین
- سایر تغییرات خاص شامل:
 ۱. کراتینه شدن غشاهای مخاطی
 ۲. افزایش حساسیت به عفونت (به دلیل اختلال در ایمنی هومورال و سلولی)
 ۳. تغییرات پوستی (هیپرکراتوز فولیکولی) که نیز شایع هستند (شکل ۲)

روش های بررسی و تشخیص کمبود ویتامین A

- بررسی رتینول سرم پرهزینه است. مطالعه پروتئین متصل شونده به رتینول سرم ساده تر و هزینه کمتری دارد.



بیضوی، مثلثی یا لکه های کفی نامنظم روی سفیدی چشم می شوند)

- سوراخ شدن قرنیه
- نابینایی به دلیل آسیب ساختاری شبکیه
- کاهش غلظت ویتامین A خطر نابینایی را در کودکان آلوده به ویروس سرخک افزایش می دهد

پوست و مو

- خشکی پوست، خشکی مو، خارش پوست
- شکسته شدن ناخن های انگشتان

- اندازه گیری میزان روی (کمبود روی تولید پروتئین متصل شونده به رتینول را مختل می کند).
- اندازه گیری آهن سرم (کمبود آهن می تواند متابولیسم ویتامین A را تحت تاثیر قرار دهد).
- CBC: کم خونی و عفونت ممکن است رخ دهد.
- تست های عملکرد کلیه، الکترولیت ها و LFT ها برای ارزیابی وضعیت تغذیه و هیدراتاسیون.
- در کودکان، اشعه ایکس از استخوان های بلند ممکن است برای ارزیابی رشد استخوان و برای رسوب بیش از حد استخوان پریوست مفید باشد.

- آستانه سازگاری با تاریکی باید آزمایش شود.

تشخیص افتراقی

- کم کاری تیروئید
- کمبود عنصر روی (Zinc)

کنترل و درمان کمبود ویتامین A

- درمان کمبود ویتامین A تحت بالینی شامل مصرف غذاهای غنی از ویتامین A- به عنوان مثال، جگر، گوشت گاو، مرغ، تخم مرغ، شیر غنی شده، هویج، انبه، سیب زمینی شیرین و سبزیجات سبز برگ.
- منابع حیوانی خوب ویتامین A عبارتند از: جگر، زرده تخم مرغ، شیر کامل، کره حیوانی و ماهی کوچک کامل (با جگر سالم).
- منابع حیوانی، از جمله ویتامین A موجود در شیر مادر، که نسبت به منابع گیاهی قابل فراهم تر می باشند، که شامل هویج و سایر میوه ها و سبزیجات نارنجی یا زرد و سبزیجات با برگ سبز تیره است.

درمان دارویی

- برای کمبود ویتامین A ثابت شده از نظر بالینی، درمان شامل مکمل های خوراکی روزانه ویتامین A است.
- مصرف بیش از حد ویتامین A می تواند باعث زبری پوست، خشکی مو، بزرگ شدن کبد و افزایش سرعت رسوب گلبول های قرمز و افزایش غلظت سرمی کلسیم و آلکالین فسفاتاز سرم شود.
- با توجه به شواهدی که نشان می دهد اندازه های بالای ویتامین A ممکن است باعث نقص مادرزادی شود، به زنان باردار توصیه می شود که به استثنای دستور پزشک نه مکمل های ویتامین A (شامل قرص ها و قطره های روغن کبد ماهی) و نه جگر یا محصولات مانندی پاته جگر یا سوسیس جگر مصرف نکنند.

پیش آگهی کمبود ویتامین A

- در صورتی که بیماران در مرحله اولیه، تحت درمان قرار گیرند، پیش آگهی خوب خواهد بود. به محض پیشرفت نایبانی، ناراحتی بیشتر می شود.
- شرایط غیرقابل برگشت شامل کراتوپاتی نقطه ای، کراتومالسی و سوراخ شدن قرنیه است.

- برای بیماران مبتلا به مشکلات خفیف چشمی اولیه، درمان سریع می تواند منجر به حفظ کامل بینایی بدون آسیب باقیمانده شود. (در عرض چند هفته به طور کامل بهبود می یابد).

- در کشورهای در حال توسعه، بعثت شدت درجه کمبود ویتامین A اغلب با سوء تغذیه شدید همراه است، مرگ محتمل ترین نتیجه است. مرگ و میر در نوزادان با کمبود شدید ویتامین A تا ۵۰ درصد است.

- تنها حدود ۴۰ درصد از بیماران مبتلا به خشکی شدید قرنیه تا یک سال بعد، بینا هستند (۲۵ درصد کاملاً نابینا و بقیه نیمه بینا می شوند).

پیشگیری از کمبود ویتامین A

- جگر، گوشت گاو، مرغ، تخم مرغ، شیر کامل، شیر غنی شده، هویج، انبه، میوه های پرتقال، سیب زمینی شیرین، اسفناج، کلم پیچ و سایر سبزیجات سبز از جمله غذاهای غنی از ویتامین A هستند.
- مصرف حداقل پنج وعده میوه و سبزیجات در روز به منظور توزیع عمومی از کاروتنوئیدها توصیه می شود.
- انواع غذاها مانند غلات صبحانه، شیرینی ها، نان ها، کراکرها و دانه های غلات اغلب با ویتامین A غنی شده اند.
- در جمعیت های در معرض خطر، مکمل های ویتامین A با کاهش عوارض مرگ و میر و نابینایی در کودکان ۶ ماهه تا ۵ ساله مرتبط است.
- با این حال، هیچ مدرک قانع کننده ای وجود ندارد که نشان دهد مکمل های ویتامین A پس از زایمان مادر یا نوزاد، منجر به کاهش مرگ و میر نوزادان در کشورهای با درآمد کم و متوسط شود.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Vitamin A Deficiency. Available from patient.info/doctor/vitamin-a-deficiency, 08/05/2015. This is an open access article distributed under the creative commons attribution license, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Lab Diagnosis

Monthly Magazine

ISSN:1561-6363

JUNE 2023 / Volume 25 / Issue No.209

Tel: 021 88987501-66910616

Website: www.Tashkhis.ir

Email: Tashkhis@gmail.com

Editor in Chief:

Dr. Abbas Afrah
aafrah@gmail.com

Managing editor:

Dr. Abbas Nadaf Fahmideh

Scientific editor:

Dr. Ali Beikian

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)

Dr. Amirhossein Bahrololoomian,
Medical Engineering (Faculty)

CONTENT

- ▶ Editorial, The Effect of gut Microbiome on Heart Failure.....2
- ▶ News.....5
- ▶ The 14th International & 20th National Congress on
Quality Improvement in Clinical Laboratories.....9
- ▶ The 3rd International IranBio Congress.....11
- ▶ Endocrine Neoplastic Syndromes-Part 1.....14
- ▶ Genomic Storage of People with the Help
of Quantum Supercomputer - Part 1.....20
- ▶ Angiotensin-converting Enzyme Inhibitors.....24
- ▶ Lab News.....26
- ▶ Respiratory Obstructive Virus Vaccines-Part 2.....32
- ▶ Hypervitaminosis A.....37



Lab kits Manufacturer CO.
Pishgaman Sanjesh
0098-2145689000

فروش ویژه
محصولات

کاووش مگا

(شرکت کاووش طب زمان)

تولید کننده انواع اتوکلاو در حجم های مختلف
تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی



فور، انکوباتور



اتوکلاو ۱۸، ۲۵، ۳۰، ۳۰۰، ۳۰۰۰ لیتری



اتوکلاو بیمارستانی ۲۰۰ و ۳۰۰ لیتری



اتوکلاو ۶۰، ۸۰، ۱۰۰ لیتری Clinical



هود لامینار عرض ۸۰، ۱۰۰، ۱۲۰ سانت



دو سال گارانتی
ده سال خدمات پس از فروش

اتوکلاو ۱۰۰، ۲۵۰، ۵۰۰، ۷۵۰، ۱۰۰۰ لیتری



www.kavooshmega-co.com

info@kavooshmega.com

تهران - خیابان دماوند - نبش کوچه مهریزی کربلایی
برج دماوند - طبقه ۴ واحد ۵۰

021-77937100-77937200-77900309

Kavoosh_mega_autoclave

@Kavoosh_mega



کیفیت ماکترین اومغان برای اعتماد شماست

شرکت کاریز مهر

تولیدکننده لوازم یکبار مصرف آزمایشگاهی، بیمارستانی و تحقیقاتی

ظرف F.O.B.T



ظرف نمونه گیری ۲۴ ساعته



قیف ستون کروماتوگرافی



رک ۹۶ خانه سر سمبلر



فانتک الیزا



بیمنانه های شربت دارویی در سایزهای ۲/۵ و ۵ و ۷/۵ با شیر تخلیه



پلیت H.L.A تراساکی



نالکون تیوب در سایزهای مختلف



پلیت S.R.I.D



پلیت الیزا



انواع لوله های آزمایش



رک ۱۸ محفظه میکرو و تیوب ۵/۵ و ۱/۵ جهت بن کاری

لوله لاواژ Ball Tube



انواع کاب بیوشیمی
دستگاه اتو آنالایزر



واحد فروش:

۰۹۱۲۷۹۳۹۵۵۱

۷۷۴۵۰۲۲۴

۷۷۴۵۸۰۴۰

واحد حسابداری:

۰۹۱۲۰۷۰۹۷۴۵

۷۶۷۱۰۶۶۴

مدیریت و پشتیبانی:

۰۹۱۲۱۱۴۵۷۱۸

۷۶۷۰۳۰۷۲



ارائه خدمات فنی انواع اتوآنالایزرهای بیوشیمی هیتاچی
تامین قطعات و مواد مصرفی اورجینال و ارائه گواهی کالیبراسیون معتبر
مجوز رسمی از اداره کل تجهیزات پزشکی کشور (ثبت در imed)



Hitachi 902
200 test/h



Hitachi 912
360 test/h



Hitachi 911
360 test/h



Hitachi 917
800 test/h

معرفی نسل جدید اتوآنالایزرهای هیتاچی سری 7020 / 7080 / 7180

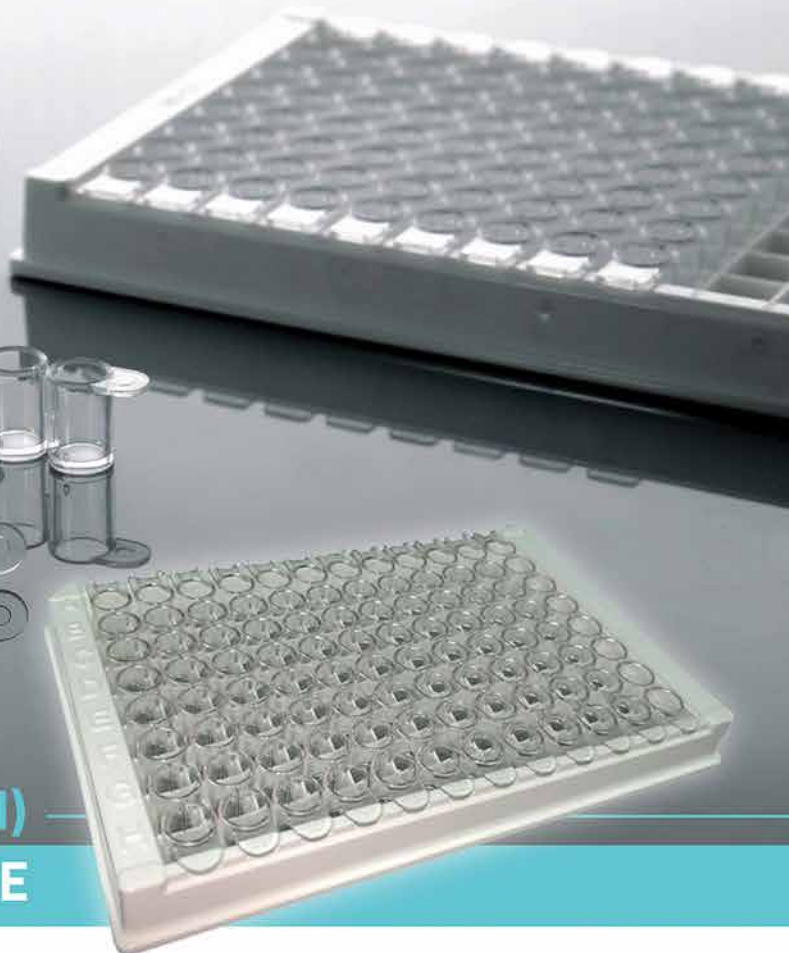
شرکت مهندسی سپند سیستم دانش پویان

تهران | اتوبان یادگار امام | تقاطع مالک اشتر و کارون | پلاک ۵۲۲ | طبقه دوم | واحد غربی |
تلفن: ۶۶۱۷۸۳۵۸ | فکس: ۶۶۳۷۵۹۲۶ | واحد فنی: ۶۶۳۵۴۷۸۳



NEST
برند ثبت شده در قوه قضاییه

نماینده انحصاری
برند NEST در ایران



پلیت الایزا

(96 Well)
ELISA PLATE

در راستای شعار ملی جهت حمایت از تولید ملی

شرکت پارسیان زیست شرایط ویژه ای را برای تولیدکنندگان داخلی فراهم نموده است



ثبات قیمت در دوران تورم

پرداخت شرایطی

موجودی همیشگی کالا جهت پشتیبانی

امکان صدور پروفورما ارزی جهت اخذ ارزهای حمایتی



ParsianZist.com ۹-۶۶۹۴۷.۳۴.۲۱

تهران، میدان توحید، کوچه حاج رضایی، پلاک ۴

وقتی صحبت از تجهیزات آزمایشگاهی شما می شود، دقت همه چیز است. چه در حال انجام آزمایشات حیاتی باشید یا تولید محصولات باکیفیت، یا در حال انجام پروژه های تحقیقاتی، باید به اندازه گیری های خود اطمینان داشته باشید. به همین دلیل به یک آزمایشگاه کالیبراسیون نیاز دارید که بتوانید به آن اعتماد کنید.

دامنه فعالیت آزمایشگاه کالیبراسیون فرتاش داد:



۷- کالیبراسیون گیج های فشار و سیستم های

سنجش خلأ



۸- کالیبراسیون دور :

کالیبراسیون ساترفیوژ

کالیبراسیون سرفیوژ

کالیبراسیون میکروهماتوکریت

کالیبراسیون تاکومتر

۱- خدمات سمپلرها:



سرویس و تعمیرات سمپلر

کالیبراسیون سمپلرهای تک کاناله در حجم های

۱ میکرولیتر تا ۱۰ میلی لیتر (با قیمت پکسان و به صرفه)

کالیبراسیون سمپلرهای ۸ کاناله و ۱۳ کاناله

تنظیم و رفع انحراف اندازه گیری انواع سمپلرها

۲- کالیبراسیون شیشه آلات آزمایشگاهی و ظروف حجمی:



بورت و میکروبورت

استوانه مدرج

پیپت مدرج

پیپت تک نشان

بالن تک نشان

پیکنومتر



۳- خدمات دیسپنسرها و بورت های دیجیتال:

سرویس و تعمیر

کالیبراسیون در سه حجم

تنظیم و رفع انحراف اندازه گیری



۴- کالیبراسیون محیط های دمایی از قبیل :

کالیبراسیون آون

کالیبراسیون انکوباتور

کالیبراسیون یخچال

کالیبراسیون فریز

کالیبراسیون بن ماری



۵- کالیبراسیون انواع دماسنج :

دماسنج های مقاومتی

دماسنج های مایع در شیشه

ترموکوپل ها



۶- کالیبراسیون دستگاههای شیمی :

کالیبراسیون pH متر

کالیبراسیون هدایت سنج

کالیبراسیون TDS متر

کالیبراسیون نمک سنج





شرکت دانش بنیان پیشگامان سنجش

پیشگام در سنجش و نوآوری



همانند ۳ سال گذشته با قرعه کشی ماهانه کیت های Vitamin D ، Vitamin B12 ، AMH با ۱۲ برنده خوش شانس در خدمت شما همراهان پیشگامان سنجش هستیم



جهت شرکت در قرعه کشی کد درج شده در پشت کارت را همراه با نام، نام خانوادگی و نام آزمایشگاه به شماره ۰۹۳۳۳۴۶۳۶۸۵ واتس اپ یا با اسکن وارد سایت شده و کدهای خود را ثبت کنید.

@pishgamansanjesh

+9821-45689000

www.pishgamansanjesh.com