



منتخب‌های رایتنگاهی

سال بیست و هشتم / شماره ۲۴۷ / شهریور ۱۴۰۵ / صفحه ۹۴ / ISSN:1561-6363 / ۱۵۰۰۰۰ تومان

◀ غربالگری سرطان کولورکتال؛

از FIT تا نسل جدید آزمایش‌های خون- دکتر عباس افراه

◀ درگفتگو با دکتر بلورچی مطرح شد:

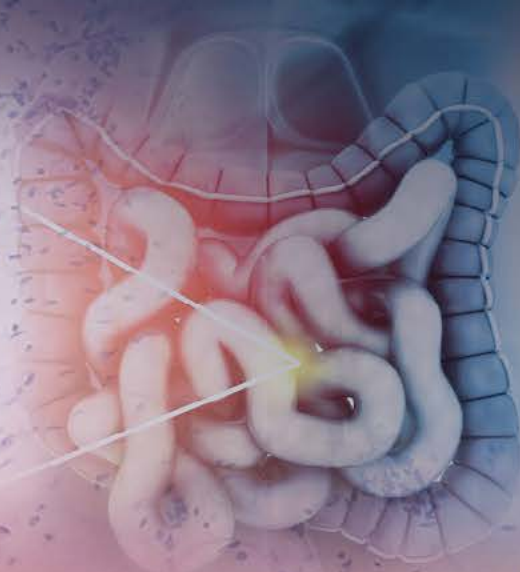
حیات آزمایشگاه، وابستگی مستقیمی به "اقتصاد سلامت" دارد

◀ اهمیت بررسی مارکر TDT در مایع CSF بیماران مبتلا به

لوسمی لنفوبلاستیک حاد

◀ واکسن‌های ضد سرطان؛

از پیشگیری تا درمان شخصی‌سازی شده با mRNA



VESTA
وستا تجهیز پارت

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش
کمپانی تیانلان

**Real-time PCR System
Thermal Cycler
Automatic Extractor**

"تجهیز بیش از ۲۰۰ مرکز معتبر تشخیص
مولکولی در سراسر کشور"

جردن، ناهید غربی، پلاک ۵۷، ساختمان وستا

۰۲۱-۷۲۸۰۱

www.vestalab.ir

NEW

Gentier X3

Series Real-time PCR System

با قابلیت بارگذاری همزمان ۳ پل ۳۲ تایی
به صورت کاملاً مجزا

Advanced
flexibility

Improved
workflow

3x32
throughput



IANLONG

MAGLUMI® SERIES

سیستم ایمنونواسی کمی لومینسانس (CLIA) تمام اتوماتیک



MAGLUMI® X6

دستگاه کمی لومینسانس تمام اتوماتیک
با ظرفیت ۴۵۰ تست در ساعت
با قابلیت وصل شدن به سیستم های
مادولار اتوماسیون یا اتوآنالیزر



MAGLUMI® X3

دستگاه کمی لومینسانس تمام اتوماتیک
با ظرفیت ۲۰۰ تست در ساعت

شرکت دانانیک آرام

نماینده انحصاری کمپانی Snibe در ایران

تولیدکننده و واردکننده محصولات کمی لومینسانس، بیوشیمی، سیستم های یکپارچه و اتوماسیون

گامی نزدیک تر به سلامت

دارای گواهی CE و FDA



فکس: ۰۲۱-۲۲۲۲ ۱۰۰۲
sales@dna-nik.com

تلفن: ۱۹ - ۱۰ - ۵۴۸ ۰۲۱-۲۲۲
www.dananikaram.com

تهران، بلوار میرداماد، کوچه کجور، شماره ۲۲۹/۱،
ساختمان فوجی فیلم، صندوق پستی ۱۹۱۸۹



Smaller Footprint Higher Efficiency

SATLARS™ T8

Total Laboratory Automation Solutions



Biolumi® CX8

Flexible Configuration, Maximum Efficiency



Clinical Chemistry
Module

Immunoassay
Module

Decapper
Module

Sample Processing
Module



بیست و هشتمین همایش سالانه و یازدهمین همایش بین المللی آسیب شناسی و طب آزمایشگاه

پیشاز طب، شمارا به بازدید از غرفه خود دعوت می نماید.

غرفه | ۵ - ۸
۵۵ | آبان ۱۴۰۵

مرکز نمایشگاه و همایش
بین المللی ایران مال



۰۲۱-۴۲۱۹۷۰۰۰

 www.PishtazTeb.com



ISO 13485:2016



ISO 10002:2018

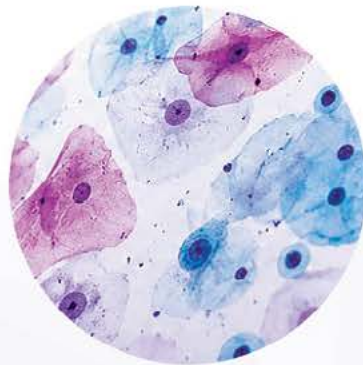


GMP

از سلول تا مولکول

ThinPrep (LBC) + Aptima HPV (mRNA-E6/E7)

یک مسیر تشخیص از سیتولوژی مایع تا تشخیص مولکولی HPV



Significantly
more effective than
Conventional Pap Test



ThinPrep (LBC)
Liquid-Based Cytology

HPV E6/E7 mRNA
Targeted Design



Panther (Aptima HPV)
Molecular Diagnostics

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**
ELECTRONIC PEZESHKI PISHRAFTEH

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

DIRLI

Auto-Chemistry Analyzer



CS-T240

Auto-Chemistry Analyzer



CS-400

Auto-Chemistry Analyzer



CS-I200

Auto-Chemistry Analyzer



CS-6400

Auto-Chemistry System

نماینده گی انحصاری



الکترونیک پزشکی پیشرفته

ELECTRONIC PEZESHKI PISHRAFTEH

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



Trueprep
Fully Automated NA Extraction



Truelab Duo
20-24 samples per 8 hours



Truelab Quatro
40-48 samples per 8 hours

85+
COUNTRIES

10,000+
INSTALLATIONS

40M+
TESTS

40+
ASSAYS



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

FIND
Because diagnosis matters

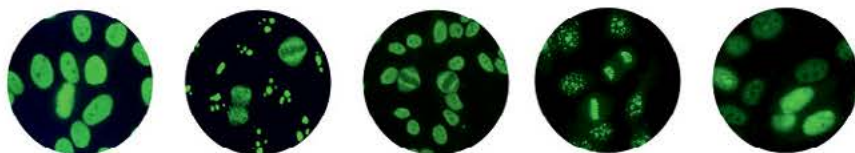
Stop TB Partnership

THE GLOBAL FUND

immuno concepts[®]

Leading Autoimmune Disease Diagnostic Solutions Since 1979

- ✓ HEp-2000[®] ANA
- ✓ HEp-2 ANA
- ✓ nDNA (Crithidia luciliae)
- ✓ ANCA
- ✓ HISTOFLUOR[®] Rodent LKS
- ✓ HISTOFLUOR[®] EmA



FDA APPROVED



تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی
جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰

www.FRPharmed.com

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

FIDAR RAYKA PHARMED



Vitamin D ELISA Kit



Shelf Time



Calibration Stability



Stability after opening



Trust in Technology
Peace in mind

آدرس
تهران، صادقیه، بلوار آیتاله کاشانی



تلفن
۰۲۱-۴۹۳۷۵۰۰۰





دستگاه بدون الکتروود پایه علمی ندارد

برای دریافت مشاوره و پاسخ سوالات خود در ارتباط با این موضوع و همچنین برای تضمین کیفیت و خدمات بی نظیر الکتروولیت آنالایزر کرتیوم، تنها با نماینده رسمی و معتبر کمپانی Caretium، **آرتان طب زمان** تماس بگیرید.



آرتان طب زمان

ARTAN TEB ZAMAN

تنها نماینده رسمی و تنها نماینده فعال کمپانی کرتیوم

واردکننده محصولات اورجینال با کیفیت

Reagents and machine ساخت مادرید اسپانیا



ESR-Analyzer

XC-A30



XC-A10

به زودی



Electrolyte Analyzer

XI-921 سنجش تمامی یون های

Na, k, Li, CL, TCa, iCa, nCa

PH, HCO₃, CO₂, AG



XI-921s



KH-101

HbA1c Analyzer

آدرس: شهرک غرب، بلوار دریا، خیابان سعدی، خیابان ناخدا همتی، پلاک ۴۴، طبقه ۲، واحد ۶

حمایت کامل کمپانی در تعویض دستگاه‌های قدیمی با جدید بدون دریافت هزینه

پشتیبانی تخصصی دکتر ایمان غمخوار و مهندس کیان قنبری با بیش از ۱۵ سال تجربه

✱ سنجش تمامی یون‌های Na, k, Li, CL, TCa, iCa, nCa, PH, HCO₃, CO₂, AG



XI-931T Electrolyte Analyzer



XI-1021

Caretium

- ✓ تضمین تامین پک‌های مصرفی و تمامی قطعات تا ۱۰ سال آینده
- ✓ گارانتی ۲ ساله بی قید و شرط
- ✓ گارانتی ۵ ساله الکترونها
- ✓ مصرفی‌های مقرون به صرفه
- ✓ قابلیت تنظیم مصرف محلول‌ها
- ✓ دستگاه با سیستم Open reagent

- دارای سنسور تعیین سطح سرم
- دارای سنسور ضربه در مواقع برخورد با کاپ یا سینی
- حافظه ذخیره‌سازی ۵ ساله جواب‌ها و کنترل‌ها
- پورت USB برای ذخیره‌سازی نتایج در فلش مموری
- سرعت خوانش ۳۰ ثانیه، ۶۰ جایگاه نمونه
- ذخیره‌سازی ۳ level کنترل
- نمایش و چاپ SD, mean, CV به صورت منحنی و گراف
- ۴ جایگاه اورژانسی
- قابلیت جاگذاری همه نوع لوله و کاپ
- و سایر امکانات جذاب دیگر

برای آگاهی از امکانات ویژه این دستگاه
با شرکت تماس بگیرید

موبایل: ۰۹۱۲۲۴۷۰۵۰۷ دکتر ایمان غمخوار

تلفن: ۸۲۸۰۰۸۰۵

۰۹۱۲۲۴۳۲۳۲۱ مهندس کیان قنبری

برای کسب اطلاعات بیشتر و خرید مستقیم با نماینده رسمی تماس بگیرید



fara co.

شرکت فن آوری روز آزمون

خون کنترل هماتولوژی فارا

تمام مراحل تولید و کنترل کیفی مطابق دستور العمل
ISO 13485 انجام می پذیرد.

خون کنترل FARA ST - CBC با استفاده از جدیدترین تجهیزات متناسب با طولهای
خارجی و داخلی تهیه شده است.

دارای تاییدیه از اداره کل تجهیزات پزشکی

ویژگی های CBC - FARA ST :
شرایط نگهداری 2 تا 8 درجه سانتی گراد
تاریخ انقضا 120 روز
بعد از باز نمودن درب ویال 14 روز

حجم : CBC - FARA ST
ml 2.5 Level N
ml 2.5 Level H

FanAvari
Roozazmoon
www.roozazmoon.com

۰۲۱۶۶۹۰۳۹۰۱ - ۲
۰۹۰۵۳۳۲۳۵۳۲

تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر شمالی، خیابان قدر، پلاک ۶، واحد ۲





دانش روز
تشخیص مطمئن

لوله های خونگیری خلاء و غیر خلاء
نماینده انحصاری XINLE در ایران



021-75086
0930-5900297





فرا تراژیک دستگاه یک پشتیبانی کامل و مطمئن

ما فقط فروشنده نیستیم
ما شریک بلند مدت آزمایشگاه شما هستیم.



آرتان طب زمان
ARTAN TEB ZAMAN

نماینده انحصاری
Caretium در ایران



XI-931T

Electrolyte Analyzer



XI-1021

Auto System



XC-A30

ESR Analyzer



XC-A10

Coagulation Analyzer



XI-921S

Electrolyte Analyzer



KH-101

HbA1c Analyzer



تأمین قطعات مصرفی
سریع، مطمئن و دائم



تعمیرات و نگهداری
با استاندارد شرکتی



آموزش تخصصی
کار با دستگاه



نصب و راه اندازی
توسط تیم تخصصی مجرب

📍 آدرس: تهران، شهرک غرب، بلوار دریا، خیابان سعدی، خیابان ناخدا همتی، پلاک ۴۴، طبقه ۲، واحد ۶

📞 تلفن: ۰۲۱-۸۲۸۰۵۰۸۵۵ دکتر ایمان غمخوار: ۰۷۰۵۰۲۴۷-۰۹۱۲ مهندس کیان قنبری: ۰۲۱-۲۴۳۲۳۲۱-۰۹۱۲

• artantebzaman.ir

• artan.teb.zaman@gmail.com

• Social Media: 0938 196 11 11



تولیدکننده کامل ترین پنل اتوایمیون





BD Diagnostics

BD BACTEC™ Automated Blood Culture System

BD Phoenix™ M50 Automated ID/AST System

BD BBL™ Sensi-Disc™
antimicrobial susceptibility test discs



BD BACTEC FXI

جدیدترین نسل سیستم‌های کشت خون
فناوری نوین BD برای پاسخ سریع‌تر و
اطمینان بیشتر در تشخیص عفونت‌های
خونی

Brilliance in blood culture 2026
BD BACTEC™ FXI Culture System



بیش از نیم قرن نوآوری از نخستین تا جدیدترین نسل
BD BACTEC

Waters™

Biosciences

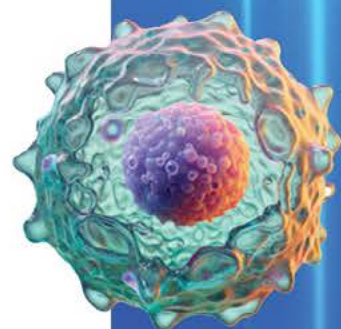
Formerly BD Biosciences

Flow Cytometry Instruments and Reagents

 cytognos | Flow Cytometry Solutions

دقت پیشرفته. عملکرد قدرتمند. اطمینان بیشتر.

با پشتوانه بیش از ۵۰ سال نوآوری در فلوسایتومتری، BD FACSLytic™ راهکاری پیشرفته برای پاسخ‌گویی به نیازهای تشخیصی، بالینی و پژوهشی امروز است؛ ترکیبی از فناوری قدرتمند، انعطاف‌پذیری و عملکرد قابل اعتماد از BD Biosciences



Waters™

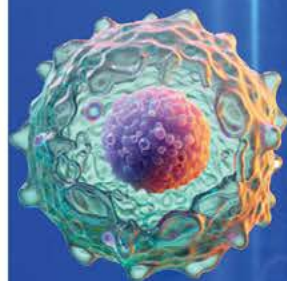
 **TERUMO** BLOOD AND CELL TECHNOLOGIES

برسام *درمانی*
Barsam Darman Teb

☎ ۰۲۱۸۸۰۶۱۳۲۷

www.barsamteb.com

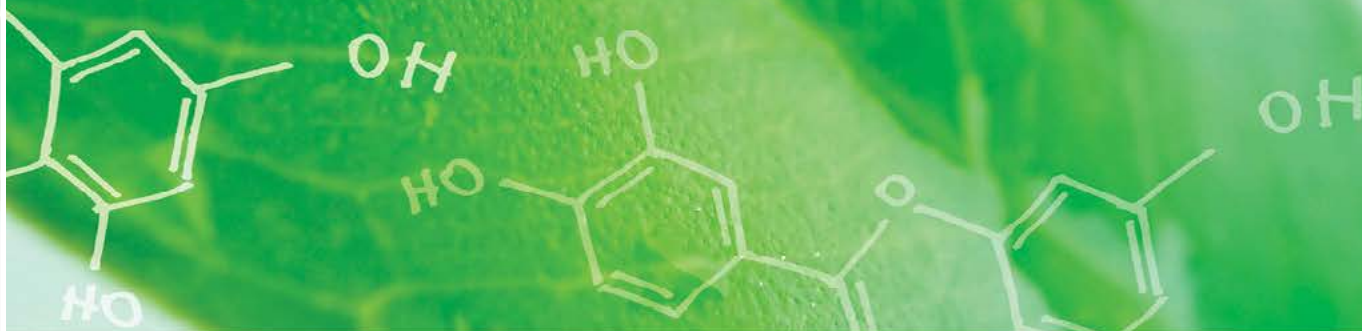
تهران، خیابان اسد آبادی، پلاک ۴۴۹، طبقه دوم، واحد ۲۰۳





شرکت فرماطب

تجهيزات ولوازم آزمایشگاهی، پزشکی



mindray



BC-6000



BC-6200



BC-6800 plus

☎ ۰۲۷۷۵۳۳۸۸

📍 تهران، امیرآباد شمالی، خیابان پنجم، شماره ۲۴

✉ sales@pharmateb.com

🌐 www.pharmateb.com

BioTek

الیزا ریدر 800TS



راهکاری هوشمند برای انواع آزمون های آزمایشگاهی

مشخصات فنی



شیکر
(دارای شیکر)



نوع پلیت
6 تا 96 خانه



حالت های خوانش
• End Point
• Kinetic
• Well Area Scanning
(تحت کنترل نرم افزار)



منبع نوری
لامپ هالوژن تنگستن



محدوده طول موج
340-700 nm



صفحه نمایش لمسی
رنگی 4.3 اینچ



برنامه ریزی سریع و
کاربری بسیار ساده



نیاز به پشتیبانی
فنی کم



طراحی مقاوم و با کیفیت
از برند پیشرو BioTek



خروجی USB و
چاپ مستقیم داده ها

ساخت آلمان



اسپکتروفتومتر EMC-18S-UV

کاربری آسان و امکانات پیشرفته

مشخصات فنی



دارای نرم افزار
EMC-λ



Self Check,
Auto Zero &
Auto Blank



دتکتور
فتودایود سیلیکونی



منبع نوری
لامپ تنگستن-دوتریوم



محدوده طول موج
190 تا 1100 نانومتر



www.farayand.com



۰۲۱ ۸۸۳۳۴۶۲
الی ۷۲



تهران، میدان فاطمی، میدان کلهای،
خیابان کاج جنوبی، کوچه هشتم،
پلاک ۲۷

شرکت فرآیند دانش آراین





BEHIN KIMIA
FARAVAR DAYA

شرکت بهین کیمیا فرآور دایا

تولید کننده کیت های بیوشیمی
با مجوز از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

Lipid ASSAYS

CHOLESTEROL

HDL

LDL

TRIGLYCERIDES

Enzyme ASSAYS

ALP

ALT

AST

AMYLASE

CK-MB

CK-NAC

GGT

LDH

LIPASE

Turbidimetry ASSAYS

CRP

FERRITIN

MICROALBUMIN

RF

URINE PROTEIN

Substrate ASSAYS

ALBUMIN

BILIRUBIN DIRECT

BILIRUBIN TOTAL

CREATININE

GLUCOSE

TOTAL PROTEIN

UREA

URIC ACID

Electrolyte ASSAYS

CALCIUM

COPPER

IRON

MAGNESIUM

PHOSPHORUS

TIBC

ZINC

آدرس: تهران، خیابان سهروردی شمالی، کوچه اندیشه ۲، پلاک ۸۴

تلفن: ۸۶۰۲۱۷۷۸ - ۸۸۴۱۵۷۶۴

www.behinkimia.ir

DAYA CHEM
Your Partner in Exceptional Diagnostics

تولیدکننده و تأمینکننده
تجهیزات و مواد مصرفی
آزمایشگاهی

پادتن طب
PADTAN TEB
با اعتماد شما، مسیر سلامت



اولین تولیدکننده

دیسک آنتی بیوگرام در ایران



هیچ محدودیتی برای پاسخگویی به نیاز شما نداریم

اگر در تأمین مواد مصرفی، تجهیزات یا محصولات
آزمایشگاهی با کمبود مواجه شده‌اید. کارشناسان پادتن طب
آماده‌اند تا در سریع‌ترین زمان ممکن نیاز شما را بررسی
و برای تأمین آن اقدام کنند.

**حتی اگر محصول مورد نیاز شما در بازار کمیاب شده باشد،
موضوع را با ما در میان بگذارید.**

**ما فقط تأمین‌کننده نیستیم؛
همراه آزمایشگاه شما هستیم.**

ما متعهد هستیم:

پاسخگویی سریع
و به موقع

به سؤالات و درخواست‌های شما



پیگیری فوری کمبودها

و نیازهای فوری آزمایشگاه‌ها



تأمین و ارسال محصولات

در سراسر کشور



پشتیبانی فنی و علمی
توسط کارشناسان متخصص



021-46845880 | 021-46884628

09102760112 (پیام‌رسان‌ها)

info@padtanteb.ir



شهر قدس، میدان مادر، بلوار کیمیا پژوهان،
کوچه پارس، پلاک ۸



پادتن طب

با اعتماد شما، مسیر سلامت



شرکت دانش بنیان آپادانا تابناک سیستم

INDRA 100 & 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 موجود

TSH , T4 , T3 , Free T3 , Free T4, LH ,
FSH , Prolactin , 25-OH vit D ,Beta
HCG , Ferritin , CEA , AFP ,PSA ,
Free PSA , CA 125 , HE4 , AMH

کیت های در دست تولید

Troponin I , CK MB , Myoglobin , CA
19-9 , CA 15-3 , Anti TPO , TG , GH ,
IgE ,Insulin , Anti-ds DNA , Anti CCP ,
Free Beta , PAP-A

آدرس دفتر مرکزی: تهران، شهرک گلستان، بلوار کاج،
بلوار افاقیا، خیابان نور، کوچه نور ۲، پ ۲

www.aptasys.com
@aptasysco
021 48 000 946



BIOMEDIC

تولید کننده کیت های بیوشیمی BIOMEDIC
دارای پروانه ساخت رسمی از اداره کل تجهیزات پزشکی

نماینده انحصاری محصولات
کمپانی RANDOX انگلستان



Biochemistry Calibrators



Biochemistry Controls
(Level 2 & 3)



Aldolase Controls
(Level 2 & 3)



Immunoassay Speciality I Controls
(Level 1 & 2 & 3)



Immunoassay Premium Plus Controls
(Level 1 & 2 & 3)



Assayed urine Controls
(Level 2 & 3)



Maternal Controls
(Level 1 & 2 & 3)



Cardiac Controls
(TRI Level 1 & 2 & 3)





Getein 1180

Quantitative Analyzer



۷ کانال انکوباسیون + ۱ کانال تست اورژانسی

- ✓ سیستم اندروید با صفحه نمایش لمسی
- ✓ سرعت بالای انجام تست ها
- ✓ محفظه جمع آوری کاست های تست استفاده شده
- ✓ امکان انجام همزمان چندین تست مختلف
- ✓ مشاهده آسان نتایج
- ✓ کالیبراسیون با RFID کارت
- ✓ اتصال Wi Fi برای انتقال آسان داده ها
- ✓ چاپگر حرارتی داخلی
- ✓ کامل ترین پنل تستی

Getein 1160

Quantitative Analyzer

۴ کانال انکوباسیون + ۱ کانال تست اورژانسی

- ✓ سرعت بالای انجام تست ها
- ✓ سبک و قابل جابه جایی
- ✓ کالیبراسیون با RFID کارت
- ✓ اتصال Wi Fi برای انتقال آسان داده ها
- ✓ چاپگر حرارتی داخلی
- ✓ مناسب آزمایشگاه، ICU، اورژانس



• **نتایج تست:** ۳ تا ۱۵ دقیقه
• **ذخیره و انتقال داده ها:** LIS/HIS/USB
• **کالیبراسیون:** خودکار

پنل تستی

Cardiac Markers	Fertilities	Inflammation	Infectious Diseases	Tumor Markers	Renal Function	Coagulation Marker	Rheumatoid Arthritis	Thyroid Function	Gastrointestinal Diseases
cTnI	HCG+β	hs-CRP + CRP	Anti-TP	CEA	NGAL	D-Dimer	Anti-CCP	TSH	Calprotectin
hs-cTnI	LH	PCT	Anti-HIV	AFP	CysC		RF	T3	FOB
TnT	FSH	SAA	Anti-HCV	CA125	mAlb		ASO	T4	H. pylori Antigen
hs-TnT	PRL	IL-6	Anti-HBs	CA19-9	β ₂ -MG	Diabetes Mellitus	Metabolic Markers	fT3	H. pylori Antibody
CK-MB	Estradiol (E2)	SAA/CRP	HBsAg	CA15-3		HbA1c	25-OH-Vit D	fT4	PG I / PG II
BNP	AMH	PCT/CRP	Influenza A/B	tPSA	Anemia		Osteocalcin		Others
NT-proBNP	Progesterone		RSV/Influenza A/B	fPSA	Ferritin				Cortisol
H-FABP	Testosterone		Dengue NS1Ag		Vitamin B12				Total IgE
ST2			Dengue IgM/IgG		Folate				
CK-MB/cTnI			SARS-CoV-2 Antigen						
CK-MB/cTnI/Myo									
CK-MB/cTnI/H-FABP									

- خدمات پس از فروش
- پشتیبانی تخصصی
- نصب و راه اندازی
- آموزش رایگان
- کیفیت جهانی

امکان انجام تست در
محیط کلین روم

@ariatabanazma

شماره های فروش : ۰۹۹۱۲۱۵۴۲۹۷ | ۰۹۹۱۲۱۵۴۲۹۸ | ۰۹۹۱۲۱۵۴۲۹۹ | ۰۲۶۹۱۰۰۲۰۱۰



آریا تابان آزما Aria Taban Azma

بیست و هشتمین همایش سالانه و یازدهمین همایش بین المللی آسیب شناسی و طب آزمایشگاه

شانزدهمین همایش بین المللی شاخه ایرانی آکادمی بین المللی پاتولوژی

با افتخار از شما دعوت می کنیم

با حضور ارزشمندتان، میهمان آریا تابان آزما در این رویداد تخصصی باشید.



۵ تا ۸ آبان
۱۴۰۵



غرفه ۸



مرکز نمایش و همایش
بین المللی ایران مال

مشتاق دیدار و گفت و گوی صمیمانه با شما هستیم.



Rayto

RAC 050

اتوآنالیزور انعقادی

۶۰ تست در ساعت برای PT و ۵۰ تست در ساعت برای PT و aPTT

متدهای اندازه گیری:

- ✓ کلاتینگ
- ✓ کروموزنیک
- ✓ ایمونوتوربیدومتری
- ✓ قابلیت ذخیره 100 هزار نتیجه آزمایش و ده هزار منحنی واکنش
- ✓ قابلیت انجام کالبراسیون در ۶ نقطه
- ✓ رقیق سازی و تکرار تست به صورت خودکار
- ✓ شستشوی خودکار داخل و خارج پروب
- ✓ تشخیص خودکار سطح مایع

دارای سه سینی

- سینی نمونه:
دارای 27 جایگاه با امکان تعریف STAT
دمای انکوباسیون 37 درجه سانتی گراد
- سینی معرف:
دارای 23 جایگاه
دارای سیستم خنک کننده معرف ها
دمای 16 درجه
- سینی واکنش:
دارای ظرفیت 72 عدد کووت
دمای انکوباسیون 37 درجه سانتی گراد

دارای 7 کانال تشخیص

۵ کانال	۱ کانال	۱ کانال
تست های کلاتینگ	تست های کروموزنیک	تست های توربیدومتری

Celltac G

NIHON KOHDEN

آنالیزورهای پنج پارت دیف هماتولوژی



MADE IN JAPAN

Celltac ES

Celltac F



خاص ترین ما را از ما بخواهید

۰۲۱-۷۵۴۳۷۰۰۰ www.npt.ir

نپا پوش طب
NPT Co.Ltd.



Immu F6

**New Technology for Screening
Brain Injury Markers**

NSE

S100



خاص ترین مارا از ما بنخواهید

نیاپوس طب
NPT Co.Ltd.

Accurate Results Informed Decisions

تعداد مراکز تحت پوشش ما در سراسر کشور رزومه ماست

ارائه دهنده سرویس و خدمات تخصصی

همراه با مجوز رسمی اداره کل تجهیزات پزشکی IMED


هورمون




بیوشیمی




هماتولوژی



تلفن
021-88607268

واتس‌آپ
09105205943-5

اینستاگرام
ervindaneshazma

09100145015-17



COMING SOON....

W W W . A Z B E R M . i r



راستین تجهیز

توزیع کننده اقلام آزمایشگاهی در سراسر کشور

ملزومات آزمایشگاهی

تنوع برند

ارسال سریع اقلام به سراسر کشور

کیت الایزا و بیوشیمی

لوله های خونگیری

۰۲۱ ۹۱۰۰ ۸۵ ۲۳

تهران، ستارخان، خیابان نیایش، پلاک ۶۰

www.rastintajhizco.ir





ارمغان طب ایرانیان

ارمغان طب ایرانیان

✓ تولید انواع تجهیزات آزمایشگاهی

در اندازه و حجم های مختلف بر اساس سفارش مشتری



سانتریفیوژ میکروهماتوکریت،
با دور قابل تنظیم تا ۱۲۰۰۰ RPM



بن ماری جوش و سرولوژی درب شیب دار



سانتریفیوژ یونیورسال، سرعت قابل تنظیم تا ۴۰۰۰ RPM، ظرفیت ۴ تا ۴۸ شاخه، مناسب برای انواع لوله های آزمایشگاهی



سانتریفیوژ میکروفیوژ، با دور قابل تنظیم تا ۱۲۰۰۰ RPM، قابل سفارش ساده یا یخچال دار، با عدد قابل تمویش برای میکرونیوب های ۰.۲، ۰.۵، ۱ و ۲ و لوله های لاکتن ۱۵ و ۳۰



سانتریفیوژ میکروفیوژ، با دور قابل تنظیم تا ۱۲۰۰۰ RPM، مناسب برای انواع لوله های میکرونیوب



انکوباتور میکرو کنترل هوشمند و فور (اون خشک کن) آزمایشگاهی، مناسب کار در دماهای بالاتر از دمای محیط، قابل سفارش در حجم ها و ظرفیت های مختلف



انکوباتور شیکر دار در دو مدل یخچال دار و معمولی



pH متر



روتاتور (شیکر ارلن و بالن)



هات پلیت (دیجیتال و آنالوگ) و هات پلیت بدون همزن - در مدل های متنوع



میکرو اسپین (ور تکس)



انواع هود لامینار کلاس II و هود شیمیایی، در سایزها و عرض های مختلف



۱۸ ماه گارانتی
۱۰ سال خدمات
پس از فروش



میکسر هماتولوژی (رول میکسر) ۳۰ دور در دقیقه



دیونایزر و آب مقطر ساز در ظرفیت های متنوع



شیکر لوله ور تکس دو حالت، حرکت دستگاه بصورت ویبره میباشد



ورک استیشن دیجیتال آزمایشگاهی، با فضای اختصاصی سمپلر، پرز داخلی و سیستم روشنایی

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



**Diagnostic
BioSystems**

نماینده گی انحصاری

2step polymer Detection system 1000test (IHC)
primey Antibodies (IHC)



ScyTek LABORATORIES

نماینده گی انحصاری

长岛抗体
Long Island Antibody

Shanghai Long Island (IHC)

نماینده گی انحصاری



GenomeMe®

GenomeMe (IHC)

نماینده گی انحصاری

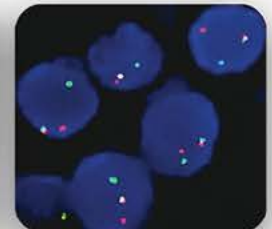


HealthCare
Fast FISH Technology Leader

**Wohah GE healthcare
(FISH probe)**

نماینده گی انحصاری

HER-2
ROS-1
ALK-EML4
XY
13-18-21

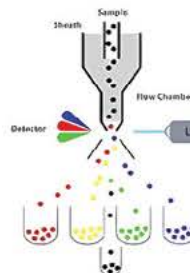


唯谷
wellgrow

Wellgrow Floctometry

نماینده گی انحصاری

Flow cytometry



www.tba-inc.com
021-88240037-88240047

شرکت تشخیص بافت آراژن



Getein
Biotech, Inc.

immunofluorescence
quantitative analyzer



شازدهمین همایش بین المللی
شاخه ایرانی آکادمی بین المللی پاتولوژی



Getein 1100

Getein 1600

دارای 48 جایگاه نمونه و سرعت 150 تست در ساعت ✓

انجام 3 تست به صورت همزمان ✓

کنترل کیفی و کالیبراسیون اتوماتیک ✓

انکوباتور 37 درجه ✓

قابلیت انجام با نمونه های مختلف بیمار
(WB,S,P,Urine,CSF,Stool,...) ✓

Getein 1160

Getein 1180



High
Accuracy



Fast
Result



Reliable
Performance



Wide
Test Menu

Test Panel

Cardiac Markers

cTnI CK-MB/cTnI
hs-cTnI NT-proBNP/cTnI
TnT CK-MB/hs-cTnI/Myo
ST2 CK-MB/cTnI/Myo
BNP CK-MB/cTnI/H-FABP
NT-proBNP
H-FABP
CK-MB
hs-CRP

Metabolic

Osteocalcin

Inflammation

PCT
hs-CRP+CRP
SAA
IL-6
PCT/CRP
SAA/CRP

Diabetes

HbA1c

Renal

CysC
mAlb
 β 2-MG
NGAL

Rheumatism

RF
ASO
Anti-CCP

Thyroid

TSH
T3
T4
fT3
fT4
Others
Cortisol
Total IgE
FOB
Ferritin

Fertility

HCG+ β
LH
FSH
AMH
PRL
Prog
Vitamin
25-OH-VD
Folate

Tumor Markers

tPSA
fPSA
AFP
CEA
CA125
CA19-9
CA15-3
PG I/PGII

Infectious Disease

Anti-HCV
Anti-TP
Anti-HIV
HBsAg
Anti-HBs
SARS-CoV-2 Antigen
Dengue NS1 Ag
H.Pylori Antibody



RAPID BIOTEC

Blood Grouping Kits & Reagents



- ✓ ABO & Rh D Typing
- ✓ Antibody Screening
- ✓ Crossmatch



وارد کننده و تولیدکننده 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، ۷۰، ۴۰، ۲۰، ۱۲، ۸، ۵ لیتر در ساعت و دیونایزر صنعتی



سانتریفیوژ



میکرو فیوژ



سری فیوژ



میکرو هماتو کریت



یخچال و فریزر آزمایشگاهی



شیکر انکوباتور



شیکر پلاکت



انکوباتور



فور دیجیتال (OVEN)



انکوباتور یخچال دار



روتاتور



میکسر خورشیدی



رولر میکسر



بن ماری جوش سرولوزی



هات پلیت مگنت



اتوکلاو ۷۵، ۵۰، ۲۵ لیتری



ور تکس (شیکر لوله)



دیتا لاگر



میکروسکوپ



چشم شوی و دوش



صندلی

آدرس: تهران، میدان آرژانتین، خیابان وزراء، کوچه نهم، پلاک ۶، طبقه ۶، واحد ۱۲

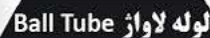
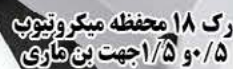
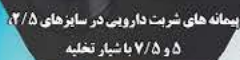
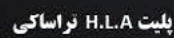
تلفن: ۰۲۱۹۱۰۹۴۴۴۱-۰۹۱۲۸۴۷۷۷۸۲-۰۹۱۲۵۲۶۷۷۸۹

Website: www.hastaranteb.com

Email: info@hastaranteb.com

شرکت کاریزمهر

**تولیدکننده لوازم یکبار مصرف
آزمایشگاهی، بیمارستانی
و تحقیقاتی**



واحد حسابداری:
۰۹۱۲۰۷۰۹۷۴۵
۷۶۷۱۰۶۶۴

مدیریت و پشتیبانی:
۰۹۱۲۱۱۴۵۷۱۸
۷۶۷۰۳۰۷۲





گروه آوا پزشکی
(سهامی عام)

آوا پزشکی

در حوزه کیت‌های تشخیصی

از سراسر کشور

نماینده فعال می‌پذیرد



کیفیت بالا و استاندارد
تولید تحت استانداردهای جهانی



تحویل سریع و منظم
تاخیر پایدار در سراسر کشور



پشتیبانی علمی و فنی
همراه مطمئن نمایندگان



همکاری بلند مدت
رشد و موفقیت مشترک



ما به سلامت انسان متعهدیم

We Are Committed To Human Health



برای کسب اطلاعات بیشتر
با ما در تماس باشید



09129215670



www.avapezeshk.com

بیست و هشتمین نمایشگاه تخصصی آسیب شناسی و طب آزمایشگاه

۵-۸

آبان ۱۴۰۵

مرکز نمایشگاه و همایش
بین المللی ایران مال

27-30

October 2026

Iranmall, Tehran, Iran

Pathology:

Guiding the Future of Medicine

28th



SPECIALIZED EXHIBITION of PATHOLOGY & LABORATORY MEDICINE

برگزارکننده:

انجمن علمی آسیب شناسی ایران

مجری:

انجمن صنفی کارفرمایی شرکت های

تامین کننده تجهیزات آزمایشگاه های پزشکی



مهلت ثبت نام: ۲۰ مهر ۱۴۰۵

دبیرخانه اجرایی:

۰۲۱۸۸۷۴۰۵۱۹

۰۹۱۰۳۳۰۵۸۷۷

ثبت نام: lmedlabco.ir

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،
بیمارستان ها و مراکز درمانی در سراسر کشور

ACCULIQ

Born Just for the accuracy

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

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



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

MeterTech

نمایندگی 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°C ~ 50°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

واتساپ و تلگرام: ۰۹۱۲ ۷۹۶ ۵۲ ۵۸
www.attarilab.com

تلفن: ۸۸۷۴۸۹۵۱ - ۸۶۰۳۰۴۲۴ - ۸۶۰۳۰۴۳۰
Email: info@attarilab.com

پیشرفته ترین سیستم میکروپلیت ریدر الایزا

10.4 inch capacitive touch screen,
Work individually or via PC;
Windows system, Wifi function;
Equipped with 405nm, 450nm,
492nm, 630nm & 4 to 6 position
to be installed;
Eight-channel optics for fast
reading;
Reference channel for optimised
light intensity;
Built-in thermal printer and
shaking module.

Long-life LED lamps offer longer maintenance-free operation

For
2026

صفحه نمایش لمسی بزرگ

پرینتر حرارتی

سرعت خوانش بالا

شیکر چند سرعتی

اتصال وای فای

تا شش فیلتر

نرم افزار مخصوص برای اتصال به

کامپیوتر خارجی

اتصال به هر نوع پرینتر

کاربری آسان و امکان برنامه ریزی نامحدود بخاطر

استفاده از نرم افزار پیشرفته داخلی

و

نماینده انحصاری: شرکت صنایع آزمایشگاهی عطاری



WhatsApp

0912 7965258



ARVIN PAZHOOHAN NOOR

Laboratory and Pharmaceutical

آروین پژوهان نور

هلدینگ آروین پژوهان نور

نماینده انحصاری

آنالایزرهای هماتولوژی

maccura



F580



F560



F800



F810



F880

 Arvin Pazhoohan Noor

 arvin_holding

 021-44992890-7



www.arvinholding.com

Magnus microscopes

RESEARCH & CLINICAL

- Plan infinity color corrected objectives

MX21i ▶



Invi ▶



Inverted microscope with infinity plan and phase optics



COAGULATION SYSTEM

- LED Photometer (photo – mechanic)
- Chromogenic and immunturbidimetric assays
- Large measuring range with higher accuracy and precision compared to only optical detecting principles

DCA1+



DCA4+



DCA

Hipro®

Hipro Biotechnology Co., Ltd

Automated Immunoassay System

A1



A1 PLUS



Hurricane



TEST MENU

Multiple available reagents

cTnI	D-Dimer	PCT	IgA	IgE	hsCRP	RF	Cys-C	mAlb
HCG	HbA1C	CRP	NT-ProBNP	CK-MB	IgG	Ferritin	Anti-CCP	

- Multi methodologies
- Rapid quantitative results
- High throughput
- Emergency priority
- One-step operation



تلفن: ۸۸۷۰۳۰۵۰ (خط ۱۰) فکس: ۸۸۷۰۳۰۵۲
پست الکترونیک: info@bd-med.com
وبسایت: www.bd-med.com

تهران، خیابان ولیعصر، پایین تر از پارک ساعی
ساختمان نگین ساعی، واحد ۵۰۳ و ۵۰۴
کد پستی: ۱۴۳۳۹۸۳۹۳۲

B D C O
Bonyan Darman Co.



فرا تراژیک دستگاه یک پشتیبانی کامل و مطمئن

ما فقط فروشنده نیستیم
ما شریک بلند مدت آزمایشگاه شما هستیم.



● گارانتی معتبر

گارانتی رسمی و خدمات پس از فروش
توسط تیم تخصصی



● تأمین قطعات اصلی

تأمین سریع قطعات یدکی
با تضمین اصالت و کیفیت



● پشتیبانی تخصصی

پاسخگویی فوری و حل مشکلات
توسط کارشناسان مجرب



● خدمات دوره ای و نگهداری

بازدید های دوره ای، کالیبراسیون،
نصب و آموزش توسط تیم فنی ما



XI-1021
Auto Chemistry Analyzer



XI-931T
Electrolyte Analyzer



XI-921S
Electrolyte Analyzer



XC-A30
ESR READER



XC-A10
ESR READER



KH-101
HbA1c Analyzer

چرا Caretium؟

- ✓ دقت بالا و نتایج قابل اعتماد
- ✓ طراحی پیشرفته با کاربری آسان
- ✓ تکنولوژی روز دنیا
- ✓ کارایی بالا و هزینه نگهداری پایین



مصرف مواد و کالیبراسون اقتصادی

- کاهش هزینه های جاری آزمایشگاه
- استفاده از مواد مصرفی با کیفیت
- سازگار با نیاز آزمایشگاه های ایرانی



اطمینان در هر مرحله، همراه شما در مسیر کیفیت

تجربه و تخصص

تجربه ای ارزشمند در تأمین
تجهیزات آزمایشگاهی



سرعت و دقت

پاسخگویی سریع، تحویل به موقع
و خدمات دقیق



اعتماد ماندگار

اعتماد آزمایشگاه های معتبر
در سراسر کشور



شبکه گسترده خدمات

پشتیبانی در سراسر کشور
و دسترسی آسان



Caretium

آرتان طب زمان

نماینده انحصاری Caretium در ایران

کیفیت جهانی، پشتیبانی حرفه ای، اعتماد همیشگی



دقت و عملکرد قابل اعتماد



طراحی پیشرفته و کاربر پسند



تکنولوژی روز دنیا



خدمات و پشتیبانی مداوم



گذشته

هم اکنون و آینده



نسل های اولیه
آغاز مسیر کیفیت



گسترش و اعتماد
در آزمایشگاه های کشور



توسعه و نوآوری
همگام با تکنولوژی روز



راهکارهای هوشمند
برای آزمایشگاه های پیشرو



آرتان طب زمان
ARTAN TEB ZAMAN
artantebzaman.ir

آدرس: تهران، شهرک غرب، بلوار دریا، خیابان سعدی، خیابان ناخدا همتی، پلاک ۴۴، طبقه ۲، واحد ۶

مهندس کیان قنبری: ۰۹۱۲ - ۲۴۳۲۳۲۱

دکتر ایمان عمخوار: ۰۷۰۵۵۲۴۷ - ۰۹۱۲

تلفن: ۰۲۱ - ۸۲۸۰۵۸۰۵



آریا بهار آزما

GP Getein
Biotech, Inc.

آنالیزهای ایمونوفلورسانس

Getein 1200

کاملاً اتوماتیک و پشرفته

۸-۵ آبان

مرکز نمایشگاه و همایش
بین المللی ایران مال

ایا

انجمن علمی آسیب شناسی ایران

بیست و هشتمین همایش سالانه
و یازدهمین همایش بین المللی
آسیب شناسی و طب آزمایشگاه
شانزدهمین همایش بین المللی شاخه ایرانی
آکادمی بین المللی پاتولوژی

کامل ترین پنل تستی،
با مجوز رسمی از اداره کل تجهیزات پزشکی

غرفه ۴۹



پروپ برداشت نمونه با قابلیت شناسایی حجم محلول و ضد حباب

Decapping و Recapping اتوماتیک لوله نمونه

قابلیت استفاده از کاپهای هیتاچی و لوله های میکرو

استفاده از تکنولوژی Capture Antibody

استفاده از نوک سمپلر یکبار مصرف جهت برداشت نمونه جداگانه بدون نیاز به شستوشوی نیدل

استفاده از نوک سمپلر یکبار مصرف جهت برداشت بافر به صورت جداگانه بدون نیاز به شستوشوی نیدل

۲۰ جایگاه انکوباسیون و ۴ کارتریج تست همزمان

میکسینگ اتوماتیک نمونه

پنل تشخیصی جامع



۵ × ۱۰
جایگاه نمونه



نتایج سریع
از ۳ تا ۱۵
دقیقه



info@ariabaharazma.com www.ariabaharazma.com ariabaharazma +98 26 9100 5051 [10 lines]

کرج، انتهای اتوبان همت، کارخانه نوآوری و صنایع خلاق البرز، ساختمان شماره ۵، طبقه سوم، واحد ۳۰۱.



ARVIN PAZHOOHAN NOOR

Laboratory and Pharmaceutical

آروین پژوهان نور

هلدینگ آروین پژوهان نور

نماینده انحصاری

کیت‌ها و آنالایزرهای انعقادی



sysmex



CS-2400i

دستگاه تمام اتوماتیک انعقادی،
قابلیت انجام کتیه تست های انعقادی
و افریکشن پلاکتی
سرعت ۱۸۰ تست در ساعت



CS - 1600

دستگاه تمام اتوماتیک انعقادی
سرعت ۱۲۰ تست در ساعت



HYPHEN
BioMed

SIEMENS
Healthineers



CA - 104

دستگاه نیمه اتوماتیک ۴ کاناله انعقادی



CA - 101

دستگاه نیمه اتوماتیک تک کاناله انعقادی



CN - 3500

CN - 6500

دستگاه تمام اتوماتیک انعقادی
قابلیت انجام کتیه تست های
انعقادی و افریکشن پلاکتی
سرعت ۲۲۰ و ۲۵۰ تست در ساعت



Arvin Pazhoohan Noor



arvin_holding



021-44992890-7



www.arvinholding.com

PadTan Danesh پادتن دانش



AUTOIMMUNITY

Anti Tissue Transglutaminase IgA
Anti Tissue Transglutaminase IgG
Anti Deamidated Gliadin Peptides IgA
Anti Deamidated Gliadin Peptides IgG
Anti MPO(p-ANCA)
Anti PR3(c-ANCA)
Anti TPO
Anti CP IgG

STEROID HORMONES

17OH Progesterone
Total Testosterone
Free Testosterone
Estradiol
Aldosterone
Androstenedione
Progesterone
Urinary Cortisol

LATEX

CRP
RF
ASO
D-Dimer

BLOOD GROUPING

Anti A
Anti B
Anti D

INFECTIOUS

H.pylori Antigen (Elisa)
H.pylori Antigen (Rapid)

MISCELLANEOUS

Insulin
CH50



www.ptdlab.com
ptdco@ptdlab.com

Address: Unit 8, No 1, Motahari St,
Kashani Blvd, Tehran, Iran
Tel: +98 21 440 88 677
Fax: +98 21 440 79 756

آدرس: بلوار آیت ا... کاشانی، نبش خیابان مطهری،
ساختمان سپهر، پلاک ۱، واحد ۸
تلفن: ۴۴۰ ۸۸ ۶۷۷
فکس: ۴۴۰ ۷۹ ۷۵۶



شرکت ژال تجهیز مهران

JAL TAJHIZ CO.LTD

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

تولیدکننده محصولات دانش بنیان

- 1 بایوسیفی کابینت انواع کلاس های 1، 2 و 3 IVF, PCR
- 2 هودهای شیمی درمانی و هودهای شیمیایی
- 3 دیپ فریز -80 درجه سانتی گراد - ایستاده و صندوقی
- 4 فریزرهای 20- و 40- درجه سانتی گراد (فریزر نگهداری پلاسما)
- 5 ژرمیناتور - اتافک 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 فریز درایر (جهت ویال و آمپول)

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

- ✓ دانش بنیان
- ✓ بیش از ۳۰ سال سابقه فعالیت
- ✓ ارائه محصول به بیش از ۱۰۰۰ مرکز پژوهشی و آزمایشگاهی و بیمارستانی



COOLING INCUBATOR SHAKER 20 & 40



FREEZER DRYER -80 & -50



INCUBATOR SHAKER



LAMINAR FLOW CLASS 3



CHILLER -80 & -40



OVEN +250



**LAMINAR FLOW
CHEMOTHERAPY (PCD)**



FREEZER DRYER -80 % -50



**بانک خون یخچالدار مجهز به ترموگراف
مدل: JTBL560**



LAMINAR FLOW ALL STEEL

www.jaltajhizco.com

0263 470 44 40 0263 470 9828 09030346432 0912 661 25 66
0263 470 6111 0263 470 6110 09382334741 02634703006

آدرس کارخانه: کرج، الهیه، خیابان هشت متری صنعت کاران، پن بست ۶ متری، پلاک صفر

GeneovA

Always one step Ahead

ژنوا بزرگترین تولیدکننده کیت‌های تشخیص مولکولی با شناسایی بیش از ۱۰۰ نوع ویروس، باکتری و انگل در قالب ۲۰ کیت مولتی پلکس

	GA SARS-CoV-2 OneStep RT-PCR Kit	کیت تشخیص سارس-کرونا با قابلیت افتراق واریانت
	GA SARSFlu & RSV OneStep RT-PCR Kit	کیت تشخیص ۴ ویروس تنفسی سارس/کرونا-آنفلوانزا A&B و RSV
	GA Influenza Typing OneStep RT-PCR Kit	کیت تشخیص تایپ‌های مهم آنفلوانزا A & B
	GA HiTaq 17 Viro Respiratory pathogen OneStep RT-PCR Kit	کیت تشخیص ۱۷ ویروس تنفسی مهم
	GA 32Plex HPV Typing RT-PCR Kit	کیت تشخیص ۳۲ تایپ HPV (افتراق در ۸ تیوب)
	GA HIV/HBV/HCV OneStep RT-PCR Kit	کیت تشخیص پنل عفونی H افتراقی به صورت کیفی و کمی
	GA Orthomoney POX RT-PCR Kit	کیت تشخیص ویروس آبله میمونی (تشخیص ارتوپاکس و افتراق آبله میمونی)
	GA Arbo ZDC/Hemorrhagic/ Encephalitis OneStep RT-PCR Kit	پنل تشخیص آربو ویروس‌ها
	GA Gastro5G OneStep RT-PCR Kit	کیت تشخیص ۵ عامل ویروسی گوارشی
	GA STD12Plus RT-PCR Kit	کیت تشخیص بیماری‌های مقاربتی (STD) - ۱۲ عامل بیماری‌زای مهم
	GA 21plex MeningoEncephalitis RT-PCR Kit	کیت تشخیص عوامل مننژیت، انسفالیت و تب و راش
	GA 6plex CMV/EBV/BK RT-PCR Kit	کیت تشخیص پنل پیوند به صورت کمی (CMV -EBV- BK)
	GA CCHF OneStep RT-PCR Kit	کیت تشخیص تب کریمه کنگو
	GA Sepsis14Plex RT-PCR Kit	کیت تشخیص ۱۴ عامل باکتریایی سپسیس
	GA MBTC RT-PCR Kit	کیت تشخیص مایکوباکتریوم کمپلکس
	GA HLA RT-PCR Kit	کیت تشخیص آنتی ژن لوکوسیت انسانی

				
قابلیت افتراق دقیق	دقت و حساسیت بالا	کاهش زمان تشخیص	تکنولوژی پیشرفته و پایدار	کنترل کیفی در هر مرحله



www.GeneovA.ir

تهران، محله آراارات، خیابان سئول، شهرک فجر،
هوشمنداندیشان نوین



۰۲۱-۸۸۲۱۸۶۶۰ و ۶۵



صاحب امتیاز و مدیر مسئول: دکتر عباس افراه

aafrah@gmail.com

دبیر تحریریه: دکتر عباس نداف فهمیده

دبیر علمی: دکتر علی بیکیان

مدیر اجرایی: مهندس محمود اصلانی

Email: matashkhis@gmail.com

سازمان آگهی: ۸۸۹۸۷۵۰۱

همکاران تحریریه:

هانیه سادات حسینی نیا

افسانه غفاری

دکتر سید امیر حسین بحر العلومیان

دکتر شبنم بهرامی

عکاس و گرافیک:

مریم مولایی، آنی بابایان

نشانی نشریه: تهران، میدان فاطمی، میدان گلها،

ابتدای خیابان جهان آرا، کوچه بهار ۱۲- پلاک ۸، درب سمت چپ، زنگ اول

تلفن: ۰۲۱۸۶۰۹۴۵۳۲ - ۸۶۰۹۳۱۰۸ - ۸۸۹۸۷۵۰۱

دفتر رشت: رشت - خیابان انقلاب - پلاک ۱۷۹

Email: Tashkhis@gmail.com

Web: www.Tashkhis.ir

طرح عکس روی جلد:

عکس مربوط به موضوع سرمقاله است.

طرح آگهی روی جلد:

شرکت وستا تجهیزات

شرکت وارد کننده تجهیزات

آزمایشگاهی پزشکی

آدرس: تهران، جردن، ناهید غربی

پلاک ۵۷، ساختمان وستا

تلفن: ۰۲۱۷۳۸۰۱

چاپ: یزدا

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

فهرست

- ۲ سرآغاز؛ غربالگری سرطان کولورکتال؛ از FIT تا نسل جدید آزمایش های خون
- در بیست و سومین کنگره ملی ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی مطرح شد:
- ۵ کاهش خطاهای آزمایشگاهی به کمتر از یک درصد رسیده است
- در گفتگو با دکتر بلورچی مطرح شد:
- ۸ حیات آزمایشگاه، وابستگی مستقیمی به "اقتصاد سلامت" دارد
- وقتی جذابیت فناوری از شواهد پیشی می گیرد؛
- ۱۲ نگاهی به دو مسیر متفاوت در مدیریت سرطان پروستات
- ۱۵ نقش میکروبیوم در سرطان دستگاه گوارشی
- ۱۸ اهمیت بررسی مارکر TDT در مایع CSF بیماران مبتلا به لوئیسیتیک حاد
- ۲۰ واکسن های ضد سرطان؛ از پیشگیری تا درمان شخصی سازی شده با mRNA
- ۲۵ اطلس جدید ژنوم دیپ مایند، اثرات تمام نه میلیارد جهش ژنی انسان را ترسیم می کند
- ۲۸ اتو فولین؛ معمار بیوشیمی بالینی مدرن تحولی که تشخیص آزمایشگاهی را دگرگون کرد
- ۳۰ سندرم چرگ اشتراوس
- ۳۲ تازه های آزمایشگاه
- ۳۶ عفونت ناشی از پاروویروس

مشاوران علمی:

دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر عباس نداف فهمیده متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر محمد جواد غروی دبیر انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر علیرضا ترنگ متخصص ژنتیک پزشکی

پروین مختار نرس

دکتر سید امیر حسین بحر العلومیان مهندسی پزشکی (هیئت علمی)

- چاپ آثار و آگهی ها به مفهوم پذیرش دیدگاه های پدید آورندگان نیست.

- نشریه تشخیص آزمایشگاهی از باز پس فرستادن نوشته های نویسندگان معذور است.

- هر گونه دخل و تصرف در نوشته ها یا آگاهی نویسنده آن انجام می شود.

- تنها آثاری که به صورت تایپ شده با Email به نشریه رسیده باشد برای چاپ در دستور کار قرار خواهد گرفت.

- از نویسندگان محترم خواهشمند است عکس های لازم را با کیفیت همراه با مطلب ارسال کنند.



به پیج اینستاگرام
ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی
پیوندید <

دکتر عباس افراه
بورد تخصصی آزمایشگاه بالینی



غربالگری سرطان کولورکتال؛ از FIT تا نسل جدید آزمایش‌های خون

رکتال، کم‌خونی فقر آهن بدون علت مشخص، تغییر پایدار در عادات دفع یا کاهش وزن غیرقابل توضیح دارد، نباید صرفاً با یک آزمایش غربالگری ارزیابی شود؛ چنین فردی به بررسی تشخیصی نیاز دارد.

FIT: همچنان یک روش خط اول

در بسیاری از کشورها، آزمایش ایمونوشیمیایی مدفوع یا FIT یکی از مهم‌ترین روش‌های غربالگری جمعیت محور است. این آزمایش، هموگلوبین انسانی را در مدفوع بررسی می‌کند، به آماده‌سازی روده نیاز ندارد. دارای حساسیت بالایی است و در صورت منفی بودن، معمولاً سالانه تکرار می‌شود. مزیت مهم آن سادگی، هزینه نسبتاً پایین و امکان اجرای گسترده است. آزمایش‌های مولکولی مدفوع مانند آزمون‌های چندهدفه DNA و RNA نیز گزینه‌های دیگری است که با فاصله زمانی طولانی‌تر انجام می‌شود. البته که FIT مثبت، تشخیص سرطان نیست و باید با کولونوسکوپی پیگیری شود.

کولونوسکوپی؛ تشخیص و پیشگیری در یک روش

کولونوسکوپی همچنان جایگاه بسیار مهمی دارد، زیرا تنها به شناسایی ضایعه محدود نمی‌شود. پولیپ‌ها و بسیاری از ضایعات پیش‌سرطانی را می‌توان در همان جلسه برداشت.

بنابراین کولونوسکوپی دو نقش دارد: تشخیص سرطان و ضایعات پیش‌سرطانی و پیشگیری از سرطان با برداشتن ضایعه.

در افراد با خطر متوسط، کولونوسکوپی با فاصله‌های

سرطان کولورکتال از مهم‌ترین علل مرگ‌ومیر ناشی از سرطان است، اما ویژگی مهم آن این است که در بسیاری از موارد می‌توان با غربالگری منظم و به‌موقع نه تنها آن را زود تشخیص داد، بلکه از ایجاد آن نیز پیشگیری کرد. بسیاری از سرطان‌های کولورکتال از ضایعات پیش‌سرطانی، به‌ویژه آدنوم‌های پیشرفته، منشأ می‌گیرد و شناسایی و برداشتن این ضایعات می‌تواند مانع تبدیل آنها به سرطان شود.

غربالگری سرطان کولورکتال در سال‌های اخیر وارد مرحله تازه‌ای شده است. در کنار کولونوسکوپی و آزمایش‌های مدفوع، آزمایش‌های مولکولی خون نیز وارد میدان شده است. با این حال، این تحول به معنای جایگزینی روش‌های شناخته‌شده نیست. دستورالعمل به‌روز شده انجمن سرطان آمریکا (ACS)، همچنان آزمایش‌های مدفوع با حساسیت بالا و روش‌های مشاهده مستقیم را گزینه‌های ترجیحی می‌داند و آزمایش خون را عمدتاً برای افرادی مطرح می‌کند که روش‌های ترجیحی را نمی‌پذیرند یا آنها را به‌طور کامل پیگیری نمی‌کنند.

غربالگری از ۴۵ سالگی

ACS توصیه می‌کند افراد بدون علامت و با خطر متوسط غربالگری را از ۴۵ سالگی آغاز کنند. افراد دارای سابقه شخصی سرطان یا پولیپ‌های پیشرفته، بیماری‌های التهابی روده، سابقه خانوادگی قابل‌توجه یا سندرم‌های ارثی در گروه خطر بالاتر قرار می‌گیرند و باید بر اساس برنامه‌های ویژه ارزیابی شوند.

در اینجا باید میان غربالگری و تشخیص تفاوت گذاشت. غربالگری برای افراد بدون علامت است. فردی که خون‌ریزی

طولانی‌تر، معمولاً هر ۱۰ سال، یکی از گزینه‌های اصلی غربالگری است. البته این روش نیازمند آماده‌سازی روده، مراجعه به مرکز درمانی و گاهی بیهوشی است و همین عوامل باعث می‌شود بخشی از افراد از انجام آن خودداری کنند.

چرا آزمایش خون اهمیت پیدا کرده است؟

مشکل اصلی غربالگری فقط نداشتن آزمایش مناسب نیست؛ بسیاری از افراد واجد شرایط اصلاً غربالگری نمی‌شوند. برخی افراد کولونوسکوپی را به دلیل آماده‌سازی و ته‌اجمی بودن نمی‌پذیرند و برخی نیز تمایلی به جمع‌آوری و ارسال نمونه مدفوع ندارند. در چنین شرایطی، یک آزمایش خون ساده ممکن است فردی را وارد برنامه غربالگری و لو با حساسیت کمتر، کند که در غیر این صورت هیچ آزمایشی انجام نمی‌داد. به همین دلیل، ACS آزمایش‌های خون را کاملاً کنار نگذاشته است، اما هنوز آنها را در ردیف روش‌های ترجیحی قرار نمی‌دهد.

آزمایش‌های Shield و SimpleScreen؛ با توانایی

تشخیص سرطان و ضعف در پیشگیری

آزمایش Shield نخستین آزمایش خون مورد تأیید FDA برای غربالگری سرطان کولورکتال بود. پس از آن، SimpleScreen CRC نیز وارد این عرصه شد. این آزمایش‌ها با بررسی DNA آزاد و دیگر نشانه‌های مولکولی در خون که به تشخیص وجود سرطان کمک می‌کند. شناسایی کنند. عملکرد آنها برای تشخیص سرطان قابل توجه است، اما مشکل اصلی در شناسایی ضایعات پیش سرطانی پیشرفته است.

در مطالعات اصلی، حساسیت Shield و SimpleScreen برای سرطان حدود ۸۰ درصد بود، اما حساسیت آنها برای آدنوم‌های پیشرفته تنها حدود ۱۳ درصد گزارش شد. این تفاوت اهمیت زیادی دارد. تشخیص سرطان در مراحل اولیه بسیار ارزشمند است، و یکی از اهداف مهم غربالگری کولورکتال، یافتن ضایعه پیش از تبدیل شدن به سرطان است.

روش جدید DENEb؛ و افزایش امید به تشخیص

ضایعات پیش سرطانی

در سال ۲۰۲۶، نتایج یک آزمایش پژوهشی با نمونه خون به نام DENEb توجه زیادی را جلب کرد. تفاوت مهم این آزمون با نسل فعلی آزمایش‌های خون در هدف آن است: DENEb فقط برای یافتن سرطان طراحی نشده، بلکه می‌کوشد آدنوم‌های پیشرفته را نیز شناسایی کند. این آزمون الگوی ۳۹ microRNA آزاد و موجود در آگزوزوم‌های خون را بررسی و از الگوریتم یادگیری ماشین برای طبقه‌بندی نمونه‌ها استفاده می‌کند. در مطالعه منتشر شده، DENEb توانست حدود ۹۱ درصد سرطان‌های کولورکتال و حدود ۸۱ درصد آدنوم‌های پیشرفته را شناسایی کند. همین عدد اخیر است که DENEb را مورد توجه قرار داده است. زیرا نسل فعلی آزمایش‌های خون در شناسایی آدنوم پیشرفته عملکرد محدودی دارند.

اگر بتوان با یک نمونه خون، بخش بزرگی از ضایعات پیش سرطانی مهم را شناسایی کرد و افراد پرخطر را برای کولونوسکوپی هدفمند ارجاع داد، آزمایش خون می‌تواند در آینده نه فقط ابزاری برای تشخیص زودهنگام سرطان، بلکه بخشی از راهبرد پیشگیری از سرطان باشد.

اما هنوز برای نتیجه‌گیری زود است

با وجود نتایج امیدوارکننده، DENEb هنوز یک آزمایش غربالگری تثبیت شده نیست و مورد تأیید FDA نیز قرار نگرفته است.

یکی از محدودیت‌های مهم مطالعه این بود که به صورت مورد-شاهدی و با نمونه‌ای که به طور هدفمند تعداد زیادی بیمار مبتلا به سرطان و ضایعات پیش سرطانی پیشرفته را دربرگرفته بود انجام شد. نسبت این بیماران در چنین مطالعه‌ای با جمعیت واقعی افراد بدون علامتی که برای غربالگری مراجعه می‌کنند متفاوت است. به همین دلیل، نمی‌توان ارقام حساسیت به دست آمده را مستقیماً



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio®

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts



FENGHUA



SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱

روش غربالگری	نوع نمونه یا روش انجام	فاصله معمول انجام	نکته کلیدی
FIT	آزمایش مدفوع	سالانه، در صورت منفی بودن نتیجه	ساده، کم هزینه و مناسب برای غربالگری گسترده جمعیت
آزمونهای مولکولی مدفوع	آزمایش مدفوع	معمولاً هر ۳ سال	بررسی نشانگرهای مولکولی و افزایش احتمال شناسایی برخی ضایعات
کولونوسکوپی	مشاهده مستقیم روده بزرگ	معمولاً هر ۱۰ سال در افراد با خطر متوسط	امکان تشخیص و برداشتن ضایعات پیش سرطانی در همان جلسه
Shield	آزمایش خون	بر اساس برنامه توصیه شده	روش غیرتهاجمی برای افزایش مشارکت در غربالگری و تشخیص سرطان
SimpleScreen	آزمایش خون	در حال ارزیابی	گزینه‌ای غیر تهاجمی با هدف شناسایی سرطان در افرادی که روش‌های دیگر را نمی‌پذیرند
DENEB	آزمایش خون	هنوز در مرحله پژوهشی است	امید بخش برای شناسایی هم سرطان و هم آدنوم‌های پیشرفته، اما نیازمند تأیید در مطالعات بزرگ‌تر

منابع:

1. Wolf AMD, Hoffman RM, Walter LC, et al. Colorectal Cancer Screening: An Update to the American Cancer Society Guideline. CA Cancer J Clin. 2026.
2. U.S. Food and Drug Administration. Shield Blood Test for Colorectal Cancer Screening.
3. U.S. Food and Drug Administration. Simple-Screen CRC-Summary of Safety and Effectiveness Data.
4. Mannucci A, Xu C, Balaguer F, et al. A blood-based test for detection of advanced adenomas and colorectal cancer (DENEB): a multicentre diagnostic accuracy study. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2026. doi:10.1016/S2468-1253(26)00180-9.

به جمعیت عمومی تعمیم داد. عملکرد DENEB باید در مطالعات بزرگ‌تر، آینده‌نگر و در جمعیت واقعی غربالگری تأیید شود.

مقایسه‌ای کوتاه

در پایان باید یادآوری کرد که پیام اصلی این است که غربالگری باید برای هر فرد قابل دسترس و قابل انجام باشد. بهترین آزمایش، اگر فرد آن را انجام ندهد، سودی نخواهد داشت؛ اما آزمایش ساده‌تر نیز باید بتواند واقعاً به تشخیص به‌موقع، پیگیری مناسب و در نهایت کاهش بار سرطان منجر شود. شاید نسل آینده غربالگری بتواند این دو هدف را به هم نزدیک‌تر کند: یک آزمایش ساده و غیرتهاجمی که هم سرطان را زود پیدا کند و هم ضایعات پیش سرطانی را پیش از تبدیل شدن به سرطان شناسایی کند.

در بیست و سومین کنگره ملی ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی مطرح شد:

کاهش خطاهای آزمایشگاهی به کمتر از یک درصد رسیده است

هفدهمین کنگره بین‌المللی و بیست‌وسومین کنگره ملی ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی با هدف تبیین نقش راهبردی آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی در تحول نظام سلامت، از تشخیص دقیق به سوی پیش‌بینی، تصمیم‌سازی هوشمند و مداخلات مبتنی بر دانش، از ۱۰ تا ۱۳ شهریور ماه ۱۴۰۵ در مرکز همایش‌های بین‌المللی برج میلاد برگزار شد. موضوعات نوینی همچون هوش مصنوعی در تشخیص آزمایشگاهی، پزشکی مبتنی بر شواهد، تشخیص‌های مولکولی هوشمند، ویروس‌شناسی نوین، میکروبیوم، بیومارکرهای مولکولی، استانداردسازی، ارتقای کیفیت و اعتباربخشی جایگاهی محوری در برنامه علمی کنگره امسال داشت. در بُعد بین‌المللی نیز، از مقامات علمی و متخصصان برجسته حوزه علوم آزمایشگاهی کشورهای کانادا، استرالیا، برزیل، آلمان، هند، ترکیه، تونس، نپال و تایوان که ارائه سخنرانی در موضوعات محوری کنگره را ابراز علاقه کرده‌اند، دعوت به عمل آمده است. این متخصصان به صورت آنلاین سخنرانی‌های خود را ایراد کردند و با این رویکرد، مرزهای دانش و هم‌اندیشی علمی فراتر از محدودیت‌های جغرافیایی گسترش یافت.



رئیس هیئت مدیره
انجمن دکترای علوم
آزمایشگاهی همچنین
از برگزاری جشنواره
حکیم جرجانی
در مراسم افتتاحیه
کنگره و تقدیر از
پیشگامان و نخبگان

علوم آزمایشگاهی خبر داد. وی گفت: آینده آزمایشگاه را فقط فناوری‌ها نمی‌سازند، بلکه انسان‌هایی می‌سازند که دانش، تجربه، مسئولیت‌پذیری و نگاه رو به آینده داشته باشند. هدف ما ساختن آزمایشگاهی دقیق‌تر، هوشمندتر، سریع‌تر، قابل اعتمادتر و اثرگذارتر در سلامت مردم است.

تشخیص بیماری و مصرف دارو را به هوش مصنوعی نسپارید
محمود جاوید دبیر اجرایی کنگره ارتقای کیفیت خدمات

کاهش خطاهای آزمایشگاهی نشانگر تلاش آزمایشگاهیان برای افزایش دقت است

دکتر فریبا شایگان رئیس هیئت مدیره انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران در حاشیه برگزاری کنگره امسال، با بیان اینکه آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی در حال عبور از یک مرحله مهم تاریخی هستند، اظهار کرد: آزمایشگاه دیگر صرفاً محلی برای انجام تست نیست، بلکه به بخشی از فرآیند پیشگیری، تشخیص، درمان و حتی پیش‌بینی بیماری تبدیل شده است. وی افزود: امروز حرکت از آزمایشگاه سنتی به سمت آزمایشگاه هوشمند، از داده‌های منفرد به سمت تحلیل داده‌ها و از تشخیص بیماری پس از وقوع به سمت تشخیص زود هنگام و پیش‌بینی خطر بیماری در حال شکل‌گیری است.

دکتر شایگان با تأکید بر اهمیت کیفیت خدمات آزمایشگاهی گفت: کاهش خطاهای آزمایشگاهی به کمتر از یک درصد، نشان‌دهنده اهمیت استانداردهای کنترل کیفیت و تلاش جامعه آزمایشگاهی برای افزایش دقت و اعتمادپذیری نتایج آزمایش‌هاست.



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio®
INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



FENGHUA



瀚远基因
SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱

آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران، در هفدهمین کنگره بین‌المللی و بیست و سومین کنگره ملی ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران نسبت به استفاده خودسرانه از پلتفرم‌های هوش مصنوعی برای تفسیر نتایج آزمایش‌های پزشکی هشدار داد. او با اشاره به گسترش استفاده از ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی در حوزه سلامت، گفت: این پلتفرم‌ها اگر درست طراحی شده باشند، می‌توانند اطلاعات خوبی در اختیار پزشکان و مردم قرار دهند، به‌ویژه اینکه به کتب علمی معتبر علوم آزمایشگاهی و پاتولوژی بالینی دسترسی دارند و می‌توانند تداخلات دارویی و بیومارکرها را نیز در نظر بگیرند.

دبیر اجرایی کنگره تأکید کرد: هوش مصنوعی بر اساس داده‌ها و الگوریتم‌های از پیش تعیین‌شده عمل و آنالیز می‌کند ولی امکان معاینه بالینی ندارد، بنابراین در حال حاضر نمی‌تواند جایگزین پزشک شود. هوش مصنوعی می‌تواند به همکاران پزشک ما در تفسیر نتایج کمک کند، اما منجر به تصمیم نمی‌شود.

او همچنین درباره استفاده مردم از این پلتفرم‌ها گفت: یکی از ویژگی‌های مثبت سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری بالینی، دسترسی آسان آنهاست و افراد می‌توانند جواب آزمایش خود را در این سامانه‌ها بارگذاری و درباره آن نظرخواهی کنند، اما هوش مصنوعی‌هایی که درست طراحی شده و مجوز دارند، از نظر استانداردها نباید به بیمار تشخیص دقیق یا توصیه مصرف دارو ارائه کنند و اگر سامانه‌ای چنین اقدامی انجام دهد، تخلف صورت گرفته است.

در ایران نیز هنوز تعریف دقیق و دستورالعمل مشخصی برای این پلتفرم‌ها وجود ندارد و باید مسائل اخلاقی و حرفه‌ای در استفاده از آنها مورد توجه قرار گیرد. برای مثال ممکن است سامانه به فرد اعلام کند قند خون او در محدوده پیش‌دیابت است و پیشنهادهایی درباره فعالیت فیزیکی، سبک زندگی و رژیم غذایی ارائه دهد، اما همیشه باید تأکید شود که تصمیم نهایی نیازمند معاینه، مشاوره پزشکی و اقدامات تشخیصی لازم دیگر است. وی ادامه داد: مردم باید بدانند که صرفاً بر اساس تفسیر یک سامانه هوش مصنوعی از نتیجه آزمایش نمی‌توان درباره بیماری یا مصرف دارو تصمیم‌گیری کرد.

انتقاد رییس نظام پزشکی از تأخیر در پرداخت مطالبات

دکتر محمد رئیس‌زاده رئیس‌کل سازمان نظام پزشکی در هفدهمین کنگره بین‌المللی ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران، تصریح کرد: تأخیر در پرداخت مطالبات، ارائه‌دهندگان خدمات سلامت را عملاً به تأمین‌کننده منابع مالی بیمه‌ها تبدیل کرده است. در حالی که حوزه سلامت نباید تأمین‌کننده منابع بیمه‌ها باشد و خواستار ورود جدی سران سه قوه برای حل مشکل مطالبات معوق جامعه پزشکی شد. به گفته وی، راهکارهای علمی و جدیدی برای اصلاح این وضعیت در حوزه اقتصاد سلامت وجود



دارد که پیشنهادهای لازم نیز به مسئولان ارائه شده است. وی هشدار داد که مطالبات معوق تنها یک مشکل مالی نیست و می‌تواند مستقیماً بر کیفیت خدمات سلامت اثر بگذارد. از سوی دیگر

کاهش توان اقتصادی مراکز درمانی و آزمایشگاهی ممکن است به افت کیفیت خدمات و افزایش هزینه‌های درمان منجر شود و تأکید کرد مردم باید در کنار دریافت به‌موقع حقوق و مستمری، از خدمات سلامت باکیفیت و به‌موقع نیز برخوردار باشند.

رییس زاده با اشاره به ماده ۳۸ قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت، بر اجرای کامل قانون و پرداخت مطالبات ارائه‌دهندگان خدمات سلامت در مهلت‌های مقرر تأکید کرد و گفت: مفاد قانونی پرداخت به‌موقع مطالبات باید در قراردادهای بیمه‌گران با مراکز سلامت لحاظ شود و در صورت تأخیر، مسئولیت قانونی و مالی آن نیز مورد توجه قرار گیرد. رئیس‌کل سازمان نظام پزشکی در پایان بر ضرورت وحدت و هماهنگی میان انجمن‌های علمی حوزه علوم آزمایشگاهی تأکید کرد و گفت انسجام جامعه علمی و حرفه‌ای می‌تواند در ارتقای کیفیت خدمات، پیگیری مطالبات و تقویت جایگاه علوم آزمایشگاهی در نظام سلامت مؤثر باشد.

باید از «دقت و صحت» به سمت «پیش‌بینی»

حرکت کنیم



دکتر احمد قورباغیان، دبیر علمی بیست و سومین کنگره ملی ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی در حاشیه برگزاری کنگره در گفتگو با خبرنگار ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی

با تأکید بر ضرورت تغییر

نقش آزمایشگاه‌ها افزود: امروز دقت نتایج آزمایشگاهی به سطح قابل توجهی رسیده است، اما دقت به‌تنهایی کافی نیست و باید از «دقت و صحت» به سمت «پیش‌بینی» حرکت کنیم. وی همچنین در ادامه بیان کرد: امسال سعی شد علاوه بر همکاران حوزه آزمایشگاه، از همکاران بالینی نیز استفاده شود تا این عزیزان بتوانند دغدغه‌های بالینی و نیازهای حوزه بالین خود را که با آزمایشگاه مرتبط است، مطرح کنند.



بر نظام سلامت افزود: مسیریایی که به صورت عادی طی می‌کردیم، در شرایط کنونی پاسخگو نخواهد بود و اگر چالش‌ها از حوزه نظامی به حوزه اقتصادی منتقل شود، آثار بیشتری بر نظام سلامت خواهد گذاشت.

قائم مقام وزیر بهداشت ادامه داد: باید از هم‌اکنون برای تداوم خدمات و جلوگیری از افت کیفیت برنامه‌ریزی کرد؛ از تولید کیت‌های آزمایشگاهی در داخل گرفته تا حرکت به سمت فناوری‌های پیشرفته‌تر.

جعفریان همچنین بر استفاده هوشمندانه از هوش مصنوعی و داده‌های آزمایشگاهی تأکید کرد و گفت: داده‌های تولید شده در آزمایشگاه‌ها می‌توانند علاوه بر ارائه خدمت به بیمار، در ارزیابی خدمات، اقتصاد سلامت و تصمیم‌گیری‌های کلان مورد استفاده قرار گیرند. وی افزود: تعامل‌پذیری داده‌های آزمایشگاهی با نظام سلامت و تبدیل این داده‌ها به اطلاعات قابل استفاده، موضوعی مهم است که باید جدی گرفته شود.

لازم به ذکر است که اولین سمپوزیوم وزیکول‌های خارج سلولی (Vesicles Extracellular) هم‌زمان با کنگره برگزار شد. این سمپوزیوم با تمرکز بر آخرین دستاوردهای پژوهشی و کاربردهای تشخیصی و درمانی وزیکول‌های خارج سلولی، افق‌های نوینی را در پزشکی آینده، تشخیص‌های نسل نو و پزشکی شخصی‌سازی شده ترسیم کرده و زمینه‌ساز تعامل مؤثر میان پژوهشگران علوم پایه، بالینی و آزمایشگاهی بود. همچنین در مراسم اختتامیه این دوره از کنگره، قطعنامه پایانی قرائت شد و از برگزیدگان بخش پوستر تقدیر به عمل آمد که سه نفر در این بخش رتبه‌های برتر را کسب کردند.

همچنین تلاش شد از سایر تخصص‌هایی که می‌توانند ازداده‌های ایجاد شده در آزمایشگاه‌ها استفاده کنند و این داده‌ها را در اختیار متخصصان بالینی قرار دهند، بهره گرفته شود. در واقع، یک نوع همفکری و همگرایی میان آزمایشگاه، سایر تخصص‌ها و همکاران بالینی شکل گرفت و به نظر می‌رسید همین موضوع باعث شد کنگره از نظر علمی پربارتر شود.

در ادامه استاد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در خصوص ارزیابی حضور شرکت‌ها در کنگره امسال بیان داشت: با توجه به نحوه تخصیص ارز و مشکلاتی که در این زمینه به وجود آمده است، حضور شرکت‌ها در کنگره امسال خوب بود. با توجه به نوسانات نرخ ارز و همچنین مشکلاتی که در واردات وجود دارد، برای تولیدکنندگان داخلی، به‌ویژه شرکت‌های دانش‌بنیان، فرصت بسیار مناسبی فراهم شد تا بتوانند تولیدات داخلی خود را ارتقا و افزایش دهند و در نهایت نیازهای آزمایشگاه‌های تشخیصی کشور را مرتفع کنند.

دبیر علمی کنگره امسال در پایان به خبرنگار ماهنامه گفت: هفدهمین کنگره بین‌المللی و بیست و سومین کنگره ملی ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران، با برگزاری ۶ پنل بین‌المللی، ۱۴ پنل ملی، ۲۵ محور سخنرانی، حضور حدود ۱۰۰ سخنران علمی و ۵۰۰ سخنران در کارگاه‌های آموزشی برگزار شد.

قائم مقام وزیر بهداشت بر تقویت تولید داخل تأکید کرد

با هشدار نسبت به تشدید چالش‌های نظام سلامت در شرایط ناپایدار اقتصادی و امنیتی، بر ضرورت نوآوری، تقویت تولید داخلی و استفاده هوشمندانه از هوش مصنوعی و داده‌های آزمایشگاهی در حوزه بهداشت و درمان تأکید کرد.

علی جعفریان قائم مقام وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در افتتاحیه کنگره بین‌المللی ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی، علوم آزمایشگاهی را یکی از اجزای تعیین‌کننده نظام سلامت در حوزه‌های تشخیص، درمان، پایش و اقتصاد سلامت دانست و اظهار کرد: این حوزه امروز با چالش‌هایی در تأمین مواد، تجهیزات، ارز، تغییر نرخ ارز، دسترسی و واردات مواجه است و مجموعه این مسائل، استفاده از حداکثر نوآوری و طراحی راهکارهای جدید برای استمرار خدمات را ضروری کرده است.

وی با اشاره به شرایط ناپایدار اقتصادی و پیامدهای جنگ



FIDARAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio®

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts



FENGHUA



溯远基因 SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۳

در گفتگو با دکتر بلورچی مطرح شد:

حیات آزمایشگاه، وابستگی مستقیمی به "اقتصاد سلامت" دارد

رویدادهایی نظیر کنگره ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی، بهترین فرصت برای دیدار با استادان و پیشکسوتانی است که عمر خود را وقف ارتقای نظام سلامت کشور کرده‌اند. دکتر سید مهدی بلورچی، دبیر انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی، از جمله چهره‌هایی است که تجربه مسئولیت در تمام سطوح این رشته - از تکنسینی و مدیریت بیمارستان تا مدیر کلی در وزارت بهداشت و حوزه ریاست دانشگاه تهران - را در کارنامه خود دارد. فرصت حضور ایشان در بیست و سومین کنگره ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی را غنیمت شمردیم تا در گفتگویی صمیمانه، چالش‌های امروز آزمایشگاه‌های کشور را از زاویه دید ایشان مرور کنیم. از چرایی بحران تعرفه‌ها و لزوم حمایت از صاحبان صنایع تجهیزات پزشکی تا دغدغه‌های ایشان برای نسل جوان و کیفیت آموزش دانشگاهی، از مهم‌ترین محورهای این گفتگوست. در ادامه، مشروح این گفتگو را با هم می‌خوانیم.

و درمان بود) به‌عنوان مشاور اجرایی فعالیت کردم. سال‌ها بعد به دانشگاه تهران منتقل شدم. در همین سال‌ها موفق به دریافت مدرک دکترای علوم آزمایشگاهی از دانشگاه علوم پزشکی ایران شدم که خدا را از این بابت شاکرم. به مدت ۱۰ سال سمت مدیرکل حوزه ریاست و مشاور ریاست دانشگاه تهران را بر عهده داشتم و هم‌زمان به تدریس درس هماتولوژی می‌پرداختم. سپس به‌ترتیب به‌عنوان قائم‌مقام حوزه اداری-مالی و قائم‌مقام حوزه درمان مشغول به خدمت شدم. در نهایت پس از بازنشستگی، «آزمایشگاه تشخیص پزشکی وشا» را تأسیس کردم که اکنون ۱۲ سال از اداره آن می‌گذرد و امروز در آستانه سالمندی در خدمت شما هستم.

♦ از مهم‌ترین چالش‌های فعلی جامعه آزمایشگاهیان را در حوزه تعرفه‌گذاری، مطالبات از سازمان‌های بیمه‌گر و هزینه‌های جاری آزمایشگاه‌ها برایمان بگویید؟
موضوع وضعیت اقتصادی آزمایشگاه‌ها، تعرفه‌گذاری، مطالبات معوق و هزینه‌های جاری - که از بیان

♦ جناب دکتر، لطفاً درابتدا یک بیوگرافی از خودتان بفرمایید؟
بنده در سال ۱۳۵۶، وارد آموزشگاه فنی علوم آزمایشگاهی شدم. پس از اتمام دوره فوق‌دیپلم، برای گذراندن طرح نیروی انسانی به استان زنجان رفتم و کار حرفه‌ای خود را از آنجا آغاز کردم؛ حتی در روستاهای منطقه رودبار الموت آزمایشگاه تأسیس کردم. در آن زمان که پزشک مستقر در منطقه وجود نداشت، من نسخه را از پزشک مرکز بخش تحویل می‌گرفتم، داروها را تهیه می‌کردم و به دست بیماران می‌رساندم. پس از چهارسال خدمت در بهداری استان زنجان، به دانشگاه ملی (شهید بهشتی فعلی) منتقل شدم و در بیمارستان لقمان به‌عنوان تکنسین آزمایشگاه انتصاب یافتم. سپس به سمت سوپروایزر آزمایشگاه ارتقا یافتم و در ادامه، به مدت ۶ سال مدیریت بیمارستان لقمان حکیم را بر عهده داشتم.

پس از دوران مدیریت بیمارستان، به وزارت بهداشت فراخوانده شدم و در سمت‌های مدیرکل و معاون مدیرکل نظارت، رئیس دفتر دکتر نوبخت (معاون وقت درمان) و سپس مشاور حوزه معاونت سلامت (که شامل بخش‌های بهداشت



جزئیات تکراری آن صرف نظر می‌کنم - مبحثی حیاتی و سرنوشت‌ساز است. همان‌طور که می‌دانید، حیات آزمایشگاه و به‌طور کلی تداوم ارائه خدمات بهداشتی و درمانی، وابستگی مستقیمی به «اقتصاد سلامت» دارد. اگر اقتصاد سلامت نادیده گرفته شود، چرخه ارائه خدمات درمانی و بهداشتی قطعاً آسیب‌پذیر خواهد شد.

امروزه اقتصاد سلامت حرف‌های زیادی برای گفتن دارد و به یک رشته علمی و دانشگاهی مجزا در داخل و خارج از کشور تبدیل شده است. ما دانشجویان زیادی را برای تحصیل در این رشته به خارج از کشور، به‌ویژه کشور انگلستان، اعزام کردیم. آنان پس از فارغ‌التحصیلی بازگشته‌اند و هم‌اکنون به‌عنوان قطب و محور مشاوره‌ای در وزارت بهداشت فعالیت می‌کنند و مشاوره سخاوتمندانه آنان، اقتصاد سلامت را به سمت ارائه خدمات بهتر هدایت می‌کند.

با این حال، چالش مطالبات پرداختی آزمایشگاه‌ها ضربه مهلکی به اقتصاد ارائه‌دهندگان خدمات سلامت وارد کرده است. اخباری که مبنی بر تعطیلی، رکود، کاهش فعالیت و تعدیل نیروی انسانی در آزمایشگاه‌ها به گوش می‌رسد، عواملی است که به بدنه سلامت کشور لطمه می‌زند. معتقدم وزارت بهداشت به‌عنوان متولی اصلی و دارنده حاکمیت بهداشت و درمان در کشور، باید به‌جای مداخلات مشورتی، «مداخله عملیاتی» انجام دهد. مصاحبه‌های متعدد وزیر، معاونان و مسئولان صاحب‌منصب اقدامات ارزشمندی است، اما این گفتارها جنبه شنیداری و مشورتی داشته و به‌مرور زمان به فراموشی سپرده می‌شود. در مقابل، مداخله عملیاتی فرآیندی اجرایی می‌سازد که وزارت بهداشت باید عملاً وارد آن شود.

در سالیان گذشته، سازمان تأمین اجتماعی و سازمان خدمات درمانی (بیمه سلامت فعلی) در حیطه نظارت مستقیم وزارت بهداشت قرار داشتند؛ وزارتخانه آن‌ها را از نظر مالی تغذیه می‌کرد و آن‌ها نیز موظف بودند بر اساس اصل حاکمیت خدمات درمانی، از وزارت بهداشت حمایت کنند. اما امروز این حمایت ملموس نیست، زیرا خود سازمان‌های بیمه‌گر دچار فرسایش اقتصادی شده‌اند؛ چرا که سرانه سلامت جامعه ارتقا نیافته یا کاهش یافته است. البته این نقیصه اصلاح نخواهد شد مگر با ورود و حمایت مستقیم دولت، سازمان برنامه و بودجه و وزارت امور اقتصادی و دارایی.

مسئله بعدی، تعرفه‌ها است. نمی‌توان در کشور نشست و همه ساله تعرفه‌ها را چند برابر کرد؛ زیرا با افزایش تعرفه‌ها، میزان پرداختی بیمه‌های پایه و تکمیلی افزایش می‌یابد، در حالی که این سازمان‌ها توان مالی پرداخت آن را ندارند. تعرفه‌های فعلی دچار بیماری و اشکال ساختاری است و این مشکل جز با حمایت همه‌جانبه از سازمان‌های بیمه‌گر پایه، درمان نخواهد شد. اعتقاد من این است که نباید صرفاً بر سر تعرفه‌ها، بدهکاران یا بیمه‌های پایه فریاد بزنیم، بلکه باید مسئله را از بنیاد اصلاح کنیم.



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱

با مشکلات ناشی از نوسانات ارزی مواجه هستند. انجمن راهکارهای خود را دارد و به عنوان گوش شنوای صنف، تمام تلاش خود را برای دریافت صحیح مشکلات و انتقال درست آن به مسئولان به کار می‌بندد. اما باید توجه داشت که بحث تجهیزات پزشکی و فرآورده‌های آزمایشگاهی، تافته جدا بافته از اقتصاد جهانی نیست.

ما معتقدیم در وهله اول باید از شرکت‌های تجهیزات پزشکی - اعم از تولیدکننده، واردکننده و تأمین‌کننده - حمایت شود. اگر به سوابق و اخبار نگاه کنید، می‌بینید که در تمام دنیا، دولت‌ها از صاحبان صنایع و تجار حمایت می‌کنند. وقتی رئیس‌جمهوری برای دیدار با سران کشورهای همسایه یا دوردست سفر می‌کند، تجار، صنعتگران و مدیران اقتصادی همراه او هستند؛ چرا که تفکر حاکم در جهان، تفکر تأمین نیازهای جامعه و توسعه صنایع پزشکی است.

به اعتقاد من، فعالان بخش تولید و تأمین تجهیزات پزشکی در شرایط فعلی دست به شاهکار زده‌اند و ستون‌های استوار اقتصاد سلامت کشور هستند که باید از آنان قدردانی کرد. آنان با وجود شرایط دشوار موجود، کیفیت آزمایشگاه‌ها را در سطح قابل قبولی نگه داشته‌اند که این امر مرهون تلاش تولیدکنندگان و تأمین‌کنندگان است. ما امروز بر سر شرکت‌ها فریاد نمی‌زنیم و به گونه‌ای برخورد نمی‌کنیم که آن‌ها را خسته و منفعل سازیم؛ بلکه انتظار ما از «دولت» است که بتواند از این مجموعه پشتیبانی کند.

ما به ارزی نیاز داریم که بتوانیم با آن در جامعه و اقتصاد جهانی به گفتگو بپردازیم. آیا می‌توان با ریال فعلی با اقتصاد جهانی ارتباط برقرار کرد؟ خیر. دولت، وزارت امور اقتصادی و دارایی، بانک مرکزی و سازمان برنامه و بودجه باید ارزش پول ملی را به سطحی قابل قبول برسانند تا بتوانیم به جای کلام، با قدرت پول ملی گفتگو کنیم؛ یعنی ریال ما توان برابری و تبادل با پوند، دلار، یوان چین و سایر ارزهای معتبر جهانی را داشته باشد.

برای شرکت‌های تجهیزات پزشکی، ریال و درآمد حاصل از آن، یک ابزار تفریحی یا توسعه تسهیلات شخصی نیست، بلکه ابزاری برای گفتگو با جهانی است که کالا را تولید، تأمین و صادر می‌کند. یک شرکت با این ریال می‌خواهد با اروپا، چین و



از قدیم گفته‌اند دو وزارتخانه «بهداشت، درمان و آموزش پزشکی» و «آموزش و پرورش» مجموعه مواردی هستند که بر اساس ارائه خدماتشان می‌توانند دولت را به اتخاذ تصمیمات منطقی، عقلانی و متناسب با نیاز جامعه وادار کنند. اکنون مسئله این است که افزایش پی‌درپی قیمت‌ها (نظیر قیمت بنزین) مشکلی را حل نمی‌کند؛ ما نیازمند تجدیدنظر در نگاه مدیریتی خود به اداره جامعه هستیم. رهبران و مدیران کلان جامعه باید نگاه خود را به وضعیت اقتصادی، رفاه، کیفیت خدمات سلامت و خدمات آموزشی مردم تغییر دهند. این تغییر باید شجاعانه، عزتمندانه و در جهت منافع عمومی دولت و مردم صورت گیرد. اگر این تحولات ساختاری انجام نشود، فریاد زدن بر سر مطالبات و افزایش تعرفه‌ها هرگز مشکل کشور و مردم را حل نخواهد کرد.

♦ در حال حاضر وضعیت تأمین کیت و تجهیزات آزمایشگاهی توسط شرکت‌های تأمین‌کننده چگونه است؟ راهکار انجمن برای مدیریت نوسانات ارزی و تأمین تجهیزات با کیفیت چیست؟
در حال حاضر آزمایشگاه‌ها در تأمین کیت و تجهیزات

هند تجارت کند. همان طور که برای ارتباط با دنیا به زبان های انگلیسی، فرانسوی یا اسپانیایی نیاز است، برای تجارت نیز به واحد پولی معتبر نیاز داریم. اگر این اصلاحات ارزی و ساختاری صورت گیرد، نتیجه آن چیزی جز رضایت مردم و موفقیت حاکمیت نخواهد بود. بنابراین نباید شرکت های تولیدی و تامین کننده را تحت فشار سیستم های بروکراسی اداری قرار دهیم، بلکه باید به توانمندسازی ابزار اقتصادی آن ها یعنی حفظ ارزش پول ملی کمک کنیم.

♦ ارزیابی شما از کیفیت آموزش دانشگاهی در رشته های تخصصی علوم آزمایشگاهی در ایران چگونه است؟ آیا این کیفیت را رضایت بخش می دانید؟

سیستم آموزشی کشور متأسفانه به لحاظ نیروی انسانی دچار افت شده است و این افت آموزشی، ضربه مستقیمی به کیفیت فارغ التحصیلان رشته علوم آزمایشگاهی وارد می کند. نبود درآمد کافی، حقوق نامناسب پرداختی به کارکنان آزمایشگاه و کاهش شدید امید به آینده، از مهم ترین علل افت کیفیت آموزشی هستند.

دانش آموختگانی که امروزه در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد فارغ التحصیل می شوند، از نظر میزان دستمزد، امکان ادامه تحصیل، امید به زندگی و دسترسی به حقوق صنفی و انسانی با بن بست مواجه شده اند. این فشارها دانشجویان و نیروهای جوان را منفعل کرده است. زمانی که دانشجو ناامید می شود، استاد نیز تحت تأثیر قرار می گیرد.

از سوی دیگر، زیرساخت ها و فضاها فیزیکی دانشگاه ها نیز دچار افت کیفیت شده اند. اگر به تاریخچه دانشگاه تهران نگاه کنید، هنگام زنگ دانشگاه، دانشجویان دانشکده های پزشکی، مکانیک، فنی و ادبیات در یک محیط پویا گرد هم می آمدند. اما امروزه شرایط فیزیکی دانشگاه ها تغییر کرده؛

در مناطق بسیار دورافتاده زمین های پهناور می گیرند و ساخت و ساز می کنند، در حالی که دانشجویان در آن فضاها ایزوله و با وسایل ایاب واذهاب نامناسب دچار چالش هستند. در مجموع معتقدم کیفیت آموزش به شدت کاهش یافته است. علت اصلی آن را می توان در فضای فیزیکی نامناسب، نیروی انسانی سرخورده، حقوق و دستمزد ناهمخوان و عدم وجود آینده ای روشن برای ادامه تحصیل و ساختن حداقل های یک زندگی دانست که نظام آموزشی ما را دگرگون کرده است؛ مسئولان باید به داد این وضعیت برسند.

♦ به عنوان کلام پایانی، چه پیشنهاد یا پیام مشخصی برای مسئولان بالادستی دارید؟

به عنوان پیام پایانی به مسئولان بالادستی، تأکید می کنم که روزنامه نگاران و اصحاب رسانه آئینه بازتاب واقعیت های جامعه هستند. اگر یک روزنامه نگار بتواند با همراهی هنرمندان عرصه عکاسی، فیلم برداری، تولیدات هوش مصنوعی و فعالان شبکه های اجتماعی فعالیت خود را منسجم کند، بسیار تأثیرگذار خواهد بود.

نباید صرفاً به بیان شفاهی مشکلات دانشگاه و فضاها آموزش بسنده کرد؛ مسئولان باید تمام انرژی خود را صرف تأمین نیازهای روزنامه نگاران و هنرمندان فعال در مطبوعات کنند، برای آنان بورسیه های آموزشی در دانشکده های معتبر خبری فراهم سازند تا بتوانند واقعیت های جامعه را به درستی منعکس کنند. اگر این انعکاس به درستی صورت گیرد، قطعاً مدیران جامعه تحت تأثیر قرار می گیرند و تصمیمات اصلاحی خواهند گرفت. راهی جز این وجود ندارد؛ تنها اصحاب رسانه که درد جامعه را به واسطه شغل خود به خوبی درک می کنند، می توانند این مسیر را هموار سازند.



FIDARRAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۰۰۰۹۳۳ | ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵

وقتی جذابیت فناوری از شواهد پیشی می گیرد نگاهی به دو مسیر متفاوت در مدیریت سرطان پروستات

اضطراب بیمار از داشتن تشخیص «سرطان» واقعی است، اما پاسخ به آن نباید الزاماً انجام درمانی باشد که خود می تواند عوارض قابل توجهی ایجاد کند. آموزش، ارتباط مؤثر و پیگیری منظم می توانند این اضطراب را مدیریت کنند.

تجربه VA همچنین نشان می دهد که ساختار نظام سلامت اهمیت دارد. پایش عملکرد، مشوق هایی که پزشک را به مداخله بیشتر ترغیب نمی کنند و یکپارچگی نظام ارائه خدمت می تواند اجرای راهنماها را تقویت کند. در سال های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱، میزان استفاده از نظارت فعال در VA برای بیماری کم خطر حدود ۸۷ تا ۹۰ درصد بود؛ در حالی که این رقم در سطح ملی، بر اساس داده های ثبت کیفیت انجمن اورولوژی آمریکا، حدود ۶۰ درصد گزارش شد.

اما موفقیت نظارت فعال پرسش تازه ای ایجاد می کند: آیا همه بیمارانی که تحت این رویکرد قرار می گیرند، به درستی انتخاب شده اند؟

چالش 2GG

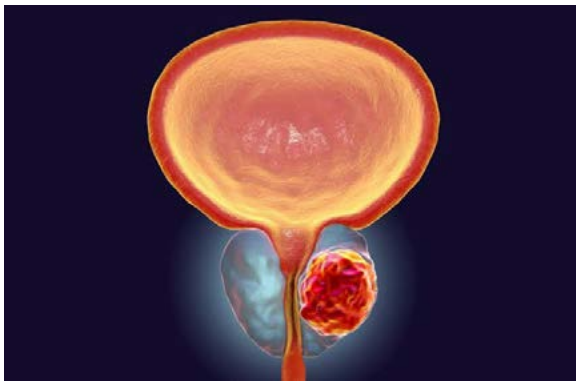
در بیماران دارای گروه درجه گلیسون ۱ (GG1)، شواهد نسبتاً محکمی از نظارت فعال حمایت می کند و در داده های VA، مدیریت محافظه کارانه به حدود ۸۸ درصد رسیده است. اما وضعیت در GG2 پیچیده تر است. در چند مطالعه آینده نگر، میزان متاستاز در ۱۵ سال در برخی بیماران مبتلا به بیماری با امتیاز گلیسون ۷ که با رویکرد مشاهده ای مدیریت شده بودند، از ۳۰ درصد فراتر رفته است. در مطالعات نظارت فعال GG2 نیز میزان متاستاز در ۱۵ سال به حدود ۱۰ درصد یا بیشتر نزدیک شده است. این یافته ها نشان می دهد که «خطر متوسط» یک گروه کاملاً همگن نیست.

داستان «جامه نو امپراتور» هانس کریستین آندرسن، هشدار می دهد که قدرت اعتبار، فشار اجتماعی و تمایل به پذیرفتن چیزی است که دیگران آن را تحسین می کنند؛ حتی وقتی شواهدی برای وجود یا برتری آن در دست نیست. پزشکی نیز گاهی گرفتار همین الگو می شود: فناوری جدید با واژه هایی مانند «دقیق»، «شخصی سازی شده» و «کم عارضه» معرفی می شود و به تدریج جذابیت فناوری جای پرسش اساسی درباره شواهد را می گیرد. سرطان پروستات نمونه مناسبی برای بررسی این پدیده است. دو پژوهش منتشر شده در JAMA در اوت ۲۰۲۶، از دو جهت متفاوت این مسئله را بررسی می کنند: مطالعه ای درباره گسترش نظارت فعال در بیماران کم خطر و مطالعه ای درباره افزایش استفاده از درمان کانونی؛ دو رویکردی که یکی بر انضباط مبتنی بر شواهد و دیگری بر خطر جلو افتادن فناوری از شواهد تأکید می کند.

از درمان بیش از حد تا نظارت فعال

لی و همکاران، مدیریت اولیه سرطان پروستات کم خطر و خطر متوسط مطلوب را در نظام سلامت وزارت امور کهنه سربازان آمریکا (VA) از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۴ بررسی کردند. در بیماری کم خطر، استفاده از نظارت فعال یا انتظار هوشیارانه از ۲۷ درصد به ۹۳ درصد افزایش یافته بود. در بیماری با خطر متوسط مطلوب نیز این میزان از ۱۴ درصد به ۶۱ درصد رسید.

این تغییر، نمونه ای روشن از اصلاح یک رویه پزشکی بر اساس انباشت شواهد است. کارآزمایی های تصادفی شده، مطالعات آینده نگر با پیگیری طولانی مدت، راهنماهای بالینی و حمایت از بیماران، به تدریج نشان دادند که تشخیص سرطان پروستات لزوماً به معنای نیاز به درمان فوری نیست.



بیماری کم خطر نتواند پیامد سرطان شناختی بیمار را بهبود دهد، چرا باید بخشی از همان غده را به طور برگشت ناپذیر تخریب کرد؟

درمان کانونی با روش های گوناگونی از جمله کرایوتراپی، اولتراسوند متمرکز با شدت بالا، مایکروویو، لیزر و سایر روش های ابلیشن انجام می شود. اما هر فناوری باید بر اساس شواهد مربوط به خودش ارزیابی شود.

بخش قابل توجهی از شواهد موجود درباره درمان کانونی، از مطالعات کوچک و عمدتاً تک گروهی با پیگیری یک یا دو ساله به دست آمده است. افزون بر این، بسیاری از بیمارانی که در این مطالعات درمان شده اند، ممکن بود اساساً نامزد نظارت فعال باشند.

بنابراین پرسش اصلی این نیست که آیا فناوری می تواند با دقت بخشی از پروستات را تخریب کند. پرسش این است که آیا این مداخله در مقایسه با گزینه های استاندارد، واقعاً برای بیمار پیامد بهتری دارد؟ برای پاسخ به این سؤال، به شواهد مقایسه ای و پیگیری طولانی مدت نیاز است.

افزایش استفاده، دلیل اثربخشی نیست

درمان کانونی در مقایسه با پروستاتکتومی رادیکال، بیشتر در بیماران مسن تر و دارای بیماری های همراه، مراکز اجتماعی و مراکز با حجم بالای فعالیت مورد استفاده قرار گرفته است اما افزایش حجم استفاده، اثربخشی را ثابت نمی کند.

تحلیل ثانویه مطالعه تصادفی شده ProtecT نیز اهمیت ویژگی های بافت شناختی را برجسته کرد. در بیمارانی که دارای الگوی کریبریفرم تهاجمی بودند، پرتودرمانی با کاهش قابل توجه متاستاز در پیگیری ۱۵ ساله همراه بود؛ نسبت خطر ۰٫۳۵ گزارش شد.

در VA، اکنون حدود ۵۵ درصد مردان مبتلا به GG2 و خطر متوسط مطلوب با رویکرد محافظه کارانه مدیریت می شوند. هنوز مشخص نیست چه تعداد از آنان واقعاً انتخاب مناسبی برای نظارت فعال بوده اند. پاسخ به این پرسش به پیگیری طولانی مدت نیاز دارد.

بنابراین، نظارت فعال را نباید «درمان نکردن» دانست. این رویکرد، راهبردی منضبط است که بر انتخاب دقیق بیمار، پایش منظم و آمادگی برای مداخله در صورت تغییر وضعیت بیماری استوار است.

درمان کانونی؛ فناوری پیش از شواهد؟

در سوی دیگر، مطالعه کوزنزا و همکاران استفاده از درمان کانونی سرطان پروستات را بررسی کرد. پژوهشگران با استفاده از داده های National Cancer Database، بیماران ۵۰ ساله و بالاتر مبتلا به سرطان پروستات غیرمتاستاتیک را که بین سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ تشخیص داده شده بودند بررسی کردند.

از میان آنها، ۱۵,۶۷۲ بیمار تحت یک روش ابلیشن موضعی قرار گرفته بودند. نکته قابل توجه این بود که ۵۱ درصد این بیماران مبتلا به بیماری کم خطر، پرخطر یا بسیار پرخطر بودند؛ گروه هایی که نویسندگان استفاده از درمان کانونی در آنها را نامناسب دانستند.

در بیماران با خطر متوسط، به دلیل محدودیت اطلاعات پایگاه داده درباره ویژگی ضایعه، چندکانونی بودن بیماری یا شرکت در کارآزمایی بالینی، قضاوت محتاطانه تری انجام شد. اما این احتیاط نباید به معنای تأیید درمان کانونی تلقی شود. درمان کانونی هنوز خارج از چارچوب کارآزمایی بالینی، درمان معمول سرطان موضعی پروستات محسوب نمی شود. مسئله اساسی اینجاست: اگر درمان قطعی کل غده در



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio®

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts



FENGHUA



潮远基因 SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳



درس بزرگ تر پزشکی

تاریخ پزشکی بارها نشان داده است که متخصصان ممکن است درباره یک فرضیه علمی اشتباه کنند. درمان سرطان پروستات کم خطر، برتری احتمالی پروتون تراپی بر پرتودرمانی با فوتون و برتری جراحی بر پرتودرمانی، نمونه هایی از باورهایی هستند که بعدها با شواهد حاصل از کارآزمایی های تصادفی شده اصلاح شدند.

مشکل این است که تا زمان آشکار شدن حقیقت، بیماران واقعی تحت درمان قرار گرفته اند. بنابراین، پزشکی باید در برابر فناوری هایی که جذابیت آنها از شواهدشان جلو می زند، محتاط باشد؛ به ویژه هنگامی که کارآزمایی های لازم با پیگیری طولانی مدت انجام نشده اند و فشارهای مالی یا بازاریابی بر روند پذیرش فناوری اثر می گذارند.

دو مطالعه جدید JAMA تصویری دوگانه ارائه می کنند: از یک سو، پیشرفت واقعی در پذیرش نظارت فعال به عنوان مراقبتی منضبط و فعال، نه بی عملی درمانی؛ و از سوی دیگر، نگرانی درباره درمان کانونی که ممکن است به دلیل جذابیت فنی و وعده شخصی سازی، پیش از اثبات برتری خود به درمانی معمول تبدیل شود.

رهبران دانشگاهی و انجمن های تخصصی باید در برابر این وسوسه مکث کنند و بپرسند:

آیا تأیید، ترویج یا ارائه درمانی که هنوز اثربخشی آن به طور کافی اثبات نشده است، خارج از یک کارآزمایی بالینی، واقعا در بهترین منافع بیمار قرار دارد؟ در پزشکی، افزایش استفاده از یک فناوری نشانه گسترش آن است، نه اثبات سودمندی آن.

منبع:

https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2852852#google_vignette

وقتی فناوری در دسترس قرار می گیرد، امکان بازپرداخت هزینه پیدا می کند و به یک مرکز درمانی مزیت رقابتی می دهد، استفاده مکرر از آن می تواند به تدریج نوعی اعتبار ایجاد کند که شواهد هنوز آن را به دست نیاورده اند. در واقع، تعداد فناوری های درمان کانونی افزایش یافته، اما شواهد بالینی به همان نسبت رشد نکرده است. نوآوری فنی نمی تواند جایگزین کارآزمایی های تصادفی شده برای اثربخشی مقایسه ای شود.

برای درک این فاصله کافی است بدانیم که در سرطان پروستات موضعی، شواهد تصادفی شده بیشتری برای مقایسه ۱۹ و ۲۰ جلسه پرتودرمانی خارجی وجود دارد تا مجموع شواهد حاصل از کارآزمایی های درمان کانونی در سراسر جهان.

دو مسیر متفاوت

نباید درمان کانونی را صرفاً یک گزینه «حد وسط» میان جراحی و نظارت فعال تصور کرد.

نظارت فعال، درمان را به تعویق می اندازد اما با ارزیابی دوره ای بیماری، امکان تمام درمان های قطعی را در آینده حفظ می کند. در مقابل، درمان کانونی بخشی از بافت را به طور برگشت ناپذیر تخریب می کند و پرسش هایی درباره سرطان باقی مانده، نحوه پیگیری پس از ابلیشن، زمان درمان مجدد و بهترین روش درمان نجات بخش در صورت شکست درمان ایجاد می کند.

این دو رویکرد از نظر ماهیت متفاوت اند: یکی یک راهبرد بالینی بالغ است که سادگی ظاهری آن حاصل انضباط و شواهد است؛ دیگری مداخله ای با پیچیدگی فنی بالا است که هنوز با عدم قطعیت قابل توجهی درباره سود واقعی آن همراه است.

اله ویردی قنبری^۱، شیلارحیمی^۲
دانشجوی دکتری تخصصی (Ph.D) میکروبیولوژی، گروه علوم پایه-زیست شناسی، دانشگاه آزاد زنجان
دانشجوی کارشناسی میکروبیولوژی، گروه علوم پایه- زیست شناسی، دانشگاه آزاد ارومیه

نقش میکروبیوم در سرطان دستگاه گوارشی

پیشگیری، تشخیص زودهنگام و درمان سرطان‌های دستگاه گوارش مورد استفاده قرار گیرد. هدف از این مقاله، بررسی نقش میکروبیوم دستگاه گوارش در ایجاد و پیشرفت سرطان‌های گوارشی و بررسی ظرفیت‌های احتمالی آن در زمینه پیشگیری و درمان این بیماری‌ها است. (۳)

میکروبیوم در روده

میکروبیوم روده یکی از موضوع‌های مهم در پژوهش‌های پزشکی است و نقش آن در سلامت بدن و عملکرد دستگاه گوارش مورد توجه قرار گرفته است. طبق شواهد تغییر در ترکیب میکروبیوتای روده می‌تواند با بروز برخی بیماری‌ها و اختلالات همراه باشد. همچنین، محور روده-مغز یک ارتباط دوسویه میان دستگاه گوارش و مغز، می‌تواند در سلامت شناختی و عملکرد مغز نقش داشته باشد (۱). عدم تعدل میکروبیوم روده می‌تواند با افزایش التهاب و تغییر در متابولیت‌های میکروبی مانند تری‌متیل‌آمین-N-اکسید (TMAO)، لیپوپلی ساکاریدها (LPS) و اسیدهای چرب کوتاه (SCFAs) همراه باشد. این تغییرات ممکن است نفوذپذیری سد روده و التهاب را افزایش داده و از راه محور روده-مغز بر عملکرد عصبی اثر بگذارد. اختلال در میکروبیوم می‌تواند با التهاب عصبی، اختلال شناختی و تشدید برخی از بیماری‌های عصبی مانند آلزایمر ارتباط داشته باشد (۲).

میکروبیوم و سرطان روده

سرطان از مهم‌ترین چالش‌های سلامت در جهان است. میکروبیوم روده در شکل‌گیری و پیشرفت برخی سرطان‌ها نقش دارد. برهم خوردن تعادلی میکروبی روده یا دیس بیوزیس، با افزایش

میکروبیوم مجموعه‌ای از میکروارگانیسم‌ها و مواد ژنتیکی آن‌هاست که در بخش‌های مختلف بدن، به‌ویژه دستگاه گوارش، حضور دارند. میکروبیوم روده در تنظیم بسیاری از فرایندهای فیزیولوژیک، متابولیسم و ایمنی، نقش مهمی در حفظ سلامت دستگاه گوارش دارد. شواهد نشان می‌دهند که تغییر در ترکیب و عملکرد میکروبیوم می‌تواند از طریق تغییر متابولیسم و مسیرهای التهابی، در بروز و پیشرفت سرطان‌ها از جمله سرطان معده نقش داشته باشد. سرطان معده یکی از شایع‌ترین سرطان‌ها و از علل مهم مرگ و میر ناشی از سرطان در جهان به‌ویژه در کشورهای آسیایی از جمله ایران، قابل توجه است. در ایران بخش قابل توجهی از بیماران در مراحل پیشرفته تشخیص داده می‌شود و مناطق شمال و شمال غربی از مناطق پرخطر سرطان معده محسوب می‌شود.

میکروبیوم دستگاه گوارش مجموعه‌ای پیچیده از میکروارگانیسم‌هاست که نقش مهمی در حفظ سلامت بدن، تنظیم سیستم ایمنی، متابولیسم و عملکرد دستگاه گوارش ایفا می‌کند. تغییر در عملکرد و ترکیب این میکروارگانیسم‌ها که به آن دیس بیوزیس گفته می‌شود، با طیف گسترده‌ای از بیماری‌ها ارتباط دارد. مطالعات اخیر ارتباط میان تغییرات میکروبیوم و بیماری‌هایی مانند آلزایمر و سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS) و نقش آنها در ایجاد التهاب مزمن و اختلال در پاسخ ایمنی در بروز و پیشرفت بیماری‌های مختلف از جمله سرطان، مورد بررسی قرار داده اند (۱).

سرطان‌های دستگاه گوارش، به‌ویژه سرطان روده و معده از شایع‌ترین سرطان‌ها در جهان به‌شمار می‌آیند و میزان بروز و مرگ و میر ناشی از آن‌ها در بیشتر کشورها قابل توجه است (۲). برخی باکتری‌های بیماری‌زا و نیز کاهش تنوع میکروبی می‌توانند با تولید مواد التهابی و سرطان‌زا، آسیب به سلول‌های بافتی و تغییر شرایط محیطی روده و معده، زمینه را برای ایجاد و پیشرفت تومور فراهم کنند. شناخت این تغییرات میکروبی می‌تواند در



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts

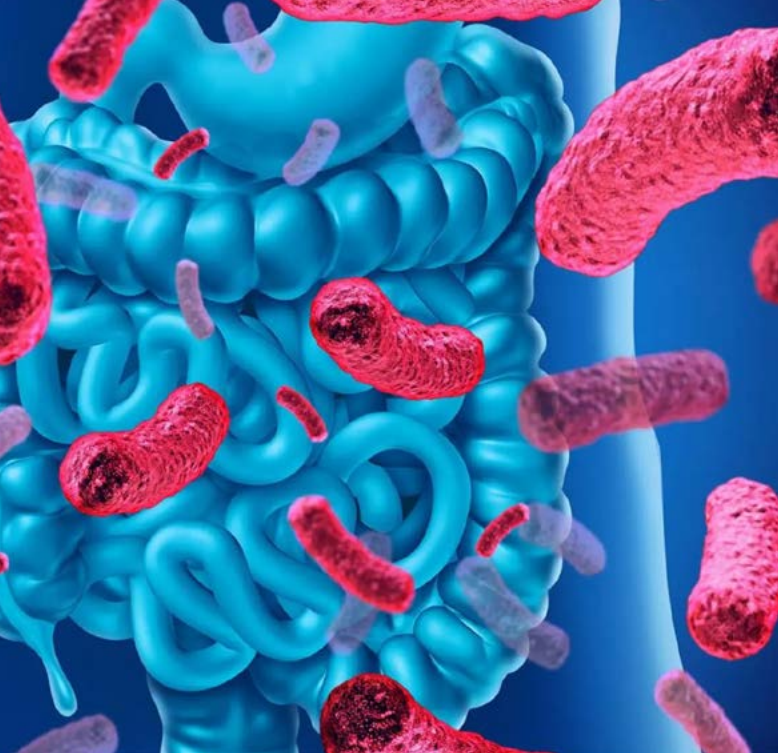


FENGHUA



瀚远基因 SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱



التهاب و تغییر در فعالیت سیستم ایمنی می‌تواند زمینه رشد تومورها را فراهم کند و شناخت این ارتباط در پیشگیری و درمان سرطان اهمیت دارد (۳). برهم خوردن تعادل میکروبیوم روده نه تنها توسط ارگاناسم‌های بیماری‌زا، بلکه توسط عوامل محیطی مانند استرس، سیگار کشیدن، هورمون‌ها، آنتی‌بیوتیک‌ها، و افزایش سن و رژیم غذایی ایجاد می‌شود (۶).

میکروبیوتای روده، برآنزیم‌ها و متابولیت‌ها و تولید رادیکال‌های آزاد اکسیژن، به طور مستقیم یا غیرمستقیم بر سلول‌های بدن اثر گذاشته و در ایجاد و پیشرفت سرطان نقش ایفا کند (۴). حجم ژنتیکی میکروبیوم روده، ۱۵۰ برابر بزرگ‌تر از کل ژنوم انسانی است، و با عنوان "ژنوم دوم" شناخته می‌شود (۵).

مواد و روش

به منظور بررسی نقش میکروبیوم در دستگاه گوارش، جست و جوی منابع علمی در پایگاه‌های اطلاعاتی SID، Google Scholar انجام گرفت. این بررسی به روش مروری انجام شد. جست و جو با استفاده از کلید واژه‌هایی شامل میکروبیوم روده، میکروبیوتای روده، میکروبیوم معده، میکروبیوم دستگاه گوارش، نقش میکروبیوم در پیشرفت سرطان انجام شد. پس از بررسی عنوان و چکیده مقالات، منابع مرتبط با موضوع انتخاب و منابع نامرتب حذف شدند. در نهایت ۹ مقاله مرتبط انتخاب و بررسی شد. تغییرات میکروبیوم و ارتباط آن با بیماری‌های گوارشی از منابع منتخب استخراج، تحلیل و جمع بندی شد.

بحث و نتیجه گیری

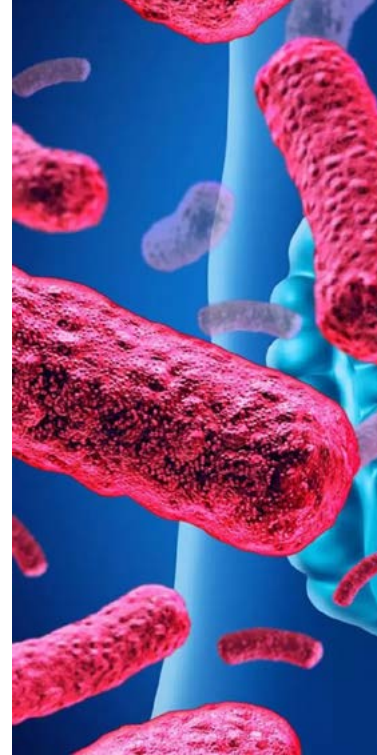
بررسی مطالعات نشان داد که تغییر و تنوع میکروبیوم دستگاه گوارش، که با عنوان دیس بیوزیس یاد می‌شود، می‌تواند با افزایش خطر ایجاد و پیشرفت برخی سرطان‌های دستگاه گوارش ارتباط داشته باشد و این تغییرات از راه التهاب مزمن، تغییر پاسخ‌های ایمنی و تولید متابولیت‌های خاص در ایجاد شرایط مساعد برای سرطان نقش داشته باشد (۱۱). در مورد میکروبیوم روده، بررسی‌ها، ارتباط میان دیس بیوزیس و افزایش خطر سرطان کولورکتال را نشان داده‌اند. در افراد مبتلا به سرطان کولورکتال، تغییر در فراوانی برخی گونه‌های باکتریایی و کاهش تنوع میکروبی گوارش شده است. در مورد سرطان معده، مهم‌ترین عامل شناخته شده در این زمینه *Helicobacter pylori* است. عفونت مزمن

میکروبیوم و سرطان معده

سرطان معده یک بیماری چند عاملی است و خطر ابتلا به آن به شرایط ژنتیکی و محیطی ارتباط مستقیم دارد (۷). یک عامل دیگر آن، تنوع جغرافیایی است و میزان ابتلا به آن در آمریکای شمالی، اروپای شمالی و کشورهای آسیایی بالا است و میزان مرگ و میر آن در برخی کشورهای آسیایی از جمله ایران زیاد است (۸). ۴۰ درصد از سرطان معده در قسمت آنتروم و ۴۰ درصد در قسمت دیستال، ۱۵ درصد در کاردیا ایجاد می‌شود (شکل ۱) و ۱۰ درصد بیشتر از یک قسمت معده را درگیر می‌کند (۹).

بررسی ترکیب و عملکرد میکروبیوم می‌تواند به پیش آگاهی و تشخیص سرطان معده کمک کند (۱۰). میکروبیوتا با احتمال ایجاد تومور در سه مرحله‌ی اول، دوم، و سوم نقش ایفا می‌کند. در مرحله نخست، ارتباط مستقیم بین میکروبیوتا و ریزمحیط تومور است (۱۱، ۱۲). در مرحله دوم، ارتباط بین مجموعه‌ای از میکروب‌ها در بافت تومور است و این سطح می‌تواند به شناسایی نشانگرهای زیستی برای تشخیص انواع سرطان کمک کند. در مرحله سوم، تأثیر جوامع میکروبی بر محل ایجاد تومور در بخش‌های مختلف بدن بررسی می‌شود؛

شناخت این سطوح ممکن است به بهبود درمان سرطان، کاهش عوارض شیمی‌درمانی و تقویت سیستم ایمنی کمک کند (۱۱). مطالعات مختلف نشان داده‌اند که میکروبیوم در مراحل اصلی سرطان زایی نقش دارد؛ از جمله ایجاد التهاب تومور (۱۳)، گسترش تومور (۱۴)، رگ زایی (۱۵)، آسیب به DNA و القای ناپایداری ژنومی (۱۶) نقش ایفا می‌کند.



4. Serban DE. The gut microbiota in the metagenomics era: some-times a friend, sometimes a foe. *Roum Arch Microbiol Immunol*. 2011;70(3):134-40.

5. Hossain A, Akhter S, Kabir Y. Diet, microbiome, and human health. In: *Health Benefits of Fermented Foods and Beverages*. 2015. p. 212-245.

6. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, Jemal A. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2024;74(3):229-263. PMID: 38572751

7. Yusefi AR, Bagheri Lankarani K, Bastani P, Radinmanesh M, Kavosi Z. Risk factors for gastric cancer: a systematic review. *Asian Pac J Cancer Prev* 2018;19(3):591-603. doi: 10.22034/apjcp.2018.19.3.591

8. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018;68(6):394-424. doi: 10.3322/caac.21492

9. Elwyn C Cabebe MPP, Valley Medical Oncology Consultants; Medical Director of Oncology, Clinical Liaison Physician, Cancer Care Committee, Good Samaritan Hospital. *Gastric Cancer*. Medscape. 2021.

10. Hu YL, Pang W, Huang Y, Zhang Y, Zhang CJ. The gastric microbiome is perturbed in advanced gastric adenocarcinoma identified through shotgun metagenomics. *Front Cell Infect Microbiol* 2018;8:433. doi: 10.3389/fcimb.2018.00433

11. Manzoor SS, Doedens A, Burns MB. The promise and challenge of cancer microbiome research. *Genome Biol* 2020;21(1):131. doi: 10.1186/s13059-020-02037-9

12. Lehoutritis P, Cummins J, Stanton M, Murphy CT, McCarthy FO, Reid G, et al. Local bacteria affect the efficacy of chemotherapeutic drugs. *Sci Rep* 2015;5:14554. doi: 10.1038/srep14554

13. Francescone R, Hou V, Grivennikov SI. Microbiome, inflammation, and cancer. *Cancer J* 2014;20(3):181-9. doi:10.1097/ppo.0000000000000048

14. Sethi V, Kurtom S, Tarique M, Lavania S, Malchiodi Z, Hellmund L, et al. Gut microbiota promotes tumor growth in mice by modulating immune response. *Gastroenterology* 2018;155(1):33-7.e6. doi: 10.1053/j.gastro.2018.04.001

15. Reinhardt C, Bergentall M, Greiner TU, Schaffner F, Ostergren-Lundén G, Petersen LC, et al. Tissue factor and PARI promote microbiota-induced intestinal vascular remodelling. *Nature* 2012;483(7391):627-31. doi: 10.1038/nature 10893

16. Nougayrède JP, Homburg S, Taieb F, Boury M, Brzuszkiewicz E, Gottschalk G, et al. *Escherichia coli* induces DNA double-strand breaks in eukaryotic cells. *Science* 2006;313(5788):848-51. doi: 10.1126/science 1127059

با این باکتری باعث التهاب طولانی مدت مخاط معده می شود و در برخی افراد منجر به ضایعات پیش سرطانی و سرطان معده می شود (۱۴). به طور کلی، نتایج نشان می دهد به تنهایی میکروبیوم عامل ایجاد سرطان نیست، بلکه تعامل بین میکروارگانیسم ها، رژیم غذایی، سیستم ایمنی و محیطی بدن و عوامل ژنتیکی هم می تواند احتمال ایجاد و پیشرفت سرطان را تحت تاثیر قرار دهد. شواهد نشان می دهد بررسی میکروبیوم می تواند در آینده در شناسایی نشانگرهای زیستی برای

تشخیص زودهنگام سرطان و طراحی روش های درمانی جدید مورد استفاده قرار گیرد. در این مطالعه، ۹ مقاله مرتبط با نقش میکروبیوم روده و معده در ایجاد سرطان بررسی شد. (۱۰) در مجموع، میکروبیوم روده و معده در ایجاد و پیشرفت سرطان نقش مهمی دارد. همچنین سایر میکروارگانیسم ها و متابولیت های میکروبی نیز ممکن است بر روند سیستم ایمنی و سرطان زایی تاثیر بگذارند. بنابراین، شناخت دقیق تر در آینده به تشخیص زودهنگام، پیشگیری و درمان موثرتر سرطان معده کمک کند. (۱۳)

منابع:

1. Fekete M, Lehoczi A, Major D, Fazekas-Pongor V, Csipő T, Tarantini S, et al. Exploring the Influence of Gut-Brain Axis Modulation on Cognitive Health: A Comprehensive Review of Prebiotics, Probiotics, and Symbiotics. *Nutrients*. 2024; 16(6).

2. L K, Ng TKS, Wee HN, Ching J. Gut-brain axis through the lens of gut microbiota and their relationships with Alzheimer's disease pathology: Review and recommendations. *Mech Ageing Dev*. 2023;211:111787.

3. Tomeh MA, Hadianamrei R, Zhao X. A review of curcumin and its derivatives as anticancer agents. *International journal of molecular sciences*. 2019 Feb 27;20(5):1033. doi: 10.3390/ijms20051033



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارم | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts



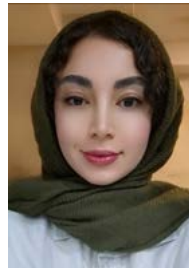
FENGHUA



瀚远基因 SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱

حنانه محور، کارشناس علوم آزمایشگاهی
دکتر امیر هوشنگ نژاده، دکترای علوم آزمایشگاهی



اهمیت بررسی مارکر TDT در مایع CSF بیماران مبتلا به لوسمی لنفوبلاستیک حاد

چکیده

درگیری سیستم اعصاب مرکزی یکی از چالش‌های مهم بیماران مبتلا به ALL است و تشخیص به موقع آن می‌تواند تأثیر مستقیم بر تصمیمات درمانی و پیش‌آگهی بیماری داشته باشد. فلوسایتومتری چندرنگی به عنوان روشی حساس برای شناسایی سلول‌های بدخیم در CSF معرفی شده است و مطالعات نشان داده است که میزان شناسایی درگیری سیستم اعصاب مرکزی با استفاده از تکنیک فلوسایتومتری به صورت قابل توجهی بیشتر از روش‌های دیگر است. بیشتر مطالعات موجود بر مارکرهای سطحی سلول‌ها تمرکز دارد درحالی‌که نقش مارکرهای هسته‌ای یا سیتوپلاسمیک به ویژه TDT هنوز به طور گسترده بررسی نشده است.

فلوسایتومتری روشی پیشرفته برای شناسایی و آنالیز تک سلولی بر اساس ویژگی‌های ایمونوفنوتیپی سطحی و داخل‌سلولی است. در این تکنیک، سلول‌ها با آنتی‌بادی‌های کونژوگه شده با فلوروکروم نشاندار شده و پس از عبور از مقابل پرتو لیزر، به صورت جداگانه ارزیابی می‌شود.

در نمونه‌های CSF که اغلب دارای سلولاریتی پایین است، فلوسایتومتری قادر است جمعیت‌های بسیار کوچک سلول‌های غیرطبیعی را با حساسیتی بالا شناسایی کند. مطالعات متعدد نشان داده‌است که میزان کشف درگیری سیستم اعصاب مرکزی با استفاده از فلوسایتومتری دو تا سه برابر بیشتر از روش مورفولوژیک است. این برتری هم در کودکان و هم در بزرگسالان مبتلا به ALL گزارش شده است.

علاوه بر تشخیص اولیه، فلوسایتومتری امکان پایش MRD یا همان حداقل بیماری باقی‌مانده در مایع CSF را نیز فراهم می‌کند. شناسایی مقادیر اندک سلول‌های لوسمیک پس از درمان می‌تواند نشانگر خطر بالاتر عود CNS بوده و در تعیین شدت درمان یا تغییر پروتکل درمانی نقش داشته باشد.

لوسمی لنفوبلاستیک حاد یا همان ALL، یک بدخیمی هماتوپوئیتیک ناشی از تکثیر کنترل نشده لنفوبلاست‌های نابالغ با منشأ B یا T است. این بیماری شایع‌ترین نوع سرطان خون در سنین کودکی محسوب می‌شود، هرچند در بزرگسالان نیز بروز دارد. پیشرفت‌های درمانی در دهه‌های اخیر موجب بهبود چشمگیر بیماران مبتلا به این نوع لوسمی شده است، اما درگیری سیستم عصبی مرکزی همچنان یکی از عوامل تعیین‌کننده در پیش‌آگهی و طبقه‌بندی شدت بیماری به شمار می‌رود.

حضور سلول‌های لوسمیک در CSF ممکن است در زمان تشخیص اولیه یا در طی سیر بیماری رخ دهد. شناسایی دقیق این درگیری اهمیت بالینی بالایی دارد، زیرا بیماران مبتلا نیازمند مداخلات اختصاصی CNS مانند شیمی درمانی یا در برخی موارد پرتودرمانی هستند.

جایگاه مارکر TDT در ارزیابی CSF

بیشتر پنل‌های فلوسایتومتری CSF بر مارکرهای سطحی نظیر CD3، CD34، CD10، CD19 تمرکز دارند. با این حال، در برخی موارد ممکن است زیرجمعیت‌هایی



از بلاست‌ها بیان ضعیف یا غیرتیپیک مارکرهای سطحی را داشته باشند. TDT یک آنزیم هسته‌ای است که در لنفوبلاست‌های نابالغ B و T بیان می‌شود و به عنوان مارکری جهت تمایز سلول‌های نابالغ لنفوئیدی شناخته می‌شود. ارزیابی TDT به عنوان یک مارکر داخل سلولی می‌تواند در شناسایی جمعیت‌های بلاستیک با فنوتیپ غیرکلاسیک یا در موارد با بیان ضعیف آنتی‌ژن‌های سطحی مفید باشد.

با این حال، استفاده از مارکرهای هسته‌ای در CSF با چالش‌هایی همراه است؛ از جمله نیاز به مراحل فیکساسیون، کاهش احتمالی بازیابی سلولی، و حساسیت بالای سلول‌های CSF به تخریب. بنابراین، بررسی امکان‌پذیری، تکرارپذیری و ارزش افزوده تشخیصی TDT در CSF نیازمند مطالعات سیستماتیک آزمایشگاهی و بالینی است.

نتیجه‌گیری

فلوسایتومتری چندرنگی CSF روشی حساس و دقیق برای شناسایی درگیری CNS در بیماران مبتلا به ALL است و در مقایسه با سیتولوژی متداول، توان تشخیصی بالاتری دارد، به ویژه در مواردی که تعداد سلول‌های بلاستیک در نمونه بسیار کم است. این روش علاوه بر تشخیص اولیه، در پایش بیماری و ارزیابی خطر عود CNS نیز کاربرد دارد. افزودن مارکرهای داخل سلولی نظیر TDT به پنل‌های تشخیصی می‌تواند پوشش ایمونوفنوتیپی را گسترش داده و حساسیت شناسایی بلاست‌های نابالغ را افزایش دهد، هرچند پیاده‌سازی آن در CSF مستلزم استانداردسازی دقیق روش‌های آزمایشگاهی است.

منابع

- 1-Wang Y, et al. "Cerebrospinal Fluid Flow Cytometry in Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia: A Multicenter Retrospective Study in China." Cancer Medicine, 2024.
- 2-Dass J, Dayama A, Mishra PC, et al. "Higher rate of central nervous system involvement by flow cytometry than morphology in acute lymphoblastic leukemia." International Journal of Laboratory Hematology, 2017.
- 3-Redner SP, et al. "CSF flow cytometry greatly improves diagnostic accuracy in CNS hematologic malignancies.." 2004
- 4-Nayak L, Lee EQ, Tipping "Detection of cancer cells in the cerebrospinal fluid: current methods and future directions." Fluids and Barriers of the CNS, 2011.
- 5-Zhu W, et al. "Diagnostic significance of cerebrospinal fluid flow cytometry in Chinese children with B lineage acute lymphoblastic leukemia.." 2023
- 6-Frontiers in Medicine "Detection of Central Nervous System Infiltration by Myeloid and Lymphoid Hematologic Neoplasms Using Flow Cytometry Analysis: Diagnostic Accuracy Study." 2018.
- 7-Flow cytometric detection of malignant blasts in cerebrospinal fluid: a biomarker of central nervous system involvement in childhood ALL.. 2022
- 8-Cytology or Multiparameter Flow Cytometry Positivity in the Cerebrospinal Fluid Before Transplantation is Predictive of Poor Outcomes After Allogeneic Transplantation in Acute Myeloid Leukemia Patients.." 2024
- 9-Cerebrospinal Fluid Biomarkers in Childhood Leukemias." Cancers, 2021.



FIDARRAVIKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts



FENGHUA



潮远基因 SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳ | ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد؛
استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

واکسن‌های ضد سرطان؛ از پیشگیری تا درمان شخصی‌سازی شده با mRNA

سرطان‌های تناسلی، مقعد و سر و گردن به شمار می‌رود. از این رو، واکسیناسیون علیه HPV یکی از موفق‌ترین الگوهای پیشگیری اولیه از سرطان است. نمونه شاخص دیگر، واکسن هپاتیت B است از ایجاد عفونت مزمن کبدی پیشگیری می‌کند. در این رویکرد، واکسن مستقیماً سلول‌های سرطانی را هدف قرار نمی‌دهد؛ بلکه عامل زمینه‌ساز بیماری را پیش از آغاز فرایند سرطانی شدن مهار می‌کند. با این حال، واکسن‌های درمانی سرطان مأموریتی کاملاً متفاوت بر عهده دارند.

واکسن‌های درمانی

سیستم ایمنی بدن پیوسته سلول‌ها را زیر نظر دارد تا نمونه‌های غیرطبیعی را شناسایی و نابود کند. با این حال، سرطان چالش متفاوتی است؛ زیرا از سلول‌های خود بدن منشأ می‌گیرد و بخش زیادی از ویژگی‌های طبیعی آن‌ها را حفظ می‌کند.

طی رشد تومور، جهش‌های متعددی در DNA سلول‌های سرطانی رخ می‌دهد. برخی از این جهش‌ها به تولید پروتئین‌های تغییریافته‌ای می‌انجامند که با نمونه‌های طبیعی تفاوت دارند. قطعاتی از این پروتئین‌های غیرطبیعی می‌توانند به عنوان آنتی‌ژن توسط سیستم ایمنی شناسایی شوند.

نئوپلاستی‌ها از جهش‌های موجود در سلول‌های سرطانی منشأ می‌گیرند و در حالت ایده‌آل در سلول‌های طبیعی به همان شکل وجود ندارند. همین ویژگی آن‌ها را به اهدافی جذاب برای واکسن‌های شخصی‌سازی شده تبدیل می‌کند؛ زیرا می‌توانند امکان هدف‌گیری اختصاصی‌تر تومور و کاهش احتمال آسیب به بافت‌های سالم را فراهم کنند. با این حال، همه نئوپلاستی‌ها به یک اندازه برای ساخت

آیا می‌توان سیستم ایمنی را علیه سرطان واکسینه کرد؟ واژه «واکسن» بیشتر یادآور پیشگیری از بیماری‌های عفونی است؛ ابزاری که پیش از مواجهه با ویروس یا باکتری، سیستم ایمنی را آماده می‌سازد تا در زمان نیاز، واکنشی سریع‌تر و مؤثرتر نشان دهد.

امروزه همین مفهوم به یکی از جذاب‌ترین و پیچیده‌ترین حوزه‌های درمان سرطان راه یافته است. این پرسش مطرح می‌شود که آیا می‌توان سیستم ایمنی را طوری آموزش داد که سلول‌های سرطانی را شناسایی کرده و آن‌ها را از میان ببرد؟ بخشی از این چشم‌انداز پیش‌تر جامعه عمل پوشیده است؛ واکسن‌های HPV و هپاتیت B سال‌هاست که با مهار عفونت‌های ویروسی، از بروز برخی سرطان‌ها پیشگیری می‌کنند. اما نسل جدیدی از واکسن‌ها در حال ظهور است که هدفی متفاوت دارند؛ آن‌ها نه برای پیشگیری، بلکه برای آموزش سیستم ایمنی علیه تومورهای موجود در بدن طراحی می‌شوند. نتایج تازه‌ترین پژوهش‌ها درباره واکسن‌های شخصی‌سازی شده مبتنی بر mRNA به‌ویژه در درمان بیماران مبتلا به ملانوما، توجه جهان پزشکی را دوباره به این حوزه جلب کرده است. با این حال، پیش از بررسی واکسن‌های جدید، باید میان دو مفهوم کاملاً متفاوت در این حوزه تمایز قائل شد.

واکسن‌های پیشگیرانه

برخی سرطان‌ها ارتباط نزدیکی با عفونت‌های ویروسی دارند. در این موارد، واکسیناسیون با جلوگیری از بروز یا تداوم عفونت، خطر ابتلا به سرطان را در آینده به شکل چشمگیری کاهش می‌دهد.

مهم‌ترین نمونه، واکسن ویروس پاپیلومای انسانی (HPV) است؛ چرا که عفونت مزمن با گونه‌های پرخطر این ویروس، عامل اصلی سرطان دهانه رحم و از دلایل مهم بروز برخی



در نتیجه، حتی اگر واکسن بتواند پاسخ ایمنی مناسبی برانگیزد، هیچ تضمینی نیست که سلول‌های ایمنی موفق به نفوذ در تومور و نابودی تمامی سلول‌های سرطانی شوند. به همین دلیل، آینده واکسن‌های سرطان به احتمال زیاد نه در به‌کارگیری آن‌ها به عنوان درمانی مجزا، بلکه در گرو به‌کارگیری «درمان‌های ترکیبی» خواهد بود.

یک واکسن سرطان شخصی‌سازی شده چگونه ساخته می‌شود؟

ساخت واکسن شخصی‌سازی شده سرطان، مسیری است که از یک نمونه کوچک از تومور آغاز می‌شود و به طراحی درمانی اختصاصی برای همان بیمار می‌رسد.

۱. تهیه نمونه از تومور

از بافت تومور، بیشتر در جریان نمونه‌برداری یا جراحی، نمونه تهیه می‌شود. در بسیاری از موارد، نمونه‌ای از بافت یا خون طبیعی بیمار نیز برای مقایسه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲. خواندن نقشه ژنتیکی تومور

DNA و گاهی RNA سلول‌های سرطانی با روش‌های پیشرفته، مانند توالی‌یابی نسل جدید، بررسی می‌شود تا جهش‌های موجود در تومور شناسایی شوند.

۳. جست‌وجوی نتوانتی‌ژن‌ها

همه جهش‌ها برای ساخت واکسن مناسب نیستند. سامانه‌های محاسباتی و بیوانفورماتیک بررسی می‌کنند که کدام جهش‌ها می‌توانند پروتئین‌ها یا قطعات پروتئینی غیرطبیعی تولید کنند که احتمالاً برای سیستم ایمنی قابل شناسایی باشند.

واکسن مناسب نیستند. یک هدف مؤثر باید نه تنها در تومور ایجاد شده باشد، بلکه به خوبی بیان، پردازش و به سیستم ایمنی ارائه شود و توانایی ایجاد پاسخ مؤثر لنفوسیت‌های T را نیز داشته باشد، و در واقع ایمنوژن خوبی باشد.

مسیر این فرایند را می‌توان چنین خلاصه کرد:

جهش در DNA ← تولید پروتئین غیرطبیعی ← ایجاد نتوانتی‌ژن ← ارائه به سیستم ایمنی ← فعال شدن لنفوسیت‌های T ← شناسایی و حمله به سلول‌های سرطانی
جوهر اصلی واکسن‌های درمانی سرطان دقیقاً همین است: آموزش سیستم ایمنی برای حساس شدن به این نشانه‌های مولکولی، تا بتواند تومور را با دقتی بالا هدف قرار دهد.

چالش‌های توسعه واکسن سرطان

توسعه واکسن علیه سرطان همواره با دشواری‌های فراوانی همراه بوده است؛ نخستین چالش این است که هیچ دو سرطانی کاملاً شبیه یکدیگر نیستند و حتی دو بیمار با یک نوع سرطان مشابه، ممکن است مجموعه‌ای متفاوت از جهش‌ها و نتوانتی‌ژن‌ها داشته باشند.

از سوی دیگر، همه جهش‌ها اهمیت یکسانی برای سیستم ایمنی ندارند؛ برخی شاید هرگز پاسخ ایمنی قابل‌توجهی ایجاد نکنند، درحالی‌که برخی دیگر هدفی ایده‌آل برای لنفوسیت‌های T به شمار می‌روند. از این رو، شناسایی نتوانتی‌ژن‌های مناسب، مسئله‌ای پیچیده در مرز علوم ژنتیک، ایمنی‌شناسی و بیوانفورماتیک است.

با این حال، چالش اصلی تنها به انتخاب هدف محدود نمی‌شود؛ سلول‌های سرطانی در فرار از سیستم ایمنی نیز مهارت بالایی دارند. آن‌ها می‌توانند با روش‌های زیر پاسخ ایمنی را دور بزنند:

- از دست دادن برخی آنتی‌ژن‌های شاخص
- کاهش توانایی ارائه آنتی‌ژن به سلول‌های ایمنی
- تبدیل محیط اطراف تومور به محیطی سرکوب‌کننده برای سیستم ایمنی
- خسته و بی‌اثر کردن تدریجی لنفوسیت‌های T



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳

۴. انتخاب اهداف مناسب

از میان تعداد زیادی از جهش‌های احتمالی، نتوانتی‌ژن‌هایی انتخاب می‌شود که بیشترین احتمال را برای ایجاد یک پاسخ ایمنی مؤثر دارد. نتوانتی‌ژن‌ها به دلیل منشأ گرفتن از جهش‌های اختصاصی تومور و نبودن در سلول‌های طبیعی، از جذاب‌ترین اهداف واکسن‌های سرطان است؛ زیرا می‌تواند امکان هدف گیری اختصاصی تر سلول‌های سرطانی را فراهم کند و احتمال آسیب به بافت‌های سالم را کاهش دهد.

۵. طراحی واکسن

اطلاعات مربوط به نتوانتی‌ژن‌های انتخاب‌شده در قالب یکی از پلتفرم‌های واکسن، مانند mRNA، پپتید یا روش‌های دیگر، آماده می‌شود.

۶. تولید واکسن اختصاصی بیمار

واکسن برای همان بیمار و بر اساس ویژگی‌های مولکولی تومور او تولید می‌شود. به همین دلیل، این رویکرد را نمونه‌ای برجسته از پزشکی شخصی سازی شده می‌دانند.

۷. آموزش سیستم ایمنی

پس از تزریق واکسن، آنتی‌ژن‌های منتخب به سیستم ایمنی معرفی می‌شوند تا پاسخ ایمنی، به‌ویژه پاسخ لنفوسیت‌های T، علیه سلول‌های سرطانی حامل آن نتوانتی‌ژن‌ها تقویت شود.

چرا mRNA معادله را تغییر داد؟

فناوری RNA پیام‌رسان یا mRNA به دلیل سرعت طراحی و انعطاف‌پذیری بالا، به یکی از مهم‌ترین پلتفرم‌های واکسن‌های شخصی سازی شده سرطان تبدیل شده است. در واقع mRNA از روی کد ژنتیکی DNA نتوانتی‌ژن ساخته می‌شود که پس از ورود به سلول‌های مناسب در بدن بیمار، زمینه تولید آنتی‌ژن‌های انتخاب‌شده را فراهم می‌کند. به عنوان مثال، واکسن mRNA پس از تزریق وارد سلول‌های دندریتیک شده و نتوانتی‌ژن تولیدشده به سلول‌های T عرضه می‌شود تا پاسخ ایمنی راه بیفتد. به بیان دقیق‌تر، نقش واکسن mRNA این نیست که مستقیماً به سلول سرطانی دستور ساخت پروتئین بدهد؛ بلکه اطلاعات مربوط به آنتی‌ژن‌های تومور را به سلول‌های ایمنی بدن می‌رساند تا مسیرهای ارائه و عرضه‌ی آنتی‌ژن و در نهایت پاسخ ایمنی تحریک شود.

توسعه سامانه‌های انتقال، به‌ویژه نانوذرات لیپیدی، در عملی شدن این فناوری نقش اساسی داشته است. این سامانه‌ها از mRNA محافظت می‌کنند و به رساندن آن به سلول‌های هدف کمک می‌کنند.

اما شاید مهم‌ترین مزیت mRNA در واکسن‌های سرطان، سرعت باشد.

هنگامی که جهش‌های اختصاصی یک تومور شناسایی شدند، می‌توان واکسن را بر اساس اطلاعات مولکولی همان بیمار طراحی کرد؛ کاری که در گذشته بسیار دشوار، زمان‌بر و پرهزینه بود.

پیشرفت توالی‌یابی نسل جدید، همراه با رشد بیوانفورماتیک و هوش مصنوعی، این مسیر را بیش از پیش هموار کرده است.

واکسن اینتیسمران و اهمیت نتایج ملانوما

نتایج پژوهش‌های اخیر درباره واکسن شخصی سازی شده intismeran autogene توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این درمان بر اساس نتوانتی‌ژن‌های اختصاصی تومور هر بیمار طراحی می‌شود و از فناوری mRNA برای ارائه این اطلاعات به سیستم ایمنی استفاده می‌کند.

اهمیت اصلی نتایج اخیر تنها به یک واکسن یا یک شرکت دارویی محدود نمی‌شود. اهمیت بزرگ‌تر در این پرسش نهفته است:

آیا واکسنی که در آزمایشگاه پاسخ ایمنی ایجاد می‌کند، می‌تواند در دنیای واقعی نیز برای بیمار سود بالینی به همراه داشته باشد؟

پژوهشگران دهه‌هاست نشان داده‌اند که واکسن‌های سرطان می‌تواند سیستم ایمنی را تحریک کند؛ اما ایجاد پاسخ ایمنی لزوماً به افزایش بقای بیمار یا کاهش خطر عود سرطان منجر نمی‌شود. نتایج کارآزمایی‌های اخیر در ملانوما، نشانه‌ای مهم از آن است که فاصله میان «پاسخ ایمنی» و «فایده بالینی» شاید در حال کاهش باشد. با این همه، همچنان باید محتاط بود. واکسن‌های شخصی سازی شده سرطان هنوز در مرحله پژوهش و ارزیابی بالینی‌اند و برای قضاوت نهایی، بررسی دقیق‌تر داده‌ها، پیگیری طولانی‌تر بیماران و نتایج مطالعات در سایر سرطان‌ها ضروری است.

واکسن به تنهایی کافی نیست

شاید بهترین راه برای درک نقش واکسن سرطان این باشد که آن را عضوی از یک تیم درمانی بدانیم. اغلب همراه واکسن mRNA یک دارو یا ماده ایمونوترابی نیز تجویز می‌شود، مانند Kytruda، این دارو در واقع یک آنتی بادی مونوکلونال است که از مهار پاسخ ایمنی جلوگیری می‌کند و مانع از اثر

خاموش کردن پاسخ ایمنی توسط سلول‌های سرطانی می‌گردد. واکسن به سیستم ایمنی کمک می‌کند هدف را بهتر بشناسد؛ اما تومور ممکن است هم‌زمان راه‌های متعددی برای مهار پاسخ ایمنی در اختیار داشته باشد.

در اینجا نقش مهارکننده‌های نقاط بازرسی ایمنی (immune checkpoint inhibitors) اهمیت پیدا می‌کند. این داروها می‌توانند بخشی از ترمزهایی را که بر فعالیت لنفوسیت‌های T اعمال شده است، کاهش دهند.

به زبان ساده، واکسن به سیستم ایمنی کمک می‌کند «هدف» را بهتر بشناسد و مهارکننده‌های نقاط بازرسی ایمنی می‌کوشند برخی از ترمزهایی را که فعالیت لنفوسیت‌های T را محدود می‌کنند، بردارند.

یکی به شناسایی دقیق‌تر هدف کمک می‌کند و دیگری می‌کوشد توان پاسخ ایمنی را حفظ یا تقویت کند.

در آینده، بسته به نوع سرطان و وضعیت بیمار، واکسن‌های شخصی‌سازی شده ممکن است در کنار روش‌های مختلفی (مانند جراحی، پرتودرمانی، شیمی‌درمانی، درمان‌های هدفمند، انواع مختلف ایمنی‌درمانی) به کار روند.

واکسن سرطان فقط mRNA نیست

اگرچه mRNA امروز بیشترین توجه را به خود جلب کرده است، اما آن تنها پلتفرم موجود برای ساخت واکسن سرطان نیست. در جدول زیر مزیت اصلی و چالش‌های پلتفرم‌های دیگر ساخت واکسن‌های سرطان آمده است. تنوع این پلتفرم‌ها نشان می‌دهد که آینده واکسن‌های سرطان احتمالاً

تنها به یک فناوری محدود نخواهد شد. ممکن است هر نوع سرطان، هر گروه از بیماران و حتی هر مرحله از بیماری، به راهبرد متفاوتی نیاز داشته باشد.

سرطان منتظر نمی‌ماند؛

ساخت واکسن باید سریع‌تر از رشد سرطان باشد

در درمان شخصی‌سازی شده، زمان فقط یک مسئله فنی نیست؛ بخشی از درمان است. واکسن هر قدر دقیق و اختصاصی باشد، اگر زمانی آماده شود که بیماری مسیر خود را تغییر داده است، ارزش بالینی آن کاهش می‌یابد. به همین دلیل، آینده واکسن‌های شخصی‌سازی شده تنها به یافتن ثوابتی‌ترن‌های بهتر وابسته نیست؛ بلکه به کوتاه‌تر کردن فاصله میان «نمونه‌برداری از تومور» نیز وابسته است. موفقیت واقعی این فناوری زمانی خواهد بود که نه فقط در مراکز پژوهشی پیشرفته، بلکه در مقیاسی گسترده، با هزینه قابل قبول و در زمانی مناسب برای بیمار در دسترس قرار گیرد.

نقش آزمایشگاه در پزشکی شخصی‌سازی شده

پیشرفت واکسن‌های شخصی‌سازی شده سرطان تنها حاصل فناوری دارویی نیست. این رویکرد بر مجموعه‌ای از دانش‌ها و فناوری‌ها استوار است:

- آسیب‌شناسی و انتخاب نمونه مناسب؛ زیست‌شناسی مولکولی؛ توالی‌یابی نسل جدید؛ بیوانفورماتیک؛ ایمنی‌شناسی؛ فناوری تولید پیشرفته و کنترل کیفیت دقیق.

چالش	مزیت اصلی	پلتفرم
پاسخ ایمنی ممکن است محدود باشد	طراحی نسبتاً ساده	پپتید
نیاز به تحریک مناسب سیستم ایمنی	ارائه مستقیم آنتی ژن	پروتئین
انتقال مؤثر به سلول‌ها	پایداری نسبتاً خوب	DNA
نیاز به سامانه مناسب انتقال	سرعت طراحی و انعطاف پذیری بالا	mRNA
پیچیدگی و هزینه تولید	ارائه تخصصی آنتی ژن	سلول‌های دندریتیک
محدودیت‌های ایمنی و تولید	توانایی تحریک پاسخ ایمنی قوی	ناقل‌های ویروسی



FIDARRAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۰۰۰۹۳۳ | www.FRPharmed.com



molbio

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



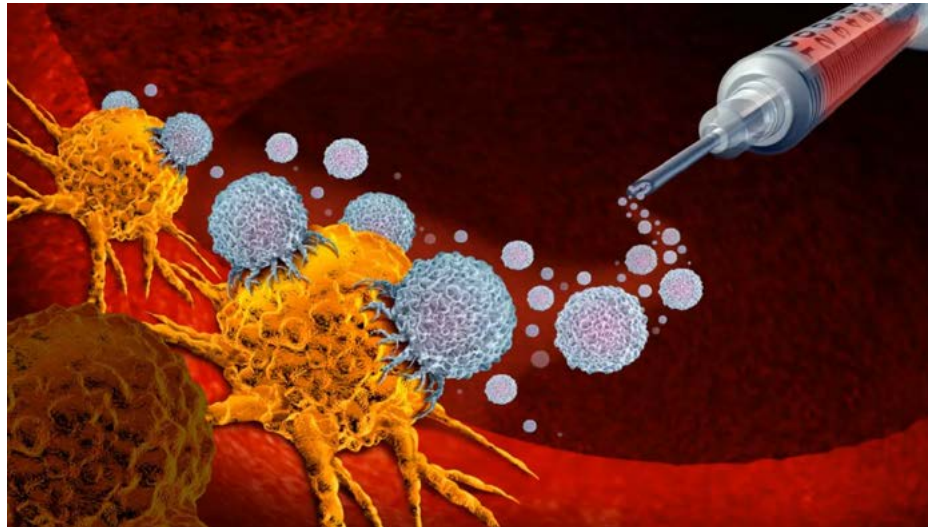
immuno concepts



FENGHUA



瀚远基因 SUPERYEARS



منابع:

1. Yarchoan M, Johnson BA III, Lutz ER, Laheru DA, Jaffee EM. Targeting neoantigens to augment antitumour immunity. *Nature Reviews Cancer*. 2017;17(4):209–222. doi:10.1038/nrc.2016.154.
2. Ott PA, Hu Z, Keskin DB, et al. An immunogenic personal neoantigen vaccine for patients with melanoma. *Nature*. 2017;547(7662):217–221. doi:10.1038/nature22991.
3. Sahin U, Derhovanessian E, Miller M, et al. Personalized RNA mutanome vaccines mobilize poly-specific therapeutic immunity against cancer. *Nature*. 2017;547(7662):222–226. doi:10.1038/nature23003.
4. Hu Z, Ott PA, Wu CJ. Towards personalized, tumour-specific, therapeutic vaccines for cancer. *Nature Reviews Immunology*. 2018;18:168–182. doi:10.1038/nri.2017.131.
5. Blass E, Ott PA. Advances in the development of personalized neoantigen-based therapeutic cancer vaccines. *Nature Reviews Clinical Oncology*. 2021;18:215–229. doi:10.1038/s41571-020-00460-2.
6. Jhunjhunwala S, Hammer C, Delamarre L. Antigen presentation in cancer: insights into tumour immunogenicity and immune evasion. *Nature Reviews Cancer*. 2021;21:298–312. doi:10.1038/s41568-021-00339-z.
7. Lang F, Schrörs B, Löwer M, et al. Identification of neoantigens for individualized therapeutic cancer vaccines. *Nature Reviews Drug Discovery*. 2022;21:261–282. doi:10.1038/s41573-021-00387-y.
8. Weber JS, Carlino MS, Khattak A, et al. Individualised neoantigen therapy mRNA-4157 (V940) plus pembrolizumab versus pembrolizumab monotherapy in resected melanoma (KEYNOTE-942): a randomised, phase 2b study. *The Lancet*. 2024;403(10427):632–644. doi:10.1016/S0140-6736(23)02268-7.
9. Nature Editorial. Moderna's cancer vaccine is promising — now accelerate personalized treatments. *Nature*. 2026. Available from: [nature.com/articles/d41586-026-02680-5](https://www.nature.com/articles/d41586-026-02680-5).

در واقع، واکسن شخصی سازی شده سرطان نمونه ای روشن از آینده پزشکی است؛ آینده ای که در آن یک نمونه بافتی می تواند به حجم بزرگی از داده های مولکولی تبدیل شود و این داده ها، در نهایت، به طراحی درمانی اختصاصی برای همان بیمار بیانجامد. کیفیت نمونه اولیه، دقت توالی یابی و اعتبار تحلیل بیوانفورماتیک می تواند بطور مستقیم بر انتخاب نتوانتی ژن و در نتیجه بر کیفیت واکسن شخصی سازی شده اثر بگذارد.

آیا واکسن سرطان همه سرطان ها را درمان خواهد کرد؟

هنوز برای چنین نتیجه گیری بزرگی بسیار زود است. شمار جهش ها در سرطان ها یکسان نیست و همه تومورها به یک اندازه برای سیستم ایمنی مشهود نیستند. برخی تومورها نتوانتی ژن های بیشتری تولید می کنند و ممکن است برای این رویکرد مناسب تر باشند. برخی دیگر از نظر ایمنی شناختی به اصطلاح «سرد» هستند و فعال کردن پاسخ مؤثر علیه آنها دشوارتر است. علاوه بر این، سرطان ها ترکیب ثابتی ندارند. یک تومور ممکن است از جمعیت های متفاوتی از سلول های سرطانی تشکیل شده باشد و برخی از آنها بتوانند از فشار سیستم ایمنی فرار کنند. بنابراین، آینده این فناوری به احتمال زیاد نه یک «واکسن جادویی برای همه سرطان ها»، بلکه مجموعه ای از واکسن های متفاوت و شخصی سازی شده خواهد بود که برای سرطان ها و بیماران مختلف، در ترکیب با درمان های دیگر به کار گرفته می شوند.

سرطان پیچیده تر از آن است که با یک واکسن واحد مهار شود؛ اما ایده اصلی دیگر تغییر کرده است: به جای آنکه تنها با یک تومور مبارزه کنیم، می کوشیم ابتدا آن را در سطح مولکولی بشناسیم و سپس سیستم ایمنی را برای مقابله با همان تومور آموزش دهیم.

شاید هنوز نتوان گفت دوران واکسن سرطان فرا رسیده است؛ اما اکنون می توان با اطمینان بیشتری گفت که عصر واکسن های شخصی سازی شده سرطان آغاز شده است.

اطلس جدید ژنوم دیپ مایند، اثرات تمام نه میلیارد جهش ژنی انسان را ترسیم می کند

پیش بینی های مدل AlphaGenome ترسیم می کند. این اطلس برای استفاده های غیر تجاری به صورت رایگان در دسترس قرار گرفته است.

پژوهشگران امیدوارند این ابزار بتواند به برقراری ارتباط میان واریانت های ژنتیکی و بیماری های نادر و ناشناخته کمک کند و سازوکارهای پنهان زیربنای بیماری های شایع و صفات زیستی را آشکار سازد. این مدل حتی ممکن است به کشف برخی از قواعدی کمک کند که تعیین می کنند توالی های DNA چگونه فعالیت ژن ها را کنترل می کنند.

مارتین کیرشر، متخصص بیوانفورماتیک در مرکز پزشکی مولکولی ماکس دلبروک در برلین، تأکید می کند که این ابزار جایگزین آزمایش های تجربی نخواهد شد و در کاربردهای تشخیصی نیز تفاوت های ژنتیکی خاص هر فرد را به طور کامل در نظر نمی گیرد. به گفته او، این اطلس «روشی کارآمد و سخاوتمندانه برای گسترش دسترسی به یک مدل قدرتمند» است.

دسترسی فوری

داوی هاریهاران، مدیر محصول در DeepMind، می گوید از زمان انتشار AlphaGenome، حدود ۹۰۰۰ پژوهشگر از طریق یک رابط برنامه نویسی کاربردی یا API به پیش بینی های این مدل دسترسی پیدا کرده اند. با این حال، استفاده از API مستلزم نوشتن کد نرم افزاری است؛ موضوعی که می تواند

مدل هوش مصنوعی AlphaGenome پیامدهای تغییر هر تک حرف DNA در ژنوم انسان را پیش بینی می کند

ژنوم انسان سرزمینی است که به راحتی در آن گم می شود. تنها ۲ درصد از سه میلیارد حرفش، پروتئین ها را رمزگذاری می کند و رمزگشایی از باقی، از دشوارترین چالش های زیست شناسی است. اکنون «اطلس» جدیدی که با استفاده از هوش مصنوعی ساخته شده است، می کوشد راهنمایی برای دانشمندان باشد تا مسیر پیچیده رمزگشایی از کد زیستی انسان را بهتر طی کنند. این اطلس که توسط Google DeepMind معرفی شده است، بر پایه مدل هوش مصنوعی AlphaGenome ساخته شده و می تواند اثرات احتمالی تغییرات تک نوکلئوتیدی در سراسر ژنوم انسان را پیش بینی کند.

یکی از رایج ترین انواع ژنتیکی در انسان، تغییر یک نوکلئوتید منفرد در توالی DNA است؛ تغییری که معمولاً به آن واریانت تک نوکلئوتیدی گفته می شود. چنین تغییراتی در تفاوت های میان افراد، از جمله تفاوت در خطر ابتلا به بیماری ها، نقش دارند. برخی واریانت های نادر تک حرفی نیز می توانند مستقیماً موجب بیماری شوند.

اطلس AlphaGenome اثرات حدود ۹ میلیارد تغییر تک حرفی ممکن در ژنوم انسان را - یعنی تقریباً تمام تغییرات تک نوکلئوتیدی قابل تصور در ژنوم مرجع- بر اساس



FIDARRAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳ | www.FRPharmed.com

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE





ژنومیک بالینی، واریانت‌های بیماری‌زا را با دقت قابل قبولی از تغییرات بی‌ضرر تفکیک کند.

امتیاز AVI و سایر پیش‌بینی‌های موجود در اطلس همچنین به پژوهشگران مؤسسه Broad وابسته به MIT و دانشگاه هاروارد در کمبریج ماساچوست کمک کرده است تا یک واریانت غیرکدکننده را به عنوان یکی از علل احتمالی صرع شدید در یک فرد در اولویت بررسی قرار دهند.

مافالدا دیاس و جانانان فریزر، زیست‌شناسان محاسباتی در مرکز تنظیم ژنومی در بارسلونا، در ایمیلی به Nature نوشته‌اند که با حذف این مانع محاسباتی، اطلس می‌تواند به منبعی ارزشمند برای پژوهشگران تبدیل شود.

موتیف‌های DNA

آوسیک به‌ویژه درباره استفاده از این اطلس برای کشف عملکرد قطعات کوتاه DNA موسوم به موتیف‌ها هیجان‌زده است؛ توالی‌هایی که در سراسر ژنوم پراکنده هستند.

برخی از این موتیف‌ها در کنترل تولید RNA پیام‌رسان یا mRNA نقش دارند؛ مولکولی که اطلاعات لازم برای ساخت پروتئین را حمل می‌کند. برخی دیگر محل اتصال فاکتورهای رونویسی هستند؛ پروتئین‌هایی که فعالیت ژن‌ها را تنظیم می‌کنند. با این حال، هنوز تصویر کاملی از عملکرد بسیاری از این توالی‌ها در اختیار نداریم.

پژوهشگران با استفاده از پیش‌بینی‌های اطلس به عنوان راهنما، هزاران موتیف DNA را در سراسر ژنوم انسان نقشه‌برداری کردند و سپس نقش احتمالی آن‌ها را در انواع مختلف سلول‌ها استنباط کردند؛ از فعال‌سازی یا سرکوب ژن‌ها گرفته تا تغییر میزان دسترسی DNA برای ماشین رونویسی سلول.

جولیا زایتلینگر، زیست‌شناس مولکولی در مؤسسه تحقیقات پزشکی استاورز در کانزاس سیتی میزوری و یکی از نویسندگان مقاله پیش‌انتشار، در یک نشست خبری گفت که این پژوهش نوعی «فرهنگ لغت قابل جست‌وجو برای DNA غیرکدکننده» در اختیار دانشمندان قرار می‌دهد.

به گفته گرت هاکس، متخصص ژنتیک آماری در دانشگاه اکستر بریتانیا، این اطلس می‌تواند در کشف ارتباط میان واریانت‌های DNA غیرکدکننده و صفات زیستی یا بیماری‌ها نیز مفید باشد؛ به‌ویژه هنگامی که با پایگاه‌های داده عظیم حاوی اطلاعات ژنومی و سلامت ترکیب شود.

برای برخی زیست‌شناسان مانعی جدی باشد. برای ایجاد اطلس AlphaGenome، DeepMind پیش‌بینی‌های مدل را برای هر یک از سه تغییر نوکلئوتیدی ممکن در هر موقعیت از DNA ژنوم انسان محاسبه کرده است؛ مجموعه‌ای از داده که حجم آن به حدود یک پتابایت می‌رسد. این اطلس همچنین بیش از ۱۰۰ میلیون درج یا حذف کوتاه توالی DNA را که در ژنوم‌های انسانی مشاهده شده است، در بر می‌گیرد.

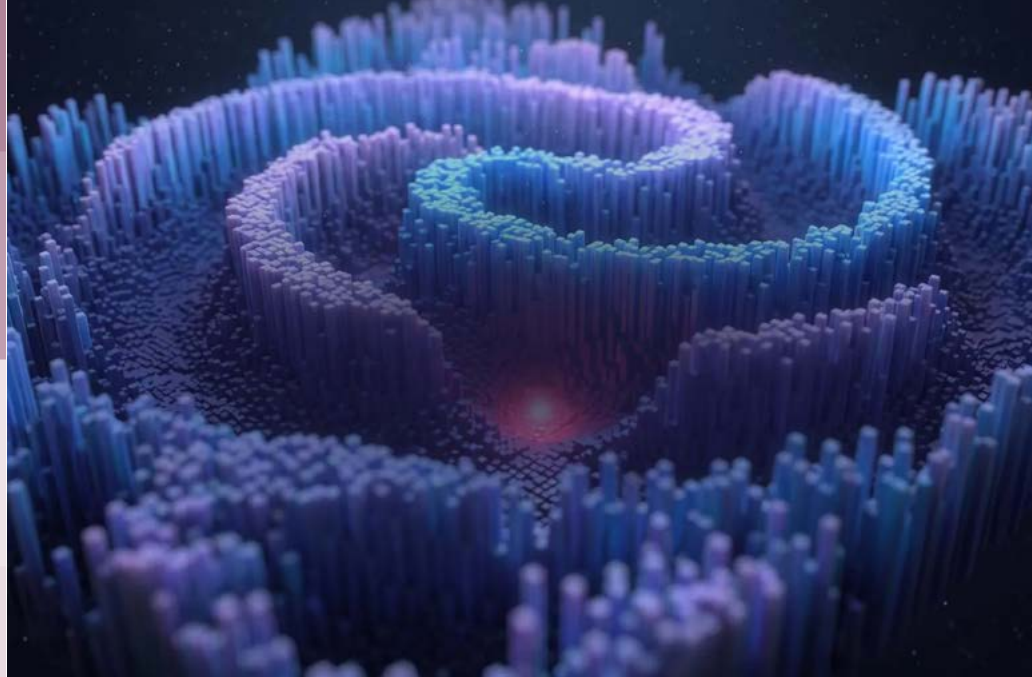
این پروژه تا حدی از پایگاه داده AlphaFold الهام گرفته است؛ سامانه‌ای که بیش از ۲۰۰ میلیون ساختار پروتئینی را پیش‌بینی کرده و به گفته DeepMind، میلیون‌ها کاربر از آن استفاده کرده‌اند.

زیگا آوسیک (Ziga Avsec)، رهبر تیم AlphaGenome، می‌گوید: «وقتی موانع دسترسی را برمی‌دارید، کنجکاوای مردم برای کشف را نیز افزایش می‌دهید. دسترسی فوری تقریباً جادویی به نظر می‌رسد.»

اطلس AlphaGenome، مانند خود مدل، هزاران پیش‌بینی درباره اثرات بالقوه هر واریانت ژنتیکی ارائه می‌دهد؛ از تأثیر آن بر فعالیت ژن‌ها در بافت‌های مختلف گرفته تا اثرات احتمالی آن بر ساختار کروماتین و میزان دسترسی‌پذیری DNA.

با این حال، هاریهاران می‌گوید یکی از درخواست‌های اصلی کاربران API بسیار ساده بوده است: «آیا می‌توانید یک شاخص عددی واحد در اختیار من قرار دهید تا کمک کند بفهمم آیا یک واریانت ارزش توجه دارد و آیا باید بیشتر بررسی شود؟»

تیم آوسیک برای پاسخ به این نیاز، معیاری با عنوان امتیاز تأثیر واریانت AlphaGenome یا AVI ایجاد کرده است. DeepMind و پژوهشگران دانشگاهی در یک مقاله پیش‌انتشار که هم‌زمان با معرفی اطلس منتشر شده است، گزارش کرده‌اند که این امتیاز می‌تواند در یک پایگاه داده



هاکس پیش‌تر با استفاده از روش‌های محاسباتی توانسته بود واریانت‌های نادر و غیرکدکننده‌ای را شناسایی و تفسیر کند که با غلظت هزاران پروتئین در خون حدود ۵۴ هزار نفر ارتباط داشتند. اطلاعات ژنتیکی و بالینی این افراد در UK Biobank، بانک زیستی بریتانیا، ثبت شده است. او

اکنون قصد دارد همین رویکرد را برای بررسی صفات دیگری مانند قد نیز به کار گیرد.

تقویت هوش مصنوعی

آوسیک انتظار دارد که این اطلس به‌ویژه برای عامل‌های هوش مصنوعی مفید باشد؛ سامانه‌هایی که در پیمایش پایگاه‌های داده و استفاده از ابزارهای زیستی روزبه‌روز توانمندتر می‌شوند.

او می‌گوید: «فکر می‌کنم شاهد خواهیم بود که عامل‌های هوش مصنوعی به کاربران واقعی این منابع تبدیل شوند.» با این حال، AlphaGenome محدودیت‌های مهمی دارد. اطلس عمدتاً اثر هر واریانت را به صورت مستقل و در مقایسه با ژنوم مرجع بررسی می‌کند. بنابراین اثر ترکیبی چندین تغییر ژنتیکی را مستقیماً نشان نمی‌دهد، هرچند روش‌های آماری می‌تواند برای بررسی چنین اثراتی به کار رود.

کیرشر نیز یادآوری می‌کند که تنوع ژنتیکی اختصاصی هر فرد - که الزاماً در ژنوم مرجع وجود ندارد - می‌تواند بر اثر یک واریانت تأثیر بگذارد؛ حتی اگر آن تغییر در فاصله‌ای نسبتاً دور از واریانت مورد بررسی قرار داشته باشد.

بن‌لنر، زیست‌شناس مولکولی در مؤسسه ولکام سانگر در هینکستون بریتانیا، انتظار دارد این اطلس بسیار مفید باشد، اما آن را یک انقلاب علمی در حد AlphaFold نمی‌داند.

او می‌گوید عملکرد پیش‌بینی‌کننده مدل‌های ژنومی مانند AlphaGenome هنوز با نقطه ایده‌آل فاصله دارد و این مدل‌ها نباید در حال حاضر به‌تنهایی مبنای تصمیم‌گیری بالینی قرار گیرند.

به باور لهنر، تمرکز آینده باید بر تولید داده‌های تجربی بیشتر باشد؛ داده‌هایی که بتواند به ساخت مدل‌هایی از ژنوم و دیگر جنبه‌های زیست‌شناسی با قدرتی نزدیک به AlphaFold کمک کند.

شاید چشم‌انداز نهایی همین باشد: اگر بتوان اثر تغییرات ژنتیکی را با دقت کافی پیش‌بینی کرد، می‌توان بخش بزرگی از زیست‌شناسی را از مجموعه‌ای عظیم از داده‌های خام به سامانه‌ای قابل جست‌وجو و قابل تفسیر تبدیل کرد و شاید به همین دلیل، AlphaGenome بیش از آنکه صرفاً یک «اطلس» باشد، تلاشی برای ساختن نقشه‌ای از زبان عملکردی ژنوم انسان است؛ زبانی که هنوز بخش بزرگی از آن برای ما ناشناخته است.

منبع:

<https://www.nature.com/articles/d41586-026-02835-4>



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۳ | www.FRPharmed.com



اتو فولین؛ معمار بیوشیمی بالینی مدرن

تحولی که تشخیص آزمایشگاهی را دگرگون کرد

پیش گفتار

امروز طبیعی است که یک لوله خون وارد آزمایشگاه شود و چند ساعت بعد، مجموعه‌ای از اعداد دقیق مانند گلوکز، کراتینین، اوره و اسیداوریک در اختیار پزشک قرار گیرد. اما کمتر به این پرسش فکر می‌کنیم که چه زمانی پزشکی آموخت مواد موجود در خون و ادرار را واقعاً اندازه‌گیری کند؟ در اواخر قرن نوزدهم و آغاز قرن بیستم، آزمایشگاه پزشکی هنوز با آزمایشگاه امروز فاصله زیادی داشت. شیمی زیستی بیشتر بر شناسایی و جداسازی مواد متمرکز بود و بسیاری از یافته‌ها ماهیتی کیفی داشت. مسئله مهم این بود که بتوان مقدار یک ماده را در مایعات بدن اندازه گرفت و این مقدار را به وضعیت فیزیولوژیک یا بیماری ارتباط داد. در همین نقطه، اتو فولین (Otto Folin) وارد تاریخ پزشکی شد. فولین را می‌توان یکی از معماران اصلی گذار از «مشاهده شیمیایی» به اندازه‌گیری کمی در پزشکی دانست. میراث او فقط چند معرف و روش آزمایشگاهی نبود؛ او نشان داد که می‌توان ترکیبات موجود در خون و ادرار را به‌صورت کمی اندازه گرفت و از این اندازه‌گیری برای شناخت عملکرد بدن و بیماری استفاده کرد.

زندگی شخصی و مسیر علمی؛ از سوئد تا هاروارد

اتو فولین در سال ۱۸۶۷ در شهر Asele در شمال سوئد متولد شد و در خانواده‌ای کشاورز رشد کرد. در جوانی به ایالات متحده مهاجرت کرد و بخش عمده زندگی علمی خود را در این کشور گذراند. زندگی شخصی او نسبتاً آرام و دور از هیاهوی عمومی بود. در سال ۱۸۹۶ با Alma P. Wilson ازدواج کرد و این زوج صاحب دو دختر شدند. فولین بیش از آنکه به شهرت شخصی علاقه‌مند باشد، خود را وقف پژوهش، آموزش و حل مسائل واقعی پزشکی کرده بود.

بیمارستان مک‌لین (McLean Hospital)، ۱۹۰۰-۱۹۰۷

ورود فولین به مک‌لین به‌عنوان بیوشیمیدان پژوهشی، نقطه عطفی در مسیر علمی او بود. کار در محیطی که با بیماران مبتلا به اختلالات روانی و بیماری‌های جسمی سروکار داشت، او را به این

فکر رساند که برای شناخت تغییرات ناشی از بیماری، ابتدا باید ترکیب شیمیایی بدن انسان سالم را با دقت شناخت و سپس آن را با وضعیت بیمار مقایسه کرد. مطالعه کمی خون، ادرار و دیگر مایعات و مواد دفعی بدن، به تدریج به یکی از محورهای اصلی تحقیقات او تبدیل شد.

این تجربه، نگاه فولین به رابطه میان شیمی بدن و بیماری را عمیق‌تر کرد. او دریافت که آزمایشگاه می‌تواند فراتر از مشاهده و توصیف، تغییرات شیمیایی بدن را اندازه‌گیری و به شاخص‌هایی عینی برای مطالعه بیماری تبدیل کند.

دانشکده پزشکی هاروارد، ۱۹۰۷-۱۹۳۴

در سال ۱۹۰۷ فولین به دانشکده پزشکی هاروارد پیوست و به‌عنوان دانشیار شیمی بیولوژیک منصوب شد. دو سال بعد، در سال ۱۹۰۹، به کرسی Hamilton Kuhn Professor of Biological Chemistry رسید؛ جایگاهی که تا پایان عمر در اختیار داشت.

فولین در هاروارد به یکی از چهره‌های تأثیرگذار شیمی زیستی پزشکی تبدیل شد و این دانشگاه در دوره فعالیت او به یکی از مراکز مهم پژوهش در بیوشیمی و شیمی بالینی بدل شد. بخش مهمی از میراث علمی او در همین سال‌ها شکل گرفت: توسعه روش‌های کمی برای اندازه‌گیری ترکیبات موجود در خون و ادرار و تبدیل یافته‌های شیمیایی به اطلاعاتی که می‌توانست در مطالعه و تشخیص بیماری به کار رود.

شیمی زیستی تا شیمی بالینی

دوره فعالیت او، دوره‌ای بود که پزشکی به تدریج از توصیف علائم به سمت شناخت فرایندهای فیزیولوژیک و شیمیایی بدن حرکت می‌کرد. اما اگر شیمی قرار بود وارد پزشکی شود، باید بتواند چیزی را اندازه بگیرد.

فولین به درستی روی همین مسئله تمرکز کرد. او به‌ویژه به ترکیبات موجود در ادرار و خون علاقه داشت؛ موادی که حاصل فرایندهای متابولیک بودند و می‌توانستند اطلاعاتی درباره وضعیت بدن ارائه کنند.



انقلاب کوچک در یک لوله آزمایش

برای درک اهمیت کار فولین، باید آزمایشگاه آن دوره را تصور کرد. امروز وقتی می‌گوییم گلوکز خون ۹۵ mg/dL است، عددی کاملاً عادی به نظر می‌رسد. اما رسیدن به چنین مفهومی نیازمند یک زنجیره علمی بود: نمونه → واکنش شیمیایی → تولید سیگنال قابل اندازه‌گیری → مقایسه با استاندارد → تبدیل سیگنال به مقدار ماده

فولین از پیشگامان همین منطق بود. یکی از مشهورترین دستاوردهای او، همکاری با H. Wu در توسعه روش اندازه‌گیری قند خون بود. مقاله آنان در سال ۱۹۲۰ منتشر شد و روش Folin-Wu برای سال‌های یکی از روش‌های مهم اندازه‌گیری گلوکز خون بود. در این روش، واکنش شیمیایی قند با معرف‌ها به تولید یک ترکیب رنگی منجر می‌شد و شدت رنگ با مقدار قند موجود در نمونه ارتباط داشت.

امروز چنین روشی ابتدایی به نظر می‌رسد؛ اما در آن زمان یک تغییر مفهومی بزرگ بود: رنگ دیگر فقط یک مشاهده نبود؛ رنگ به یک عدد تبدیل می‌شد و وقتی یک پدیده زیستی به عدد تبدیل شود، امکان مقایسه، پیگیری و مطالعه علمی آن فراهم می‌شود.

فولین و زبان عددی آزمایشگاه

فولین تنها روی گلوکز کار نکرد. اندازه‌گیری کراتین و کراتینین، ترکیبات نیتروژنه و اسیداوریک نیز از حوزه‌هایی بود که کارهای او در آنها اهمیت پیدا کرد.

اهمیت تاریخی این مطالعات فقط در خود آن آنالیت‌ها نبود. فولین به آزمایشگاه یاد داد که یک پرسش پزشکی را می‌توان به یک پرسش کمی تبدیل کرد: چه مقدار؟ این پرسش ساده یکی از پایه‌های شیمی بالینی مدرن شد.

از فولین-وو تا اتوآنالایزر

یکی از مسیرهای مهمی که پس از این دوره گسترش یافت، توسعه روش‌های رنگ‌سنجی، فتومتری و اسپکتروفتومتری بود.

در بسیاری از روش‌های اولیه، ماده مورد نظر بطور مستقیم قابل اندازه‌گیری نبود. بنابراین واکنشی طراحی می‌شد که حاصل آن تغییر رنگ یا ایجاد یک سیگنال نوری باشد.

این روند بعدها به توسعه روش‌های آنزیمی و در نهایت آنالیز خودکار انجامید. این تحول حاصل کار دانشمندان بسیاری بود و نمی‌توان آن را به فولین نسبت داد؛ اما فولین یکی از کسانی بود که اندازه‌گیری کمی را در مرکز شیمی زیستی پزشکی قرار داد.

میراثی فراتر از چند روش آزمایشگاهی

اگر فولین فقط چند روش شیمیایی ابداع کرده بود، شاید امروز نام او بیشتر در تاریخ روش‌های آزمایشگاهی باقی می‌ماند. اهمیت او عمیق‌تر بود. او نشان داد که آزمایشگاه می‌تواند پلی میان شیمی و پزشکی بالینی باشد.

آزمایشگاه دیگر فقط مکانی برای تأیید یک حدس پزشکی نبود؛ می‌توانست اطلاعاتی تولید کند که پزشک بدون آن قادر به مشاهده بخشی از وضعیت درونی بیمار نبود.

به این ترتیب، مفهوم Clinical Chemistry به تدریج شکل گرفت و آزمایشگاه به یکی از پایه‌های تصمیم‌گیری پزشکی تبدیل شد.

نتیجه

اتو فولین در سال ۱۹۳۴ درگذشت، اما ایده اصلی او همچنان در آزمایشگاه‌های سراسر جهان زنده است.

امروز شاید دیگر کسی برای کار روزمره از روش کلاسیک فولین استفاده نکند؛ فناوری آزمایشگاه بسیار دقیق‌تر و پیچیده‌تر شده است. با این حال، هر بار که یک نمونه وارد دستگاه می‌شود، واکنشی رخ می‌دهد، سیگنالی اندازه‌گیری می‌شود، کالبراسیون انجام می‌گیرد و یک عدد در گزارش بیمار ظاهر می‌شود، بخشی از همان انقلاب فکری ادامه پیدا می‌کند.

انقلاب فولین فقط ساخت یک معرف یا ابداع یک روش برای اندازه‌گیری گلوکز نبود. انقلاب بزرگ‌تر این بود که نشان داد فرایندهای شیمیایی بدن را می‌توان اندازه گرفت و از این اندازه‌گیری برای فهم بیماری استفاده کرد.

از این منظر، تاریخ آزمایشگاه مدرن را می‌توان تاریخ حرکت از مشاهده به اندازه‌گیری، از اندازه‌گیری به استانداردسازی و از استانداردسازی به داده قابل اعتماد دانست. و در این مسیر، اتو فولین یکی از معماران بزرگ بود.



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمدا | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts



FENGHUA



溯远基因 SUPER YEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۲۲۲۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳ |

بابک عیانی؛ کارشناس علوم آزمایشگاهی
مهناز نوبخت مللو؛ کارشناس علوم آزمایشگاهی
زینب جهانگیری؛ کارشناس علوم آزمایشگاهی

سندرم چرگ اشتراوس

Churg-Strauss Syndrome (CSS)

۱- مرحله آلرژیک

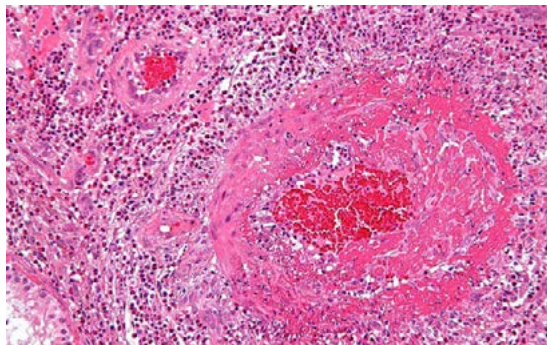
در این مرحله افراد مبتلا به CSS ممکن است به آسم دیررس مبتلا شوند. علائم CSS برای بیمارانی که قبلاً آسم دارند بدتر می شود و برخی از بیماران نیز از تب یونجه رنج می برند که بر غشای مخاطی بینی تأثیر می گذارد و باعث آبریزش بینی، عطسه و خارش می شود. علاوه بر این، افراد مبتلا ممکن است از درد صورت همراه با سینوزیت رنج ببرند.

۲- مرحله انوزینوفیلیک

در این مرحله هیپرائوزینوفیلی منجر به آسیب شدید به اندام های متعدد، به ویژه ریه ها و دستگاه گوارش می شود. افراد مبتلا به هیپرائوزینوفیلی از تب، بی اشتهایی، درد مفاصل، سرفه، تعریق شبانه، خستگی و درد شکم به دلیل خونریزی در دستگاه گوارش رنج می برند.

۳- مرحله واسکولیتیک

مرحله واسکولیتیک CSS با وجود التهاب رگ های خونی مشخص می شود که باعث باریک شدن عروق و محدود شدن جریان خون به اندام های مختلف می شود. بسته به اندام آسیب دیده، بیماران CSS ممکن است علائم مختلفی را تجربه کنند. آنها اغلب از کاهش وزن، خستگی، درد مفاصل، بثورات پوستی، سرفه و درد قفسه سینه رنج



Churg-Strauss Syndrome (CSS)

سندرم چرگ اشتراوس (CSS) که به عنوان گرانولوماتوز انوزینوفیلیک همراه با پلی آنژیت نیز شناخته می شود، یک اختلال نادر است که باعث التهاب عروق خونی و آسیب اندام می شود. افراد مبتلا معمولاً سابقه رینیت آلرژیک، آسم و افزایش قابل توجه انوزینوفیل ها در خون محیطی دارند.

پاتوژنز

سندرم چرگ اشتراوس (CSS) در درجه اول باعث التهاب در رگ های خونی (واسکولیت) می شود که متعاقباً جریان خون را به چندین اندام بدن به ویژه ریه ها محدود می کند. سایر سیستم های اندام آسیب دیده عبارتند از: بینی، سینوس ها، مجرای روده، قلب، کلیه ها، پوست، مفاصل و اعصاب. این بیماری با تجمع غیرطبیعی انوزینوفیل ها، واسکولیت و تشکیل گرانولوم مشخص می شود. درصد انوزینوفیل ها که معمولاً ۱ تا ۳ درصد کل گلبول های سفید خون است، در بیماران مبتلا به CSS تا ۱۰ درصد افزایش می یابد.

CSS معمولاً در بیماران مبتلا به آسم و انوزینوفیلی بافتی دیده می شود. این یک بیماری بسیار نادر با شیوع ۲ تا ۵ مورد جدید در هر ۱ میلیون نفر در سال است. CSS می تواند افراد در هر سنی را تحت تأثیر قرار دهد. با این حال، میانگین سن تشخیص بین ۳۵ تا ۵۰ سال است.

علائم و نشانه ها

بسته به نوع اندامی که تحت تأثیر CSS قرار گرفته است، علائم و نشانه ها ممکن است از عوارض خفیف تا تهدید کننده زندگی متفاوت باشد. علائم همچنین بین سه مرحله متمایز CSS متفاوت است: مرحله آلرژیک، مرحله انوزینوفیلیک و مرحله واسکولیت.



می برند. برخی از افراد نیز نوروپاتی محیطی، درد شدید شکم، هماچوری و ضربان قلب نامنظم را تجربه می کنند. در صورت وجود آسم یا نارسایی احتقانی قلب، افراد ممکن است از تنگی نفس یا تنگی نفس نیز رنج ببرند.

اتیولوژی سندرم چرگ اشتراوس

اگرچه علت دقیق CSS ناشناخته است، سیستم ایمنی بیش فعال به طور کلی مسئول توسعه بیماری است. چندین عامل ژنتیکی یا محیطی (مانند آلرژن ها یا داروها) می توانند سیستم ایمنی را بیش از حد فعال کنند و باعث التهاب در اندام ها یا بافت های سالم شوند. افرادی که سابقه پزشکی آسم یا آلرژی دارند بیشتر مستعد ابتلا به CSS هستند.

اثوزینوفیلیک ویا واسکولیت، بیوپسی درخواست می کنند و چنین ارزیابی بافت شناسی می تواند حتی اثوزینوفیل ها را در خارج از رگ های خونی نیز نشان دهد.

درمان سندرم چرگ اشتراوس

تا به امروز، هیچ درمانی برای CSS وجود ندارد. با این حال، پزشکان اغلب داروهایی را برای کاهش شدت علائم تجویز می کنند. افرادی که علائم خفیف را نشان می دهند، معمولاً به خوبی به کورتیکواستروئیدها پاسخ می دهند. در مواردی که CSS بر اندام های حیاتی تأثیر می گذارد، پزشکان کورتیکواستروئیدها را همراه با سایر داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی تجویز می کنند. به دلیل عوارض جانبی نامطلوب این داروها، پزشکان معمولاً پس از کنترل علائم، دوز را کاهش می دهند.

پزشکان همچنین گلوبولین ایمنی را برای بیمارانی که به سایر داروها پاسخ نمی دهند تجویز می کنند. با این حال، این نوع درمان نسبتاً گران است. در نهایت، بیماران CSS را می توان با آنتی بادی های مونوکلونال خاص که برای کنترل واکنش های ایمنی و کاهش سطح اثوزینوفیل طراحی شده اند، درمان کرد.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dutta, Sanchari Sinha Dutta, What is Churg-Strauss Syndrome?. Available from <https://www.news-medical.net/health>, Last Updated: May 17, 2019.

تشخیص سندرم چرگ اشتراوس

از آنجایی که CSS علائم مشابهی با سایر بیماری ها دارد، تشخیص آن اغلب دشوار است.

معیارهای شناسایی CSS طبق کالج روماتولوژی آمریکا

- وجود آسم
 - تعداد اثوزینوفیل بیش از ۱۰٪
 - مونو یا پلی نوروپاتی
 - ارتشاح ریوی
 - مشکلات سینوسی
 - اثوزینوفیل های خارج عروقی
- تشخیص CSS به طور کلی در صورتی انجام می شود که فردی با چهار معیار از شش معیار بالا مراجعه کند. برای تایید بیشتر تشخیص، پزشکان آزمایش خون را نیز درخواست می کنند. این آزمایش ها بیشتر برای تشخیص شمار اثوزینوفیل ها یا وجود اتوانتی بادی در خون انجام می شود. در برخی موارد، پزشکان آزمایش های تصویربرداری مانند اشعه ایکس، اسکن توموگرافی کامپیوتری (CT) و تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI) را برای شناسایی و تجزیه و تحلیل ناهنجاری ها در ریه ها و سینوس ها توصیه می کنند. اگر آزمایش های خون و تصویربرداری نشان دهنده CSS باشد، پزشکان برای تایید وجود گرانولوم های



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio®

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts



FENGHUA



SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱

تازه‌های آزمایشگاه

اندازه‌گیری طول ران؛ روشی جدید برای تشخیص خطر دیابت بدون آزمایش خون



سیستولیک (عدد بالای فشار خون که هنگام انقباض قلب اندازه‌گیری می‌شود)، دور بازو، طول ران. همه این اندازه‌گیری‌ها را می‌توان در خانه با متر نواری، ترازو و فشارسنج انجام داد. پژوهشگران این هفت عامل را از میان نزدیک به ۳ هزار و ۷۰۰ متغیر احتمالی، با کمک یک سامانه هوش مصنوعی به نام یادگیری ماشین انتخاب کرده‌اند که از داده‌ها الگوهای پنهان را کشف می‌کند.

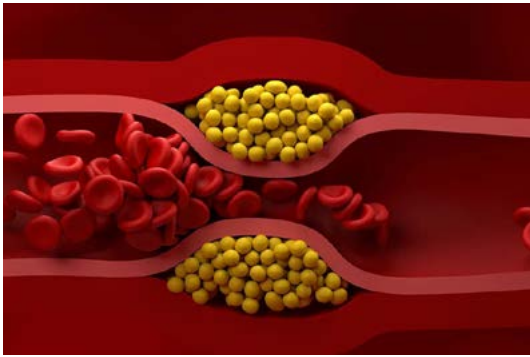
در میان این هفت عامل، طول ران غیرمنتظره‌ترین آن‌هاست. حتی خود پژوهشگران نیز ابتدا از اینکه این اندازه‌گیری می‌تواند اطلاعات مفیدی ارائه دهد، شگفت زده شدند.

دکتر اومبرتو ماجیوره (Umberto Maggiore)، پزشک و پژوهشگر ایتالیایی دانشگاه پارما و یکی از اعضای گروه پژوهشی، توضیح می‌دهد: طول استخوان ران (فمور) نشان‌دهنده وضعیت تغذیه در دوران کودکی است. تغذیه نامناسب در سال‌های نخست زندگی، رشد استخوان را اندکی کاهش می‌دهد و با افزایش خطر دیابت در دهه‌های بعدی زندگی ارتباط نزدیکی دارد. از سوی دیگر، بزرگ‌ترین گروه عضلانی بدن در ران‌ها قرار دارد و این عضلات وظیفه جذب قند خون را بر عهده دارند. به‌طور کلی، پاهای کوتاه‌تر به معنای عضله کم‌تر برای جذب قند است که همین امر خطر دیابت را افزایش می‌دهد.

پژوهشگران با استفاده از داده‌های جداگانه از آمریکا و کره جنوبی، دقت این ابزار را سنجیدند. از آنجا که محققان از قبل می‌دانستند کدام یک از شرکت‌کنندگان به پیش‌دیابت یا دیابت مبتلا هستند، توانستند پیش‌بینی‌های ابزار را با نتایج واقعی مقایسه کنند.

نتایج نشان داد که مِدوکس در هر دو مرحله اعتبارسنجی، عملکردی برابر با روش‌های موجود ارزیابی خطر یا بهتر از آن داشته است. پژوهشگران نتیجه گرفته‌اند که این ابزار می‌تواند راهی در دسترس برای شناسایی افرادی باشد که نیاز به آزمایش خون و مراجعه به پزشک دارند. لازم به تأکید است که این ابزار

پژوهشگران ابزاری برخط و رایگان طراحی کرده‌اند که با اندازه‌گیری «طول ران» در کنار ۶ عامل سلامت دیگر، خطر دیابت نوع ۲ و پیش‌دیابت را بدون نیاز به آزمایش خون تخمین می‌زند. این روش جدید می‌تواند به شناسایی افرادی کمک کند که از بیماری خود بی‌خبرند. پیش‌دیابت یکی از معضلات سلامت عمومی در سطح جهان است و آمارها نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از مبتلایان از بیماری خود بی‌خبرند. این عارضه معمولاً هیچ علامت واضحی ندارد، اما خطر ابتلا به دیابت نوع ۲، بیماری‌های قلبی و سکته مغزی را به شدت افزایش می‌دهد. حالا پژوهشگران ابزاری برخط و رایگان طراحی کرده‌اند که با استفاده از یک اندازه‌گیری غیرمنتظره، این خطر پنهان را آشکار می‌سازد. ابزار مِدوکس / MEDWACS که سرواژه عبارت سامانه ارزیابی خطر دیابت با استفاده از دور بازو، دور کمر و طول ران است، از هفت عامل برای تخمین خطر دیابت یا پیش‌دیابت استفاده می‌کند: سن، جنسیت، شاخص توده بدنی (BMI)، دور کمر، فشارخون



دکتر وانگ گفت: اوره به این دلیل انتخاب شد که به وفور در ادرار انسان یافت می شود. تبدیل این منبع در دسترس به هیدرازین می تواند راهی برای تولید سوخت، از جمله کاربرد در سلول های سوختی و مأموریت های فضایی طولانی مدت، فراهم کند. نمک با کمک به واکنش شیمیایی روی الکتروود، اوره را به ماده واسطه ای تبدیل می کند که سپس به راحتی به هیدرازین تبدیل می شود.

پژوهشگران با استفاده از این روش، به بازده بالایی در تولید هیدرازین دست یافتند و نشان دادند که این روش برای منابع مختلف اوره، از جمله اوره خالص، فاضلاب غنی از اوره و حتی ادرار انسان، استفاده شدنی است.

این روش کارآمد است، اما هنوز چالش هایی وجود دارد که باید برطرف شوند. از جمله این چالش ها عبارت اند از: تجمع نمک در فرآیند، مصرف انرژی برای جداسازی محصول، بهبود طراحی راکتور برای استفاده مداوم.

سلول های خائن در ریه؛ چگونه سرطان از سیستم ایمنی فرار می کند؟

پژوهشگران موفق به شناسایی جمعیت جدیدی از سلول ها در بافت ریه شده اند که به تومورهای سرطانی کمک می کند تا از حمله سیستم ایمنی فرار کنند. این سلول ها با جذب سلول های ایمنی سرکوبگر به اطراف تومور، یک محیط محافظ برای سرطان ایجاد می کند. محققان معتقدند که هدف قراردادن این سلول ها یا مسیر سیگنال دهی آن ها، می تواند راهی تازه برای درمان سرطان ریه باشد. پژوهشگران دانشگاه کلمبیا جمعیت جدیدی از سلول ها را در بافت ریه شناسایی کرده اند که به تومورهای سرطانی در فرار از سیستم ایمنی کمک می کند. این سلول ها نوعی فیبروبلاست

یک روش غربالگری اولیه است و تشخیص قطعی دیابت همچنان نیازمند آزمایش خون خواهد بود.

عضلات اسکلتی (همان عضلاتی که به استخوان ها متصل هستند و برای حرکت استفاده می شوند) بخش بزرگی از قند موجود در خون را جذب و از آن برای تولید انرژی یا ذخیره سازی استفاده می کنند. بنابراین داشتن عضله کمتر در ناحیه ران، توانایی بدن را برای پاکسازی قند از خون کاهش می دهد و همین امر خطر ابتلا به دیابت را افزایش می دهد. گروه پژوهشی قصد دارد با آزمایش این ابزار در جمعیت های گسترده تر، کاربرد آن را در نقاط مختلف جهان بررسی کند. آن ها امیدوارند که این ابزار بتواند به ابزاری مؤثر در غربالگری اولیه دیابت، به ویژه در مناطقی با دسترسی محدود به خدمات درمانی، تبدیل شود.

ابداع روش تولید ماده کلیدی صنایع از ادرار انسان

گروهی از پژوهشگران دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه آدلاید، روشی جدید و سازگار با محیط زیست برای تولید ماده ای به نام هیدرازین (Hydrazine) ابداع کرده اند که کاربردهای گسترده ای در صنایع مختلف دارد. این روش با استفاده از الکتروسیسته و نمک، اوره (موجود در ادرار انسان) را به هیدرازین تبدیل می کند.

هیدرازین یک ماده شیمیایی مهم است که در صنایع مختلفی کاربرد دارد از جمله: صنایع دارویی: در ساخت برخی داروها، سوخت موشک؛ به عنوان سوخت در فضاپیماها، باتری خودروهای برقی؛ در سامانه های ذخیره سازی انرژی، سلول های سوختی؛ برای تولید انرژی پاک روش های فعلی تولید هیدرازین، ده ها سال است که استفاده می شوند، اما مشکلات بزرگی دارند که عبارت اند از: استفاده از مواد شیمیایی خطرناک، مصرف انرژی بسیار بالا، هزینه های فراوان، آسیب به محیط زیست.

دکتر پنگ تانگ وانگ (Pengtang Wang)، نویسنده اصلی این پژوهش توضیح می دهد: روش های معمول تولید هیدرازین ده ها سال است که استفاده می شوند، اما به مواد شیمیایی خطرناک و انرژی زیادی وابسته هستند که آن ها را پرهزینه و برای محیط زیست مضر می کند. توسعه یک روش جدید که به انرژی و مواد خطرناک کمتری نیاز دارد، گامی مهم به سوی تولید سبزتر و اقتصادی تر هیدرازین خواهد بود. پژوهشگران با استفاده از الکتروسیسته و نمک، اوره را به هیدرازین تبدیل کرده اند. این روش که در نشریه معتبر نیچر سینتسیس / Nature Synthesis منتشر شده، نشان می دهد که می توان از اوره موجود در ادرار انسان، که به وفور در دسترس است، برای تولید هیدرازین استفاده کرد.



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio®

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts



FENGHUA



SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱



(سلول‌هایی که معمولاً در بافت‌های همبند یافت می‌شود) هستند و با جذب سلول‌های ایمنی سرکوب‌گر به اطراف تومور، یک محیط محافظ برای سرطان ایجاد می‌کنند.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که این فیبروبلاست‌ها که ژنی به نام سی‌اچ‌ال‌وان / CHL1 را بیان می‌کند، در نمونه‌های تومورهای انسانی نیز یافت می‌شود. بیماران که تومورهایشان حاوی تعداد بیشتری از این سلول‌ها بود، پاسخ ایمنی ضعیف‌تری داشت و نرخ بقای بدون پیشرفت بیماری در آن‌ها پایین‌تر بود.

اولیویا رینگهام (Olivia Ringham)، پژوهشگر اصلی این طرح می‌گوید: در پنج یا ده سال گذشته، تحقیقات زیادی نشان داده‌اند که این فیبروبلاست‌ها به سرطان کمک می‌کنند و فعالیت آن‌ها با نتایج درمانی بیماران مرتبط است.

نیکلاس آرسپایا (Nicholas Arpaia)، نویسنده ارشد این پژوهش می‌افزاید: بیشتر کارهای قبلی روی سرطان لوزالمعده متمرکز بوده است؛ اما اطلاعات کمی درباره این سلول‌ها در سرطان ریه وجود دارد. این شکاف علمی، انگیزه اصلی ما برای انجام این پژوهش بود. رینگهام این سلول‌ها را با استفاده از روش ترانسکریپتومیکس تک سلولی (Single-cell Transcriptomics) کشف کرد؛ این روش به پژوهشگران اجازه می‌دهد تا فعالیت هزاران ژن را به‌طور همزمان در یک سلول منفرد بررسی کنند.

آزمایش‌های بعدی نشان داد که این فیبروبلاست‌ها، سلول‌های ایمنی به نام سلول‌های تی تنظیمی را به مرز تومور جذب می‌کنند. در شرایط عادی، این سلول‌ها از التهاب بیش‌ازحد در ریه جلوگیری می‌کنند. اما در سرطان ریه، همین عملکرد سرکوب‌کنندگی به نفع تومور عمل می‌کند و آن را از حمله ایمنی در امان نگه می‌دارد.

پژوهشگران با همکاری دانشگاه تورنتو، این جذب سلول‌ها را به یک پروتئین پیام‌رسان به نام سی‌اکس‌سی‌ال ۹ / CXCL9 ردیابی کردند. هنگامی که آن‌ها این سامانه را در موش‌ها مسدود نمودند، تعداد سلول‌های تی تنظیمی در اطراف سرطان کاهش یافت و سیستم ایمنی توانست به تومور حمله کند.

سپس محققان همان فیبروبلاست‌های سی‌اچ‌ال‌وان را در نمونه‌های سرطان ریه انسان نیز یافتند. تحلیل داده‌های بیماران نشان داد افرادی که تومورهایشان حاوی تعداد بیشتری از این سلول‌ها بود، پاسخ ایمنی ضعیف‌تر و نرخ بقای کمتری داشتند. آرسپایا می‌گوید: یکی از راهبردهای بالقوه، هدف قرار دادن سلول‌های تی تنظیمی جذب‌شده توسط این فیبروبلاست‌ها است تا سیستم ایمنی بتواند پاسخ قوی‌تری در برابر سرطان ایجاد کند.

خود فیبروبلاست‌های سی‌اچ‌ال‌وان نیز می‌توانند هدف درمانی باشند؛ زیرا در ریه‌های سالم دیده نمی‌شود.

با این حال، پژوهشگران هنوز نمی‌دانند این سلول‌ها از کجا منشأ می‌گیرند. رینگهام در پایان می‌گوید: اگر بتوانیم آن تبدیل را متوقف کنیم، می‌تواند مزیت بزرگی به همراه داشته باشد.

با خنثی کردن این سلول‌ها یا مسیر سیگنال‌دهی آن‌ها، می‌توان امیدوار بود که سیستم ایمنی بار دیگر بتواند تومور را شناسایی کند و آن را از بین ببرد. این کشف می‌تواند فرصت‌های جدیدی را برای توسعه داروهای هدفمند در اختیار پزشکان قرار دهد.

یک دستگاه پوشیدنی، اختلال پنهان فشارخون را آشکار کرد

پژوهش جدید نشان می‌دهد که آلدوسترون‌سم اولیه، یک اختلال هورمونی قابل درمان، ممکن است از هر پنج بیمار مبتلا به فشارخون بالا، یک نفر را درگیر کند. تشخیص این بیماری با دستگاه پوشیدنی «یو-ریتم» ممکن شده است.

پژوهشگران دانشگاه‌های بریستول، منچستر (بریتانیا)، برگن (نروژ) و مؤسسات همکار در استکهلم و آتن، با استفاده از یک دستگاه پوشیدنی به اندازه یک گوشی همراه، موفق به شناسایی الگوهای هورمونی پنهان در بیماران مبتلا به آلدوسترون‌سم اولیه شده‌اند؛ این اختلال زمانی رخ می‌دهد که غدد فوق‌کلیوی (آدرنال) هورمون آلدوسترون را بیش از حد تولید می‌کند و باعث اختلال در تنظیم نمک، آب و فشارخون در بدن می‌شود.

بر اساس این پژوهش که در مجله ساینس ترنسلیشنال مدیسن / Science Translational Medicine منتشر شده، این اختلال ممکن است از هر پنج فرد مبتلا به فشارخون بالا، یک نفر را تحت تأثیر قرار دهد. افراد مبتلا به این عارضه در معرض خطر بالاتر بیماری‌های قلبی، سکته مغزی، دیابت و سایر مشکلات جدی سلامتی قرار دارند. با این حال، تشخیص این بیماری اغلب با تأخیر انجام می‌شود؛ زیرا سطح هورمون آلدوسترون به‌طور طبیعی در نوسان است و یک نمونه خون که در یک لحظه خاص گرفته می‌شود، ممکن است تصویری ناقص یا حتی گمراه‌کننده ارائه دهد.



این دستگاه که یو-ریتم (U-RHYTHM) نام دارد، توسط دانشگاه بریستول ساخته شده و در سال ۲۰۲۳ میلادی توسط شرکت داینامیک تراپوتیکس (Dynamic Therapeutics) توسعه یافته است. دستگاه به کمر بیمار متصل می‌شود و هورمون‌ها را از طریق پوست اندازه‌گیری می‌کند. در این مطالعه، محققان به مدت ۲۴ ساعت و هر ۲۰ دقیقه یک بار، سطح هورمون‌های ۶۰ بیمار را در خانه‌هایشان و در شرایط عادی زندگی حتی در هنگام خواب اندازه‌گیری کردند.

دکتر توماس آپتون (Thomas Upton)، یکی از نویسندگان این پژوهش می‌گوید: آلدوسترون‌سِم اولیه یکی از علل مهم فشارخون بالا و شایع‌ترین علت فشارخون ثانویه (نوعی فشارخون درمان‌شدنی که در اثر یک بیماری زمینه‌ای مانند اختلالات هورمونی یا کلیوی ایجاد می‌شود) است که در کلینیک فشارخون ما مشاهده می‌شود. این اختلال ممکن است میلیون‌ها نفر را در بریتانیا تحت تأثیر قرار دهد. با این حال، به دلیل تغییرات هورمونی در طول روز و پیچیدگی فرآیند تشخیص، تشخیص این بیماری اغلب به تأخیر می‌افتد یا هرگز انجام نمی‌شود.

تحلیل‌های رایانه‌ای به تیم پژوهشگران اجازه داد تا رفتار روزانه هورمون آلدوسترون و دو هورمون مرتبط با آن را بازسازی کنند. نتایج نشان داد که سطح آلدوسترون به‌طور مداوم بالا نمی‌ماند، بلکه به‌طور مکرر افزایش و کاهش می‌یابد. در برخی نقاط، سطح آلدوسترون حتی از حداقل آستانه تشخیصی برای آلدوسترون‌سِم اولیه پایین‌تر می‌رفت. این اتفاق حتی در برخی بیماران با بیماری شدید رخ می‌داد و نشان می‌دهد که نمونه‌گیری خون در زمان نامناسب، می‌تواند نتیجه‌ای اشتباه و اطمینان‌بخش را نشان دهد.

جالب اینجاست که این اختلال، ریتم طبیعی شبانه‌روزی هورمون‌ها را از بین نمی‌برد، بلکه طغیان‌های مکرر هورمونی را در درون این ریتم ایجاد می‌کند. طغیان‌های شبانه به‌ویژه قابل توجه هستند؛ زیرا آزمایش‌های معمول خون معمولاً در هنگام خواب بیماران انجام نمی‌شوند.

طغیان‌های غیرطبیعی به‌ویژه در بیمارانی که بیماری‌شان از یک غده فوق‌کلیوی (به جای هر دو غده) منشأ گرفته بود، بارزتر بود. این الگو از نظر بالینی ارزشمند است؛ زیرا بیماری محدود به یک غده ممکن است گاهی با جراحی درمان شود. پس از برداشتن غده درگیر، طغیان‌های هورمونی غیرعادی از بین رفتند. این

نتیجه، شواهد بیشتری ارائه داد که این طغیان‌ها مستقیماً به آلدوسترون‌سِم اولیه مرتبط بودند و نوساناتی تصادفی نبودند. دکتر ادر زاوالا (Eder Zavala)، یکی از نویسندگان ارشد این پژوهش از دانشگاه منچستر، می‌گوید: با نظارت مداوم بر هورمون‌ها در طول ۲۴ ساعت، توانستیم یک الگوی پنهان از طغیان‌های هورمونی شبانه را آشکار کنیم. این موضوع به ما درک بسیار واضح‌تری از این بیماری می‌دهد و در نهایت می‌تواند به پزشکان کمک کند تا آن را زودتر تشخیص دهند و بیماران را مؤثرتر درمان کنند.

پروفسور استفورد لایتمن (Stafford Lightman)، از دانشگاه بریستول و مخترع دستگاه یو-ریتم، می‌گوید: یافته‌های ما نشان می‌دهد که پزشکان ممکن است نیاز به بازنگری در روش تشخیص این اختلال داشته باشند. دستورالعمل‌های فعلی انجمن غدد درون‌ریز توصیه می‌کنند که این اختلال برای همه افراد مبتلا به فشارخون بالا در نظر گرفته شود.

وی می‌افزاید: تشخیص‌های آینده ممکن است از آزمایش‌های خون تک‌لحظه‌ای به سمت پایش لحظه‌ای ریتم‌های هورمونی بدن در طول زمان حرکت کنند، به‌ویژه الگوهای شبانه که به نظر می‌رسد سرنخ‌های مهمی از بیماری ارائه می‌دهند. تحقیقات بیشتری برای تعیین بهترین مسیرهای بالینی، با استفاده از اندازه‌گیری پویای هورمون‌ها، برای اطمینان از تشخیص زود هنگام این علت شایع و احتمال قابل درمان فشارخون بالا لازم است.

منابع:

- 1-www.sciencealert.com
- 2- www.npr.org
- 3-<https://scitechdaily.com>
- 4-<https://www.medicinenet.com>



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارمد | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱

بابک عیانی؛ کارشناس علوم آزمایشگاهی
مهناز نوبخت مللو؛ کارشناس علوم آزمایشگاهی
زینب جهانگیری؛ کارشناس علوم آزمایشگاهی

عفونت ناشی از پاروویروس

انتقال و میزان واگیری

- روش انتقال: معمولاً از طریق ترشحات تنفسی منتقل می شود، اما از طریق تزریق خون، پیوند مغز استخوان، سایر فرآورده های خونی (بجز ایمونوگلوبولین های عضلانی) و همچنین از مادر به جنین از طریق جفت نیز قابل انتقال است.
 - دوره نهفتگی (کمون): دوره نهفتگی برای اریتم عفونی ۴ تا ۲۰ روز پیش از بروز بثورات پوستی است. بیماری از ۱۰ روز پیش از بروز راش تا زمان شروع بثورات واگیردار است. با ظهور بثورات پوستی، بیمار دیگر ناقل و واگیردار نیست.
 - میزان واگیری: متوسط است و نسبت به بسیاری از عفونت های ویروسی دیگر سرایت پذیری کمتری دارد.
 - ایمنی: یک بار ابتلا باعث ایجاد ایمنی مادام العمر می شود.
- نکات مهم:

- ♦ بیماران مبتلا به بحران آپلاستیک به شدت واگیردار هستند.
- ♦ بیماران دچار نقص ایمنی ممکن است برای مدت طولانی ناقل باقی بمانند.

علائم عفونت پاروویروس

حدود ۲۵٪ از عفونت ها بدون علامت هستند یا فقط با علائم سرماخوردگی غیراختصاصی ظاهر می شوند.

اریتم عفونی (بیماری پنجم)

- علائم اولیه (پرودرمال): معمولاً حدود یک هفته پس از مواجهه با ویروس آغاز می شود. این علائم غالباً خفیف بوده و شامل سردرد، رینییت (آبزش بینی)، گلودرد، تب خفیف و بی حالی است. تهوع، اسهال، درد شکم یا درد مفاصل کمتر شایع هستند.
- فاز بثورات پوستی کلاسیک: پس از مرحله اولیه، بیمار معمولاً ۷ تا ۱۰ روز بدون علامت است. سپس راش کلاسیک «گونه سیلی خورده» به صورت قوزی روی گونه ها ظاهر می شود (در حالی که اطراف بینی، دهان و چشم ها درگیر نمی شود). این قوزی پس از ۲ تا ۴ روز برطرف می شود.
- بثورات اندام ها: حدود ۱ تا ۴ روز پس از راش صورت، بثورات قرمز رنگ (ماکولار/موریبلی فرم) روی اندام ها و عمدتاً سطوح بازکننده (اکستنسور) ایجاد می شود. این راش ها در کودکان

پاروویروس B19 عامل یک عفونت شایع است که معمولاً به صورت «اریتم عفونی» (Erythema infectiosum) در کودکان ظاهر می یابد. این عفونت طیف وسیعی از پیامدهای بالینی را ایجاد می کند؛ از یک بیماری تب دار خفیف گرفته تا اریتم عفونی (بیماری پنجم) یا سندروم گونه سیلی خورده که از نظر بالینی از سرخچه قابل تشخیص نیست. همچنین می تواند باعث بحران های آپلاستیک در بیماران مبتلا به افزایش گردش گلبول های قرمز، آرتروپاتی (درد و التهاب مفاصل) و عفونت پایدار در افراد مبتلا به نقص ایمنی شود. این ویروس ممکن است موجب سقط جنین یا هیدروپس جنینی نیز بشود؛ از این رو تشخیص آن در دوران بارداری برای پایش و درمان احتمالی اهمیت بالایی دارد.

ویروس شناسی

پاروویروس ها از کوچک ترین ویروس های حاوی DNA شناخته شده هستند که پستانداران را آلوده می کنند؛ به همین دلیل نام آن ها از واژه لاتین parvus به معنای «کوچک» گرفته شده است. تنها پاروویروس بیماری زا برای انسان، پاروویروس B19 است که در سال ۱۹۷۴ هنگام بررسی آنتی ژن های هپاتیت B در سرم کشف شد. نام گذاری آن به این دلیل است که در نمونه سرم شماره ۱۹ از پانل B یافت شد. این ویروس، یک ویروس DNA تک رشته ای بدون غشای لیپیدی است؛ ویژگی خاصی که آن را در برابر روش های معمول از بین بردن ویروس ها (مانند مواد ضد عفونی کننده و انجماد) بسیار مقاوم می سازد.

ایدمیولوژی

پاروویروس عامل یک عفونت بسیار شایع است که بیشتر در کودکان ۳ تا ۱۵ ساله رخ می دهد. شایع ترین مواجهه بالینی با پاروویروس B19 به عنوان عامل اریتم عفونی (بیماری پنجم) است. این عفونت جزو بیماری های مشمول گزارش اجباری به نهادهای بهداشتی نیست.

تخمین زده می شود که حدود ۵۰٪ از زنان و مردان جوان بر اساس آزمایش های سرولوژی، دارای آنتی بادی علیه این ویروس هستند.

خردسال معمولاً خارش ندارند، اما در کودکان بزرگتر و بزرگسالان ممکن است با خارش همراه باشند. این بثورات طی ۳ تا ۲۱ روز محو می‌شوند، اما ممکن است در پاسخ به محرک‌هایی مانند ورزش، گرما و نور خورشید دوباره عود کنند.

آرتروپاتی (درد و التهاب مفاصل)

- به صورت درگیری متقارن مفاصل دست، مچ دست، زانو و مچ پا ظاهر می‌شود.
- علائم معمولاً ظرف چند روز برطرف می‌شوند، اما در برخی موارد ممکن است دو ماه یا بیشتر طول بکشند.
- آرتروپاتی حاد در بزرگسالان (به‌ویژه زنان) شایع‌تر از کودکان است.
- درد مفاصل معمولاً در طول روز شدت می‌یابد.

عوارض

- عفونت داخل رحمی: (در بخش بارداری بررسی می‌شود).
- اختلالات خونی:
 - بحران آپلاستیک گذرا: ویروس B19 میل خاصی به سلول‌های پیش‌ساز گلبول قرمز دارد؛ بنابراین می‌تواند در بیماران مبتلا به کاهش تولید یا افزایش تخریب گلبول‌های قرمز (مانند کم‌خونی داسی‌شکل، تالاسمی، اسفروسیتوز ارثی و کم‌خونی فقر آهن شدید) باعث بحران آپلاستیک گذرا شود. این بیماران به شدت واگیردار هستند و حضور آن‌ها در بخش‌های بستری خطرناک است.
 - سایر عوارض مرتبط شامل ترومبوسیتوپنی، پورپورای ترومبوسیتوپنی ایدیوپاتیک (ITP) و نوتروپنی است.
- عفونت در بیماران مبتلا به نقص ایمنی:
 - می‌تواند باعث ایمونوسیتوپنی شود. این افراد به دلیل نقص در تولید IgM قادر به پاکسازی ویروس نیستند و ممکن است علیرغم منفی بودن تست IgM سرولوژی، همچنان ناقل و واگیردار باقی بمانند.
 - مننژوآنسفالیت نیز ممکن است در فاز حاد رخ دهد.
- سایر عوارض نادر: هپاتیت، میوکاردیت، مننژیت، آنسفالیت، نوروپاتی محیطی و تحریک بیماری‌های خودایمنی.

تشخیص افتراقی

- در اریتم عفونی: سرخچه (بررسی لنفادنوپاتی پشت سری)، سرخک (بررسی لکه‌های کوپلیک داخل دهان)، مخملک (بررسی زبان توت‌فرنگی)، روزئولا اینفانتوم، فوران‌های دارویی، و سایر عفونت‌های همراه با بثورات مانند مننژیت و سپتی‌سمی.

• در بزرگسالان/کودکان بزرگتر با آرتروپاتی و راش: تب روماتیسمی حاد، واکنش‌های آلرژیک، اگزانتهم‌های ویروسی کلاسیک، عفونت منتشر گونوکوکی، ویروس ایشیتین-بار (EBV)، هپاتیت، بیماری لایم و اختلالات روماتولوژیک.

روش‌های بررسی و تشخیص

- در بیماران مبتلا به اریتم عفونی بدون عارضه، نیازی به انجام آزمایش نیست. با این حال، اگر شرایط بالینی نیاز به تأیید تشخیص داشته باشد (مانند دوران بارداری، بیماران مبتلا به نقص ایمنی، بحران آپلاستیک یا آرتروپاتی)، روش‌های زیر مفید خواهند بود:
- آزمایش IgM اختصاصی B19: مثبت بودن آن نشان‌دهنده عفونت فعال یا اخیر است. نکته: بیماران مبتلا به نقص ایمنی ممکن است نتوانند به میزان کافی IgM تولید کنند و تست آن‌ها منفی شود؛ بنابراین برای این افراد به روش‌های تشخیصی دیگری نیاز است.
- آزمایش IgG اختصاصی B19: نشان‌دهنده ایمنی فرد است. این آنتی‌بادی معمولاً دو هفته پس از عفونت ظاهر شده و تا پایان عمر باقی می‌ماند. سنجش IgG همچنین می‌تواند تغییر وضعیت آنتی‌بادی (سروکانورژن) را در افراد دچار نقص ایمنی نشان دهد.
- روش واکنش زنجیره‌ای پلی‌مراز (PCR): برای تشخیص مستقیم و اختصاصی DNA پاروویروس B19 استفاده می‌شود.

مدیریت و درمان عفونت پاروویروس

- برای بیماران سالم و غیرباردار، تنها درمان علامتی و آگاهی‌بخشی به بیمار کافی است.
- پیشگیری از انتقال:
 - به بیماران توصیه کنید از تماس با افراد در معرض خطر عوارض شدید (مانند زنان باردار، بیماران مبتلا به نقص ایمنی و افراد دارای اختلالات هماتولوژیک/خونی) خودداری کنند. در صورت وقوع تماس، این افراد باید فوراً به پزشک مراجعه کنند.
 - پیشگیری از انتقال ویروس در محیط خانواده و مراکز جمعیتی دشوار است، اما شست‌وشوی مرتب دست‌ها توصیه می‌شود.
 - در اریتم عفونی، علائم تشخیصی (بثورات پوستی) زمانی ظاهر می‌شوند که دوره واگیری بیماری تمام شده است؛ بنابراین، غیبت یا پرهیز از حضور در مدرسه تأثیری در کاهش



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارم | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



molbio®

INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



immuno concepts



FENGHUA



SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱



• اگرچه علائم مادر معمولاً کوتاه مدت است، عوارض جنینی ممکن است شامل هیدروپس جنینی (خیز جنین)، هیپاتیت، کم خونی شدید، التهاب عضله قلب (میوکاردیت) و نارسایی قلبی باشد.

• ابتلا به عفونت در سه ماهه اول با ۱۹٪ خطر مرگ جنین همراه است. در سن بارداری ۱۳ تا ۲۰ هفته این خطر ۱۵٪ بوده و بعد از هفته ۲۰ بارداری به ۶٪ کاهش می یابد.

• تشخیص به موقع عفونت پاروویروس B19 در مادر بارداری حیاتی است، زیرا عفونت در نیمه اول بارداری می تواند منجر به مرگ داخل رحمی و هیدروپس جنین شود.

• ناهنجاری های مادرزادی دائمی و کم خونی مادرزادی از عوارض نادر عفونت داخل رحمی هستند.

• عفونت بدون علامت مادر نیز حداقل به اندازه عفونت علامت دار می تواند به جنین آسیب بزند.

• تشخیص زود هنگام بسیار مهم است، زیرا تزریق خون داخل رحمی به جنین می تواند پیامد بیماری را به طور چشمگیری بهبود بخشد.

ارزیابی و اقدامات در بارداری:

• تمام زنان بارداری که دچار بثورات پوستی غیرتاول زده شده اند یا با فرد مبتلا تماس داشته اند، باید از نظر پاروویروس و سرخچه بررسی شوند (تماس مؤثر یعنی حضور در یک اتاق به مدت بیش از ۱۵ دقیقه یا تماس چهره به چهره).

• در صورت تأیید عفونت حاد در بارداری، ارجاع سریع به متخصص طب مادر و جنین (Fetal Medicine) جهت پایش سونوگرافی و بررسی بروز هیدروپس جنینی ضروری است.

آزمایش های لازم و زمان انجام آن ها در بارداری

ارزیابی آزمایشگاهی باید در اسرع وقت پس از تماس با فرد مبتلا یا با بروز علائم بثورات پوستی انجام شود. درخواست آزمایش باید شامل سنجش آنتی بادی های IgM و IgG اختصاصی پاروویروس B19 (و سرخچه) به همراه ذکر دقیق جزئیات (تاریخ شروع علائم یا تماس، مشخصات راش و سن بارداری) باشد:

• IgM مثبت و IgG منفی: نشان دهنده ایمنی فرد است و

انتقال ندارد و کودکان مبتلا می توانند با وجود راش پوستی به مدرسه یا مهد کودک بروند.

پیش آگهی

شایع ترین عارضه عفونت B19 در افراد مبتلا به نقص ایمنی، «آپلازی خالص گلبول های قرمز» (Pure Red Cell Aplasia) است که منجر به کم خونی مزمن یا عودکننده همراه با رتیکولوسیتوپنی می شود. با این حال، اکثر افراد دچار نقص ایمنی از قبل دارای آنتی بادی علیه B19 هستند و در معرض خطر قرار ندارند.

• اریتم عفونی: این بیماری در بیماران با سیستم ایمنی سالم، خود به خود بهبود می یابد (Self-limiting).

• آرتروپاتی: عوارض و آسیب طولانی مدتی بر جای نمی گذارد.

• بحران آپلاستیک گذرا: معمولاً موقت است و در افراد سالم بیشتر از دو هفته طول نمی کشد؛ در صورت نیاز، به سرعت به درمان پاسخ می دهد.

• بیماران مبتلا به نقص ایمنی: درمان آپلازی خالص گلبول های قرمز با ایمونوگلوبولین (IVIG) غالباً باعث بهبودی یا کنترل بیماری می شود.

پاروویروس B19 در بارداری

اپیدمیولوژی، انتقال و خطرات:

• زنان بارداری که به اریتم عفونی مبتلا می شوند، ۳۰٪ احتمال دارد ویروس را به جنین خود منتقل کنند و ۵ تا ۱۰٪ با خطر سقط یا از دست دادن جنین مواجه هستند. مرگ جنین معمولاً در سه ماهه دوم رخ می دهد و در سه ماهه اول نادر است.

می‌توان به بیمار اطمینان خاطر داد که خطری او را تهدید نمی‌کند.

- **IgM مثبت و IgG منفی:** باید بلافاصله یک نمونه خون دیگر گرفته شود. اگر در نمونه دوم نیز IgM مثبت باشد، تأیید آن با روش‌های تکمیلی ضروری است (مانند سنجش میزان DNA ویروس با تیترا بالا یا بررسی تغییر وضعیت IgG [سروکانورژن] در مقایسه با نمونه خون اولیه بارداری بیمار؛ در این شرایط مشاوره با متخصص میکروبیولوژی/ویروس‌شناسی انجام می‌شود).
- **IgG منفی و IgM منفی:** نمونه دیگری باید یک ماه بعد آزمایش شود:
 - اگر هر دو آنتی‌بادی همچنان منفی باشند، نشان می‌دهد بیمار مبتلا نشده اما همچنان مستعد ابتلا (فاقد ایمنی) است.

مدیریت عفونت تأییدشده پاروویروس در بارداری

- مدیریت عفونت تأییدشده در بارداری امروزه فعالانه‌تر از گذشته انجام می‌شود؛ چرا که انجام تزریق خون داخل رحمی به جنین در صورت نیاز، پیامد بارداری را به‌طور چشمگیری بهبود می‌بخشد.
- در صورت شک به ابتلا یا مواجهه در بارداری، باید با متخصصین ویروس‌شناسی، میکروبیولوژی یا بیماری‌های عفونی مشورت شود. منظور از تماس موثر و قابل توجه، حضور در یک اتاق به مدت ۱۵ دقیقه یا بیشتر، یا هرگونه تماس چهره‌به‌چهره با فرد مبتلا طی ۳ هفته گذشته است.
- در صورت تأیید تشخیص، طبق راهنمای موسسه ملی بهداشت و care عالی بریتانیا (NICE)، بیمار باید ظرف مدت ۴ هفته به متخصص طب مادر و جنین (Fetal Medicine) ارجاع داده شود. با این حال، طبق دستورالعمل کالج سلطنتی متخصصین زنان و زایمان (RCOG)، این ارجاع اختصاصی تنها در صورت مشاهده هیدروپس جنینی در سونوگرافی الزامی است؛ بنابراین ارزیابی اولیه و سریع توسط متخصص زنان و زایمان خود بیمار برای تصمیم‌گیری در مورد ارجاع به مرکز طب جنین کافی خواهد بود.

پیشگیری از عفونت پاروویروس

- در حال حاضر هیچ واکسن تأییدشده‌ای برای پاروویروس B19 وجود ندارد.
- فرآورده‌ها و اجزای خون اهدایی پیش از تزریق به بیماران مبتلا به کم‌خونی داسی‌شکل، سایر کم‌خونی‌های مادرزادی، افراد مبتلا به نقص ایمنی و زنان باردار مورد غربالگری قرار می‌گیرند.

- تمامی شاغلین باردار در حوزه بهداشت و درمان باید توسط کارفرمای خود ارزیابی خطر (Risk Assessment) شوند. بسته به محیط کار، ممکن است لازم باشد از قرار گرفتن این افراد در موقعیت‌های پرخطر خودداری شود.
- کودکان مبتلا به اریتم عفونی نیازی به پرهیز از حضور در مدرسه یا مهدکودک ندارند؛ زیرا با ظهور بثورات پوستی، دوره واگیری بیماری به پایان رسیده است.
- به‌طور کلی بیماران مبتلا به پاروویروس B19، یک روز پس از شروع بثورات پوستی دیگر ناقل محسوب نمی‌شوند.
- توضیح مترجمان: علت نام‌گذاری اریتم عفونی به نام بیماری پنجم (Fifth Disease) به تاریخچه پزشکی و دسته‌بندی کلاسیک بثورات پوستی دوران کودکی بازمی‌گردد. در اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم، پزشکان ۶ بیماری رابچ ویروسی و باکتریایی را که باعث بروز بثورات پوستی (راش) در کودکان می‌شدند، بر اساس زمان شناسایی و توصیف آن‌ها طبقه‌بندی و شماره‌گذاری کردند:
- بیماری اول: سرخک (Measles / Rubeola)
- بیماری دوم: مخملک (Scarlet Fever)
- بیماری سوم: سرخچه (Rubella / German Measles)
- بیماری چهارم: بیماری فیلاتوف-دوکس (Filatow-Dukes Disease) - که بعدها مشخص شد احتمالاً نوعی از مخملک یا اگزانتهم‌های دیگر بوده است)
- بیماری پنجم (Fifth Disease): اریتم عفونی (Erythema Infectiosum) یا همان عفونت پاروویروس B19
- بیماری ششم: روزئولا اینفانتوم (Roseola Infantum / Exanthema Subitum)

از میان این شماره‌گذاری‌های قدیمی، نام بیماری پنجم و بیماری ششم همچنان در اصطلاحات پزشکی امروزی برای اشاره به این دو بیماری خاص حفظ شده است.

منبع

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Toni Hazell, Parvovirus infection. Available from patient info doctor, Last updated 25 Apr 2022.



FIDAR RAYKA PHARMED

فیدار رایکا فارم | نماینده انحصاری

www.FRPharmed.com



INNOVATE • IMPACT • INSPIRE



FENGHUA



SUPERYEARS

تهران، بلوار میرداماد، خیابان شمس تبریزی جنوبی، خیابان رامین پلاک ۱۶ واحد ۲۰ | تلفن تماس: ۰۲۱۲۲۲۷۱۴۹۵ | ۰۲۱۹۱۳۲۲۲۲۰ | ۰۲۱۲۱۰۰۰۹۳۳۱

Lab Diagnosis

Monthly Magazine

ISSN:1561-6363

Tel: 021 88987501-86093108

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 Tarang,
Medical Genetics (PhD.)

Dr. Ali Beikian,
MD Pathologist

Parvin Mokhtar,
Nurse BSc(N)

Dr. Amirhossein Bahrololoomian,
Medical Engineering (Faculty)

CONTENT

▶ Editorial.....	2
▶ 23rd National Congress on Quality Improvement in Laboratory Services.....	5
▶ In an Interview with Dr. Bolourchi: <i>The survival of laboratories directly depends on the 'health economics'.....</i>	8
▶ When Innovation Outruns Evidence: <i>Rethinking the Paths to Prostate Cancer Treatment.....</i>	12
▶ The Role of the Microbiome in Gastrointestinal Cancers.....	15
▶ The Importance of Evaluating the TDT Marker in the CSF of Patients <i>with Acute Lymphoblastic Leukemia</i>	18
▶ Cancer Vaccines: From prevention to personalized therapy with mRNA.....	20
▶ DeepMind's New Genome Atlas Maps the Effects of <i>All Nine Billion Human Gene Mutations.....</i>	25
▶ Otto Folin: Architect of modern clinical biochemistry and <i>the revolution that transformed laboratory diagnostics.....</i>	28
▶ Churg-Strauss Syndrome.....	30
▶ Laboratory News	32
▶ Parvovirus Infection.....	36



Lab kits Manufacturer CO.
Pishgaman Sanjesh
0098-2145689000



آزمایشگاه کالیبراسیون فرتاش داد

تایید شده توسط مرکز ملی تایید صلاحیت ایران



کالیبراسیون کلیه تجهیزات عمومی آزمایشگاه‌ها، اعم از:

- کلیه سمپلرها، ترازوها، فور، انکوباتور، اتوکلاو، دماسنج و ...
- با استفاده از به‌روزترین تجهیزات، در کمترین زمان، با بالاترین دقت و مناسب‌ترین قیمت.
- اعزام کارشناس به آزمایشگاه‌های سراسر کشور

تهران، خیابان آزادی، تقاطع اسکندری، جنب بانک ملی، کوچه مرمر، پلاک ۱۰

www.FARTASHDAD.com

تلفن: +۹۸(۲۱)۶۶۴۲۹۹۵۵



اروین دانش آزما
Ervin Danesh Azma

Accurate Results Informed Decisions

تعداد مراکز تحت پوشش ما در سراسر کشور روزمه ماست

ارائه دهنده سرویس و خدمات تخصصی

همراه با مجوز رسمی اداره کل تجهیزات پزشکی IMED



هورمون



بیوشیمی



شیمی آنزیم

درمان



انتخابی هوشمندانه برای تشخیص دقیق
دارای تاییدیه وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی ایران



Accurate Results With Quality Reagents

IMED
National Medical
Device Directorate IR, IRAN

IGIG
ISO 13485

IGIG
ISO 9001

تهران، بزرگراه لشگری، خیابان بیست و سوم، پلاک ۱
تلفن: ۹-۴۴۵۴۳۲۹۳ (+۹۸۲۱)

Caretium

آرتان طب زمان

نماینده انحصاری Caretium در ایران



تأمین مستقیم اطمینان بلند مدت

- پشتیبانی واقعی
- خدمات تخصصی
- تجهیزات آزمایشگاهی



• گارانتی معتبر

گارانتی رسمی و خدمات پس از فروش
توسط تیم تخصصی



• تأمین قطعات اصلی

تأمین سریع قطعات یدکی
با تضمین اصالت و کیفیت



• پشتیبانی تخصصی

پاسخگویی فوری و حل مشکلات
توسط کارشناسان مجرب



• خدمات دوره ای و نگهداری

بازدید های دوره ای، کالیبراسیون،
نصب و آموزش توسط تیم فنی ما

ما کیفیت تجهیزات و پشتیبانی آن را تضمین می کنیم.
برای استفاده بهینه از خدمات و تجهیزات ما در ارتباط باشید.



آرتان طب زمان
ARTAN TEB ZAMAN
artantebzaman.ir



ESR Vacuum Tube

1.6ml



greiner
BIO-ONE

- لوله های وکیوم GREINER اتریش
- تورنیکت های GREINER اتریش
- نیدل های وکیوم NIPRO ژاپن



Infectious Panel

New Product

H.pylori IgM

H.pylori IgG

48 & 96 Test

H.pylori IgA

48 & 96 Test

H.pylori Stool Antigen

48 & 96 Test