

ماهنامه

# منتخب از آیتگاهی

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

سال بیست و هفتم / شماره ۲۲۸ / دی ۱۴۰۳ / ۸۶ / صفحه ۸۰۰۰ / تومان / ISSN: 1561-6363

▶ آرتریت روماتوئید - بخش ۲ - دکتر عباس افراه

▶ شانزدهمین کنگره آزمایشگاه و بالین با رویکردهای نوین آزمایشگاهی برگزار شد

▶ کارسینوم مدولاری تیروئید - بخش ۱

▶ روش‌های تشخیص تریکومونیاژیس

▶ کاربرد هوش مصنوعی در تشخیص‌های آزمایشگاهی - بخش پنجم

▶ تازه‌های آزمایشگاه

**VESTA**  
LABORATORY EQUIPMENT

## وستا تجهیز پارت

نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش  
کمپانی تیانلان

**Gentier 96E/96R**

Real-time PCR System

جردن، ناهید غریبی، پلاک ۵۷، ساختمان وستا

۰۲۱-۷۲۸۰۱

[www.vestalab.ir](http://www.vestalab.ir)





# MAGLUMI® SERIES

سیستم ایمنواسی کمی لومینسانس (CLIA) تمام اتوماتیک



## MAGLUMI X6

قابلیت ماژول شدن با C8

(۴۵۰ تست در ساعت)



## MAGLUMI X3

سازگار با آزمایشگاه ها و بیمارستان های

کوچک و متوسط

(۲۰۰ تست در ساعت)

شرکت دانا نیک آرام

فضای آزمایشگاه خود را بدون پایین آوردن سطح استاندارد کیفی بهینه سازی کنید.



شرکت دانا نیک آرام

نماینده انحصاری کمپانی Snibe در ایران

آدرس: بلوار میرداماد، بعد از نفت شمالی، نبش کوچه کجور، پلاک ۲۲۹ طبقه دوم

تلفن بخش فروش: ۲۲۲۵۴۸۱۰ فکس: ۲۲۲۲۱۰۰۲ sales@dna-nik.com

Follow us on



www.dananikaram.com



## شرکت دانا نیک آرام

نماینده انحصاری کمپانی **Snibe** در ایران

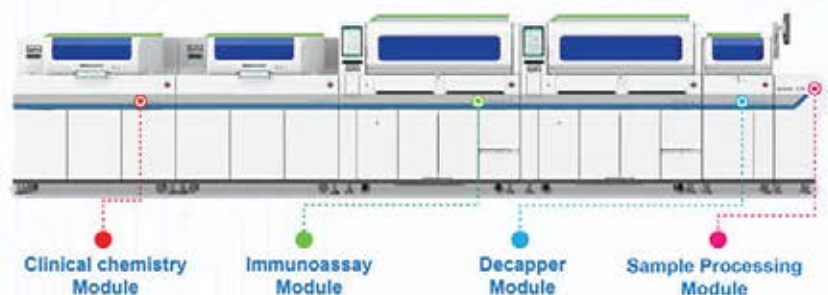
تولید کننده و وارد کننده ی محصولات کمی لومینسانس، بیوشیمی، سیستم های یکپارچه و اتوماسیون

دارای گواهی **CE** و **FDA**

گامی نزدیکتر به سلامت

## Biolumi CX8

Flexible Configuration,  
Maximun Efficiency



Biossays 240Plus

بیوشیمی ۲۴۰ تست



MAGLUMI X3

کمی لومینسانس ۲۰۰ تست



MAGLUMI X6

کمی لومینسانس ۴۵۰ تست



MAGLUMI X8

کمی لومینسانس ۶۰۰ تست



## Anti -TPO IgG ELISA KIT

### عضو جدید پنل تیروئید

کیت کمک تشخیص هاشیموتو و گریوز

- اختصاصیت و حساسیت بالا
- زمان کوتاه‌تر و سهولت انجام تست



برای دریافت اطلاعات بیشتر اسکن کنید

[www.pishtazteb.com](http://www.pishtazteb.com)



**Cervical Cancer Awareness Month**  
ماه آگاهی‌رسانی درباره سرطان دهانه رحم

روش های تشخیصی، مانند تست‌های بر پایه mRNA ویروس HPV، به شناسایی ویروس فعال و سرطان‌زا کمک می‌کنند. برخلاف تست‌های DNA که صرفاً حضور ویروس را نشان می‌دهند.

سرطان دهانه رحم (Cervical Cancer) بیماری است که در حدوده 99% با عفونت پایدار ناشی از ویروس پاپیلومای انسانی (HPV) مرتبط است.



تنها درصد کمی از موارد، به دلیل عفونت‌های پایدار ناشی از انواع پرخطر HPV، ممکن است به تغییرات پیش‌سرطانی و در نهایت سرطان منجر شوند.

HPV یکی از شایع‌ترین عفونت‌های مقاربتی است که اکثر افراد در طول زندگی خود به آن مبتلا می‌شوند. با این حال، در اغلب موارد، سیستم ایمنی بدن قادر است طی 1 تا 2 سال این ویروس را پاک‌سازی کند!



**تکاپو طب**

شماره تماس: ۷-۸۸۸۱۱۱۰۶  
[www.takapoteb.com](http://www.takapoteb.com)



Pars Azma Co

شرکت پارس آزما

(دانش بنیان نوآور)



اولین کارخانه بزرگ تولید انواع تجهیزات آزمایشگاهی

مطابق با استانداردهای جهانی در ایران

با بیش از ۳۶ سال سابقه درخشان در صنعت تجهیزات آزمایشگاهی

دارای چندین گواهینامه ملی و بین المللی و همچنین مجوز از سازمان

غذا و دارو و استاندارد



[parsazma.co](http://parsazma.co)

[parsazma.co](https://www.parsazma.com)

[WWW.PARSAZMA.COM](http://WWW.PARSAZMA.COM)

انواع محفظه دما و رطوبت انواع انکوباتور  
انواع آون و لوپ سوز، انواع هات پلیت  
انواع سانتریفیوژ، انواع روتاتور، انواع هود آزمایشگاهی  
و دستگاه های آزمون شیشه دوجداره  
ارائه خدمات سکوبندی قالبیت سفارشی سازی  
محصولات بر اساس نیاز متقاضی

کارخانه: اصفهان منطقه صنعتی مورچه خورت خیابان شیخ بهایی  
فاز سوم پلاک ۱۷۵

کد پستی: ۸۳۳۳۱۱۶۳۷۵    تلفن: ۰۳۱۴۵۶۴۲۸۸۹

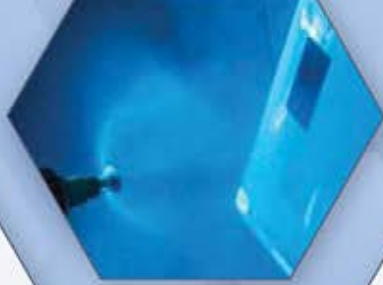
امور بازرگانی: تهران خیابان دکتر بهشتی (عباس آباد) بین پاکستان و  
مدرس پلاک ۲۵۱ طبقه اول واحد ۸

فکس: ۰۲۱۸۸۷۳۲۴۱۵    تلفن: ۰۲۱۸۸۷۴۰۲۲۵-۰۲۱۸۸۷۵۳۱۴۴

تلفن: ۸۸۵۲۱۷۴۹-۸۸۵۲۱۷۴۸



میکروساتریفیوژ



انواع ساتریفیوژ



انواع انکوباتور



کوره هوشمند



انواع بن ماری



انواع روناتو



هود پاتولوژی



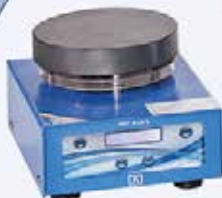
انواع مه گرفتگی



انواع آزمون  
نقطه برفک



انواع آب مقطر گیری  
و دیونایزر



انواع هات پلیت



انواع شیکر  
و میکسر





# تجهیزات سنجش

فن آوری ملی، افتخار ایرانی

## تولیدکننده اتوآنالایزر بیوشیمی در ایران

- تکرارپذیری استثنایی و سرعت بالا.
- انجام پیچیده ترین متدهای بیوشیمی شامل ۲۱ متد جدید.
- انجام تستهای توریدیتی مانند Hb A1c، میکروآلبومین و ..
- حداقل مصرف Reagent.
- انجام تست های سه محلوله و ترکیب اتوماتیک محلول ها.



Auto Analyzer  
Alpha - Classic AT CC



Auto Analyzer  
Alpha - Classic AT Plus

پرفروش ترین اتوآنالایزر  
در مقایسه با تمامی انواع خارجی  
نصب شده در ۱۷۰۰ آزمایشگاه موفق و معتبر



ELISA Microplate  
Reader ELS-400



pH 462  
pH Meter



Bilitest A  
Bilirubin Meter



Clinic III  
Photometer

سرعت و کیفیت در سرویس رسانی، تعهد ماست.  
سرویس ۲۴ ساعته تلاش ماست.



دفتر مرکزی: اصفهان، خیابان خرم، کوچه شماره یک، پلاک ۱۰  
تلفن: ۳۳۳۷۵۶۲۵ - ۳۳۳۶۹۳۹۶ - ۰۳۱ فکس: ۳۳۳۷۶۹۷۵ - ۰۳۱  
پشتیبانی مجازی: ۰۹۹۰۰۱۵۳۴۶۹  
www.tajhizatsanjesh.com | Email: info@tajhizatsanjesh.com



# مزایا و ویژگی‌های کیت‌های الایزا نویان نگین پارسیان



کیت‌های FT3 و FT4 شرکت نویان نگین پارسیان با استفاده از تکنولوژی آنتی ژن کوئینگ و به روش الایزای رقابتی مقادیر FT3 و FT4 را با حساسیت بسیار بالا سنجش می‌کنند. کونژوگه آنها به صورت تک مرحله‌ای و آماده به مصرف بوده و به دلیل روش تست یکسان قابلیت ران به صورت MULTITEST را دارند.

**دقت، صحت، اختصاصیت و حساسیت بالا**  
در مقایسه با روش مرجع، این کیت‌ها را نسبت به سایر رقبا متمایز کرده است.



# پارس تشخیص

تولیدکننده کاملترین پنل  
کیت‌های تشخیص طبی

## ELISA KITS

T3 , T4 , TSH , FREE T3 , FREE T4 , T-Uptake , 25 OH-Vitamin D ,  
Vitamin B12 , PSA , FREE PSA , LH , FSH , PRL , BHCG.Rapid ,  
BHCG.Titr , Testosteron , Ferritin , AMH , Anti CCP , H.pylori IgG ,  
H.pylori IGA , Immunoassay Control L1 , Immunoassay Control L2 ,  
Immunoassay Control L3

## BIOCHEMISTRY KITS

ALBUMIN, BILIRUBIN TOTAL, BILIRUBIN DIRECT, CREATINIE ,  
GLUCOSE, UREA, URIC ACID, TOTAL PROTEIN, HBA1C, CRP,  
MICROALBUMIN, URINE PROTEIN, CALCIUM(ARS),  
CALCIUM(CPC), COPPER, IRON, MAGNESIUM, PHOSPHORUS,  
TIBC DIRECT, ZINC, ALP, AMYLASE, CK.MB, CK.NAC, ALT/GPT,  
AST/GOT, LDH, LIPASE, CHOLESTEROL, HDL DIRECT, LDL DIRECT,  
TRIGLYCERIDES



فروش بیوشیمی: ۰۹۹۲۶۴۴۷۹۶۸



فروش ایلازا: ۰۹۹۲۶۴۴۷۹۶۷



پشتیبانی فنی، انتقادات و پیشنهادات ۰۹۱۲۸۴۹۶۷۷۳



۰۲۱-۶۶۹۳۹۴۱۸ ۰۲۱-۶۶۹۱۹۵۱۰



آماده همکاری با شرکت‌ها و آزمایشگاه‌های سراسر کشور

# بنیان درمان

## Magnus microscopes

### RESEARCH & CLINICAL

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



◀ MX21i

## Rapid test

*fast, accurate & reliable*



### Rapid Test Product List:

- Cardiac marker
- Drug testing
- Infectious disease detection
- Eugenics
- Tumor marker
- Inflammation detection

# Hipro®

Hipro Biotechnology Co., Ltd

### Hurricane ▶ POCT Immunoassay System



Test Time	Channels
90s-5min	4

#### Test Menu

HbA1, cTnI  
D-Dimer  
PCT, ...

#### 3-Levels Quality Control

3-levels calibration  
Accurate results

#### Methodology

Nephelometry  
Immunoassay

### A1 ▶ Automated Immunoassay System



#### TEST MENU Multiple available reagents

cTnI	RF
D-Dimer	Cys-C
PCT	mAlb
IgA	HCG
IgE	HbA1C
CRP	

FDA  
CLEARED HbA1C



تلفن: ۰۲۰۵۰-۸۸۷ (خط ۱۰) فکس: ۰۲۰۵۲-۸۸۷  
پست الکترونیک: info@bd-med.com  
وبسایت: www.bd-med.com

تهران، خیابان ولیعصر، پایین تراز پارک سامی  
ساختمان نگین سامی، واحد ۵۰۲ و ۵۰۴  
کد پستی: ۱۴۳۳۹۸۳۹۳۳

B D C O  
Bonyan Darman Co.



**fara co.**

شرکت فن آوری روز آزمون

# محلول های هماتولوژی فارا

قابلیت دیف کامل و صحت در نمونه های غیر طبیعی  
دارای تاییدیه از اداره کل تجهیزات پزشکی

رفع خطاهای T1 / T2

مناسب برای سل کانترهای

Kx21 / Kx21n

Xp100/300

XQ 320



۰۲۱۶۶۹۰۳۹۰۱-۲

۰۹۰۵۳۳۲۳۵۳۲

FanAvari  
Roozazmoon

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

[www.roozazmoon.com](http://www.roozazmoon.com)

# کیت های استخراج

- PsPure Genomic DNA from different samples
- PsPure Total RNA from different samples
- PsPure Plasmid
- PsPure Clean Up PCR & Gel
- PsPure Viral Nucleic Acid
- PsPure Viral RNA
- PsPure FFPE DNA Extraction kit
- PsPure FFPE RNA Extraction kit

انتخابی هوشمندانه برای  
تشخیص دقیق





- Euroflow Hemato-Oncology
- Euroflow minimal residual (MRD) panel
- BCP-All MRD Kit
- Multiple Myeloma (MM) MRD Kit
- Euroflow- Immunology
- Euroflow Combinations of Antibody



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



- Provide flow cytometry solution both in device and reagents.
- Own popular HI and CD markers technical right.
- Flow antibodies and kits used in research and diagnostic applications.
- Multiple Fluorophores for flow cytometry.

# شرکت فرمند دانش ابزار

راه اندازی آزمایشگاه های فلوسایتومتری  
آموزش و ارتقا دانش فنی کاربران  
کالیبراسیون، تعمیرات و تامین قطعات  
نمایندگی انحصاری فروش دستگاه

فلوسایتومتری کمپانی Cytek بر پایه تکنولوژی Spectral Flow Cytometry



● قابلیت Absolute Count

● Fixes Alignment

● قابلیت ارتقا از ۱ لیزر و ۱۴ پارامتر به ۳ لیزر و ۳۸ پارامتر

● بررسی همزمان رنگ ها فلوروسانس با طیف مشابه در

● یک نمونه

● افزایش حساسیت به دنبال بهبود سیستم نوری و کاهش

● سیگنال های اضافی

● امکان بررسی جمعیت های اندک و مارکهای با بیان پایین

● حتی در نمونه های پیچیده



BioSino





## Fight Against SEPSIS



### BD BACTEC FX

سیستم های اتوماتیک کشت خون



## Fight Against AMR



### BD PHOENIX M50

سیستم های اتوماتیک تشخیص هویت و تعیین حساسیت ضد میکروبی

BD BBL™ Sensi-Disc™  
دیسک های آنتی بیوگرام







## BD Onclarity™ HPV Assay with extended genotyping

- Detect HPV and identify genotypes in only 1 run
- E6/E7 DNA target
- Uses human beta globin as an internal control

The BD Onclarity™ HPV Assay is the only FDA approved HPV test with extended genotyping.

BD Viper™ LT  
HPV Testing Automation System  
One test. One run.



- Individual result
- Pooled result



**Poura Darou Iranian**  
Investment  
Pharmaceutical Co.

**mindray**

**LINEAR**

**analyticon**



Cal 8000



Cal 6000



BC- 6800 PLUS



BC- 6800



BC- 6200



BC- 6000

[www.pharmateb.com](http://www.pharmateb.com)  
[sales@pharmateb.com](mailto:sales@pharmateb.com)

تهران، امیرآباد شمالی،  
خیابان پنجم، شماره ۲۴،  
تلفن: ۰۲-۸۸۳۳۷۷۵

**فرماتب**  
تجهيزات و لوازم آزمایشگاهی، پزشکی



دانش روز  
تشخیص مطمئن



لوله های خونگیری خلاء و غیر خلاء

نماینده انحصاری XINLE در ایران



021-75086  
0930-5900297





امیر مهاجر

- SOLTAN GROUP -

# مهاجرت تخصصی به

## کانادا

- ✓ متخصصین علوم آزمایشگاهی و دستیاران
- ✓ داروسازان و دستیاران
- ✓ پرستاران، کمک پرستاران و دستیاران
- ✓ پزشکان، روانشناسان، متخصصان تغذیه
- ✓ فیزیوتراپها و زیرشاخهها، ماساژ درمانگران
- ✓ دامپزشکان و دندانپزشکان
- ✓ بینایی سنجی و شنوایی سنجی
- ✓ پرتودرمانگرها، سونوگرافان و رادیولوژیستها

۲۷ سال تجربه در حوزه مهاجرت به کانادا

آدرس: خیابان دکتر بهشتی، بعد از تقاطع سهروردی، جنب بانک سامان، پلاک ۱۴۰، طبقه دوم، موسسه امیر مهاجر

تلفن: ۰۲۱۵۷۸۳۵

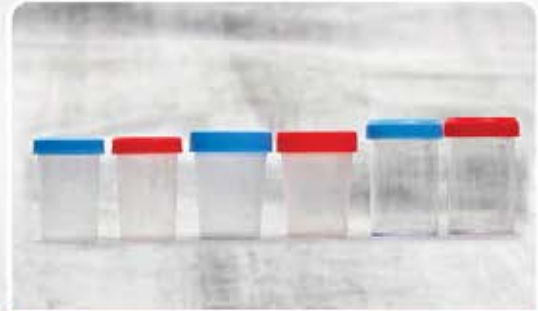
واتساپ (فقط پیام): ۰۹۱۲۱۳۰۱۴۵۷

اینستاگرام: amirmohajer.ca

نوآوران طب بین الملل نماینده انحصاری  
محصولات نوآوران تولید پویا با نام تجاری NTP



کپ هیتاچی و BT



بوریون باتل ۹۰، ۷۰، ۶۰ میلی لیتر



پتری دیش ۶، ۸، ۱۰ سانتی متر



لوله ۱۶X۱۰۰، ۱۲X۱۰۰، ۱۲X۷۵



سرسمپلر، میکروتیوب، پیت پاستور



فالکن ۱۵ و ۵۰ میلی لیتر

تولید در محیط کلین روم مطابق با الزامات

**IMED, ISO13485, CE**



+98 21 44294934 / +98 21 44244689



t.me/Ntb\_Ir



Salessec@noavaran-teb.com



Linkedin.com/in/noavaran-teb-beynolmelal-726884264



www.noavaran-teb.com

نماینده انحصاری تجهیزات هماتولوژی

# COMEN

Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.



CH8300

## CH83-SERIES



CH8310



COMEN



CH8500

CH8600

Automated Hematology Analyzer



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

**LINEAR mindray**

**آگا اندیشان برنا**

تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی ، پزشکی

021 66596881 • 021 66568535

تهران . خیابان اسکندری شمالی . بن بست افشاری راد . پلاک ۱۵ کدپستی ۱۴۱۹۷۴۳۷۸

Homocysteine	Ferritin	ALP
Total bile acids	Lipase	ALT (SGPT)
Kappa light free chain	ADA	AST (SGOT)
Lambda light free chain	Microalbumin	Direct Bilirubin
Apo A1	CRP	Total Bilirubin
Apo B	RF	Cholesterol
Lp (a)	Aso	HDL
Beta 2 microglobulin	IgA	LDL
Alfa1-Glicoprotein Acid	IgG	Triglycerides
D-Dimer	IgM	Urea
PCT	C3	Uric Acid
Cysteine -C	C4	

**BIO-RAD**

نماینده رسمی کمپانی BIO RAD کشور آمریکا



Lyphocheck Immunoassay Plus Control  
Level 1 , 2 and 3

Lyphocheck Assayed Chemistry Control  
Level 1 and 2



CM-800

CM-400

نماینده انحصاری کمپانی Getein کشور چین

CM-800 Chemistry Analyzer

CM-400 Chemistry Analyzer

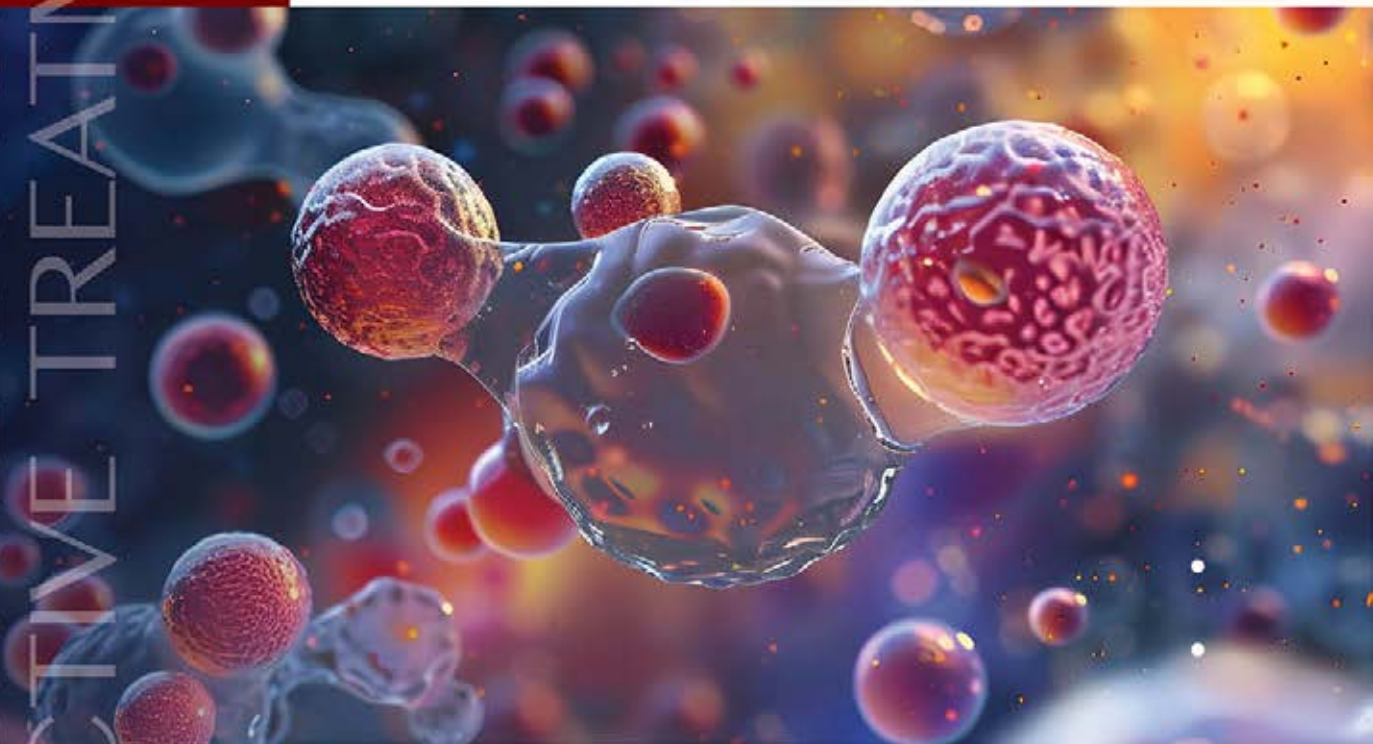




شرکت دلتا درمان پارت  
سیستم‌های آزمایشگاهی و مواد مصرفی

# HbA1c Enzymatic

ACCURATE DIAGNOSE  
EFFECTIVE TREATMENT



DELTA.DARMAN.PART

www.delta-dp.ir

دفتر مرکزی: تهران، میدان آرژانتین، خیابان الوند، خیابان سی و پنجم، پلاک ۱۳، طبقه پنجم  
تلفن: ۸۸۸۵۶۴۱۰ - ۸۸۸۵۶۳۸۵ - ۸۸۷۷۰۶۵۸ - ۸۸۷۷۳۶۶۰ - ۸۸۷۷۵۶۵۶

واتس اپ: ۰۹۲۱۲۶۵۱۲۰ ، فکس: ۸۸۸۵۶۴۰۳

کارخانه: ایران، تهران، جاده خراسان، شهرک صنعتی خوارزمی، فاز ۲، میدان الوند، خیابان سرو

کلیه حقوق مالکیت علائم تجاری و  و  متعلق به شرکت دلتا درمان پارت می باشد.



آپتاسیس



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 شهید زینعلی(کاج)، بلوار افاقیا، پلاک ۵۱

www.aptasys.com  
@aptasysco  
021 48 000 946



**XN-1500**  
Fully Automated  
Haematology Analyzer



**XN-9100**  
Fully Automated  
Haematology Analyzer



**UN-Series**  
Fully Automated Urine Analyzer

### نماینده گی 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

Time  
Matters

zybio

زمان اهمیت دارد ...



## MOLDI-TOF EXS 2600

### تحولی در میکروب شناسی تشخیصی

#### • بانک اطلاعاتی قدرتمند

امکان شناسایی و تعیین بیش از ۱۵۰۰۰ گونه و سویه باکتریایی و قارچی در طیف وسیعی از نمونه های بالینی، صنعتی و محیطی

#### • تشخیص دقیق و سریع

گزارش نتایج تا حد شناسایی و تعیین دقیق سویه های مختلف میکروبی در کمترین زمان ممکن (۹۶ نمونه در کمتر از ۷ دقیقه)

#### • حیطه کاربری گسترده

• قابل استفاده در آزمایشگاه های تشخیص پزشکی، صنایع غذایی، مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی، صنایع دارویی و تجهیزات پزشکی



۰۲۱-۷۵۴۳۷۰۰۰ [www@npt.ir](http://www@npt.ir)

نپا پو پست طب  
NPT Co.Ltd.



## بیوشیمی



**اروین دانش آزما**  
Ervin Danesh Azma

شرکت فنی مهندسی اروین دانش آزما

ارائه دهنده سرویس

و

خدمات تخصصی



HITACHI



mindray



Olympus



## هورمون

Vidas



Vidas PC



mini vidas



elisa reader

استات فکس بایوتک هایپرین دانا



الایزا پروسور چهار پلیت



الایزا پروسور دو پلیت

## تولید کننده تجهیزات

- ✓ انواع سانتریفیوژ
- ✓ روتاتور
- ✓ رول میکسر
- ✓ میکسر خورشیدی
- ✓ ورتکس
- ✓ فور
- ✓ شیکر انکوباتور الایزا

## نمایندگی انحصاری

- ✓ سل کانترهای دامپزشکی
- ✓ برتد orphee سوییس
- ✓ پارشیال دیف mytic 18vet
- ✓ فول دیف mytic5pro

## هماتولوژی

Sysmex



پارشیال دیف و فول دیف



mindray

پارشیال دیف  
و  
فول دیف



Orphee (vet)

پارشیال دیف  
و  
فول دیف



## تولیدات ما



# شرکت صنایع پزشکی عطاری

ثبت شده در imed

## خدمات انواع دستگاه های StatFax



۳۰ سال سابقه خدمات پس از فروش و تعمیرات سری دستگاههای StatFax در ایران سالها تجربه‌ی پوشش خدمات و سرویس در سطح کشورهای خاورمیانه سالها تجربه‌ی ساخت و تولید واقعی محصولات StatFax و اکنون ادامه ارائه خدمات و تامین قطعات بهتر از گذشته و قیمت‌های غیرقابل رقابت با اخذ مجوز رسمی از اداره محترم کل تجهیزات و ملزومات پزشکی کشور در خدمت آزمایشگاهها، بیمارستانها 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 مدل‌های متنوع برای مصارف گوناگون

خدمات پس از فروش و تامین قطعات یدکی و انجام کالیبراسیون‌های دوره‌ای



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 برنامه‌ریزی با تمامی کیت‌های موجود
- نرم‌افزار بسیار قوی جهت برنامه‌ریزی تست‌ها
- دارای سیستم انکوباتور با دمای مابین  $3^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$  جهت انجام روش Kinetics
- دارای سیستم شیکر با سه سرعت متفاوت
- چهار فیلتر استاندارد و قابلیت افزایش تا ۸ فیلتر
- کالیبراسیون اتوماتیک با کانال رفرنس دستگاه
- دارای ۸ کانال واقعی جهت خوانش یک پلیت در کمتر از ۵ ثانیه واقعی
- رنج خوانش از ۰ تا ۴
- کیفیت طراحی و سخت‌افزاری عالی

# شرکت صنایع پزشکی عطاری

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

تلفن: ۸۶۰۰۳۰۴۳۰ - ۸۶۰۳۰۴۲۴ - ۸۸۷۴۸۹۵۱  
Email: info@attarilab.com

# شرکت صنایع پزشکی عطاری

ISO9001:2015 Quality Management

## DR-200B CE Microplate Reader



### میکرو پلیت الایزا ریدر مدل DR-200B

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

ISO9001:2015 Quality Management

## DR-200Bn CE Microplate Reader



### میکرو پلیت الایزا ریدر مدل DR-200Bn

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

ISO9001:2015 Quality Management

## DR-200Bc CE Microplate Reader



### میکرو پلیت الایزا ریدر مدل DR-200Bc

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

ISO9001:2015 Quality Management

## DRW-320 CE Microplate Washer



### میکرو پلیت واشر اتوماتیک مدل DRW-320

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

شرکت صنایع پزشکی عطاری



# ارمغان طب ایرانیان

✓ تولیدکننده انواع تجهیزات آزمایشگاهی

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

ارمغان طب ایرانیان



میکروهماتوکریت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه



**NEW**  
RPM=4000  
RCF=3040  
موتور آلمانی  
دائم کار  
بدون دما



سانتریفیوژ (میکرو و فیلتر) یخچال دار ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه  
هدایت کسب ۸ شاخه ۱۰۰۰ آر بی ام ویژه  
لوله های ۵۰ سی سی و ۱۵ فالگون



سانتریفیوژ (میکرو و فیلتر)  
۱۲۰۰۰ دور در دقیقه ۲۴ شاخه



بن ماری جوش و سروالوژی درب شیب دار

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



انکوباتور میکرو و کنترلر هوشمند  
آون یا فور (خشک کننده) آزمایشگاهی



انکوباتور شیکر دار  
در دو مدل یخچال دار و معمولی



pH متر



روتاتور (شیکر ارلن و بالن)



هات پلیت مگنت دار و استیرر



میکرو اسیسین (ور تکس)



هود لامینار کلاس II



میکسر هماتولوژی (رول میکسر)  
۳۰ دور در دقیقه



آب مقطر گیری (دیونایزر)  
۲۰ لیتر در ساعت



شیکر لوله ور تکس دو حالت  
حرکت دستگاه بصورت و بیره میباشد



استیرر (همزن مغناطیسی)



برای دریافت کاتالوگ اسکن کنید

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

☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۴ / ۰۲۱۵۵۴۲۸۹۹۳ ☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۵

مدیر فروش: کریمیان ۰۹۱۲۶۰۷۲۰۵۸ / ۰۹۱۲۰۸۷۴۱۴۷

www.armaghanteb.ir

@armaghantebiranian

@armaghan\_teb\_iranian





### دستگاه اتوماتیک استخراج DNA & RNA



HF 16 Plus



زمان استخراج بین ۷۰ - ۳۰ دقیقه بسته به نوع نمونه  
قابلیت استخراج سریع ۱ تا ۱۶ نمونه در هر نوبت  
دارای طیف متنوعی از کیت‌های استخراج برای نمونه‌های مختلف  
استخراج به روش Magnetic Beads با سیستم کارتریج  
هزینه استخراج معادل کیت‌های استخراج دستی  
دارای لامپ UV جهت ممانعت از آلودگی  
دارای صفحه نمایشی (touch panel) جهت کاربری ساده و آسان  
دارای تاییدیه بین المللی (IVD) CE  
یک سال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش  
بیش از ۵۰ مرکز نصب در سراسر ایران  
در دو مدل ۸ و ۱۶ کانال



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



لوله‌های لخته ژل دار، بدون ژل و کرانول دار  
لوله‌های CBC K2 & K3 در حجم‌های ۱ و ۲/۵ میلی لیتر  
لوله‌های PT & PT-ESR  
نوک سمپلرهای زرد، آبی و فیلتر دار مخصوص PCR  
انواع کاست‌های پاتولوژی

# هستاران طب

Hastaran Teb co.

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



هود پانوپولوزی



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



سریفیوژ



میکروهماتوکریت



یخچال و فریزر آزمایشگاهی



شیکر انکوباتور



شیکریلاکت



انکوباتور



فوردیچیتال (OVEN)



انکوباتور یخچال دار



روتاتور



میکسر خورشیدی



رولر میکسر



بن ماری جوش سرویژی



هات پلیت مگنت



انوکلاو ۲۵، ۵۰، ۷۵ لیتری



ورنکس (شیکرلوله)



دیتا لاگر



میکروسکوپ



چشم شوی و دوش



صندلی

آدرس: تهران ، میدان آرژانتین ، خیابان وزراء ، کوچه نهم ، پلاک ۶ ، طبقه ۶ ، واحد ۱۲  
تلفن: ۰۲۱-۹۱۰۹۴۴۴۱

Website : [www.hastaranteb.com](http://www.hastaranteb.com)

Email : [info@hastaranteb.com](mailto:info@hastaranteb.com)



Endocrinology

Autoimmunity

Infectious disease

Allergy (Coming Soon)

# ids isys

## Chemiluminescence Automated System

FDA

CE

IVD

# FEATURES

۱

تکنیک CLIA

اساس کار IDS-ISYS بر پایه روش Chemiluminescence می باشد که روشی حساس، دقیق و کاملاً قابل اطمینان خواهد بود

۲

سرعت مناسب

دستگاه با سرعتی حدود ۱۲۰ تست در ساعت پاسخگوی حجم بالایی از تست ها خواهد بود

۳

دقت بسیار بالا

وجود چهار مازول شستشوی جداگانه در حین انجام تست میزان CV نتایج را به حداقل می رساند

۴

رابط کاربری ساده

کاربری ساده و محیط کاملاً گرافیکی نرم افزار دستگاه شما را در حین انجام تست کمک خواهد کرد

۵

FDA APPROVED

دستگاه IDS-ISYS دارای تاییدیه FDA مصرفی کشور آمریکا می باشد

نماینده انحصاری فروش و پشتیبانی دستگاه IDS-ISYS در ایران

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

• پست الکترونیکی : ptdco@ptdlab.com

• وبسایت : ptdlab.com



پادتن دانش

PAST

PRESENT

FUTURE

The 16th International & 22nd National Congress on Quality Improvement in Clinical Laboratories  
 شانزدهمین کنفرانس بین المللی و بیست و دومین همایش تخصصی کیفیت آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی ایران  
 | کیفیت را پایش کنید |

## Innovative Technological Advancements in Laboratory Medicine



## The Evolution of Medical Labs

**QICL**  
**2025**  
 Tehran - Iran  
 29 April - 2 May  
 14th & 15th of Bahar 1403 A.S.  
 Albad Tower International Convention Center



www.qiclab.com | @qiclab | #QICLab2025  
 @www.isqiclab.com | @isqiclab | #ISQICL2025



خانه ای بی

سازمان مردم نهاد

تکیت: ۳۳۲۰۵

تکلیف نهاد ملی حمایت از  
بیماران پروانه ای در سطح کشور

EB HOME

تکلیف نهاد ملی حمایت از  
بیماران پروانه ای در سطح کشور



مرهسی بر زخم پروانه‌ها باشیم.



eb\_home

www.ebhome.ngo

شماره کارت: ۶۱۰۴۳۳۷۶۵۰۵۴۵۸۰۷

کد دستوری: #۱۸\*۲\*۷۲۴\*

درگاه پرداخت بین‌المللی: yekpay.me/en/ebhome

تهران، خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی،

بن بست بهاران، پلاک ۳

۰۲۱۴۱۱۴۳





# كاووش مگا

(شرکت کاووش طب زمان)

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

فروش ویژه  
محصولات



فور، انکوباتور



اتوکلاو ۳۰، ۲۵، ۱۸ کلاس B



اتوکلاو بیمارستانی ۲۰۰ و ۳۰۰ لیتری



اتوکلاو ۶، ۸، ۱۰ لیتری Clinical



دو سال گارانتی  
ده سال خدمات پس از فروش

اتوکلاو ۱۰۰، ۷۵، ۵۰، ۲۵، ۱۰ لیتری



هود لاینار عرض ۸۰، ۱۰۰، ۱۲۰ سانت



www.kavooshmega-co.com



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



Kavoosh\_mega\_autoclave



info@kavooshmega.com



021-77937100-77937200-77900309



@Kavoosh\_mega





## شرکت زال تجهیز مهران

**JAL TAJHIZ CO.LTD**

مدیران گرامر: شماره ثبت: 1000230518 و ISO 9001:2015  
 شماره ثبت شرکت: 1014147 و کد ملی: 1014147000000

1. بایوسیفیته کیفیت 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. ژرمیاتور - اتانگ تست پایداری
6. شیکر اینکوباتور بخالدار در اندازه های 10 و 20 و 40 لیتر و شیکر پلاکت خون
7. اینکوباتور یخچالدار
8. یخچال بانک خون
9. یخچال آزمایشگاهی
10. آون 250- درجه سانتی گراد
11. فریزر درایر (جهت ویال و آمپول)

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



### JTLVC2X

عمودی / کلاس A2

هود میکروبیولوژی



هود شیمی درمانی  
 کلاس IIB2  
 مدل: JTLVIB2



هود میکروبیولوژی  
 کلاس A2  
 مدل: JTLVC2



هود میکروبیولوژی  
 کلاس A2  
 مدل: JTLVC2S



دیپ فریزر ایستاده  
 -80 درجه سانتی گراد  
 مدل: JTUL300



فریزر ایستاده  
 -40 درجه سانتی گراد  
 مدل: JTFUL130



شیکر اینکوباتور  
 40 لیتر  
 مدل: JTSOL40



یخچال آزمایشگاهی  
 1500 لیتر  
 مدل: JTLR1500



یخچال آزمایشگاهی  
 560 لیتر  
 مدل: JTLR560



بانک خون بخالدار  
 مجهز به ترموگراف  
 مدل: JTBL560

[www.jaltajhizco.com](http://www.jaltajhizco.com)

0263 470 44 40    0263 470 9828    09030348432    0912 661 25 66  
 0263 470 6111    0263 470 6110    09882834741    02634703006

آدرس: کارخانه طرح-تهیه: اولین هشت تری صنعت تهرانی  
 بن بست 48- - پلاک صابر

# Geneova

Always one step Ahead

ژنوا بزرگترین تولیدکننده کیت‌های تشخیص مولکولی با شناسایی بیش از ۱۰۰ نوع ویروس، باکتری و انگل در قالب ۱۷ 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 H1N1, H3N2, H5N1 & B Victoria

## GA HiTeq 17 Viro Respiratory pathogen One Step RT-PCR Kit

کیت تشخیص ۱۷ ویروس تنفسی مهم (افتراق در ۳ تیوب)

NEW

## GA 42Plex HPV Typing RT-PCR Kit

کیت تشخیص ۴۲ تایپ HPV (۵ تیوب)

NEW

## GA HIV/HBV/HCV OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص پنل عفونی H افتراقی به صورت کیفی و کمی (HIV-HBV-HCV)

## GA Orthomonkey 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 (نوروویروس، سابوویروس، آستروویروس، روتاویروس و آدنوویروس)

NEW

## GA STD12Plus RT-PCR Kit

کیت تشخیص بیماری‌های مقاربتی (STD) - ۱۲ عامل بیماری‌زای مهم

NEW

## GA 21plex MeningoEncephalitis RT-PCR Kit

کیت تشخیص عوامل مننژیت، انسفالیت و تب و راش (۲۱ عامل ویروسی و باکتریایی مهم)

## 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

آدرس: بزرگراه نیایش شرق نرسیده به خروجی کردستان، شهرک فجر، هوشمند اندیشان نوین

تلفن: ۰۲۱)۸۸۲۱۸۶۶-۶۵ وبسایت: WWW.Geneova.ir اینستاگرام: Geneova.ir



صاحب امتیاز و مدیر مسوول: دکتر عباس افراه

aafrah@gmail.com

دبیر تحریریه: دکتر عباس نذاف فهمیده

دبیر علمی: دکتر علی بیکیان

مدیر اجرایی: مهندس محمود اصلانی

Email: matashkhis@gmail.com

سازمان آگهی: ۸۸۹۸۷۵۰۱

همکاران تحریریه:

افسانه غفاری

دکتر سید امیر حسین بحر العلومیان

دکتر شبنم بهرامی

عکاس و گرافیسیت:

مریم ملایی، آنی بابایان

نشانی نشریه: تهران، میدان فاطمی، میدان گلها،

ابتدای خیابان جهان آراء، 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 آگهی روی جلد:

شرکت وساتجهیز یارت  
شرکت واردکننده تجهیزات  
آزمایشگاهی پزشکی  
آدرس: تهران، جردن، ناهید غربی  
پلاک ۵۷، ساختمان وسنا  
تلفن: ۰۲۱۷۲۸۰۱

چاپ: اندیشه برتر



نخستین نشریه آزمایشگاه کشور

## فهرست

- ۲ آرتریت روماتوئید - بخش ۲
- ۴ رویدادها و گزارش ها
- ۷ کارسینوم مدولاری تیروئید - بخش ۱
- ۹ جرقه روی (Zinc Spark)
- ۱۰ بزرگداشت دکتر ابوالحسن ندیم؛ پایه گذار اپیدمیولوژی نوین در ایران
- ۱۲ شانزدهمین کنگره آزمایشگاه و بالین با رویکردهای نوین آزمایشگاهی برگزار شد
- ۱۴ فاسیولوپسیس و سایر فلوک های روده ای
- جداسازی باسیل های اسید فست (عامل عفونت های میکوباکتریایی)
- ۱۶ از ۲۵ نوع مختلف از نمونه های ریوی و خارج ریوی بیماران مشکوک به بیماری سل
- ۱۹ فیلاریازیس لنفاوی
- ۲۲ کاربرد هوش مصنوعی در تشخیص های آزمایشگاهی - بخش پنجم
- ۲۴ فیلاریازیس حفره بدن
- ۲۶ روش های تشخیص تریکومونیازیس
- ۲۸ تازه های آزمایشگاه
- ۳۳ چگونه ویتامین های گروه B بر روده تأثیر می گذارند؟
- ۳۶ سوء جذب اسیدهای صفراوی
- ۳۸ موکورمایکوزیس

### مشاوران علمی:

دکتر سید فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر عباس نذاف 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 با 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 خواهیم شد است عکس های لازم را با کیفیت همراه با مطلب ارسال کنند.



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

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



دکتر عباس افراه  
 بورد تخصصی آزمایشگاه بالینی

## آرتریت روماتوئید - بخش ۲

می دهند مانند: توفاسیتینیب، باریسیتینیب، آپاداسیتینیب

### چگونگی کار DRAMD ها :

- DMARDها پاسخ ایمنی بیش فعال مسئول التهاب و آسیب بافتی در بیماری های خودایمنی را سرکوب می کنند. مکانیسم اثر آنها ها وابسته به نوع آنها است و عبارت است از:
- کاهش تولید سیتوکین (به عنوان مثال، IL-6، TNF- $\alpha$ ).
  - مهار فعالیت سلول های T یا B.
  - بستن مسیرهای سیگنال دهی داخل سلولی مانند JAK-STAT.

### عوارض جانبی بالقوه

DMARDهای معمولی می توانند باعث عوارضی شوند: همچون: حالت تهوع، سمیت کبد، سرکوب مغز استخوان (مثلاً متوترکسایت)، سمیت چشم (به عنوان مثال، هیدروکسی کلروکین) افزایش خطر عفونت (مانند سل)، واکنش های محل تزریق. عوارض DMARDهای مصنوعی هدفمند: لخته شدن خون، افزایش خطر عفونت

در بین DMARDهای مصنوعی مرسوم، متوترکسایت و تا حدی سولفاسالازین، لفلونوماید و هیدروکسی کلروکین رایج ترین داروهای مورد استفاده در RA هستند. متوترکسایت به طور سنتی به عنوان داروی مهارکننده (به عنوان مثال، درمان خط اول، که داروهای دیگری به آن اضافه می شود) در RA در نظر گرفته می شود. فراهم شدن DMARDهای بیولوژیکی به گونه ای چشمگیرسیر بالینی RA را در بیشتر بیماران تغییر داده است.

امروزه مشخصات ایمنی DMARDهای بیولوژیکی شناخته شده است. شایع ترین عارضه جانبی مشترک بیشتر این داروها افزایش خطر عفونت است. DMARDهای مصنوعی هدفمند که مسیرهای ژانوس کیناز (JAK) را مهار می کنند، برای درمان RA مجوز تجویز دریافت کرده اند. چندین کارآزمایی راندم و کنترل شده نشان داده است که اثربخشی درمان

آغاز درمان با DMARD در مراحل اولیه تشخیص برای بهبود پیش آگهی و نتایج دراز مدت بسیار مهم است. شواهد روشنی وجود دارد که شروع زودهنگام درمان DMARD باعث کاهش آسیب های ساختاری و پیشرفت بیماری می شود و فرسایش بدن بیمار نسبت به تاخیر در درمان کمتر می شود.

### Disease-Modifying Antirheumatic Drugs (DMARD):

داروهای ضدروماتیسمی تعدیل کننده بیماری، دسته ای از داروها هستند که بیشتر برای درمان بیماری های خودایمنی التهابی مانند آرتریت روماتوئید (RA)، آرتریت پسوریاتیک، اسپوندیلیت آنکیلوزان، لوپوس و سایر بیماری های وابسته استفاده می شوند. آنها به جای تسکین علائم، باعث تغییر فرآیندهای بیماری زمینه ای برای کاهش التهاب و جلوگیری از آسیب مفاصل می شود.

سه دسته از DMARDها، ابزار درمانی RA را تشکیل می دهند:

### 1-DMARDهای مصنوعی معمولی (csDMARDs):

این گروه داروهای سنتی و غیرهدفمند هستند. مانند: متوترکسایت، که متداول ترین DMARD مورد استفاده است، هیدروکسی کلروکین (که در لوپوس نیز استفاده می شود)، سولفاسالازین، لفلونوماید.

### 2-DMARDهای بیولوژیک (bDMARDs):

آنتی بادی های منوکلونال و به نسبت کمتری، ساختارهای گیرنده محلول هستند، که به گونه ای ویژه ای یک مولکول فردی را هدف قرار می دهند. اینها درمان های مبتنی بر پروتئین هایی هستند که بخش های خاصی از سیستم ایمنی مانند سیتوکین ها یا سلول های ایمنی را هدف قرار می دهند. مانند: مهارکننده های TNF: Infliximab، Etanercept، Adalimumab، مهارکننده های IL-6: توسیلیزوماب، داروهای که سلول های B قرار می دهند ریتوکسیماب و مسدود کننده های تحریک همزمان سلول T-مانند Abatacept

### 3-DMARDهای مصنوعی هدفمند (tsDMARDs):

اینها داروهای مولکولی کوچکی هستند که مسیرهای درون سلولی خاص (مانند مهارکننده های JAK) را هدف قرار

ترکیبی DMARD های بیولوژیکی یا DMARD های مصنوعی هدفمند همراه با DMARD های مصنوعی معمولی از درمان هر کدام بتنهایی بیشتر است. یکی از اثرات متوترکسایت کاهش تولید آنتی بادی های ضد دارو، به ویژه آنتی بادی های علیه کایمیریک است. آنتی بادی های منوکلونال خاص کمتر ایمنی زا، مانند برخی از مهارکننده های TNF یا مهارکننده های IL-6، مجوز تک درمانی دارند. برای برخی از DMARD های بیولوژیکی اصلی، که حق ثبت اختراع آنها منقضی شده است، داروهای مشابه موثر، ارزانتر، ایمن و هم تراز با نخستین داروی اصلی ساخته شده و مورد تأیید واقع شده اند.

دستور کارهای دو سازمان تأثیرگذار روماتولوژی در سراسر جهان، ACR در سال ۲۰۲۱ و EULAR در سال ۲۰۲۲ به روز شده است. تجویز DMARD ها باید به محض تشخیص RA آغاز شود، و استراتژی درمان تارسیدن به هدف، که شامل کنترل شدید و منظم فعالیت بیماری است، باید اجرا شود، مانند پیگیری بیماران (هر ۱ تا ۳ ماه یکبار طبق EULAR) و تشدید سریع درمان، در صورت عدم پاسخ درمانی. در برخی از بیماران که بهبودی بیماری در آنها امکان پذیر نیست، کاستن از فعالیت بیماری به جای بهبودی کامل، هدف قابل قبولی خواهد بود. درمان خط اول عبارت است از یک DMARD مصنوعی مرسوم، که معمولاً متوترکسایت است، زیرا شواهد کافی بر اثربخشی بیشتر DMARD های بیولوژیکی در همه بیماران و نیز انگیزه برای صرف هزینه های بالاتر این داروها در مقایسه با متوترکسایت وجود ندارد.

توصیه ی EULAR تجویز متوترکسایت به تمام بیماران مبتلا به RA تازه تشخیص داده شده است، مگر اینکه منع مصرف داشته باشد، ACR با توجه به فعالیت بیماری، امکان DMARD های مصنوعی مرسوم مختلف را در نظر می گیرد. در بیمارانی که هنوز از این داروها مصرف نکرده اند (DMARD-naive) هستند و فعالیت بیماری در آنها متوسط تا زیاد است، تجویز متوترکسایت نسبت به سایر داروهای DMARD مصنوعی معمولی مانند هیدروکسی کلروکین یا سولفاسالازین بیشتر توصیه می شود. در مقابل، در افرادی که فعالیت بیماری کم است، هیدروکسی کلروکین به دلیل تحمل پذیری و پروفایل های ایمنی (به طور مشروط) نسبت به سایر DMARD های مصنوعی معمولی توصیه می شود. ارزیابی پاسخ درمان با متوترکسایت در همان مرحله اولیه به پزشکان کمک می کند تا تصمیم بگیرند که آیا متوترکسایت درمان مناسبی برای بیمار است یا خیر. در این میان اگر بتوان با بیومارکرها یا آزمایش های ژنتیکی مشخص کرد که پاسخ درمان با متوترکسایت مثبت است، پزشک می تواند درمان را هدفمندتر و

مؤثرتر آغاز کند. پیشرفت های مثبتی در این زمینه وجود دارد که می تواند مدیریت را تغییر دهد، از جمله یک پژوهش از سوی سازمان بهداشت (NCT03813771) که در حال تکمیل است، که ممکن است در این باره باعث شفاف سازی شود.

در بیمارانی که پاسخ ناکافی به DMARD های مصنوعی رایج دارند، انجام رده بندی ریسک (Risk Stratification) از نظر بالینی مفید است. انجام رده بندی ریسک، با استفاده از عواملی مانند ویژگی های بالینی، آزمایشگاهی یا ژنتیکی قابل دستیابی است، با این حال هنوز نشانگرها برای پیش آگهی درمان کارآمدی کافی ندارند. EULAR استفاده از سایر DMARD های مصنوعی مرسوم را در بیماران فاقد فاکتورهای تضعیف کننده پیش آگهی (مانند: اتوانتی بادی، فعالیت بالای بیماری، فرسایش استخوان و استفاده از دو DMARD مصنوعی مرسوم غیرموثر) توصیه می کند. برعکس، در افرادی که فاکتورهای پیش آگهی ضعیفی دارند، یک DMARD بیولوژیکی (یا گزینه یک DMARD مصنوعی هدفمند) باید اضافه شود.

ACR هیچ داده خاصی در مورد توالی این داروها در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید فعال مداوم، علیرغم درمان مرسوم DMARD مصنوعی ارائه نمی کند، اما اضافه کردن یک DMARD مصنوعی بیولوژیکی یا هدفمند را در درمان سه گانه (مانند متوترکسایت سولفاسالازین و هیدروکسی کلروکین) توصیه می کند.

### نقش گلوکوکورتیکوئیدها در مدیریت RA

گلوکوکورتیکوئیدها به طور سنتی، پایه ای در مدیریت آرتریت روماتوئید بوده است. دلیل این امر، در دسترس بودن آنها در دوزها و فرمولاسیون های مختلف (خوراکی، تزریقی یا داخل مفصلی) و شروع سریع فعالیت ضد التهابی آن ها بوده است. گلوکوکورتیکوئیدها معمولاً به عنوان پلی در آغاز درمان با DMARD، زمان شعله ور بودن بیماری، و یا در برخی از بیماران، به عنوان یک درمان نگهدارنده طولانی مدت به کار می رود. بررسی های گوناگون نشان دهنده ی توانایی گلوکوکورتیکوئیدها در بهبود فعالیت بیماری و وضعیت عملکردی در بیماران مبتلا به RA و به طور بالقوه به تاخیر انداختن آسیب رادیوگرافیک مفصل (مانند DMARDs) بوده است.

منبع:

<https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/>

PIIS0140-6736(23)01525-8/

استامینوفن، استراحت در منزل، پرهیز از تماس با دیگران و رعایت اصول بهداشت فردی از جمله شستشوی دست ها و استفاده از ماسک تاثیرگذار است.

این متخصص بیماری های عفونی خاطرنشان کرد: متاپنوموویروس، اصلا ویروس جدیدی نیست و هر ساله در همه کشورهای دنیا در چرخش است البته نباید بگوییم ویروس وارد ایران شده چون ویروس های تنفسی در همه کشورهای دنیا وجود دارند و هیچ مرزی نمی شناسند.

وی با اشاره به شیوع متاپنوموویروس در برخی کشورهای دنیا، گفت: اگر این ویروس در کشور ما هم شناسایی شود، عجیب نیست. آزمایشگاه مرجع ویروس شناسی کشور، وضعیت ویروس های کشور را رصد می کند اما اخیرا بیشترین موارد ابتلا ویروس های تنفسی در کشور مربوط به بیماری آنفلوآنزا بوده اما اینکه در هفته های آینده ویروس های دیگر از جمله متاپنوموویروس بتواند بیشتر از آنفلوآنزا شایع شود، عجیب نیست.

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران در پایان یادآور شد: در همه جای دنیا استراحت در منزل، پرهیز از تماس بیماران با سایر افراد، مصرف مایعات گرم و رعایت بهداشت فردی به ویژه شستشوی تنفسی و آداب تنفسی از جمله استفاده از ماسک و یا دستمال در هنگام عطسه و سرفه برای این بیماری ها مهم است.

**سرپرست دانشگاه علوم پزشکی زاهدان خبر داد:**

## وجود کیت های تشخیصی متاپنوموویروس در آزمایشگاه مرجع سلامت دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

دکتر محمدحسن محمدی، با اعلام این خبر، افزود: در صورت مشاهده هرگونه مورد مشکوک به این بیماری، نمونه های لازم تهیه و برای آزمایش به این آزمایشگاه ارسال می شود.

وی ادامه داد: تاکنون موردی مبنی بر ابتلاء به متاپنوموویروس در شهرهای زیرمجموعه این دانشگاه شامل زاهدان، خاش،

**عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران:**

## متاپنوموویروس جدید و ناشناخته نیست



عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران گفت: متاسفانه در جامعه به گونه ای القا شده که متاپنوموویروس (HMPV) جدید و ناشناخته است در حالیکه سال هاست بشر این ویروس را می شناسد و وزارت بهداشت تنها مرجعی است که می تواند در مورد بیماری ها و متاپنوموویروس، اظهار نظر و اطلاع رسانی کند.

دکتر محمد مهدی گویا از متاپنوموویروس به عنوان عامل ویروسی ایجاد کننده بیماری تنفسی فصلی یاد کرد و گفت: این ویروس معمولا در فصول زمستان و بهار در کشورهای مختلف همانند سایر ویروس های تنفسی از جمله آنفلوآنزا و RSV، شایع می شود و اصلا ویروس جدیدی نیست بلکه هر سال در گردش است.

وی متاپنوموویروس را شبیه بیماری آنفلوآنزا دانست و گفت: متاپنوموویروس نسبتا خفیف بوده و مرگ و میر بسیار کمی دارد و به ندرت ممکن است فردی با این بیماری به دلیل ذات الریه در بیمارستان بستری شود. معمولا افرادی که سیستم ایمنی ضعیف، ناراحتی قلبی و تنفسی دارند، ممکن است بیماری در آنها فرم شدیدی داشته باشد.

رئیس اسبق مرکز مدیریت بیماری های واگیر وزارت بهداشت با بیان اینکه عامل بیماری زای متاپنوموویروس کاملا شناخته شده است، ادامه داد: متاپنوموویروس، بیماری پیچیده و ناشناخته ای ایجاد نمی کند هر چند که درمان خاصی ندارد. به گفته دکتر گویا برای بهبود وضعیت در ابتلا به متاپنوموویروس، مراقبت های ساده از جمله استفاده از

دارند و تامین این امر مهم مشروط به همراهی مردم در افزایش مراجعه به مراکز اهدای خون است.

وی ادامه داد: سازمان انتقال خون فرآورده های خونی بیش از هزار مرکز درمانی و بیمارستان ها را تامین کرده و البته برای مدیریت ذخایر خونی از مردم می خواهیم با توجه به ایام آلودگی و برودت هوا اهدای خون را در اولویت قرار دهند تا بیماران نیازمند دچار مشکل نشوند.

معاون اجتماعی سازمان انتقال خون ایران تاکید کرد: آلودگی هوا، شیوع بیماری های فصلی مانند سرماخوردگی و آنفلوآنزا از دلایل کاهش مراجعه مردم به مراکز و پایگاه های انتقال خون است، اما با یک کار ساده اهدای خون به افراد نیازمند می توانیم یک فرهنگ انسان دوستانه و نیکوکارانه را در جامعه تقویت کنیم.

به گفته میرزایی مادران با توجه به اینکه نقش بسزایی در خانواده دارند، در این زمینه می توانند سازمان انتقال خون را یاری کرده و اعضای خانواده را برای اهدای خون ترغیب کنند، با ورود جوانان و بانوان به مراکز اهدای خون هیچ گاه نگرانی از کمبود ذخایر نخواهد بود.

براساس گزارش سازمان انتقال خون ایران، بیشترین رشد شاخص اهدای خون در ۹ ماهه امسال در استان کهگیلویه و بویراحمد به بیش از ۲۵ درصد به ثبت رسیده، همچنین سیستان و بلوچستان بیشتر از ۱۵ درصد و استان البرز بیش از ۹ درصد رشد در این شاخص را نشان می دهد.

شاخص اهدای خون بانوان اکنون ۴۰۵ درصد بوده و در استان خراسان شمالی و لرستان شاخص این میزان بیش از ۸ درصد و در سیستان و بلوچستان بیش از ۷ درصد است که میزان مشارکت بانوان در این استان ها از سایر نقاط کشور بیشتر است.

بر اساس اعلام این سازمان، میزان مشارکت بانوان در امر اهدای خون در سطح کشور اکنون رضایت بخش نیست، یکی از مهمترین عوامل کاهش مشارکت بانوان در امر اهدای خون ترس از کم خونی است و بنابر استانداردهای تعریف شده در سازمان قبل از اهدای خون تست هموگلوبین برای بررسی کم خونی و غلظت خون در اهداکنندگان انجام می شود، زیرا حفظ سلامتی اهداکننده اهمیت دارد، بنابراین بانوان باید بدانند که قبل از اهدای خون سلامتی آن ها بررسی می شود تا با اهدای خون مشکلی برای آنها به وجود نیاید.



سراوان، میرجاوه و سیب و سوران گزارش نشده است. وی افزود: متاپنوموویروس، ویروس جدیدی نیست و با علائمی شبیه آنفلوآنزا و سرماخوردگی ظاهر می شود؛ لذا می توان با رعایت نکات بهداشتی مشابه سایر عفونت های تنفسی، از ابتلا به بیماری نیز پیشگیری کرد. وی تصریح کرد: در طول دوره این بیماری، با کنترل علائم و درمان های حمایتی، می توان شرایط بیمار را رو به بهبودی برد.

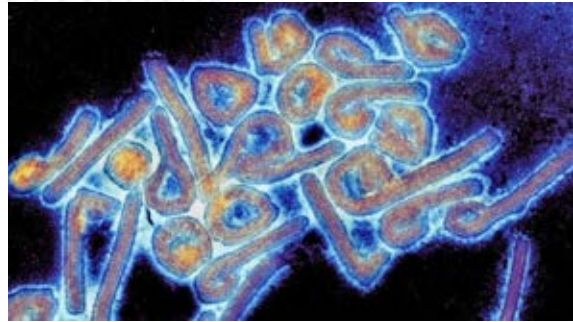
### معاون اجتماعی سازمان انتقال خون ایران: مدیریت ذخایر خونی با مشارکت مردم امکان پذیر است



شهرام میرزایی معاون اجتماعی سازمان انتقال خون ایران اظهار داشت: بیماران تالاسمی، سرطانی و افرادی که نیاز به اعمال جراحی دارند، به فرآورده های خونی روزانه نیاز فوری



## سازمان جهانی بهداشت اعلام کرد: شیوع یک ویروس در تانزانیا ۸ قربانی گرفت



هزینه‌های واقعی به منظور ارایه خدمات با کیفیت، گفت: مصوبه شورای عالی بیمه برای تعرفه‌های پزشکی ۱۴۰۴ فعلا در حال کارشناسی در سازمان برنامه و بودجه است و هنوز نتیجه قطعی حاصل نشده است.

دکتر محمدرضا ظفرقندی درباره آخرین وضعیت تعرفه‌های پزشکی - تشخیصی ۱۴۰۴ گفت: مهم است که تعرفه‌ها با هزینه‌های تمام شده و واقعی هم‌خوانی داشته باشد؛ هر چه تعرفه‌ها پایین‌تر از قیمت واقعی و هزینه تمام شده در نظر گرفته شود، به معنای کاهش کیفیت خدمات و کسری ارایه خدمت است؛ این موضوع روشن و مشخصی است.

وی افزود: برهمین اساس، نیز با توجه به رشد قیمت‌ها، تورم کشور و نیازی که حوزه سلامت دارد تا بتواند به روز هزینه‌ها را محاسبه کرده و کیفیت خوبی هم در درمان ارایه شود، در شورای عالی بیمه مصوبه‌ای تصویب و به سازمان برنامه و بودجه ارایه شد. اکنون نیز این مصوبه در سازمان برنامه و بودجه در حال کارشناسی است؛ چراکه این سازمان نیز بر اساس منابع موجود باید بتواند تعرفه‌ها را تامین کند. وزیر بهداشت ضمن تاکید بر لزوم تقویت بیمه‌های درمانی جهت پوشش هزینه خدمات سلامت و کاهش سهم مردم در پرداخت‌ها، ادامه داد: در زمینه تعرفه‌های ۱۴۰۴ جلساتی داشته‌ایم اما هنوز نتیجه قطعی حاصل نشده و فعلا در حال کارشناسی در سازمان برنامه و بودجه است. ظفرقندی در پاسخ به سوال ایسنا درباره احتمال اعلام و ابلاغ تعرفه‌ها قبل از سال جدید، گفت: حتما باید همین‌طور باشد؛ چراکه اصلا الزام قانونی آن است که قبل از ارایه بودجه و تعیین تکلیف نهایی بودجه سالانه، تکلیف تعرفه‌ها نیز روشن شود.

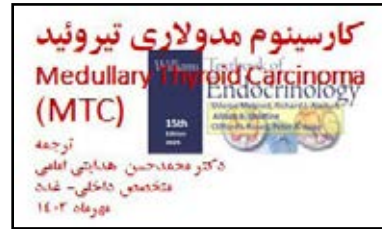
سازمان جهانی بهداشت (WHO) می‌گوید شیوع مشکوک ویروس «ماربورگ» اخیرا در تانزانیا باعث مرگ ۸ نفر شده است. این نهاد وابسته به سازمان ملل متحد گفت انتظار دارد در روزهای آینده موارد بیشتری از ابتلا به این ویروس ثبت شود. سازمان جهانی بهداشت هشدار داده است که خطر بالای سرایت این ویروس که همراه با تب خونریزی است به کشورهای همسایه تانزانیا نیز وجود دارد.

شیوع این بیماری در تانزانیا کمتر از یک ماه پس از آن اتفاق افتاده که سازمان جهانی بهداشت پایان شیوع ویروس ماربورگ را در رواندا که منجر به مرگ ۱۵ نفر شد، اعلام کرده بود. ویروس ماربورگ می‌تواند باعث تب، خونریزی و سایر علائم مشابه ویروس ابولا شود و متعلق به همان خانواده از ویروس‌هاست. این ویروس می‌تواند از طریق یک گونه خفاش میوه‌خوار منتقل شود.

بنابر اعلام سازمان جهانی بهداشت، در حال حاضر هیچ واکسن یا درمان تایید شده‌ای برای ماربورگ وجود ندارد اما درمان زود هنگام به طور قابل توجهی شانس زنده ماندن را در مبتلایان افزایش می‌دهد.

## وزیر بهداشت اعلام کرد: لزوم همخوانی تعرفه‌های پزشکی با قیمت‌های واقعی

وزیر بهداشت با تاکید بر لزوم هم‌خوانی تعرفه‌های پزشکی با



ترجمه:

دکتر محمدحسن هدایتی امامی - متخصص داخلی - غدد  
مهرماه ۱۴۰۳

# کارسینوم مدولاری تیروئید - بخش ۱

## Medullary Thyroid Carcinoma (MTC)

ایجاد می‌کند. یاخته‌های C در لابلاهی فولیکول‌های تیروئید در پارانشیم غده تیروئید قرار دارد و هیچ‌وقت در لایه پوششی فولیکول‌های تیروئید ظاهر نمی‌شود.

اکثریت کارسینوم‌های مدولاری تیروئید به صورت تک‌گیر است، ولی ۲۵ درصد آن‌ها، به عنوان رکنی از سندروم‌های ارثی MEN2A و MEN2B تظاهر می‌کنند (MEN2B را MEN3 هم می‌نامند).

REarranged during Transfection	بازآرایی DNA درخلال آلودن کردن یاخته
--------------------------------	--------------------------------------

جهش‌های ژن پروتئوونکوژن RET در یاخته‌های رده ژرمینال، عامل اساسی تمام انواع ارثی کارسینوم‌های مدولاری تیروئیدند. RET رمزگذار تیروزین کیناز گیرنده‌ای درون غشایی است. این تیروزین کیناز که گیرنده هم است، پس از چسبیدن چسبانه به گیرنده همراه آن، به فعالیت درمی‌آید، دو تای آن به یکدیگر متصل می‌شود، با این تغییر و تحولات، دومن کیناز این مجموعه دوگانه، فعال می‌شود و خود را فسفوریله می‌کند و چندین راه‌های متابولیک صدور/اجرای دستورات در پائین دست را به حرکت در می‌آورد. این راه‌های متابولیک یاخته‌ای، رشد، تمایز و متاستاز را تنظیم می‌کنند و شامل راه‌های زیر است:

• راه Phospholipase C $\gamma$ /protein kinase C (PLC $\gamma$ /PKC)

کارسینوم مدولاری تیروئید نادر است؛ ۴ درصد سرطان‌های تیروئید از این نوع است. ولی کارسینوم مدولاری تیروئید در قیاس با DTC، سیر تهاجمی‌تری دارد و عامل نزدیک به ۵ درصد مرگ‌های مربوط به سرطان‌های تیروئید است. ۳۴۰ موارد نادری از کارسینوم مختلط مدولاری و فولیکولار دیده شده است. در چند دهه گذشته پیشرفت‌های خوبی درباره شناخت زمینه‌های مولکولی کارسینوم مدولاری تیروئید به دست آمده و راه‌های درمانی مناسبی تدارک دیده شده است.

### دخالت مولکول‌ها در ایجاد کارسینوم مدولاری تیروئید

کارسینوم مدولاری تیروئید از یاخته‌های c منشأ می‌گیرد؛ این یاخته‌های c درکنار فولیکول‌های تیروئید قرار دارد و دراینجاو آنجای غده تیروئید پراکنده است، لیکن تجمع آن‌ها در پیوندگاه دوسوم تحتانی بایک سوم فوقانی لوب‌های تیروئید بیشتر است. یاخته‌های c از ستیغ عصبی منشأ می‌گیرد و به همین دلیل، کارسینوم مدولاری تیروئید را توموری نورواندوکراین به حساب می‌آورد.

قبلا فکرمی‌کردند یاخته‌های c از ستیغ عصبی منشأ می‌گیرد، ولی امروزه معلوم شده یاخته‌های c هم، همانند یاخته فولیکولی تیروئید، منشأ اندودرمی دارد و کارسینوم مدولاری تیروئید همانند توموری نورواندوکراین دستگاه گوارش، ترشحاتی بیش از کلسیتونین دارد و چند سندروم پارانتوپلازیک هورمونی

● راه (c-Jun N-terminal kinases (c-Jun/JNK)

● راه (Phosphatidylinositol-3-kinase (PI3K-AKT)

● راه MAPK

در هفت اکسون RET بیش از ۱۰۰ دگرگونی ژنتیکی یافته اند؛ این دگرگونی‌ها شامل جهش‌های تک نوکلئوتیدی، دو برابر شدن قطعه‌ای از DNA، ورود یا حذف یک یا چند نوکلئوتید است.

در MEN2A شایع‌ترین جهش‌های یاخته ژرمینال در کدون C634 واقع در دومین خارج یاخته‌ای سرشار از سیستمین رخ می‌دهد. MEN2B خیلی کمتر از MEN2A شیوع دارد. شایع‌ترین جهش آن در یاخته ژرمینال در دومین کیناز به نام RET M918T رخ می‌دهد. محتملاً به خاطر ماهیت تهاجمی وابسته به این جهش است که این نوع سرطان در سنینی خیلی کم، حتی در دوره شیرخوارگی نمایان می‌شود. بسیاری از موارد MEN2B، به جای جهش‌های RET M918T اثری در یاخته‌های ژرمینال، در اثر جهش‌های تازه در یاخته ژرمینال رخ می‌دهد.

به همه بستگان درجه یک تمام بیمارانی که هر نوع جهش RET در یاخته ژرمینال دارند، باید توصیه کرد نزد مشاور ژنتیک بروند و آزمایشات مربوطه را انجام دهند. ناقل‌های نویافته را باید مورد بررسی‌های بیماریابی بیشتری قرار داد و براساس دگرگونی‌های خاص در RET و یافته‌ها در اقدامات بیماریابی، درمان کرد.

بین ژنوتیپ و فنوتیپ ارتباط واضحی وجود دارد؛ در چندین مطالعه این موضوع را نشان داده‌اند. به عنوان مثال مبتلایان به MEN2A که جهش‌های RET C634 دارند، خطر زیادی وجود دارد که بیماری در سنین پائین، پیش از ۵ سالگی شروع شود و براین اساس، توصیه کرده‌اند در افرادی که ناقل این جهش هستند، کار بیماریابی با سونوگرافی و اندازه‌گیری سطح کلسیتونین سرم در سه سالگی شروع شود تا در صورت نیاز، به عنوان اقدامی پیشگیرانه، تمام غده تیروئید وی را بردارند. این افراد بیش از معمول، در معرض ابتلاء به فتوکروموسیتوم و آدنوم پاراتیروئید هم هستند. از طرف دیگر جهش‌های RET V804 در یاخته‌های ژرمینال را دارای خطر متوسط به حساب می‌آورند؛ زمان شروع MTC در دارندگان آن متغیر است، حتی ممکن است در سنین بالای بزرگسالی خود را نشان دهد؛ بنابراین برای برخی از ناقل‌ها ممکن است بیماریابی تنها، مناسب باشد. همه آنان نیاز

به برداشتن پیشگیرانه تیروئید ندارند. دارندگان جهش‌های RET V804 در یاخته‌های ژرمینال هم بیش از معمول، در معرض ابتلاء به فتوکروموسیتوم و آدنوم پاراتیروئید هستند، ولی این خطر به اندازه خطری که در دارندگان جهش‌های RET C634 دیده می‌شود، نیست. فنوتیپ در مبتلایان به MEN2B عبارتست از: خطر خیلی زیاد به پیدایش MTC در سنین پائین و به همراه آن قدوقواره مارفانوئید واضح، نوروم‌های مخاطی، ایاف میلینی شده در قرنیه و اختلال کارگانگلیون‌های خودکار روده وجود دارد.

اختلال کارگانگلیون‌های خودکار روده منجر به دیورتیکول‌ها در کولون و مگاکولون می‌شود. چون ناقل‌های جهش RET M918T در یاخته‌های ژرمینال ممکن است در همان ماه‌های اول زندگی دچار MTC شوند، پس از تولد، در کودکان پرخطر، هرچه زودتر باید آزمایش‌ها ژنتیک انجام شود و در همان سال اول زندگی، برداشتن پیشگیرانه تیروئید هم به عمل آید.

موارد تک‌گیر کارسینوم مدولاری تیروئید، ۷۵ درصد مبتلایان به این سرطان را تشکیل می‌دهند. در ۶۰ درصد این موارد تک‌گیر، جهش‌های RET در یاخته‌های سوماتیک وجود دارد.

شایع‌ترین جهش در موارد تک‌گیر، جهش RET M918T است. پس از آن جهش RET C634 codon و جهش‌های دیگر قرار می‌گیرند. در MTC تک‌گیر بدون جهش در RET (RET Type Wild)، شایع‌ترین تغییر مولکولی مشوق ایجاد سرطان، تغییراتی است که در RAS-H و RAS-N روی می‌دهد. همین جا باید یادآوری شود که تا شش درصد سرطان‌های مدولاری به ظاهر تک‌گیر، دارای جهش‌های RET در یاخته‌های ژرمینال است و بنابراین در همه بیمارانی که سرطان مدولاری تیروئید تشخیص داده می‌شود، باید بود. نبود جهش یاخته‌های ژرمینال آنان را معلوم کرد.

### نمای مراجعه CTM

در مبتلایان به MTC، سن زمان تشخیص بسیار متفاوت است؛ اکثر بیماران در زمان تشخیص در دهه چهارم و پنجم زندگی خود هستند. فراوانی MTC در هر دو جنس تقریباً برابر است. موارد تک‌گیر MTC اکثراً با توده‌ای در گردن خود را نشان می‌دهد و علائم پارانئوپلازیک اسهال و/یا برفروختگی در رتبه بعدی قرار می‌گیرد (این علائم نئوپلازیک در اثر ترشح



پیش از عمل جراحی تیروئید، فهمیده بودید که بیمار MTC دارد، پیش از اقدام به عمل جراحی، باید از نظر وجود فنوکروموسیتوم هم آزمایشات لازم انجام شود؛ این کار جنبه حیاتی دارد و از نظر فنوکروموسیتوم، امکان مراقبت دقیق حین عمل فراهم

سندروم	MTC	فنوکروموسیتوم	هیپرباراتیروئیدی
MEN2A	*	*	*
MEN2B	*	*	*
MTC خانوادگی	*		
MTC تک گیر	*		

می شود. (جدول ۲)

جدول ۱

سطح کلسیتونین سرم Pg/mL		
۲۰	۵۰	>۵۰۰
متاستاز به غدد لنفاوی اندک	متاستاز به غدد لنفاوی زیاد از جمله به مرکز و دوطرف گردن و مدیاستن	احتمال زیاد متاستاز به دوردست نیاز به تصویربرداری ها

مقدار زیاد کلسیتونین پیدا می شود. به ندرت MTC، نایجا ACTH ترشح می کند و بیمار دچار سندروم کوشینگ از نوع پارائوپلازیک می شود. اکثر موارد خانوادگی MTC، با بیماریابی در بستکان بیماری که معلوم شده MTC دارد، تشخیص داده می شود. (جدول ۱)

جدول ۲

رایج ترین اقدام تشخیصی، سونوگرافی و FNA از ضایعه ای مشکوک است؛ البته تشخیص با سیتولوژی ممکن است چالش برانگیز باشد. در موارد شک به MTC، اندازه گیری کلسیتونین در سرم دقت تشخیص را بیشتر می کند. اکنون در موارد مشکوک به MTC، همراه با سیتولوژی، روی محصول به دست آمده از FNA، آزمون های تشخیصی مولکولی هم اضافه کرده اند و با این کار، هم ویژگی بررسی ها بیشتر می شود، هم حساسیت آن. هرگاه

ادامه این مقاله را در شماره آتی می خوانید.

منبع:

۱- کتاب اندوکرینی ویلیامز، ویرایش ۱۵، ۲۰۲۵، (صفحه ۴۵۷ - ۴۶۰)

## جرقه روی (Zinc Spark)

امر نقش دیگری هم ایفاء می کند، تنظیمات تخمک را به هم می زند، به جای آن که وارد تقسیم میوز شود، وارد تقسیم میتوز می شود و جنین را می سازد. با مشاهده این جرقه، می فهمیم که جنین تشکیل شده است. نکته مهم دیگر آن که هرچه جرقه بزرگتر باشد، قدرت تخم در ادامه زندگی، و ساختن جنینی پرتوان تر بیشتر است. در IVF می توان از این پدیده استفاده کرد و تخمی را انتخاب کرد که شانس بقاء بیشتری دارد.

دکتر محمدحسن هدایتی امامی-متخصص داخلی-غدد

[https://t.me/MHAN\\_Endocrine](https://t.me/MHAN_Endocrine)

پیش از بارورشدن تخمک، مقدار بسیار بسیار زیادی اتم روی (Zinc) در آن انباشته می شود این انباشتگی در جریان مراحل آخر (در شش ساعت آخر) رسیدن تخمک روی می دهد. تعداد اتم های روی که وارد تخمک می شود، سی میلیارد است. برای مقایسه توجه کنید مقدار روی که وارد تخمک می شود، بیشتر از تعداد اتم های آهنی است که وارد گلبول های سرخ خون می شود. در لحظه بارورشدن که اسپرماتوزوئید به گیرنده های سطح تخمک متصل می شود، اتم های روی ناگهان به بیرون پرتاب می شوند که به صورت جرقه ای عیان می شود. همین امر، مانع می شود که اسپرماتوزوئید دیگری وارد تخمک شود. همین

## بزرگداشت دکتر ابوالحسن ندیم

## پایه گذار اپیدمیولوژی نوین در ایران



شد و در سال بعد، دیپلم انگل شناسی و حشره شناسی عملی را از دانشگاه لندن دریافت کرد.

پس از بازگشت به ایران، در سال ۱۳۴۱ به عنوان دانشیار رشته انگل شناسی در دانشکده پزشکی دانشگاه تهران منصوب شد. وی در ادامه، مسئولیت دفتر تحقیق دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی را بر عهده گرفت و از سال ۱۳۴۲ به عنوان مسئول اپیدمیولوژی ایستگاه تحقیقات پزشکی اصفهان فعالیت نمود. در سال ۱۳۴۳، رتبه دانشیاری بهداشت عمومی از گروه علوم بهداشتی دانشگاه تهران را کسب کرد و در سال ۱۳۴۵، دانشیار اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه تهران شد. در سال ۱۳۴۸، به افتخار استادی اپیدمیولوژی از دانشکده بهداشت دانشگاه تهران نائل آمد.

دکتر ندیم در طول فعالیت های علمی خود، تألیف ۵ کتاب و نگارش ۵۰ مقاله در نشریات فارسی و ۵۰ مقاله در نشریات بین المللی را در کارنامه خود دارد. وی همچنین به عنوان عضو پیوسته فرهنگستان علوم پزشکی ایران از سال ۱۳۶۹ فعالیت می کرد. دکتر ابوالحسن ندیم، به عنوان پایه گذار اپیدمیولوژی نوین در ایران، نقش بسزایی در توسعه و پیشرفت بهداشت عمومی کشور ایفا کرد. وی با تأسیس و تقویت برنامه های آموزشی و

در تاریخ ۱۱ دی ماه ۱۴۰۳، مراسم بزرگداشتی به یاد دکتر ابوالحسن ندیم، استاد پیشکسوت دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، در سالن آمفی تئاتر این دانشکده برگزار شد. این مراسم با حضور دکتر سید رضا رئیس کرمی رئیس دانشگاه علوم پزشکی تهران، دکتر علی جعفریان مشاور عالی وزیر بهداشت، رؤسا و مدیران گروه های بهداشتی کشور و همچنین تنی چند از اعضای خانواده ایشان برگزار شد.

## گذری بر زندگینامه دکتر ابوالحسن ندیم

دکتر ابوالحسن ندیم در ۲۰ دی ۱۳۰۷ در تهران متولد شد. پدرش، تاجر پارچه و معلم مدرسه صدر، در اشعارش تخلص «ندیم» را برگزیده بود و این نام خانوادگی را برای خانواده انتخاب کرد. متأسفانه، پدرش زمانی که او یک ساله بود، درگذشت.

وی در سال ۱۳۲۶ تحصیلات پزشکی خود را در دانشکده پزشکی دانشگاه تهران آغاز کرد و پس از اخذ مدرک دکترای پزشکی و انجام خدمت وظیفه عمومی، فعالیت های خود را از سال ۱۳۳۴ با گذراندن دوره یک ساله اپیدمیولوژی آغاز کرد. در سال ۱۳۴۰، دکتر ندیم موفق به کسب دیپلم بیماری های گرمسیری و بهداشت از دانشکده بهداشت و بیماری های گرمسیری لندن



پژوهشی در زمینه اپیدمیولوژی، نسل‌های متعددی از متخصصان را تربیت کرد که هر یک سهم مهمی در ارتقای سلامت جامعه داشته‌اند.

علاوه بر فعالیت‌های آموزشی، دکتر ندیم در مقام ریاست دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه تهران، برنامه‌های ملی متعددی را در زمینه کنترل و پیشگیری از بیماری‌های واگیر هدایت کرد. تلاش‌های او در مبارزه با بیماری‌هایی نظیر لیشمانیوز و مالاریا، به بهبود وضعیت بهداشتی مناطق مختلف کشور کمک شایانی کرد و الگوی موفق برای سایر کشورها فراهم آورد.

### آنچه در مراسم یادبود دکتر ندیم گذشت

مراسم بزرگداشت دکتر ابوالحسن ندیم در تاریخ ۱۱ دی ۱۴۰۳، با حضور جمعی از اساتید، دانشجویان، همکاران و خانواده ایشان در سالن آمفی‌تئاتر دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران برگزار شد. در این مراسم، دکتر سیدرضا رئیس کرمی، رئیس دانشگاه علوم پزشکی تهران، ضمن ابراز تسلیت به خانواده دکتر ندیم و جامعه پزشکی کشور، از خدمات ارزنده ایشان در حوزه بهداشت و اپیدمیولوژی تقدیر کرد. دکتر علی جعفریان، مشاور عالی وزیر بهداشت، نیز در سخنانی به نقش مؤثر دکتر ندیم در تربیت نسل‌های متعدد از متخصصان بهداشت و اپیدمیولوژی اشاره کرد.



در ادامه مراسم، برخی از همکاران و شاگردان دکتر ندیم به بیان خاطرات و تجربیات خود از همکاری با ایشان پرداختند. آن‌ها از تعهد، اخلاق حرفه‌ای و دانش گسترده دکتر ندیم یاد کرده و او را الگویی برای جامعه پزشکی دانستند. همچنین، پیام‌های تسلیت ویدئویی از سوی برخی از اساتید و همکاران بین‌المللی دکتر ندیم پخش شد که نشان‌دهنده جایگاه والای وی در عرصه جهانی بود.

در بخش دیگری از مراسم، فیلم مستندی از زندگی و فعالیت‌های دکتر ندیم به نمایش درآمد که مورد استقبال حضار قرار گرفت. این مستند به بخش‌های مختلف زندگی ایشان، از جمله فعالیت‌های علمی، پژوهشی و آموزشی، می‌پرداخت و نشان‌دهنده تأثیر عمیق او بر حوزه بهداشت و

اپیدمیولوژی در ایران بود.

در پایان مراسم، لوح یادبودی به خانواده دکتر ندیم اهدا شد و حضار با خواندن فاتحه و ادای احترام، یاد و خاطره این استاد بزرگ را گرامی داشتند.

مراسم بزرگداشت دکتر ابوالحسن ندیم، فرصتی بود تا جامعه پزشکی و دانشگاهی کشور از خدمات ارزنده این استاد فرهیخته، تقدیر به عمل آورد و یاد و خاطره او را گرامی بدارد. دکتر ندیم با تلاش‌های بی‌وقفه و دانش گسترده‌اش، نه تنها در عرصه علم و پژوهش، بلکه در تربیت نسل‌های آینده پژوهشگران و متخصصان حوزه بهداشت نقش بسزایی ایفا کرد. یاد و خاطره او همواره در دل‌های شاگردان، همکاران و جامعه پزشکی و آزمایشگاهی زنده خواهد ماند.

## شانزدهمین کنگره آزمایشگاه و بالین با رویکردهای نوین آزمایشگاهی برگزار شد

شانزدهمین کنگره آزمایشگاه و بالین ۱۴۰۳، با محوریت «رویکردهای نوین آزمایشگاهی در تشخیص و درمان بیماری‌ها»، از تاریخ ۱ تا ۳ دی ۱۴۰۳ در مرکز همایش‌های بین‌المللی رازی دانشگاه علوم پزشکی ایران برگزار شد. این کنگره فرصتی ارزشمند برای تعامل متخصصان و پژوهشگران حوزه‌های علوم آزمایشگاهی و بالینی است و نقش کلیدی در تقویت ارتباط میان این دو زمینه علمی ایفا می‌کند. گفتنی است رئیس کنگره امسال «دکتر نادر توکلی»، رئیس جامعه علمی آزمایشگاهیان ایران «دکتر محمد وجگانی»، دبیر علمی کنگره «دکتر حسین کیوانی» و دبیر اجرایی کنگره «دکتر علی مجتهدی» امسال را برعهده داشتند.

### اهداف و رویکردهای کنگره امسال

هدف اصلی این کنگره، ارائه جدیدترین دستاوردهای علمی و نوآوری‌های مرتبط با آزمایشگاه‌های پزشکی و ارتباط آن‌ها با روندهای بالینی بود. این رویداد، بستری برای شناسایی چالش‌های موجود در حوزه تشخیص و درمان بیماری‌ها و یافتن راه‌حل‌های عملی فراهم ساخت. محوریت برنامه‌ها برنوآوری‌ها و پیشرفت‌های فناوری در تشخیص بیماری‌ها و توسعه رویکردهای درمانی بود که می‌تواند گامی مهم در بهبود کیفیت خدمات سلامت باشد.

### مروری بر برنامه‌ها اصلی کنگره بین‌المللی

#### آزمایشگاه و بالین شانزدهم

کنگره امسال شامل بخش‌های متنوعی بود که به صورت پنل‌های تخصصی، کارگاه‌های آموزشی و ارائه مقالات علمی برگزار شد.

پنل‌های تخصصی: ارائه دستاوردها و تجربیات توسط متخصصان برجسته داخلی و بین‌المللی





پژوهشگران و متخصصان در این کنگره می‌توانند به توسعه راهکارهای مؤثر برای چالش‌های موجود در حوزه سلامت یاری رسانند.

### نمایشگاه جانبی

امسال نمایشگاه جانبی کنگره به همت انجمن شرکت‌های تامین کننده تجهیزات آزمایشگاه‌های پزشکی بخصوص زحمات ارزشمند سرورگرامی جناب آقای جلوه، پرشورتراز دوره های قبل ظاهر شد. گفتنی است شرکت‌هایی که در این دوره از رویداد حضور داشتند شرکت‌های: ارمغان طب ایرانیان، الماس تجهیزآزما، امیرپیوند، انتشارات پارسیان، انجمن شرکت‌های تامین کننده تجهیزات آزمایشگاه‌های پزشکی، آپادانا تابناک سیستم، برسام درمان طب، بنیان درمان، پادتن دانش، پادینا ویستا، پارس سیمرغ دارو، پارسیان آژطب، پارسیان طب زمان، پرشیا مد، پژوهش طب راستین، پویان طب خادم، پیشتازطب زمان، تکاپوطب، تیسرا ژن زیست، جامعه علمی آزمایشگاهیان ایران، چاپ ماهور، دبیرخانه کنگره، درخشان طب سعادت، روشن طب سینتا، زیست تشخیص فردا، سپند سیستم دانش پویان، فرابین تجهیز، فرازما تحقیق، کاراژن تشخیص، ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی، نوین تشخیص فرمان، نیما پویش طب، ویتا طب کوشا، هولدینگ سرو پایدار ایرانیان، بودند.

کارگاه‌های آموزشی: دوره‌های عملی با موضوعاتی مانند تکنیک‌های جدید آزمایشگاهی، ایمنی‌شناسی و بیوانفورماتیک.

ارائه مقالات علمی: پژوهشگران آخرین تحقیقات خود را در قالب مقالات ارائه کردند و از نظرات اساتید و متخصصان بهره‌مند شدند.

### محورهای علمی کنگره آزمایشگاه و بالین

محورهای علمی این کنگره گستره‌ای از موضوعات مرتبط با آزمایشگاه‌های پزشکی و علوم بالینی را در برمی‌گرفت، از جمله آن‌ها:

- ایمونولوژی و ایمنی‌شناسی
- میکروبیولوژی و روش‌های تشخیصی پیشرفته
- کاربرد فناوری‌های نوین در تشخیص بیماری‌ها
- انگل‌شناسی و پیشگیری از بیماری‌های عفونی

### نقش ارتباط بین آزمایشگاه و بالین در ارتقای سلامت

یکی از اهداف اصلی این کنگره، کاهش فاصله میان علوم آزمایشگاهی و بالینی بود. آزمایشگاه‌ها به‌عنوان مراکز تولید داده‌های دقیق تشخیصی، نقش مهمی در حمایت از تصمیم‌گیری‌های بالینی ایفا می‌کنند. این تعامل می‌تواند به کاهش خطاهای تشخیصی، بهبود کیفیت خدمات پزشکی و تسریع در درمان بیماری‌ها کمک کند.

شانزدهمین کنگره بین‌المللی آزمایشگاه و بالین ۱۴۰۳ فرصتی بی‌نظیر برای تبادل دانش و تجربه در حوزه‌های آزمایشگاهی و بالینی بود. این رویداد، با رویکردهای نوآورانه و تمرکز بر بهبود کیفیت خدمات سلامت، به یکی از مهم‌ترین گردهمایی‌های علمی سال تبدیل شده است. حضور فعال

۱- علی فرضی: کارشناس علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
 ۲- مینا حیدری: کارشناس علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
 ۳- احمد گل محمدی دوکش: کاردان علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

## فاسیولوپسیس و سایر فلوک های روده ای

### Echinostoma spp

cercariae حلزون ها را ترک می کنند و در بدن دومین میزبان میانی که می توانند حلزون های آب شیرین، ماهی و قورباغه باشند، داخل می شوند. انسان ها با خوردن میزبان های میانی دوم خام یا نیم پز آلوده می شوند.

### همه گیر شناسی

- این احتمال وجود دارد که بیش از ۴۰ تا ۵۰ میلیون نفر به ترماتود روده ای مبتلا باشند.
- انسان با مصرف غذا و آب آلوده که حاوی میزبان های واسط دوم عنوان مثال، پوشش گیاهی، حلزون ها و ماهی ها می باشد به بیماری های روده ای مبتلا می شود.
- F. buski در آسیا و شبه قاره هند یافت می شود، به ویژه در مناطقی که انسان خوک پرورش می دهد و گیاهان آب شیرین را مصرف می کند.
- H. heterophyes در مصر، خاورمیانه و خاور دور یافت می شود.
- M. yokogawai بیشتر در خاور دور یافت شده است، اما همچنین در سیبری، منچوری، کشورهای بالکان و اسپانیا وجود دارد.
- Echinostoma spp در سرتاسر جهان یافت می شوند، اما اغلب در آسیای جنوب شرقی و در مناطقی که حلزون آب شیرین، صدف و ماهی نیم پز یا خام خورده می شود وجود دارد.

### تظاهرات بالینی

- اکثر افراد مبتلا بدون علامت هستند. افراد مبتلا به عفونت خفیف گاهی دارای علائمی مثل مدفوع شل، کاهش وزن، کسالت و درد شکم منتشر می باشند.
- عفونت شدید:
  ۱. در ابتدا باعث اسهال متناوب با بیبوست و گرسنگی می شود.
  ۲. با پیشرفت عفونت و افزایش بار کرم، ادم صورت، دیواره شکم و اندام تحتانی و همچنین آسیب و درد عمومی شکم رخ می دهد.

فلوک های روده کرم های هرمافرویدی مسطح هستند که طول آنها از چند میلی متر تا چندین سانتی متر متغیر است. تقریباً ۷۰ گونه شناخته شده است که روده انسان را اشغال می کنند، اما تنها چند گونه شناخته شده است که باعث عفونت واقعی می شوند. شایع ترین ترماتود روده انسان Fasciolopsis buski است. دیگر ترماتودهای مهم روده شامل heterophyes، Echinostoma spp و Metagonimus yokogawai در جنس Echinostoma، E. ilocanum شایع ترین ارگانسمی است که باعث عفونت در انسان می شود. H. heterophyes و M. yokogawai از علل کمتر شایع عفونت فلوک روده انسان می باشند. سایر فلوک های روده ای که به ندرت باعث ایجاد عفونت روده انسان می شوند شامل، Gastrodiscoides hominis، Phanerocephalus bonnei و Prosthodendrium molenkampi است.

### چرخه های زندگی

#### F. buski

تخمک های نابالغ به روده و سپس مدفوع رها می شوند. تخم ها در آب به جنین تبدیل می شوند و آزاد می شوند که miracidia نام دارند و به یک میزبان حدواسط حلزون مناسب حمله می کنند. در حلزون، انگل ها به cercariae تبدیل می شوند که از حلزون آزاد می شوند و به صورت متاسرکریا در گیاهان آبی می شوند. پستانداران (انسان و خوک) با خوردن متاسرکریا در گیاهان آبی آلوده می شوند. متاسرکریا در دوازدهه بصورت کیست در می آید و به دیواره روده می چسبد. در آنجا به بالک های بالغ (۲۰-۷۵ میلی متر در ۸-۲۰ میلی متر) تبدیل می شوند که به دیواره روده میزبان متصل هستند. طول عمر بزرگسالان حدود یک سال است.

#### M. yokogawai و H. heterophyes

cercariae از حلزون و encyst به صورت متاسرکریا در بافت ماهی مناسب آب شیرین یا آب شور (میزبان میانی دوم) آزاد می شود. میزبان قطعی که پستانداران و پرندگان ماهی خوار هستند با خوردن ماهی حاوی متاسرکریا آلوده می شوند.



۳. بی اشتهايي، حالت تهوع و استفراغ نیز شایع است.
۴. اسهال ادامه پیدا می کند، به رنگ زرد مایل به سبز درآمده و بسیار بدبو می شود.
۵. بیماران ممکن است دچار ضعف، با پوست خاکستری و خشن و ادم صورت و اندام تحتانی شوند.
۶. در افراد آلوده به H. heterophyes، آمبولیزاسیون تخم‌ها می‌تواند منجر به میوکاردیت، نارسایی مزمن قلبی ویا آمبولی مغزی شود.

### کنترل بیماری

علائم و عفونت ممکن است بدون درمان برطرف شود، اگرچه درمان را می توان با پرازیکوانتل یا تری کلابندازول شروع کرد. درمان همچنین ممکن است شامل داروهای ضد اسپاسم برای تسکین درد شکم و مکمل های آهن برای درمان کم خونی باشد و ممکن است در موارد شدید نیاز به تزریق خون هم وجود داشته باشد.

### پیش آگهی

عفونت های خفیف ممکن است به طور خود به خود در روند یک سال حتی بدون درمان برطرف شوند. با این حال، پیش آگهی در بیماران مبتلا به عفونت شدید ممکن است سخت باشد. میزبان های ضعیف از نظر سیستم ایمنی ممکن است در معرض افزایش خطر عوارض باشند. به عنوان مثال، کرم های *Gymnophalloides seoi* در یک بیمار مبتلا به سرطان روده بزرگ به بافت لنفوئیدی روده نفوذ می کنند. مرگ ناشی از عفونت نادر است و معمولاً فقط در افرادی با بار کرم سنگین که با کاشکسی شدید مراجعه می کنند رخ می دهد. همراه با سایر عفونت های همزمان ممکن است باعث مرگ شوند. در موارد عفونت با *H. heterophyes* یا *M. yokogawai*، مرگ ممکن است پس از آمبولیزاسیون تخم ها به قلب یا مغز رخ دهد. آمبولیزاسیون به مغز و نخاع نیز می تواند باعث بیماری عصبی کانونی شود.

### پیشگیری از بیماری

- از بین بردن حلزون میزبان واسط.
- تمیز کردن و پردازش صحیح سبزیجات خام.
- اجتناب از مصرف فضولات انسان یا خوک به عنوان کود.

#### منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Fasciolopsis and Other Intestinal Flukes. Available from patient. info doctor, Last updated: 2019.

### تشخیص های افتراقی

- عفونت با نماتدها
- سایر علل ترماتود تخم در مدفوع، از جمله فلوک های کبدی و ریه.
- سایر علل ائوزینوفیلی
- سایر علل سوء جذب
- گاستریت، بیماری ریفلاکس معده و مری.
- بیماری التهابی روده.
- ژیاوردیازیس

### روش های تشخیص

- بررسی مدفوع برای تخمک یا کرم بالغ، بررسی انتخابی است.
- روش های تشخیص ایمنونولوژی:

  ۱. آزمایش های داخل پوستی
  ۲. سنجش همآگلوتیناسیون غیرمستقیم
  ۳. آزمایش های آنتی بادی فلورسنت غیرمستقیم و سنجش غیرمستقیم ایمنوسوربنت مرتبط با آنزیم (ELISAs)
  ۴. تشخیص ایمنونولوژیکی مفید است اما مشکلاتی مانند نتایج مثبت کاذب پس از برطرف شدن عفونت به علت واکنش متقاطع، هزینه های بالا و عدم دسترسی به محل مراقبت در مناطق روستاهای دور افتاده وجود خواهد داشت.
  ۵. تشخیص مولکولی (تشخیص DNA ترماتود در نمونه ها با استفاده از واکنش زنجیره ای پلیمرز) از حساسیت و ویژگی بالایی برخوردار است اما بعید است در آینده در نقطه مراقبت در مناطق بومی مورد استفاده قرار گیرد.
  ۶. CBC ممکن است کم خونی و ائوزینوفیلی را نشان دهد.

# جداسازی باسیل های اسید فست ( عامل عفونت های مایکوباکتریایی )

از ۲۵ نوع مختلف از نمونه های ریوی و خارج ریوی بیماران مشکوک به بیماری سل

## مقدمه

فردی بطور متوسط ۱۵ سال درآمد خانواده بطور یکجا از بین خواهد رفت. بیماری سل دومین عامل مرگ و میر در بین بیماری های عفونی است بیشترین تعداد کودکان یتیم ناشی از یک بیماری، دستاورد بیماری سل است. هیچ بیماری به اندازه بیماری سل به اقتصاد جامعه لطمه نمی زند. بهر روی و با توجه به وضعیت نگران کننده کنونی ( تشخیص دیر هنگام اکثریت بیماران مبتلا به سل ریوی و نیز وضعیت ناگوار تشخیص های غلط مربوط به درصد قابل توجهی از آزمایشگاه ها به هر دلیل و علتی رخ داده باشد، حاصلی جز به هدر رفتن سرمایه ها، انتشار بیماری، مرگ و میر بیشتر و نیز پیدایش مرضی بس مهلک بنام سل مقاوم به چند دارو (MDR-TB) که درمانش غیرممکن نباشد بسیار مشکل و پرهزینه خواهد بود.

## شرح موضوع

در طی سه سال اخیر، مجموعاً بر روی ۱۳۷۷۱ نمونه متعلق به ۹۰۰۶ بیمار مشکوک به سل ریوی و خارج ریوی ارجاع شده به آزمایشگاه ژرفی، آزمایش های تشخیص سل (لام مستقیم و کشت) به عمل آمد که پس از انجام آزمایش های مذکور، مجموعاً در ۲۵ نوع مختلف از نمونه های ریوی و خارج ریوی ۵۳۷ (۶٪) از بیماران، باسیل های اسید فست (عامل عفونت های مایکوباکتریایی) تشخیص داده شده است. اضافه

وضعیت نگران کننده بیماری مسری و کشنده سل در جامعه را می توان با اشاره به معضل تشخیص دیر هنگام اکثریت بیماران مبتلا به سل ریوی توصیف کرد. تشخیص دیر هنگام این بیماری خسارت جانی و اقتصادی به معنی تشدید و گسترش این بیماری در جامعه است که متأسفانه سال هاست همچنان تداوم دارد. وقتی که هر بیمار مبتلا به سل ریوی، قبل از تشخیص و درمان، مستعد آلوده کردن ۱۰ الی ۱۵ نفر از اطرافیان خود باشد، واضح است که در چنین شرایطی این بیماری مسری گسترش پیدا کند، در صورتیکه اگر این بیماری در مراحل اولیه، به ویژه فاز نخست بیماری تشخیص داده شود، نه تنها بسیاری از آسیب های ناشی از این بیماری جلوگیری خواهد شد بلکه کنترل و مهار این بیماری نیز تحقق پیدا خواهد کرد. آخرین بررسی های ادواری انجام شده از نتایج آزمایش های نمونه های ۹۰۰۶ بیمار ارجاع شده به آزمایشگاه ژرفی نشان می دهد که ۵۸٪ از بیماران مبتلا به سل ریوی در مراحل پیشرفته بیماری سل تشخیص داده شده اند. در خصوص خسارات جانی و اقتصادی عدیده ناشی از بیماری سل، به چند عبارت درج شده در کتاب راهنمای کشوری مبارزه با سل اشاره می شود: ” یک فرد بزرگسال مبتلا به سل بطور متوسط ۳ الی ۴ ماه قادر به کار کردن نیست و لذا ۲۰ تا ۳۰٪ درآمد سالانه خانواده وی از دست می رود، این در حالیست که با مرگ چنین



Pulmonary Positive Specimens of Patients	Number of Patients	Number of Positive Patients	Percentage of positive patients
Sputum	4505	299	6.6%
Broncho alveolar Lavage	2311	181	7.8%
Trachea Discharge	14	1	7.1%
Lung Biopsy	71	3	4.2%
Gastric Lavage	8	2	25%
<b>Total</b>	<b>6909</b>	<b>486</b>	<b>7%</b>

### جدول (۱)

۳) از میان ۵۳۷ بیمار شناسایی شده مبتلا به عفونت های میکوباکتریایی، ۱۰۵ بیمار (۲۳٪) در فاز نخست بیماری (وجود الی ۹ باسیل اسید فست در لام های میکروسکوپی آنها) از طریق انجام آزمایش های لام مستقیم، اسید فست مثبت تشخیص داده شدند؛ اضافه می گردد که این تعداد از بیماران شناسایی شده در فاز نخست بیماری از منظر شناسایی به موقع، در جهت جلوگیری از تشدید و گسترش بیماری، می تواند بسیار حائز اهمیت باشد. ضمناً میزان حساسیت آزمایش کار بردی لام مستقیم (یعنی بیماران واقعی مبتلا به عفونت های میکوباکتریومی شناسایی شده)، ۷۵٪ بوده است.

۴) ۱۴۹ بیمار نیز با سه نمونه خلط از طریق انجام آزمایش های لام مستقیم، اسید فست مثبت تشخیص داده شد که از میان آن ها متأسفانه ۸۶ بیمار (۵۸٪) در مراحل پیشرفته بیماری (دیرهنگام) با مشاهده ++ و نیز +++ باسیل های اسید فست در لام های میکروسکوپی آنها تشخیص داده شده اند.

۵) انواع قارچ های شناسایی شده در نمونه ها که غالباً ریوی بوده اند عبارتند از:

(Aspergillus Niger: 3) - (Aspergillus Fumigatus: 6)  
 (Aspergillus sp: 1) - (Aspergillus Flavus: 17)  
 (Candida Albicans: 43) & (Aspergillus Nidulans: 2)  
 (Candida Non Albicans: 48)

می گردد، از میان ۲۵ نوع مختلف از نمونه هایی که در آنها باسیل های اسید فست مشاهده شده، ۲۰ نوع از نمونه ها متعلق به بیماران مشکوک به سل خارج ریوی بوده اند.

جدول (۱)، نتایج آزمایش های تشخیص سل ۵ نوع مختلف از نمونه های ریوی بیمارانی که پس از انجام آزمایش های لام مستقیم و کشت، در آنها باسیل های اسید فست (عامل عفونت های میکوباکتریایی) مشاهده و گزارش شده است. همچنین جدول ۲ نیز نتایج آزمایش های تشخیص سل ۲۰ نوع مختلف از نمونه های خارج ریوی بیمارانی که پس از انجام آزمایش های لام مستقیم و کشت، در آنها باسیل های اسید فست (عامل عفونت های میکوباکتریایی) مشاهده و گزارش شده است.

### نکات قابل توجه عبارتند از:

۱) نتیجه آزمایش کشت نمونه های ۴۱۶ بیمار، پس از رشد کلنی های میکوباکتریوم ها در محیط های کشت (Lz)، مثبت تشخیص داده شد که از این تعداد ۵۹ مورد (۱۴٪) مربوط به گونه های (NTM (Non Tuberculosis Mycobacterium بوده اند.

۲) نتایج آزمایش لام مستقیم ۱۰۴ بیمار (۱۹٪) از نظر وجود باسیل های اسید فست منفی بوده، اما پس از انجام آزمایش های کشت بر روی محیط های جامد لونشتاین جانسون مبتلا به عفونت های میکوباکتریومی تشخیص داده شده اند.

Extra Pulmonary Positive Specimens of Patients	Number of Patients	Number of Positive Patients	Percentage of positive patients
Neck Lymph Biopsy	11	3	27%
Neck Lymph Aspiration	3	1	33%
CSF	35	1	2.9%
Pleural Fluid	1010	8	0.8%
Ascites Fluid	47	1	2.1%
Peritoneal Fluid	1	1	
Spinal Aspiration	6	1	16.7%
Spinal Biopsy	23	2	8.7%
Disk Biopsy	3	1	33%
Pericardial Fluid	12	1	8.3%
Synovial Fluid	24	1	4.2%
Synovial Biopsy	1	1	
Tissue Biopsy	28	5	18%
Inguinal canal Biopsy	1	1	
Wound Biopsy	4	1	25%
Wound Discharge & Abscess	82	10	12.2
Foot Biopsy	1	1	
Breast Discharge	4	2	50%
Menstrual Fluid	20	3	15%
Urine	80	3	3.8%

جدول (۲)

منبع:

www.zarifilab.ir

تعداد نمونه هایی که قارچ های mix داشته اند عبارتند از: در ۱۲ نمونه از بیماران: Candida با Aspergillus ، ۱ نمونه: Aspergillus با Fusarium و ۱ مورد نیز Aspergillus Niger با Flavus بصورت Mix رشد کرده بودند.

- ۱- داود کاظمی جیدرقی: کارشناس علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
 ۲- برات حسینی دوشانلو: کارشناس بهداشت عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
 ۳- عباس حسین زاده ایواتلو: کارشناس علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

## فیلاریازیس لنفاوی

### اپیدمیولوژی

برنامه جهانی برای از بین بردن فیلاریازیس لنفاوی (GPELF) هدف ریشه کنی را به عنوان یک مشکل بهداشت عمومی (EHPH) در سال ۱۹۹۷ تعیین کرد که منجر به ارائه بیش از ۷/۱ میلیارد درمان، به عنوان بخشی از تجویز داروهای چند دارویی (MDAs) از سال ۲۰۰۰ بود. در سال ۲۰۱۱، WHO دستورکارهایی برای توقف درمان و تأیید EHPH از راه استفاده از بررسی های ارزیابی انتقال (TAS) برای اندازه گیری یک هدف آستانه منتشر کرد. تا اکتبر ۲۰۱۸، ۱۴ کشور به این هدف رسیده بودند و ۵۵۴ میلیون نفر در سراسر جهان دیگر نیازی به درمان طولانی ندارند.

- ۸۶۳ میلیون نفر در ۴۷ کشور در سراسر جهان در معرض خطر فیلاریازیس لنفاوی هستند و به شیمی درمانی پیشگیرانه برای جلوگیری از گسترش فیلاریازیس لنفاوی نیاز دارند.
- با پیشگیری از گسترش عفونت با شیمی درمانی پیشگیرانه با ترکیبات دارویی ایمن که سالانه تکرار شود، فیلاریازیس لنفاوی را می توان ریشه کن کرد. بیش از ۷/۶ میلیارد درمان تراکمی برای جلوگیری از گسترش عفونت از سال ۲۰۰۰ ارائه شده است.
- تا سال ۲۰۱۸، ۵۱ میلیون نفر به این انگل آلوده شده اند که کاهشی ۷۴ درصدی از شروع فعالیت سازمان جهانی بهداشت (WHO) در باره ی ایجاد برنامه ی از بین بردن فیلاریازیس لنفاوی در سال ۲۰۰۰ در جهان بوده است.
- ۶۹۲ میلیون نفر به دلیل اجرای موفقیت آمیز استراتژی های سازمان جهانی بهداشت، دیگر نیازی به شیمی درمانی پیشگیرانه ندارند.
- هر دو جنس به یک اندازه تحت تأثیر قرار می گیرند. میزان عفونت در دوران کودکی و نوجوانی افزایش می یابد، اگرچه ممکن است تا مشاهده علائم بالینی چندین سال طول بکشد.
- فیلاریازیس لنفاوی توسط *B. timori* و *W. bancrofti*، *B. malayi* ایجاد می شود و توسط پشه هایی از جنس های *Aedes*، *Anopheles*، *Culex* و *Mansonia* منتشر می شود. ۹۰ درصد فیلاریازیس لنفاوی

فیلاریازیس گروهی از بیماری ها هستند که انسان و حیوان را درگیر می کنند. عفونت های فیلاریایی انسان شامل فیلاریازیس لنفاوی، انکوسرسیازیس، لوئیازیس و مانسونلوز است. این عفونت ها تقریباً ۲۰۰ میلیون نفر را در سراسر جهان تحت تأثیر قرار می دهند که بار عمده آن در کشورهای در حال توسعه وجود دارد. عامل آن یک انگل نماتد از راسته Filariidae است که معمولاً *filariae* نامیده می شود. آنها معمولاً بر اساس زیستگاه کرم های بالغ در میزبان نهایی انسان طبقه بندی می شوند.

### طبقه بندی

- گروه پوستی شامل *Man-Loa loa*، *Onchocerca volvulus* و *sonella streptocerca*
  - گروه لنفاوی شامل *Wuchereria bancrofti*، *Brugia malayi* و *Brugia timori*
  - گروه حفره بدن شامل *Mansonella perstans* و *Mansonella ozzardi*
- گروه پوستی و لنفاوی مهم ترین آنها هستند. صدها انگل فیلاریایی وجود دارد اما تنها ۸ گونه باعث عفونت در انسان می شود. چند گونه دیگر می توانند عفونت ناقص ایجاد کنند اما قادر به تکمیل چرخه زندگی در انسان نیستند.

### چرخه زندگی فیلاریازیس لنفاوی

چرخه زندگی، مانند همه نماتدها، دارای پنج مرحله رشد یا لاروی در یک میزبان مهره ای و یکی از بندپایان حدواسط است. کرم های ماده بالغ هزاران لارو مرحله اول یا میکروفیلاریا تولید می کنند که توسط یک حشره ناقل تغذیه می شوند. ناقلان بند پا پشه یا مگس هستند. آنها ممکن است یک ریتم شبانه روزی داشته باشند که با ریتم شبانه روزی تغذیه میکروفیلاریا در گردش خون در ارتباط باشد. بیشترین غلظت میکروفیلاریا معمولاً در زمانی از روز اتفاق می افتد که ناقل موضعی بیشترین فعالیت را در تغذیه دارد. میکروفیلاریا در حشره دو مرحله رشد می کند. سپس لاروها در مرحله سوم در طول تغذیه و دو مرحله آخر به میزبان مهره ای تلقیح می شوند.

توسط W.bancrofti و بقیه بیشتر توسط B. malayi ایجاد می شود. B. malayi لنفاوی اندام تناسلی را تحت تاثیر قرار نمی دهد.

### علائم

علائم عمدتاً نتیجه کرم های بالغ در غدد لنفاوی است. سه نوع کلی از سناریوهای بالینی وجود دارد:

- عفونت بدون علامت
- عفونت حاد
- عفونت مزمن

### الف- عفونت بدون علامت

۱. معمولاً در مناطقی که بیماری بومی است دیده می شود.
۲. بیماران هیچ علامتی ندارند اما میکروفیلاریا را می توان در اسمیر خون محیطی تشخیص داد.
۳. این بیماران در حال حاضر تغییرات لنفاوی برگشت ناپذیری خواهند داشت که اهمیت تشخیص و درمان آنها را برجسته می کند.

### ب- عفونت حاد

شامل آدنولنفانژیت حاد (ADL) و لنفانژیت فیلاریال حاد (AFL) است.

### ADL

- شایع ترین تظاهرات حاد است.
- تب و لنفادنوپاتی دردناک در کشاله ران و زیر بغل.
- مناطق آسیب دیده دردناک، حساس، قرمز و متورم هستند که معمولاً نتیجه همپوشانی عفونت باکتریایی است.
- چندین بار در سال رخ می دهد و بیشتر در فصول بارانی که رطوبت بین انگشتان پا افزایش می یابد و منجر به عفونت های قارچی که به پوست آسیب می رساند و به کرم ها اجازه نفوذ می دهد.
- هر قسمت از ADL باعث افزایش ادم لنفاوی می شود.

### AFL

- در مقایسه با ADL نادر است.
- این بیماری در اثر مرگ کرم های بالغ (به صورت خود به خود یا با درمان) ایجاد می شود.
- با گره های حساس کوچک در محل مرگ کرم ها مشخص می شود که ممکن است در امتداد لنفاوی درگیر یا در داخل کیسه بیضه باشد.
- غدد لنفاوی حساس و بزرگ شده ممکن است دیده شود.
- تب و عفونت ثانویه وجود ندارد.

### پ- عفونت مزمن

- با ادم لنفاوی، الفانتیازیس و ضایعات دستگاه تناسلی ادراری

مشخص می شود.

- تورم لنفاوی شایع ترین علامت است و ممکن است به الفانتیازیس تبدیل شود.
- اندام های تحتانی بیشتر درگیر هستند- اما اندام های فوقانی، اندام تناسلی و سینه در زنان نیز ممکن است درگیر شوند.
- دوره های مکرر ADL منجر به پیشرفت تورم لنفاوی می شود.
- هیدروسل معمولاً در عفونت مزمن دیده می شود.
- شیلوسل، کیلوری و آسیت کیلوس به ندرت رخ می دهد.

### ت- ائوزینوفیلی ریوی استوایی

نوعی فیلاریازیس پنهان است. علائم ارائه شده عبارتند از:

- سرفه خشک پراکسیسمال
- خس خس سینه و تروق پراکنده در هر دوره شنیده می شود.
- تنگی نفس.
- بی اشتها
- بدحالی
- کاهش وزن.
- لنفادنوپاتی و هیپاتومگالی ممکن است یافت شود.

### روش های بررسی و تشخیص

#### خون

روش معمول برای تشخیص انگل، آزمایش خون محیطی است. بیشتر گونه ها و همه آنهايي که درگیری لنفاوی تولید می کنند، ممکن است با این روش شناسایی شوند. ممکن است لازم باشد در زمانی که ریتم شبانه روزی بالای رود، نمونه گیری از خون انجام گیرد. روش دیگر تجویز یک دوز پایین از داروی دی اتیل کاربامازین (DEC) است تا آنها را در گردش خون رسوب دهد.

### تست های ایمنولوژی

آنتی ژن فیلاریایی در گردش ممکن است با استفاده از کیت های تجاری موجود برای آزمایش خون وریدی شناسایی شوند که می تواند در تشخیص و پایش بر درمان کمک کننده باشد. آزمایش های آنتی بادی نیز موجود است. ائوزینوفیلی در همه اشکال عفونت فیلاریایی مشهود است. IgE و IgG4 سرم در اثر بیماری فعال افزایش می یابد. واکنش زنجیره ای پلیمرز که از ویژگی و حساسیت بالایی برخوردار است نیز موجود است.

### آزمایش ادرار

در صورت مشکوک بودن به فیلاریازیس لنفاوی، ادرار باید به صورت ماکروسکوپی از نظر کالیوری بررسی شود و سپس بررسی

میکروسکوپی از نظر میکروفیلاریا از رسوب ادرار. Chyluria ناشی از انسداد درناژ لنفاوی است.

### تصویربرداری

انسداد غدد لنفاوی اینگونیال و کیسه بیضه را می توان با سونوگرافی نشان داد و کنترل کرد. اخیراً سونوگرافی برای تشخیص کرم های بالغ در غدد لنفاوی بیضه نر و لنفوسیتنتی گرافی برای تشخیص تغییرات لنفاوی استفاده شده است. این بیماری بومی است بنابراین استفاده از اسمیر خون محیطی و آزمایشات ایمونولوژیک روش اصلی تشخیصی است.

### درمان فیلاریازیس لنفاوی و کنترل آن

#### اقدامات کلی

- استراحت در بستر، بالا بردن اندام و بانداز فشاری درمان سنتی ادم لنفاوی است.
- هنگامی که عفونت رخ داد، «برنامه مراقبت از پا» برای شکستن چرخه عفونت و بدتر شدن آن بسیار مهم است
- درمان ادم لنفاوی این بیماری شامل شستن ناحیه آسیب دیده (شامل تارهای انگشتان پا و چین های عمیق)، خشک کردن ناحیه، کوتاه کردن و تمیز کردن ناخن ها، جلوگیری از آسیب یا عفونت و استفاده از مواد ضد قارچ است.
- پیشگیری از ADL های مکرر نیز مهم است و ممکن است به درمان طولانی مدت آنتی بیوتیکی نیاز داشته باشد - به عنوان مثال، پنی سیلین خوراکی یا پنی سیلین تزریقی طولانی اثر.
- متأسفانه بسیاری از این اقدامات ساده در مناطقی که بیماری بومی است به دلیل عوامل اقتصادی و سایر عوامل سیاسی قابل دستیابی نیست.

#### داروها

- مطابق با برنامه های فعلی تجویز چند دارویی (MDA)، ترکیبی از ایورمکتین و دی اتیل کاربامازین (DEC) با آلبندازول درمان اصلی در برابر فیلاریازیس لنفاوی است.
- DEC رایج ترین داروی مورد استفاده است و هم کرم های بالغ و هم میکروفیلاریا را از بین می برد. برای استفاده در بریتانیا مجوز ندارد اما می تواند بر اساس نام بیمار مورد استفاده قرار گیرد.
- درمان فیلاریازیس لنفاوی با DEC شامل یک دوره درمانی ۱ روزه یا ۱۲ روزه است. به طور کلی، درمان ۱ روزه است و به اندازه رژیم ۱۲ روزه موثر است. DEC در بیمارانی که ممکن است انکوسرسیاز نیز داشته باشند، منع مصرف دارد.

- DEC باید برای مدت طولانی تری در اتوزینوفیلی ریوی استوایی داده شود (درمان برای ۲-۳ هفته معمول است).
- ایورمکتین میکروفیلاریا را می کشد، اما کرم بالغ را که مسئول ادم لنفاوی و هیدروس است نمی کشد.

### درمان گروهی

- رژیم تجویز چند دارویی توصیه شده ی WHO، برای زمانی که همزمان با آندمی فیلاریازیس لنفاوی، سایر بیماری های فیلاریال WHO نیز منتشر است، رژیم های MDA زیر را توصیه می کند:
- آلبندازول (۴۰۰ میلی گرم) به تنهایی دو بار در سال برای نواحی هم آندمیک با لوازیس.
  - ایورمکتین (۲۰۰ میکروگرم بر کیلوگرم) همراه با آلبندازول (۴۰۰ میلی گرم) در کشورهای مبتلا به انکوسرسیازیس.
  - دی اتیل کاربامازین سیترات (6) (DEC) میلی گرم بر کیلوگرم) و آلبندازول (۴۰۰ میلی گرم) در کشورهای بدون انکوسرسیاز
۱. شواهد اخیر نشان می دهد که برخلاف درمان سالپانه که از ترکیب دو دارویی معمول (DEC و آلبندازول) استفاده می کنند، ترکیب سه دارو می تواند تقریباً تمام میکروفیلاریا ها را در عرض چند هفته با خیال راحت از خون افراد آلوده پاک کند.
۲. بنابراین WHO در حال حاضر رژیم MDA زیر را در کشورهای بدون انکوسرسیاز توصیه می کند:
- ivermectin (200 mcg/kg) + diethylcarbamazine citrate (DEC) (6 mg/kg) + albendazole (400mg)

### عوارض و پیش آگهی

- بیماری های فیلاریایی به ندرت کشنده هستند.
- اگر درمان انجام نشود، فیلاریازیس لنفاوی می تواند منجر به ناتوانی دائمی فرد شود.
- سازمان جهانی بهداشت بعد از جذام فیلاریازیس لنفاوی را دومین علت ناتوانی دائمی و طولانی مدت در جهان معرفی کرده است.
- عوارض فیلاریازیس انسانی عمدتاً ناشی از واکنش میزبان به میکروفیلاریا یا رشد کرم های بالغ در نواحی مختلف بدن است.

### پیشگیری

- پیشگیری از گزش ناقلین در مناطق آندمیک.
- فیلاریازیس لنفاوی را می توان با جلوگیری از گسترش عفونت از طریق شیمی درمانی پیشگیرانه برای افراد زنده از بین برد.

#### منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Lymphatic Filariasis. Available from patient.info/doctor ,Last updated:01:2023.

۱- دکتر امیرحسین بحرالعلومیان؛  
دکتری تخصصی مهندسی پزشکی  
۲- مهندس منیره توکلی (کارشناس ارشد  
مهندسی پزشکی)

# کاربرد هوش مصنوعی در تشخیص های آزمایشگاهی - بخش پنجم

## نئوپلاسم ها (ICD-10 class II)

در این مطالعه برای تشخیص نئوپلازی شامل سرطان روده بزرگ، لوسمی (لوسمی لنفوبلاستیک حاد در کودکان، تمایز لوسمی ها و پیش آگاهی لنفوسیتی) و در کل تشخیص وجود سرطان از هوش مصنوعی (AI) و پارامترهای خونی استفاده شده است. پارامترهای خونی مرتبط با سرطان شامل اریتروسیت ها، هموگلوبین، هماتوکریت، عرض توزیع گلبول های قرمز (RDW)، لکوسیت ها، پلاکت ها، آسپارات آمینوترانسفراز (AST)، کلسیم و LDL-کلسترول بودند.

## سرطان روده بزرگ

مطالعات مربوط به سرطان روده بزرگ بسیار سازگار بودند، زیرا بر اساس یک مجموعه نمونه با ابعاد بالا (بیش از ۱۰ هزار بیمار) ساخته شده بودند و از الگوریتم طبقه بندی درخت تصمیم نظارت شده استفاده کردند که نتایج اعتبارسنجی داخلی مشابهی (AUC=0.82 و AUC=0.81) داشتند و با عملکرد برابر یا بالاتر در اعتبارسنجی خارجی (AUC=0.81، AUC=0.87 و AUC=0.85) تأیید شدند.

این سازگاری اهمیت یافته های آن ها را مشخص می کند و به ویژه که نتایج مختلفی ارائه داده است:

Kinar و همکاران پایداری حساسیت را بین ۴۸۰ و ۲۴۰ روز قبل از تشخیص (AUC=0.76) با افزایش بعدی در ۲۴۰ روز آخر (AUC>0.80) نشان دادند، همچنین Hornbrook و همکاران زیرمنطقه های سرطان روده بزرگ را شناسایی کردند که بهتر تشخیص داده شدند، به ویژه، سکوم و کولون صعودی.

## لوسمی

در مورد لوسمی، محمود و همکاران، لوسمی لنفوبلاستیک حاد (ALL) را در کودکان ارزیابی کردند. این بررسی در یک گروه کوچک (n=94) که در آن پنجاه بیمار مبتلا به این بیماری بودند، انجام شد (Mahmood et al., 2020). در این مطالعه در چهار طبقه بندی با هم مقایسه شدند و در آن درختان طبقه بندی و رگرسیون (CART=classification and regression trees) عملکرد بهتری (دقت = ۰٫۸۷) داشتند و درخت تصمیم شامل سطوح پایین پلاکت (۴۳٪) و هموگلوبین (۲۴٪) و سطوح بالای لکوسیت ها (۴٪) بود. این بیماری همچنین توسط حیدر و همکاران در مجموعه ای از شرایط پاتولوژیک دیگر تمیز داده شد: لوسمی میلوئیدی حاد (AML، n=354)، لوسمی پرومیلوسیتیک حاد (APML، n=96)، لوسمی میلوئیدی مزمن (CML، n=213) و لوسمی لنفوسیتی مزمن (Haider et al., 2022). رویکرد این پژوهشگران بر پایه تحلیل شمارش روتین سلول های خونی بود و براساس آن یک شبکه عصبی مصنوعی برای طبقه بندی شش سطح بیماری توسعه دادند: AML (AUC=0.905)، APML (AUC=0.805)، CLL (AUC=0.870)، CML (AUC=0.937) و ALL (AUC=0.829). مجموعه های اعتبارسنجی داخلی دقت کلی را از ۸۳٫۱٪ به ۸۴٫۷٪ افزایش دادند که نشان می داد بیش برآزش در مدل صورت نگرفته است.

میسلیز و همکاران در طی دو سال بر روی یک مجموعه شامل داده های ۱۰۹ بیمار را مطالعه کردند و پیش آگاهی مورد نیاز برای درمان بیماران مبتلا به لوسمی لنفوسیتی را



بیلماز و همکاران شامل مطالعه چندین استراتژی ANN بود تا مشخص شود کدام یک بهترین دقت را فارغ از انتخاب ویژگی در مجموعه داده‌ها دارد. دقت به دست آمده بین استراتژی‌های مطالعه شده بسیار مشابه بود (دقت‌ها  $\leq 0.98$ ) و در مقایسه با مطالعات قبلی (آزارخیش و همکاران، ۲۰۱۲) افزایش جزئی در حساسیت از ۰.۹۶۸ به ۰.۹۷۶ را نشان داد که فرصت عالی برای انجام اعتبارسنجی خارجی مدل با هدف استقرار بالینی معتبر را فراهم می‌کند.

در تالاسمی مینور، مگن و همکاران یک گروه ۱۸۵ نفری از بیماران تایید شده TMی آلفا و بتا را با یک گروه کنترل شامل کم‌خونی ناشی از کمبود آهن (IDA)، میلودیسپلاستیک (MDS) و افراد سالم مطالعه کردند (بازنهارت-مگن و همکاران، ۲۰۱۳). با وجود اینکه داده‌های شش متابولیت CBC مدل ANN را تغذیه کردند، تنها مقادیر RBC، RDW و MCV به معیارهای بالاتری دست یافتند. با این حال، specificity ۱.۰۰ (TM) در برابر افراد سالم و MDS) به ۰.۹۰ (TM) در برابر افراد سالم، MDS و IDA) کاهش یافت. چیل و همکاران با تمایز  $\beta$ -تالاسمی و IDA در گروه‌های جنسیتی با الگوریتم‌های مختلف (یادگیرنده‌های ضعیف و شبکه‌های عصبی) بهبودهایی گزارش کردند (چیل و همکاران، ۲۰۲۰). یافته‌های اصلی شامل یک الگوریتم RELM مشترک برای جنسیت (ویژگی=۰.۹۶۶)، یک ELM و RELM برای زنان (ویژگی=۰.۹۵۲) و یک مدل SVM برای مردان (ویژگی=۰.۹۳۸) بود. امتیاز این پژوهش‌ها از مطالعات قبلی بالاتر بود، اما چون اندازه نمونه کوچک بود اعتبار یافته‌ها را محدود می‌کند.

\*\*\*\*\*

در شماره‌های بعدی به بررسی کاربردهای بیشتری از هوش مصنوعی در تشخیص‌های آزمایشگاهی خواهیم پرداخت.

ارزیابی کردند (Meiseles et al., 2022). یک مدل پیش‌بینی تقویت‌گرایان (GBM، AUC=0.768) حاصل شد و با یک مدل خطی عمومی (GLM، AUC=0.753) مقایسه شد، که هر دو عملکرد بالاتری نسبت به سیستم نمره‌دهی فعلی برای ارزیابی پیش‌آگهی بیماران مبتلا به CLL-IPI (AUC=0.52) داشتند. CLL-IPI با اینکه پیشرفت کلی بیماری را پیش‌بینی می‌کند، اما نیاز به درمان را ارزیابی نمی‌کند و حتی یک درخت تصمیم ساده مبتنی بر ویژگی‌های ارزان قیمت نظیر سنجنش هموگلوبین، زمان تشخیص، نسبت نوتروفیل به لنفوسیت (NLR) و RDW، عملکرد بالاتری (AUC=0.74) داشت.

سورنسن و همکاران، از طریق مدل‌سازی (آموزش و اعتبارسنجی داخلی) بر روی گروه اول (n=6,266) از ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۸ و ارزیابی بر روی گروه دوم (n=3,080) از ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۰) مطالعه روی سرطان (غیر مشخص) را انجام دادند. نتیجه اصلی "سرطان در ۹۰ روز" بود و روش پیشنهادی شامل مقایسه شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN) و رگرسیون لجستیک (LR) بود. نتایج کمی متفاوت بود زیرا ANN در گروه مدل‌سازی عملکرد بهتری داشت (AUC=0.91) اما در گروه ارزیابی عملکرد آن کاهش یافت (AUC=0.79)؛ در مقابل، LR ثبات بیشتری در هر دو گروه نشان داد (AUC=0.80)، n1 و n2، (AUC=0.79). کاهش غلظت آلبومین به همراه افزایش وابسته سطح پلاکت‌ها با افزایش خطر سرطان مرتبط بود، حتی برای بیمارانی که رابطه متابولیتی آنها در محدوده "نرمال" بود.

### بیماری‌های خون یا اندام‌های خون ساز (ICD-10 class III)

روش‌های تشخیص بیماری‌های خونی عمدتاً ترکیبی از پارامترهای استاندارد CBC (شمارش کامل خون) و شبکه‌های عصبی مصنوعی (ANN) است. نتایج شامل: تشخیص کم‌خونی ناشی از کمبود آهن در زنان، تالاسمی مینور (TM) در بزرگسالان و تمایز بین کم‌خونی ناشی از کمبود آهن و  $\beta$ -تالاسمی در سه گروه (مردان، زنان و هر دو) بود. رویکرد

۱- بهشته غربی؛ کارشناس آزمایشگاه، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
 ۲- سیمین نامی گرمی؛ کارشناس علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

## فیلاریازیس حفره بدن

بارانی آمازون است. تخمین زده شده است که ۱۱۴ میلیون نفر ممکن است آلوده باشند و تنها ۵۸۱ میلیون نفر در ۳۳ کشور در آفریقا در معرض خطر ابتلا به عفونت با *M. perstans* قرار دارند. این فیلاریا یکی از شایع ترین کرم های انسانی در مناطق اندمیک است و نسبت به سایر بیماری های فیلاریایی مانند فیلاریاز لئفاوی، انکوسرسیازیس و لوئیازیس بسیار شایع تر بوده ولی نادیده گرفته شده است. در مناطق اندمیک، احتمال عفونت با افزایش سن افزایش می یابد و شیوع آن به ۱۰۰ درصد در مناطق بسیار اندمیک می رسد.

### علائم فیلاریاز حفره بدن

تصور می شود که عفونت های مانسونلوز بیماری زایی کمی دارد و تقریباً همیشه بدون علامت است، اما گاهی اوقات باعث خارش، درد مفاصل، بزرگ شدن غدد لنفاوی و علائم مبهم شکمی می شود.

### روش های بررسی و تشخیص

- شناسایی میکروفیلاریا در خون محیطی یا پوست بامشاهده میکروسکوپی کاربردی ترین روش تشخیصی است.
- بررسی نمونه های خون امکان شناسایی میکروفیلاریا های *M. perstans* و *M. ozzardi* را فراهم می کند. یک اسمیر ضخیم رنگ آمیزی شده با گیمسا یا هماتوکسیلین و ائوزین اغلب استفاده می شود.
- تشخیص آنتی ژن با استفاده از روش ایمونواسی برای آنتی ژن های فیلاریایی در گردش مفید است زیرا میکروفیلاری می تواند اندک و متغیر باشد.
- تشخیص آنتی بادی ارزش محدودی دارد. واکنش متقابل آنتی ژنی قابل توجهی بین فیلاریا و سایر کرم ها وجود دارد و تست سرولوژی مثبت بین عفونت گذشته و فعلی تمایز قائل نمی شود.

فیلاریازیس یک بیماری انگلی است که توسط نماتدهای فیلاریایی نخ مانند در خانواده *Filarioidea* ایجاد می شود. از صدها انگل فیلاریایی توصیف شده، تنها ۸ گونه باعث عفونت طبیعی در انسان می شوند. فیلاریازیس حفره بدن توسط کرم های *Mansonella ozzardi* و *Mansonella streptocerca* ایجاد می شود و اغلب به عنوان مانسونلوز شناخته می شود.

### چرخه های زندگی

لاروهای عفونی توسط بندپایان آلوده در طی وعده غذایی خونخواری منتقل می شود. لاروها به محل مناسب بدن میزبان مهاجرت می کند، جایی که آنها به کرم های بالغ مولد میکروفیلاریا تبدیل می شود. کرم های بالغ *M. ozzardi* در حفره شکمی میزبان انسان در داخل مزانترها، صفاق و در بافت زیر جلدی زندگی می کند. کرم بالغ می تواند چندین سال زنده بماند. کرم های بالغ *M. perstans* در حفره های بدن، اغلب در حفره صفاقی یا حفره پلور و کمتر در حفره پریکاردیوم زندگی می کنند. کرم های ماده، میکروفیلاریا تولید می کند که در خون گردش می کند. میکروفیلاریا بندپایان گزنده را آلوده می کند. *M. perstans* میچ را آلوده می کند و *M. ozzardi* هر دو میچ و مگس سیاه را آلوده می کند. در داخل بندپایان، میکروفیلاریاها در عرض ۱ تا ۲ هفته به لاروهای فیلاریفرم عفونی (مرحله سوم) تبدیل می شود. سپس در طول یک دوره خونخواری توسط حشره، لارو میزبان مهره داران را آلوده می کند. لاروها سپس به محل مناسبی از بدن میزبان مهاجرت کرده و در آنجا به فرم بالغ تبدیل می شود.

### اپیدمیولوژی فیلاریازیس حفره بدن

در میان عفونت های فیلاریایی انسانی شناخته شده، مانسونلوز احتمالاً شایع ترین فیلاریازیس در جنوب صحرای آفریقا و همچنین یک بیماری در بخش شمالی جنگل های



## درمان و کنترل فیلاریازیس حفره بدن

- داروی ترکیبی دی اتیل کاربامازین به همراه مبندازول برای میکروفیلارمی M. perstans در حال حاضر یکی از درمان هایی است که به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرد، اما استفاده از ایورمکتین نیز در برابر میکروفیلاریا بسیار موثر است.
- داکسی سایکلین زمانی که به عنوان یک عامل ضد میکروبی در برابر باکتری های آندوسیمبیوتیک Wolbachia حمل شده توسط برخی از سویه های M. perstans و M. ozzardi استفاده می شود، کارایی و ایمنی بسیار خوبی را نشان داده است.
- دی اتیل کاربامازین و ایورمکتین به طور موثر برای درمان عفونت M. streptocerca استفاده شده است.

## پیشگیری

- پیشگیری از نیش حشرات با پوشیدن پیراهن های آستین بلند، نپوشیدن شلوار کوتاه و استفاده از دافع حشرات.
- کاربرد گسترده ای از حشره کش ها در مکان های تولید مثل خاص استفاده شده است.
- رژیم های درمانی تجویز انبوه دارو مبتنی بر ایورمکتین و

مبندازول (iMDA و mMDA) که توسط پروژه ویژه حذف بیماری های استوایی نادیده گرفته شده (ESPEN) توسط دفتر منطقه ای سازمان بهداشت جهانی (WHO) و پیشینیان آن احتمالاً به طور قابل توجهی بر بار بیماری مانسونلوز، عمدتاً با کاهش انتقال M. streptocerca در آفریقا تأثیر گذاشته است. طرح استفاده از iMDA برای کنترل مالاریا همچنین می تواند بر شیوع و انتقال انگل M. ozzardi در آمریکای لاتین در آینده تأثیر بگذارد.

• تأثیر بالقوه بسیار بیشتر بر بیماری مانسونلوز احتمالاً از دوره کوتاه درمانی ضد ولباشیا ناشی می شود، درمان هایی که در حال حاضر برای درمان آنکوسرسیازیس و فیلاریازیس لنفاوی در حال توسعه هستند.

## منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Cavity Filariasis. Available from patient info doctor, Last updated: 6:2023.



## فرم اشتراک ماهنامه «ماتاشکیس» ۱۴۰۳

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

♦ تکمیل تمام موارد فوق الزامی است ♦

اشتراک ۶ ماهه (با پست سفارشی) ۶۰۰,۰۰۰ تومان / اشتراک یکساله (با پست سفارشی) ۱,۲۰۰,۰۰۰ تومان

مبلغ اشتراک یکساله خارج از کشور با پست سفارشی ۵۰۰ دلار است.  
لطفاً برای شروع یا تمدید اشتراک، رسید فیش واریزی را همراه با فرم تکمیل شده فوق به شماره زیر واتسآپ نمایید.

کارت بانک پاسارگاد به شماره کارت ۷۲۲۴-۸۲۸۷-۲۹۱۰-۵۰۲۲ و شماره حساب ۱-۱۲۰۸۴۲۳۴-۸۰۰۰-۲۰۶ به نام آقای محمود اصلانی  
ایمیل: matashkhis@gmail.com تلفن/واتسآپ: ۰۹۱۲۷۳۳۴۰۷-۸۸۹۸۷۵۰۱-۲۱۸۶۰۹۳۱۰۸

- ۱- ثریا اسلام زاده خیاوی: کارشناس مسئول آموزش و ارتقای سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۲- شراره آقاجانی: کارشناس مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۳- زینب حسی زاده: کارشناس پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

## روش های تشخیص تریکومونیاژیس

مقایسه با برخی از روش های تشخیصی جدیدتر نشان می دهد که نمونه ی مرطوب میکروسکوپی حتی در زنان علامت دار ۳۵ تا ۶۰ درصد حساس است، اما این به تخصص میکروسکوپیست نیز بستگی دارد. با این وجود، مشاهده تریکوموناس واژینالیس متحرک بسیار اختصاصی است و از این رو برای تعیین دوره مناسب درمان بسیار مفید است.

**روش های تشخیص آزمایشگاهی تریکوموناس واژینالیس**  
شامل چندین روش متفاوت از نظر حساسیت، ویژگی و کاربردی است:

### ۱. نمونه مرطوب میکروسکوپی

نمونه ترشحات تازه واژن با سالیین بر روی یک اسلاید مخلوط شده و زیر میکروسکوپ بررسی می شود.  
یافته ها: تروفوزوئیت های متحرک و تاژک دار با حرکت تند و ناگهانی مشخص.

مزایا: سریع، ارزان و ساده.

محدودیت ها: حساسیت کم (~۵۰-۷۰٪)، به خصوص اگر نمونه بلافاصله مورد بررسی قرار نگیرد.

### ۲. کشت:

محیط کشت اصلاح شده دیاموند که برای رشد *T. vaginalis* طراحی شده است.

مزایا: حساسیت بالاتر (~۷۵-۹۵٪) نسبت به میکروسکوپ.  
محدودیت ها: برای نتایج و راه اندازی مناسب آزمایشگاهی به ۲-۷ روز نیاز است.

### ۳. تست های تشخیص آنتی ژن

تریکوموناس واژینالیس یک انگل تک یاخته ای است که به طور اختصاصی در دستگاه ادراری تناسلی انسان یافت می شود و عامل شایع ترین عفونت مقاربتی غیر ویروسی در سراسر جهان است. ممکن است تکنیک های فراوانی از ویژگی های بالینی تا آزمایش های اختصاصی تشخیص این انگل به کار گرفته شود. تشخیص بالینی برای زنان با علائم عفونت شامل خارش، ترشح و بوی واژن کافی است. علاوه بر این، تشخیص های مبتنی بر آزمایشگاه نتایج فوری را ارائه نمی دهد، بنابراین نمی توان درمان خاصی را قبل از پایان مشاوره برای بیمار ارائه داد؛ با این حال، ظرفیت جداسازی ارگانیسیم ها، به کارگیری فناوری های مولکولی مختلف، آزمایش برای ارگانیسیم های بیماری زای متعددی که اغلب با هم یافت می شود، یا حتی اجرای اندازه های بزرگ ممکن است در نهایت منجر به صرفه جویی در مقیاس و داده های پزشکی همزمان شود که استفاده از چنین آزمایش هایی را در بسیاری از موارد پشتیبانی می کند.

### میکروسکوپ به عنوان مقرون به صرفه ترین ابزار

در تشخیص تریکومونیاژیس، بررسی میکروسکوپی نمونه ی مرطوب هنوز رایج ترین آزمایش تشخیصی است. یک سواب مناسب برای جمع آوری مواد از فورتیکس واژن استفاده می شود که سپس در مقدار کمی (تقریباً ۰/۵ تا ۱ میلی لیتر) نرمال سالیین قرار می گیرد. یک قطره از نمونه آماده شده ی نمکی بر روی لام گذاشته و با عدسی ۴۰ میکروسکوپ بررسی می شود. تریکوموناس را می توان در آماده سازی تشخیص با حرکت ناقرینه که به عنوان حرکت ارتعاشی شناخته می شود تشخیص داد. با توجه به اندازه آن، که همسان گلبول های سفید خون است که اغلب در نمونه های گرفته شده از بیماران دارای ترشح وجود دارد، باید اطمینان حاصل شود که ارگانیسیم مشاهده شده واقعا متحرک است.



دهانه رحم.  
محدودیت ها: حساسیت کم است و برای تشخیص اولیه توصیه نمی شود.

#### ۶. واکنش زنجیره ای پلیمرز (RCP)

مزایا: بسیار حساس و خاص.  
محدودیت ها: هزینه بر است و به امکانات آزمایشگاهی مولکولی تخصصی نیاز دارد.

#### روش ترجیحی

NAAT در حال حاضر استاندارد طلایی برای تشخیص T. vaginalis به دلیل حساسیت و ویژگی برتر است.

منبع:

<https://www.news-medical.net/health>, Last Updated: Feb 27, 2019.

#### تست مطرح: تست سریع OSOM® Trichomonas

مزایا: سریع (نتایج در ۱۰ دقیقه)، حساسیت بالا (۸۳٪-۹۵٪) و آسان برای استفاده.

محدودیت ها: ویژگی کمی کمتر در مقایسه با NAATs.

#### ۴. آزمایش های تکثیر اسید نوکلئیک (NAATs)

تست های مطرح: آزمایش سیستم های BD ProbeTec™، GeneXpert®، Aptima® Trichomonas vaginalis (Hologic).  
مزایا: بالاترین حساسیت و ویژگی (بیش از ۹۵٪)، می تواند با سواب واژینال، ادرار یا نمونه های دهانه رحم استفاده شود.  
محدودیت ها: گران تر است و به تجهیزات تخصصی نیاز دارد.

#### ۵. پاپ اسمیر

روش: تشخیص T. vaginalis در طول غربالگری سیتولوژی



## قابل توجه شرکت ها و مراکز همکار در حوزه بیوتکنولوژی پزشکی

یک شرکت دانش بنیان در حوزه بیوتکنولوژی پزشکی جهت تولید انبوه و فروش مجموعه ای از محصولات خود که مبتنی بر روش مولکولی TaqMan Real-Time PCR است، از سرمایه گذاران واجد شرایط دعوت به همکاری می نماید.

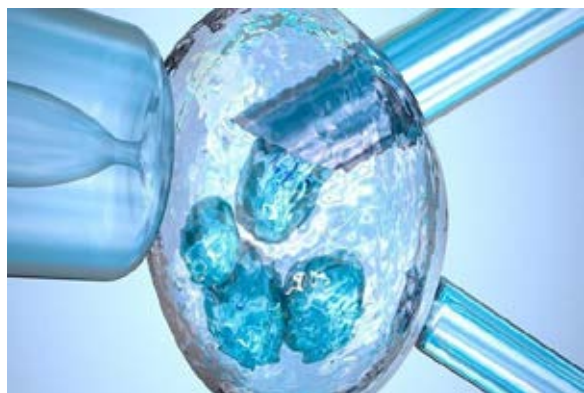
علاقتمندان می توانند جهت دریافت اطلاعات بیشتر با شماره های زیر تماس حاصل فرمایند:

۰۲۱-۴۴۱۸۰۱۸۲

۰۹۱۲۰۱۶۸۴۸۲

# آزمایشگاه تازه‌های

## ابزار نانویی برای شناسایی سلول‌های پیر ساخته شد



روش‌های سنتی برای تشخیص سلول‌های پیر، مانند رنگ‌آمیزی بتا گالاکتوزیداز و ایمونوشیمی، محدودیت‌هایی از منظر حساسیت و انتخاب‌گری دارند. معرفی روش‌های تصویربرداری پیشرفته، به‌ویژه آن‌هایی که از نانوکاوشرها استفاده می‌کنند، یک راه‌حل‌های امیدوارکننده برای تشخیص سلول‌های پیر است.

نانوکاوشر PDA-ICG خواص نور گرمایی پلی دوپامین را با فلورسانس ایندوسیانین سبز ترکیب می‌کند و تصویربرداری فوتوآکوستیک و تصویربرداری فلورسانس از آن‌ها را امکان‌پذیر می‌کند. انتظار می‌رود این عملکرد دوگانه، تصویربرداری از سلول‌های پیر را بهبود بخشد.

در این پروژه محققان رده‌های سلولی سرطانی انسانی، A549 و SK-MEL-103، را کشت داده و با انواع مختلف PDA-ICG تیمار کردند تا زنده ماندن سلولی و میزان ورود نانوپیمایشگر به داخل سلول ارزیابی شود.

سلول‌ها با عوامل شیمی درمانی، سیس پلاتین و پالوبوسیکلیب، برای مدت زمان مشخص تحت درمان قرار می‌گیرند. پس از حذف دارو، سلول‌ها با بتاگالوزیداز رنگ‌آمیزی شدند تا سلول‌های پیر شده شناسایی شوند. استخراج RNA و PCR زمان واقعی کمی (RT-qPCR) برای اندازه‌گیری سطح بیان ژن‌های مرتبط با پیری انجام شد.

وسترن بلات برای تجزیه و تحلیل بیان ژن‌های مربوط به پیری، از جمله p21 و pRb انجام شد. از میکروسکوپ کانفوکال برای تصویربرداری و مکان‌یابی سلولی نانوکاوشر PDA-ICG و ارزیابی پتانسیل آن برای تصویربرداری از سلول‌های پیر استفاده می‌شود.

نتایج نشان داد که نانوکاوشر PDA-ICG با موفقیت در سلول‌های سرطانی وارد شده‌اند. MTS هیچ اثر نامطلوبی

محققان نانوکاوشری ساختند که می‌تواند سلول‌های پیر را مشخص کند. این ابزار برای درمان برخی بیماری‌ها بسیار راهگشا است.

نانوکاوشر فوتوآکوستیک دوپامین-ایندوسیانین سبز (PDA-ICG) ساخته شده که از آن می‌توان برای تشخیص سلول‌های پیر استفاده کرد. سلول‌های پیر در پیشرفت تومور و مقاومت درمانی، درمان نامطلوب و از هم گسیختگی بافت، نقش دارند. نانوکاوشر PDA-ICG روشی برای شناسایی این سلول‌ها ارائه می‌کند.

پیری سلولی، توقف چرخه سلولی پایدار است که توسط عوامل آسیب‌زا به DNA، استرس اکسیداتیو و سیگنال‌دهی انکوژن ایجاد می‌شود. سلول‌های پیر برخی سیتوکین‌ها، فاکتورهای رشد و پروتئازها را تولید می‌کنند که در مجموع به عنوان فنوتیپ مرتبط با پیری (SASP) شناخته می‌شود.

این پدیده به پیشرفت سریع‌تر تومور و بیماری‌های مرتبط با سن کمک می‌کند. شناسایی دقیق و مشاهده این سلول‌ها برای درک نقش آن‌ها در بیولوژی سرطان و توسعه درمان‌های هدفمند بسیار مهم است.

بر زنده ماندن سلول در این آزمایش‌ها نشان نداد. این مطالعه همچنین نشان داد که درمان با سیس پلاتین و پالبوسیکلیب به طور موفقیت آمیزی باعث ایجاد پیری در رده‌های سلولی می‌شود. بیان ژن‌های مرتبط با پیری به طور قابل توجهی در سلول‌های تیمار یافته شده، القای پیری را تایید می‌کند.

میکروسکوپ کانفوکال قابلیت‌های تصویربرداری نانوکاوشگر PDA-ICG را نشان داد. این روش تصویربرداری دوگانه مبتنی بر نانوکاوشگر امکان تجسم دقیق‌تری از سلول‌های پیر را نسبت به روش‌های سنتی ارائه می‌کند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که نانوکاوشگر PDA-ICG می‌تواند به عنوان ابزاری ارزشمند برای مطالعه دینامیک پیری در سرطان و سایر بیماری‌ها باشد.

## واکسن‌ها را به زودی می‌توان مانند کرم روی پوست مالید



اگر قرار به دریافت واکسن باشد، شما سوزن را ترجیح می‌دهید یا کرم پوستی؟ احتمالاً همه راه دوم را گزینه مناسبی بدانند. دانشمندان دانشگاه استنفورد از یک کرم موضعی برای واکسینه کردن قوی موش‌ها علیه کزاز استفاده کرده‌اند.

کلید اصلی در یک باکتری به نام استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (*Staphylococcus epidermidis*) نهفته است که تقریباً به طور قطع در حال حاضر روی پوست همه ما زندگی می‌کند.

تصور می‌شود که این باکتری بی‌ضرر است، اما محققان در تحقیقات جدید دریافتند که یک واکنش ایمنی قوی در انسان ایجاد می‌کند و به نظر می‌رسد که این یک دفاع پیشگیرانه در برابر میکروبی است که از طریق بریدگی‌ها، زخم‌ها و خراش‌های روزمره وارد جریان خون می‌شود.

مایکل فیشباخ (Michael Fischbach) نویسنده ارشد این مطالعه جدید گفت: ما از اهداکنندگان انسانی خون گرفتیم و متوجه شدیم که سطح آنتی بادی‌های در گردش مرتبط با استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس آنها به اندازه وقتی که به طور معمول علیه آن واکسینه می‌شویم، بالاست.

آنها ابتدا آزمایشاتی را روی موش‌هایی انجام دادند که به طور معمول «استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس» روی پوستشان وجود ندارد. هنگامی که کرم ابداعی خود را روی سر آنها مالیدند، سطح آنتی‌بادی‌های ضد باکتری در شش هفته بعد به سطوحی بالاتر از واکسن‌های معمولی رسید.

این تیم به این فکر افتاد که آیا می‌توان این مکانیسم را به عنوان یک روش واکسیناسیون غیرتهاجمی علیه پاتوژن‌های خطرناک‌تر اعمال کرد؟ محققان دریافتند که پروتئینی به نام Aap در سطح باکتری، مسئول تولید آنتی‌بادی است، بنابراین محققان آن را برای مقاومت در برابر کزاز تنظیم کردند.

آنها این آزمایش را تکرار کردند و به برخی از موش‌ها نسخه‌ای تقویت شده با کزاز از استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس و به برخی دیگر از نوع معمولی آن دادند. پس از چند دوز اعمال روی پوست در طول شش هفته، سطح آنتی‌بادی آنها مورد آزمایش قرار گرفت و موش‌هایی که باکتری‌های زیست‌مهندسی شده را دریافت کرده بودند، بسیار بالایی از آنتی‌بادی‌های هدف‌گیرنده کزاز را نشان دادند.

آزمایش نهایی شامل تزریق دوزهای کشنده کزاز به موش‌ها بود که در نهایت مشاهده شد که تمام موش‌هایی که باکتری‌های زیست‌مهندسی شده را دریافت کردند، بدون علامت ماندند. حتی زمانی که دوز کشنده کزاز به آنها شش برابر شد نیز زنده ماندند.

این در حالی است که تمام کسانی که نسخه طبیعی استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس را دریافت کردند، تسلیم عفونت شدند. خبر بهتر اینکه به نظر می‌رسد این مکانیسم را می‌توان برای طیف وسیعی از عوامل بیماری‌زا اعمال کرد.

محققان در آزمایش دیگری، عامل بیماری‌زای کزاز را با دفتیری تعویض کردند و دریافتند که این ماده همچنان یک پاسخ ایمنی قوی در موش‌ها ایجاد می‌کند.

## یادگیری عمیق، زیست‌شناسی سرطان را متحول می‌کند

دیپ پروفایل (DeepProfile) یک چارچوب پیشرفته از روش‌های یادگیری عمیق است که پیچیدگی‌های بیان ژن را رمزگشایی و راه را برای درمان‌های شخصی‌سازی شده سرطان هموار می‌کند.

وبگاه لزوای آی در گزارشی آورده است: در مقاله‌ای که به تازگی در مجله نیچر بیومدیکال انجی‌نی‌پرینگ (Nature Biomedical Engineering) منتشر شده، پژوهشگران چارچوب جدیدی به نام دیپ پروفایل (DeepProfile) را معرفی کردند. این چارچوب از روش‌های یادگیری عمیق بدون نظارت برای تجزیه و تحلیل داده‌های بیان ژن از ۵۰ هزار و ۲۱۱ ترانسکریپتوم (مجموعه‌ای از مولکول‌های آر‌ان‌ای) در ۱۸ سرطان انسان استفاده می‌کند. هدف اصلی، افزایش دانش درباره زیست‌شناسی سرطان برای تشخیص این بیماری و طراحی درمان‌های مؤثرتر برای آن است.



### پیشرفت فناوری‌های تجزیه و تحلیل بیان ژن

تجزیه و تحلیل بیان ژن به طور چشمگیری پیشرفت کرده که دلیل اصلی آن پیدایش فناوری‌های توالی‌یابی با توان بالا و روش‌های محاسباتی پیچیده است. در روش‌های سنتی، مانند تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA) و رگرسیون خطی، معمولاً برای نشان دادن روابط پیچیده و غیرخطی ذاتی داده‌های زیست‌شناختی تلاش می‌شود. این محدودیت‌ها نیاز به چارچوب‌های پیشرفته‌تر برای مدیریت مجموعه داده‌های با ابعاد بالا را برجسته می‌کند.

تحولات اخیر در یادگیری ماشین، به ویژه یادگیری عمیق، بیوانفورماتیک را متحول کرده است. مدل‌هایی مانند شبکه‌های عصبی کانولوشنال (CNN) و رمزگذارهای خودکار متغیر (VAE) به طور مؤثرالگوها و روابط پیچیده‌ای را بین ژن‌ها شناسایی کرده‌اند. این مدل‌ها در پردازش حجم زیادی از داده‌ها بی‌نظیر و برای تجزیه و تحلیل پروفایل‌های بیان ژن در انواع مختلف سرطان، مطلوب است. علاوه بر این، دیپ پروفایل به طور منحصربه‌فردی از یک روش یادگیری گروهی استفاده می‌کند، و چند رمزگذار خودکار متغیر را با اندازه‌های مختلف فضای پنهان (latent space) و مقداردهی اولیه تصادفی ترکیب می‌کند تا نمایش‌های هفته‌پایدار و تفسیرپذیر زیست‌شناختی ایجاد کند. ادغام انواع داده‌های متنوع، از جمله ویژگی‌های بالینی و جهشی، موجب پیشرفت تفسیرپذیری تجزیه و تحلیل‌های بیان ژن شده است.

چارچوب دیپ پروفایل گامی مهم در تجزیه و تحلیل داده‌های بیان ژن سرطان است. پژوهشگران از روش‌های یادگیری عمیق پیشرفته و مدل‌سازی گروهی برای غلبه بر چالش‌ها در تفسیرپذیری زیست‌شناختی استفاده و اطلاعات مهمی را آشکار کردند که می‌تواند فهم ناهمگونی سرطان و تأثیر آن بر مراقبت از بیمار را بهبود بخشد. توانایی اتصال پروفایل‌های بیان ژن با نتایج بالینی، پیشرفتی اساسی در پزشکی شخصی شده (ارائه خدمات پزشکی متناسب با ویژگی‌های مولکولی فرد) در سرطان شناسی است.

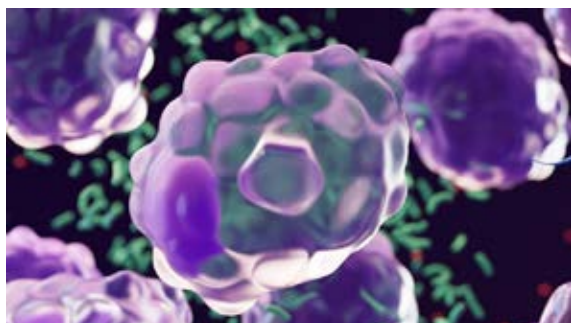
### ترکیب نانویی ویتامین سی و اکسید آهن برای نابودی سلول‌های سرطانی

محققان دانشگاه کنتاکی در حال بررسی راه‌های جدیدی برای

استفاده از نانوذرات در ترکیب با مواد دیگر به عنوان رویکردی نوآورانه برای درمان سرطان هستند. این گروه مقاله‌ای منتشر کردند که در آن جزئیات مربوط به طراحی ساختاری حاوی اکسید آهن و ویتامین C برای مقابله با سرطان درج شده است. این مقاله که در نشریه Nanoscale منتشر شده، نشان می‌دهد نانوزیم‌های اکسید آهن که با اسید اسکوربیک تقویت شده می‌تواند برای درمان سرطان مبتنی بر ماکروفاژ به کار گرفته شود.

این تیم از محققان بر روی نانوزیم‌ها، نوعی از نانوذرات مغناطیسی با فعالیت آنزیمی، به عنوان راهبردی برای افزایش فعالیت سرکوب‌کننده تومور اسید اسکوربیک تمرکز کردند.

شنگ تانگ می‌گوید: «اسید اسکوربیک یا ویتامین C اخیراً برای درمان سرطان به دلیل خواص آنتی‌اکسیدانی آن استفاده شده است. با این حال، استفاده از آن به دلیل دوزهای بالای مورد نیاز برای موثر بودن محدود است. ما تصمیم گرفتیم پتانسیل نانوزیم‌ها را برای افزایش کارایی اسید اسکوربیک در درمان سرطان بررسی کنیم.» محققان دریافتند که اثربخشی درمان به ترتیب اجرا بستگی دارد. ترکیب این نانوذرات با اسید اسکوربیک تنها زمانی سلول‌های سرطانی را از بین می‌برد که ابتدا نانوذرات اضافه شده و به داخل سلول‌ها وارد شوند. برعکس، اگر نانوذرات و اسید اسکوربیک از خارج از سلول با هم باشند، اثر درمانی نخواهد داشت.



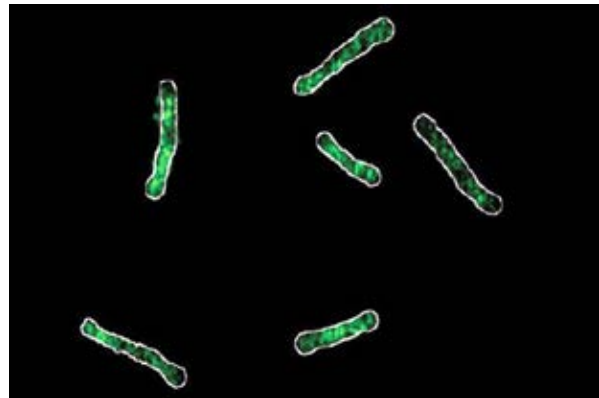
تانگ گفت: «این کشف اهمیت هماهنگ کردن نانوذرات و اسید اسکوربیک در درمان سرطان را نشان می‌دهد، زیرا استفاده از آن‌ها با سایر عوامل نیاز به هماهنگی دقیق دارد.»

محققان همچنین نوع خاصی از سلول‌های ایمنی، ماکروفاژها را برای حمل نانوذرات به محل تومور مهندسی کردند. ماکروفاژها به طور طبیعی به سمت تومورها جذب می‌شود و هنگامی که با نانوذرات مغناطیسی بارگیری می‌شود، می‌توان آن‌ها را با استفاده از یک میدان مغناطیسی خارجی به سمت تومور هدایت کرد.

مهندسان درآزمایش‌های خود، سلول‌های سرطان سینه را با نانوذرات ترکیب کردند. هنگامی که آن‌ها اسید اسکوربیک را اضافه کردند، اثر کشتن تومور به طور قابل توجهی افزایش یافت. با اتخاذ این رویکرد، ماکروفاژهای از پیش بارگذاری شده با نانوذرات می‌توانند به

عنوان کمکی به اسید اسکوربیک برای درمان سرطان استفاده شوند. به طور کلی، این تحقیق روشی را ارائه می‌دهد که نانوذرات و سلول‌های ایمنی را به عنوان یک رویکرد امیدوارکننده برای درمان‌های جدید ترکیب می‌کند.

### کشف نقطه ضعف باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک



گروهی از پژوهشگران نقطه ضعف باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک را کشف کردند تا آنان، برای سرکوب ایجاد مقاومت آنتی‌بیوتیکی بدون دارو یا مواد شیمیایی مضر استفاده کنند. به گزارشی از وبگاه لایوساینس: استفاده از روش‌های جدید برای کنترل عفونت به شدت لازم است؛ زیرا انتظار می‌رود باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک تا سال ۲۰۵۰ میلادی سالانه جان ۲ میلیون نفر را بگیرند.

مقاومت آنتی‌بیوتیکی یا مقاومت به آنتی‌بیوتیک (مقاومت باکتری‌ها به پادزیست‌ها)، یعنی میکروب‌های بیماری‌زا که برای مبارزه با آن‌ها از آنتی‌بیوتیک استفاده می‌شود، با جهش ژنی (موتاسیون) در برابرین داروها مقاومت پیدا کنند و نسل‌های جدیدی به وجود بیایند که نتوان با آن‌ها مبارزه کرد. پژوهشگران آمریکایی و اسپانیایی به تازگی کشف کرده‌اند که حداقل برخی از باکتری‌ها بهای گزافی برای مقاومت خود می‌پردازند؛ بهایی که احتمالاً قادر خواهیم بود از آن برای مبارزه با عفونت استفاده کنیم.

گورول سوئل (Gürol Süel)، زیست‌شناس مولکولی از دانشگاه کالیفرنیا سن‌دیوگو در آمریکا و از اعضای گروه پژوهشی گفت: نقطه ضعف باکتری‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک را کشف کردیم و می‌توانیم از آن برای سرکوب ایجاد مقاومت آنتی‌بیوتیکی بدون دارو یا مواد شیمیایی مضر استفاده کنیم.

وی توضیح داد: گمان می‌کردیم مقاومت آنتی‌بیوتیکی تأثیر زیادی در زنده ماندن باکتری‌ها دارد؛ اما متوجه شدیم توانایی کنار آمدن با محدودیت منیزیم در محیط باکتری‌ها برای تکثیر آن‌ها مهم‌تر است.

پژوهشگران دریافتند ممکن است حذف منیزیم از محیط، با توانایی رشد باکتری‌ها مقابله کند. سوبه‌های جهش‌یافته نقص یکسانی ندارند، به همین دلیل کاهش ماده مغذی کلیدی نباید بر باکتری‌های لازم برای یک میکروبیوم سالم تأثیر منفی بگذارد. فلزات باردار مانند یون‌های منیزیم، ریبوزوم‌ها (از اندامک‌های اساسی سلول‌ها که پروتئین را سنتز می‌کنند) را تثبیت می‌کنند. یون‌ها همچنین نقش مهمی در استفاده از آی‌تی‌پی (آدنوزین تری فسفات) دارند. آدنوزین تری فسفات حامل اصلی انرژی است که برای تمام فعالیت‌های سلولی از آن استفاده می‌شود.

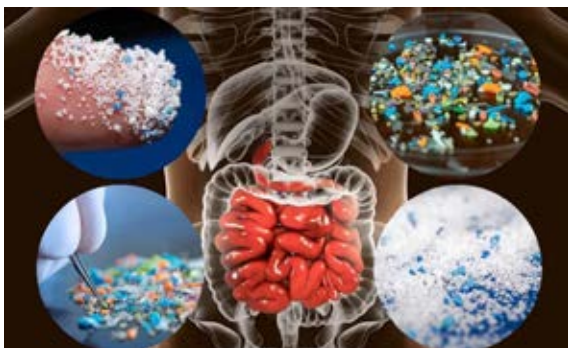
### کشف ریزپلاستیک‌ها در خون و بافت‌های مهم بدن

به گزارشی از وبگاه ارث، کشف ذرات پلاستیکی در بدن انسان‌ها باعث ایجاد نگرانی‌های بسیاری شده است. هیچ‌کس انتظار ندارد در خون یا بافت‌های مهم بدن پلاستیک پیدا شود؛ اما پژوهشی که به تازگی به سرپرستی دکتر یاتینگ لو (Yating Luo) در دانشکده علوم بوم‌شناختی و محیطی دانشگاه نرمال شرق چین و گروهی از متخصصان صورت گرفته است، دقیقاً خلاف این انتظار عمل کرده است.

این ذرات بسیار کوچک که معمولاً از یک دانه شن کوچک‌تر است، در مکان‌هایی یافته شده‌اند که زمانی تصور می‌شد از آلودگی در امان باشند؛ این موضوع نگرانی‌هایی را درباره تأثیر آن‌ها بر سلامتی در درازمدت ایجاد کرده و این سؤال را مطرح می‌کند که «آیا کسی به این خطر پنهانی که از چندین دهه پیش در محیط وجود داشته توجه کرده است؟»

دانشمندان ریزپلاستیک‌ها و نانوپلاستیک‌ها را در ریه‌ها، روده، اندام‌های تناسلی و پوست انسان شناسایی کرده و پی برده‌اند آن‌ها می‌توانند در این قسمت‌های بدن بیش از آنچه معمولاً تصور می‌شود باقی بمانند.

اکنون وجود آن‌ها در خون نیز شناسایی شده است که به وضوح نشان می‌دهد این ذرات ریزمصنوعی به روش‌های شگفت‌انگیزی در بدن ما حرکت می‌کنند. قبلاً تصور می‌شد این ذرات به سادگی از داخل بدن عبور می‌کنند و بدون ایجاد آسیب از آن خارج





استامینوفن (تیلنول) که معمولاً در آمریکا با همین نام شناخته می‌شود؛ در اروپا پاراستامول (پانادول) نامیده می‌شود. استامینوفن پرمصرف‌ترین دارو در سطح جهان است و دسترسی آسان به آن، به سوء‌مصرف مکرر و بیش‌مصرفی این دارو منجر شده است. هر سال، تقریباً صد هزار مورد بیش‌مصرفی استامینوفن در انگلیس گزارش می‌شود که به بستری شدن ۵۰ هزار نفر در بیمارستان به دلیل مسمومیت کبدی منجر می‌شود. در صورتی که بیش‌مصرفی استامینوفن به سرعت درمان نشود، ممکن است عواقبی از جمله نارسایی کبد، نیاز به پیوند کبد یا حتی مرگ در پی داشته باشد.

ان-استیل‌سیستئین (NAC) دارویی است که برای درمان بیش‌مصرفی استامینوفن استفاده می‌شود و در پیشگیری از نارسایی حاد کبدی مؤثر است؛ اما این دارو در صورتی بیشترین تأثیر را دارد که در عرض ۸ ساعت پس از بیش‌مصرفی تجویز شود.

گروه پژوهشی این روش را با استفاده از نمونه‌های بزاق و پلاسمای داوطلبانی که استامینوفن مصرف کرده بودند آزمایش کردند و مشخص شد که انجام این آزمایش با بزاق ترجیح دارد.

می‌شوند؛ اما اکنون مشخص شده که این تصور نادرست است: آن‌ها در بدن باقی می‌مانند و ممکن است مشکلاتی جدی برای سلامت ایجاد کنند.

سایر پژوهشگران اطلاعاتی را درباره نحوه تأثیر ریزپلاستیک‌ها و نانوپلاستیک‌ها بر بسیاری از بیماری‌ها گردآوری کرده بودند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌داد ریزپلاستیک‌ها و نانوپلاستیک‌ها با بیماری‌های قلبی عروقی، مانند تصلب شرایین و ترومبوز (تشکیل لخته خون)، همچنین با بیماری‌های روده، از جمله بیماری التهابی روده مرتبط است.

برخی یافته‌ها حتی آن‌ها را به تغییرات در دستگاه تولیدمثل و احتمال بروز بیماری‌هایی مانند سرطان دهانه رحم مرتبط می‌کند. هیچ‌کس نمی‌خواهد باور کند ریزپلاستیک‌ها نقش مهمی در ایجاد بیماری‌های خطرناک دارند؛ اما شواهد در حال افزایش است. پژوهش دکتر یاتینگ لو و همکارانش نشان می‌دهد ریزپلاستیک‌ها و نانوپلاستیک‌ها بیش از آلاینده‌های محیطی هستند؛ آن‌ها وارد بافت‌های بدن انسان می‌شوند و احتمالاً خطراتی چشمگیر برای سلامتی در پی دارد.

### تشخیص سریع بیش‌مصرفی استامینوفن با آزمایش بزاق

پژوهشگران نوعی آزمایش بزاق برای تشخیص سطح استامینوفن طراحی کرده‌اند که نیاز فوری به تشخیص و درمان سریع بیش‌مصرفی (فوردوز) این دارو را برطرف می‌کند.

به گزارشی از وبگاه سای‌تک‌دی‌لی، پژوهشگران دانشگاه لیورپول در انگلیس این روش نوآورانه را برای ارزیابی سریع سطح استامینوفن با استفاده از بزاق، طراحی و گزارش پژوهش خود را در مجله بی‌ام‌سی مدیسن (BMC Medicine) منتشر کردند. این گزارش، اعتبار بالینی یک روش جدید مبتنی بر طیف‌سنجی جرمی را نشان می‌دهد که با استفاده از یک قطره کوچک بزاق روی یک تکه کاغذ، سطح استامینوفن را تشخیص می‌دهد.

## نسخه آنلاین هر شماره را می‌توانید از لینک‌های زیر دانلود کنید

### و ورق بزنید:



[www.tashkhis.ir](http://www.tashkhis.ir)



@tashkhis\_magazine



۱- دکتر علی عجمی، دکترای علوم آزمایشگاهی، آزمایشگاه نوبل اصفهان  
 ۲- ریحانه مقتدری، کارشناس تحقیق و توسعه، آزمایشگاه نوبل اصفهان

## چگونه ویتامین‌های گروه B بر روده تأثیر می‌گذارند؟

مانند روش زایمان کودک، سن میزبان، سبک زندگی، داروها و به‌ویژه رژیم غذایی، به‌طور قابل توجهی ترکیب میکروبیوتای روده را تعدیل می‌کنند. با این حال، روده ما همچنین باکتری‌هایی را در خود جای داده که ویتامین‌های B را از جمله بیوتین، کبالامین، فولات، نیاسین، پانتوتنیک، پیریدوکسین، ریبوفلاوین و تیامین، اما به مقدار محدود تولید می‌کنند. چندین باکتری روده‌ای برای رشد خود به ویتامین‌های خاصی نیاز دارند و در عین حال، باکتری‌های آگزیتروفیک رقابت بین آن‌ها را ایجاد می‌کنند. کمبود این ویتامین‌ها متابولیسم طبیعی سلولی را مختل کرده و منجر به بروز چندین بیماری مزمن در انسان‌ها می‌شود. بنابراین، ویتامین‌های B نه تنها برای میزبان بلکه برای باکتری‌های ساکن در روده نیز ضروری هستند. تأمین این ویتامین‌ها از طریق رژیم غذایی برای برآورده کردن نیازهای روزانه میزبان ضروری است. ویتامین‌های B نقش‌های حیاتی در شکل‌گیری تنوع و غنای میکروبیوتای روده ایفا می‌کنند. شواهد قابل توجهی نشان داده‌اند که یک روده سالم در یک اکولوژی میکروبی سالم نهفته است. بنابراین، تفکیک رابطه بین میکروبیوتای روده و روده سالم ضروری است. این مطالعه به بررسی عملکردها و تأثیرات هر ویتامین B، باکتری‌هایی که می‌توانند این ویتامین‌ها را سنتز کنند و چگونگی تأثیر آن‌ها بر رشد و گسترش میکروبیوتای روده و سلامت کلی روده می‌پردازد.

### ویتامین B1 (تیامین)

تیامین یک کوفاکتور ضروری است که برای چندین آنزیم، به‌ویژه در گلیکولیز، چرخه اسید تری‌کربوکسیلیک (TCA) و مسیر فسفات پنتوز نیاز است. چندین باکتری قادر به سنتز تیامین آزاد

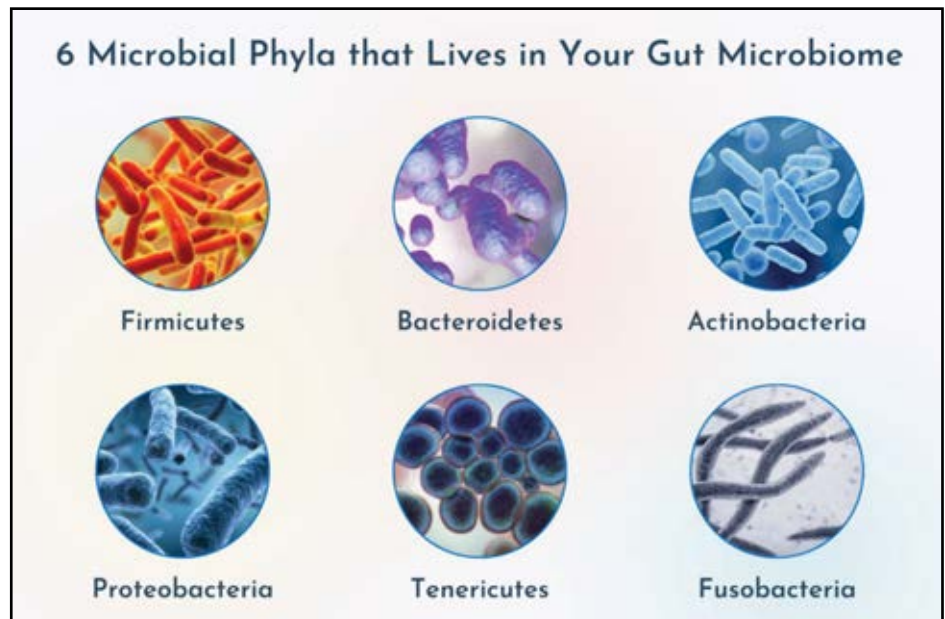
ویتامین‌های گروه B ترکیبات آلی محلول در آب هستند که برای عملکرد فیزیولوژیکی تمام موجودات زنده ضروری‌اند. نقش‌های عملکردی این ریزمغذی‌ها متنوع است و عمدتاً به‌عنوان کوفاکتور در مجموعه‌ای از واکنش‌های آنزیمی عمل می‌کنند. یک یا چند ویتامین B در هر واکنش تولید انرژی سلولی، مانند چرخه اسید سیتریک میتوکندری و تنفس هوازی سلولی، دخالت دارند. آن‌ها همچنین نقش‌های حیاتی در عملکردهای ایمنی، سنتز انتقال‌دهنده‌های عصبی، متابولیسم یک‌کربنه، سیگنال‌دهی سلولی و حتی بیوسنتز اسیدهای نوکلئیک ایفا می‌کنند. به‌عنوان مثال، کوآنزیم A، شکل فعال ویتامین B5، مولکولی در همه سلول‌ها است و به‌عنوان یک کوفاکتور یا پیش‌ساز مستقیم برای بسیاری از واسطه‌های سلولی عمل می‌کند. روده ما یکی از مهم‌ترین قسمت‌های بدن است. این عضو به‌عنوان یک مسیر برای انتقال و جذب آنچه می‌خوریم عمل می‌کند. روده میزبان انواع مختلف میکروارگانیسم‌ها از جمله باکتری‌ها، یوکاریوت‌ها و آرکئاها است که به‌طور کلی به آن‌ها «میکروبیوتای روده» می‌گویند. این میکروارگانیسم‌ها شامل دو فیلا غالب - Bacte-roidetes و Firmicutes و اقلیت آنها همچنین شامل Actino-bacteria، Proteobacteria و Verrucomicrobia می‌باشند. آن‌ها رابطه‌ای همزیست با میزبان دارند و از آن در برابر پاتوژن‌های مضر محافظت می‌کنند. این باکتری‌ها از طریق تخمیر روده‌ای به بهبود استفاده از انرژی کمک کرده و عملکرد ایمنی و مولکول‌های سیگنال‌دهی میزبان را تنظیم می‌کنند. میکروبیوتای روده انسان منحصر به فرد و نسبتاً پایدار است و بنابراین به تغییرات مقاوم است. با این حال، آن‌ها همچنین پویا هستند و ترکیب آن‌ها در طول مراحل مختلف زندگی تغییر می‌کند. عوامل متعددی،

یا فرم فعال آن، تیامین پیروفسفات (TPP) هستند. با این حال، باکتری‌های متعلق به گروه انتروتایپ ۲ ظرفیت بیوسنتز تیامین بالاتری دارند. این گروه از باکتری‌ها، عمدتاً Prevotella و De-sulfovibrio، با چهار آنزیم — هیدروکسی متیل پیریدین کیناز، فسفومتیل پیریدین کیناز، تیامین-فسفات پیروفسفوریلاز و تیامین-مونوفسفات کیناز — که برای بیوسنتز تیامین حیاتی هستند، بیش از حد بیان می‌شوند. علاوه بر این، بیش از ۹۰٪ از Bacteroides های مرتبط با روده توانایی بیوسنتز تیامین و ژن‌های انتقال‌دهنده تیامین را دارند. تیامین آزاد رژیم غذایی از طریق حمل‌ونقل با واسطه، مانند انتقال‌دهنده تیامین بامیل ترکیبی بالا (THTR-1) و (THTR-2) که در اپی‌تلیوم و مخاط روده کوچک

دارد. ریپوفلاوین به فرم‌های فعال خود، یعنی فلاوین مونونوکلوئید (FMN) و فلاوین آدنین دی‌نوکلوئید (FAD)، توسط آنزیم‌های فلاوکیناز و FAD سنتتاز تبدیل می‌شود. میکروبیوتای روده انسان می‌تواند ریپوفلاوین را عمدتاً در روده بزرگ تولید کند. ریپوفلاوین رژیم غذایی که به شکل FAD یا FMN مصرف می‌شود، باید ابتدا به ریپوفلاوین آزاد تبدیل شود تا جذب گردد. در انسان‌ها، جذب ریپوفلاوین عمدتاً در روده کوچک پروگزیمال از طریق حمل فعال یا با واسطه انجام می‌شود. یک اپرون کامل ریپوفلاوین در همه Bacteroidetes و Fusobacteria و همچنین در ۹۲٪ از Proteobacteria وجود دارد، که نشان‌دهنده این است که آن‌ها تولیدکنندگان اصلی ریپوفلاوین در روده هستند. علاوه بر این، پیش‌بینی می‌شود که

نیمی از Firmicutes تولیدکننده ریپوفلاوین باشند. باکتری‌های اسید لاکتیک موجود در محصولات لبنی نیز دارای ظرفیت بیوسنتز ریپوفلاوین هستند. این باکتری‌ها ریپوفلاوین را با استفاده از گوانوزین-۵-تری‌فسفات (GTP)، ترکیبی که از مسیر بیوسنتز پورین به دست می‌آید، و ریپولوز-۵-فسفات، واسطه‌ای از مسیر فسفات پنتوز، سنتز می‌کنند. جالب است که ریپوفلاوین همچنین برای توسعه پسا‌زایشی دستگاه گوارش ضروری است. کمبود آن با هایپرتروفی کریپت، قطع دوشاخه شدن کریپت در موش‌ها و از دست دادن پتانسیل‌های تکثیر در سلول‌های روده‌ای مرتبط بوده است. این تغییرات در مراحل پس از زایش و پس از شیر گرفتن مشاهده شد و تغییرات حتی پس از تجدید ریپوفلاوین در آزمایشات

درون‌زنده و درون‌تجربی غیرقابل برگشت بود. ویلیامز و همکاران نشان داده‌اند که کمبود ریپوفلاوین تعداد پرزها را کاهش اما طول آن‌ها را افزایش می‌دهد. کاهش ریپوفلاوین در انسان‌ها نیز با کوتاه‌تر شدن کریپت‌های اثنی عشر و تقسیم سلولی کم ارتباط داشته است. مطالعات درون‌تجربی با استفاده از سلول‌های HCT116، Caco-2 و HT29 پتانسیل‌های مکانیزم‌های فنوتیپ کمبود ریپوفلاوین را نشان داده‌اند. آنها شامل مهار رشد سلولی از طریق کاهش تولید ATP سلولی و افزایش استرس اکسیداتیو، میتوز معیوب و انباشت سلول‌های آنوپلوئید است. تغییرات در این مورفولوژی روده‌ای ممکن است همچنین با پاسخ‌های تطبیقی آن به استرس‌های مربوط به کمبود مرتبط باشد. از طرف دیگر، کمبود ریپوفلاوین باعث افزایش فراوانی باکتری‌هایی می‌شود که نمی‌توانند ریپوفلاوین را سنتز کنند،



قرار دارند، جذب می‌شود. اگر تیامین رژیم غذایی در فرم متصل، مانند TPP، باشد، باید ابتدا به تیامین آزاد تبدیل شود تا جذب گردد. به طور مشابه، انتقال‌دهنده‌های فوق، یعنی THTR-1 و THTR-2، عمدتاً مسئول جذب تیامین آزاد تولید شده توسط باکتری‌ها در روده بزرگ هستند. با این حال، TPP تولید شده توسط میکروبیوتای روده به طور مستقیم توسط انتقال‌دهنده‌های TPP مانند TPPT-1 جذب می‌شود، که نشان‌دهنده تفاوت در جذب TPP رژیم غذایی و تولید شده توسط باکتری‌ها است.

### ویتامین B2 (ریپوفلاوین)

ریپوفلاوین یک ریزمغذی دیگر است که در واکنش‌های تولید انرژی در متابولیسم کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها و پروتئین‌ها نقش

مانند *Roseburia spp* و *Faecalibacterium prausnitzii*. مصرف بالاتر نیز با افزایش فراوانی *Prevotella spp* همراه بود، اما غلظت *Bacteroides* در زنان شیرده کاهش یافت.

### ویتامین B3 (نیاسین)

ویتامین B3، که به عنوان نیکوتینامید، اسید نیکوتینیک یا نیاسین شناخته می‌شود، به فرم فعال خود، نیکوتینامید آدنین دی‌نوکلئوتید (NAD) تبدیل می‌شود که برای بسیاری از فرآیندهای متابولیسم حیاتی، به ویژه به عنوان یک کوفاکتور اکسیداسیون-کاهش ضروری است. مشابه سایر ارگانوسم‌های بالاتر، باکتری‌های روده‌ای ویتامین B3 را عمدتاً از اسید آمینه تریپتوفان سنتز می‌کنند، اما از یک مسیر منحصر به فرد استفاده می‌کنند. بر اساس ارزیابی‌های ژنتیکی، کلاس باسیل فقط ۴، کلاس کلاستریدیا ۴۴ و پروتئوباکتری‌ها ۲۹ باکتری پتانسیل تولید نیاسین را دارند. *Prevotella copri*، *Bacteroides fragilis* و *Ruminococcus lactaris* نیز می‌توانند ویتامین B3 را در روده تولید کنند زیرا مسیر بیوسنتز ویتامین B3 را دارند. علاوه بر این، فاکتور رونویسی پاسخ‌دهنده به نیاسین (NiaR (YrxA در گروه‌های متنوعی از باکتری‌های باسیلوس و کلاستریدیوم وجود دارد، به این معنی که آن‌ها می‌توانند سنتز جدید را انجام دهند. سلول‌های اپی‌تلیالی روده بزرگ انسان و موش دارای یک مکانیزم مؤثر، خاص و تنظیم شده برای جذب ویتامین B3 هستند. ویتامین B3 سنتز شده توسط باکتری‌ها به تغذیه موضعی کولونوسیت‌ها کمک کرده و مورفولوژی سلول‌های بنیادی روده را حفظ می‌کند. یک مطالعه از گروه *FoCus* ارتباطاتی بین ویتامین B3 و ترکیب میکروبی روده شناسایی کرد. آن‌ها یک ارتباط معنادار بین کمبود ویتامین B3 و تنوع کم آلفا و فراوانی *Bacteroidetes* در افراد چاق یافتند. فراوانی این باکتری به طور قابل توجهی در زمان آزادسازی دیر هنگام نیکوتینیک اسید، ولی نه نیکوتینامید، در افراد چاق افزایش یافته بود. کی و همکارانش سلول‌های کرپیت روده را از یک موش C3H/HeN که به طور معمول پرورش یافته بود، جدا کردند و آن‌ها را با ویتامین B3 درمان کردند. درمان با ویتامین B3 در دوز ۱۲۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر به طور قابل توجهی میزان رشد ارگانوئیدها را افزایش داد. ویتامین B3 نقش حیاتی در کاهش التهاب ایفا می‌کند و در صورت کمبود، باعث بروز بیماری‌های التهابی روده عودکننده مانند کولیت اولسراتیو می‌شود. این ویتامین با فعال‌سازی سیگنال PGD2/DP1 در سلول‌های اندوتلیال، التهاب را با مهار نفوذپذیری عروقی در بافت‌های روده کنترل می‌کند. همچنین با افزایش سرعت تولید ATP در سلول‌های *Caco-2*، پاسخ التهابی را تعدیل می‌کند. جالب است که ویتامین B3 در واکنش‌های متابولیسمی مختلفی دخالت دارد که حالت

اکسیداسیون-کاهش سلولی و مسیر سیگنال‌دهی را پامایسین را تغییر می‌دهد و به این ترتیب التهاب‌های روده را سرکوب می‌کند. علاوه بر این، ویتامین B3 از سلول‌های اپی‌تلیالی روده در برابر آپوپتوز ناشی از دکستران سولفات سدیم (DSS) محافظت کرده و تکثیر سلولی را در موش‌ها تقویت می‌کند. این ویتامین با فعال‌سازی گیرنده D prostanoid 1 (DP1) در ماکروفاژها و سلول‌های اندوتلیال و اپی‌تلیالی روده، مانع از تخریب اپی‌تلیوم روده می‌شود. سطوح پایین نیاسین پلاسمای در بیماران مبتلا به بیماری کرون مشاهده شده است. در یک مطالعه درون‌تجربی دیگر، متابولیت‌های سلولی مانند گلوتامین، ایزولوسین، اورنیتین و گلیسرول فسفوکولین کاهش یافتند و اسید گلوتامیک در سلول‌های *Caco-2* ملتهب افزایش یافت. ناهنجاری‌ها در پروفایل متابولیت‌ها با افزودن ویتامین B3 بهبود یافت، که نشان‌دهنده این است که خواص درمانی ویتامین B3 ممکن است به بهبود متابولیت‌های سلولی خاص که در طول التهاب‌های حاد مختل شده‌اند، مربوط باشد.

### ویتامین B5 (اسید پانتوتیک)

ویتامین B5، یا اسید پانتوتیک، پیش‌ساز ضروری کوآنزیم A (CoA) است و به عنوان یک پروتئین حامل آسپیل عمل می‌کند. این ویتامین در مسیرهای متابولیسمی مختلفی، از جمله چرخه اسید سیتریک، رشد سلولی، سنتز انتقال‌دهنده‌های عصبی و اکسیداسیون اسیدهای چرب دخالت دارد. باکتری‌های مختلفی از جمله *Escherichia coli*، *Salmonella typhimurium* و *Corynebacterium glutamicum* قادر به سنتز ویتامین B5 هستند. آن‌ها از آسپاراتات و متابولیت‌های واسطه بیوسنتز والین برای تولید ویتامین B5 استفاده می‌کنند. به عنوان مثال، *S. Typhimurium* پانتوتات را از  $\alpha$ -کیتوایزوالرات با استفاده از ایزوزیم I سنتتاز استیل هیدروکسی اسید و آنزیم‌های دی‌هیدروکسی اسید دهیدراتاز تولید می‌کند. علاوه بر این، باکتری‌های دیگری مانند *Lactobacillus helveticus* برای متابولیسم اسیدهای چرب و بیوتین به اسید پانتوتیک نیاز دارند. مکمل با اسید پانتوتیک رژیم غذایی نیز بر پروفایل میکروبی روده تأثیر می‌گذارد. افزایش مصرف اسید پانتوتیک، فراوانی نسبی *Prevotella* و *Actinobacteria* را افزایش داده و فراوانی *Bacteroides* را در زنان شیرده کاهش می‌دهد. ادامه این مقاله را در شماره آینده می‌خوانید.

### منابع:

- 1-<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35744686/>
- 2-[https://www.researchgate.net/publication/377742306\\_Vitamin\\_B\\_Role\\_of\\_Gut\\_Microbiota\\_and\\_Gut\\_Health](https://www.researchgate.net/publication/377742306_Vitamin_B_Role_of_Gut_Microbiota_and_Gut_Health)

## سوء جذب اسیدهای صفراوی

### ایدیومیوژی

BAD معمولاً در بیماران مبتلا به بیماری کرون روده یا برداشتن روده دیده می شود. با این حال شواهدی وجود دارد که تا ۳۰ درصد از بیماران مبتلا به اسهال عملکردی یا سندرم روده تحریک پذیر غالب با اسهال (IBS-D) نیز شواهدی از BAM دارند. طبق برآوردها ۱٪ از جمعیت ممکن است BAM داشته باشند.

### علائم سوء جذب اسید صفراوی

- سوء جذب اسید صفراوی منجر به اسهال مزمن آبکی و غیرخونی می شود. بسیاری از بیماران با علائمی که حاکی از سندرم روده تحریک پذیر است مراجعه می کنند.
- BAM ایدیوپاتیک در مردان و زنان، بیشتر در سنین ۳۰ تا ۷۰ سالگی رخ می دهد.
- اغلب در زمان تشخیص، سابقه طولانی اسهال وجود دارد که گاهی بیش از ۱۰ سال طول می کشد.
- اسهال مداوم یا متناوب است. اسهال شبانه ممکن است رخ دهد.
- میانگین حجم مدفوع به طور متوسط افزایش یافته است (۲۴۰-۲۹۰ گرم در روز) اما می تواند تا ۹۰۰ گرم در روز باشد.

### روش های بررسی و تشخیص

رویکرد کلی برای تشخیص BAM به عنوان یک علت اسهال مزمن تجویز یک پیوند شونده اسید صفراوی است. اگر درمان منجر به کاهش اسهال شود، پاسخ به عنوان اثبات غیرمستقیم BAM در نظر گرفته می شود. با این حال، BAM یک بیماری مزمن است و بنابراین مهم است که تشخیص داده شود، زیرا نیاز به درمان مادام العمر دارد.

- یک روش نسبتاً ساده و بسیار حساس برای آزمایش BAM، آزمایش (75SeHCAT) selenium homocholic acid taurine ۷۵ است. احتباس اسیدهای صفراوی نشاندار شده رادیویی کمتر از ۱۰-۱۵٪ پس از هفت روز غیرطبیعی است. موسسه ملی بهداشت و سلامت

اسیدهای صفراوی در کبد سنتز می شوند و در کیسه صفرا ذخیره می شوند. آنها به روده کوچک رها می شوند و در آنجا به هضم لیپیدها در روده کوچک کمک می کنند. معمولاً، ۹۵٪ از اسیدهای صفراوی در ایلئوم انتهایی باز جذب می شوند و از طریق گردش خون روده ای به کبد رفته و در آنجا باز یافت می شوند. در صورت عدم جذب مجدد، اسیدهای صفراوی اضافی به روده بزرگ می روند و در آنجا ترشح الکترولیت و آب را تحریک می کنند و باعث سوء جذب اسید صفراوی (BAM) می شوند که منجر به اسهال اسید صفراوی (BAD) می شود. BAD به صورت اسهال مزمن آبکی و غیر خونی ظاهر می شود. میکروبیوم کولون نقش مهمی در پاتوژنز BAD ایفا می کند.

### اتیولوژی

طبقه بندی شرایط ایجاد کننده BAM بر اساس علت شناسی:  
 نوع ۱- اختلال عملکرد روده (BAM ثانویه):

- بیماری ایلئول کرون، برداشتن روده.
- عواقب نارسایی در عدم جذب مجدد اسیدهای صفراوی در ایلئوم دیستال که منجر به سرریز شدن این اسیدها به روده بزرگ می شود.

نوع ۲- سوء جذب اسید صفراوی ایدیوپاتیک (IBAM)، اسهال اولیه اسید صفراوی:

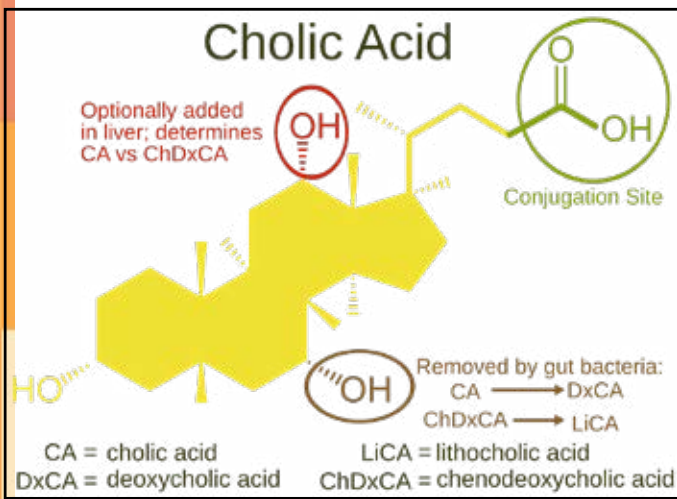
- علت آن ناشناخته است.

نوع ۳- سایر شرایط:

- پس از کوله سیستکتومی، پس از واگتومی، بیماری سلیاک، رشد بیش از حد باکتری ها، نارسایی پانکراس (پانکراتیت مزمن و فیبروز کیستیک).
- ممکن است شامل تغییرات در حرکت روده کوچک، دفعات چرخه اسید صفراوی یا ترکیب محتویات روده باشد.

نوع ۴- ناشی از سنتز بیش از حد اسیدهای صفراوی کبدی

- به دلیل متفورمین که داروی خوراکی کاهنده قند خون است.



در حال حاضر سه پیوند شونده اسید صفراوی به نام های کلستیرامین، کلستپول، کولسولام موجود است. درمان با کلستیرامین به مراتب نیاز بیشتری به بررسی دارد. پیوند شونده اسید صفراوی در کنترل اسهال ناشی از اسید صفراوی مؤثر هستند. دوز استاندارد برای هر جداکننده بسته به پاسخ، را می توان در هر بیمار به بالا یا پایین تیترا کرد. دوزهای بیش از حد ممکن است منجر به یبوست بیش از حد شود. این داروها در روده جذب نمی شوند و بنابراین عوارض جانبی سیستمیک ندارند. کلستیرامین و کلستپول رزین های تبادل آنیونی هستند و ممکن است جذب و غلظت سرمی سایر داروها مانند دیگوکسین، دیورتیک های تیازیدی، بتا بلوکرها و هورمون های تیروئیدی را کاهش دهند. جذب ویتامین ها نیز ممکن است مختل شود. کولسولام به اسیدهای صفراوی با میل ترکیبی بالاتر نسبت به کلستیرامین یا کلستپول متصل می شود و یک مطالعه نشان داده است که کولسولام در بیمارانی که به درمان با کلستیرامین جواب نداده اند مؤثر است.

### عوارض

BAM می تواند تأثیر قابل توجهی بر سبک زندگی بیمار داشته باشد. افزایش دفعات اجابت مزاج اغلب روز به روز کارهای روزمره، توانایی مسافرت یا سایر اعمال بیمار را محدود می کند.

### پیش آگهی

بخش قابل توجهی از بیماران مبتلا به IBS-D به کلستیرامین پاسخ می دهند. عوارض جانبی کلستیرامین عبارتند از یبوست، حالت تهوع، یبوریگی، نفخ، نفخ و درد شکم. یک پیگیری طولانی مدت (میانگین ۹۹ ماه) از ۱۴ بیمار مبتلا به اسهال مزمن نشان داد که از ۱۴ بیمار، هفت نفر بهبودی علائم را تجربه کردند نسبت به بقیه دیگر نیازی به درمان با کلستیرامین نداشتند.

### منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Bile Acid Malabsorption and Diarrhoea. Available from patient info doctor, Originally published 2016.

(NICE) استفاده روتین از این تست را توصیه نمی کند، اما کسانی که قبلاً از آن استفاده می کنند ممکن است به انجام آن ادامه دهند.

- اندازه گیری کل اسید صفراوی مدفوع نیز می تواند برای تشخیص BAM استفاده شود، اما جمع آوری مدفوع به مدت ۴۸ ساعت یا بیشتر برای محاسبه تغییرات مورد نیاز است که در عمل می تواند کاری دشوار باشد.
- سرم ۷-آلفا هیدروکسی-۴-کلستن-۳-ون (C4)، یک واسطه در سنتز اسیدهای صفراوی می باشد:

۱. افزایش سطح C4 نشانگر افزایش سنتز اسید صفراوی و افزایش از دست دادن اسید صفراوی مدفوع است.
۲. معایب این روش آن است که نیاز به نمونه ناشتا دارد و می تواند منجر به نتایج مثبت کاذب در بیماران مبتلا به بیماری کبد یا در بیماران استفاده کننده از داروهای تغییر دهنده سنتز اسیدهای صفراوی مانند استاتین ها گردد.
۳. مقایسه مستقیم بین تست احتباس ۷۵SeHCAT و سرم C4 نشان می دهد که مقادیر پایین ۷۵SeHCAT ارتباط نزدیکتری با تغییر عادت روده دارد، که نشان می دهد روش بهتری برای تشخیص BAM است.

### تشخیص های افتراقی

تشخیص های افتراقی اصلی اسهال مزمن غیر خونی در بزرگسالان عبارتند از:

- آلرژی غذایی.
- سوء هاضمه قند
- بیماری سلیاک
- کولیت میکروسکوپی یا لنفوسیتی.
- رشد بیش از حد باکتری های روده کوچک.

### درمان سوء جذب اسید های صفراوی

هدف اصلی درمان با BAD ایدیوپاتیک نوع ۲، کنترل اسهال با رژیم غذایی کم چرب و داروهای خوراکی پیوند شونده اسیدهای صفراوی خوراکی است. نشان داده شده است که یک رژیم غذایی کم چرب در کاهش اسهال اسید صفراوی مؤثر است. این نوع رژیم اسیدهای صفراوی آزاد را در روده کوچک کاهش می دهد و از ترشح اثر اسیدهای صفراوی بر روی مخاط روده بزرگ جلوگیری می کند. BAM در بیماران مبتلا به التهاب فعال ایلئوم انتهایی در بیماری کرون ممکن است با استفاده از گلوکوکورتیکوئیدها پیشرفت در بهبودی نشان دهد. علت زمینه ای باید برای بیماران مبتلا به نوع 3 BAM جستجو و درمان شود اما آنها ممکن است به یک اتصال دهنده اسید صفراوی هم نیاز داشته باشند.

- ۱- محسن حیدراوغلی: دکترای تخصصی (Ph.D) مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۲- ناهید افقهی نجف: کارشناس علوم آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۳- عبدالرضا اسکندر خیابوی: کارشناس ارشد مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

## موکورمایکوزیس

سیستم ایمنی آنها سرکوب نشده است ولی در این افراد فرم منتشره بیماری مشاهده نمی شود.

### تظاهرات بالینی موکورمایکوزیس

#### سابقه عفونت

- معمولاً یک دوره برق آسا همراه با نکروز بافتی قابل توجه وجود دارد. تب معمول است.
- در بیماری رینوسربرال سردرد یک طرفه و رترو-اوربیتال و گرفتگی بینی وجود دارد که به ترشحات سیاه تبدیل می شود. علائم دیررس ناشی از حمله به اعصاب و عروق چشم، شامل دوبینی و از دست دادن میدان بینایی است. اینها علائم دیررس با پیش آگهی ضعیف بوده و معمولاً با کاهش هوشیاری همراه هستند. موکورمایکوز ریوی به طور غیر اختصاصی با تب، تنگی نفس و سرفه تظاهر می کند. موکورمایکوز جلدی باعث ایجاد سلولیت می شود که به نکروز پوستی و شکل گیری اسکار سیاه تبدیل می شود. موکورمایکوز دستگاه گوارش (GI) با سوء تغذیه شدید همراه است و ممکن است در سراسر دستگاه گوارش رخ دهد. علائم غیر اختصاصی، همراه با درد شکمی، اتساع شکم، تهوع و استفراغ است.

### معاینه فیزیکی

#### علائم موکورمایکوز رینوسربرال به طور مشخص:

- سلولیت اربیت و صورت با ترشح چرک سیاه از کام و بینی پیشرفت می کند.
- گسترش رترو-اوربیتال باعث ایجاد پروپتوز، کیموز، افتالموپلژی و نابینایی می شود.
- همانطور که مغز درگیر می شود، سطوح هوشیاری کاهش می یابد.

موکورمایکوزیس یک عفونت نادر و شدید با قارچ هایی از راسته *Mucorales* است. ریزوپوس شایع ترین گونه است، عفونت با گونه های *Saksenaea*, *Cunninghamella*, *Rhizomucor* و *Apophysomyces* کمتر دیده می شود. این قارچ ها ارگانسیم های محیطی معمولی هستند و تنها زمانی باعث ایجاد بیماری می شوند که ایمنی فرد مختل شود. هاگ ها رشد می کنند و تبدیل به هیف های قارچی می شوند. این هیف ها به رگ های خونی حمله کرده و انفارکتوس بافتی ایجاد می کنند. نتیجه می تواند بیماری تهاجمی و تهدید کننده زندگی باشد. عفونت شدید سینوس های صورت ممکن است به مغز گسترش یابد. تظاهرات کمتر شایع عفونت های ریوی، جلدی و گوارشی (GI) می باشند.

### عوامل خطر موکورمایکوزیس

نقص ایمنی به دلایل مختلف:

- دیابت قندی کنترل نشده، به ویژه کتواسیدوز دیابتی.
- استفاده از استروئید
- نوتروپنی، به ویژه با بدخیمی های خونی.
- ایدز.
- نارسایی کلیه.
- پیوند عضو یا سلول های بنیادی.
- اضافه بار آهن.
- مصرف آنتی بیوتیک های وسیع الطیف
- سوء تغذیه.
- سن بسیار بالا
- مصرف مواد مخدر داخل وریدی.
- استفاده از وریکونازول برای پیشگیری یا درمان آسپرژیلوزیس.
- در موارد بسیار نادر، تروما و استفاده از لوازم پزشکی آلوده بر روی زخم ها با موکورمایکوز پوستی در افرادی همراه است که

• علائم ریوی و گوارش غیر اختصاصی هستند اما ضایعات سیاه و نکروزه پوست نشان دهنده بیماری پوستی است.

### تشخیص افتراقی

شامل موارد زیر باشد:

- سیاه زخم
- سلولیت باکتریایی
- ترومبوز سینوسی کاورنو
- اسپرژیلوزیس
- تومور چشم با رشد سریع
- آمبولی ریه
- انسداد روده

### بررسی ها در روند تشخیص موکورمایکوزیس

- آزمایش CBC
- ارزیابی عملکرد کلیه (دوزهای بالای آموتریسین B مورد نیاز است و نفروتوکسیک است).
- کنترل دیابت (گلوکز خون، بی کربنات و الکترولیت ها، گازهای خون، HbA1c).
- آزمایش فریتین و بررسی وضعیت آهن.
- تصویربرداری - CT و MRI برای ارزیابی حجمه، سینوس ها و مغز مفید هستند (به طور کلی، سی تی برای مشاهده استخوان بهتر است و MRI تصاویر بهتری از مغز و بافت های نرم ارائه می دهد).
- CXR و CT قفسه سینه (در صورت مشکوک بودن به بیماری قفسه سینه).
- سی تی شکم (ممکن است توده ای در روده ها نشان دهد).
- بیوپسی بافت و میکروبیولوژی (برای آغاز درمان زود هنگام، باید وجود هیفا محرز باشد؛ کشت نیز برای تعیین گونه مورد نیاز است اما زمان بیشتری طول خواهد کشید)

### کنترل و درمان موکورمایکوزیس

#### اصول کلی درمان:

- تشخیص زودهنگام و شروع درمان: نیاز به تشخیص زودهنگام و آزمایش های تشخیصی سریع است. آزمایش های مبتنی بر واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) در حال توسعه هستند. شروع سریع therapy polyene پیش آگهی عفونت را بهبود می بخشد.

- رسیدگی به بیماری های زمینه ای: بهبود مدیریت دیابت، به حداقل رساندن استفاده از داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی در صورت امکان، و قطع مصرف دفروکسامین
- اعمال جراحی: برداشت نواحی نکروزه به پیشگیری از نفوذ قارچ کمک می کند. زمان بهینه اعمال جراحی به خوبی مشخص نشده است. برای بیماری رینوسربرال، جراحی شامل تخلیه سینوس ها است. ممکن است نیاز به تخلیه چشم، و سایر محتویات حفره چشم و مغز که درگیر شده است، نیز باشد. جراحی ممکن است کاملاً مخرب باشد و ممکن است نیاز به تکرار داشته باشد. ضایعات ریوی در صورتی که به یک لوب محدود شوند قابل برداشتن هستند.
- درمان ضد قارچی اولیه: معمولاً آموتریسین B لپیوزومی با دوز بالا برای حداقل ۴ تا ۶ هفته تجویز می شود. ضد قارچ خوراکی پوزاکونازول که جدید است، به نظر می رسد برای کاهش یا درمان نجات بخش، پس از درمان اولیه آموتریسین B مفید باشد. استفاده از رژیم های ترکیبی در حال بررسی است.
- درمان کمکی: عواملی مانند اکسیژن هیپرباریک، اینترفرون-۷، فاکتور تحریک کننده کلنی گرانولوسیت-ماکروفاژ و دفع کننده های آهن مثل دفراسیروکس، ممکن است مفید باشد، اما استفاده از آنها تجربی است.

### عوارض موکورمایکوزیس

هجوم و انفارکتوس گسترده بافت های موضعی وجود دارد.

### پیش آگهی موکورمایکوزیس

موکورمایکوزیس دارای میزان مرگ و میر بسیار بالایی با حداقل ۵۰ درصد است. مرگ و میر ناشی از بیماری های ریوی و گوارشی (GI) به دلیل تشخیص دیرهنگام حتی بیشتر است. در بیمارانی که از بیماری رینوسربرال جان سالم به در می برند، درمان نیاز به جراحی گسترده و اغلب جراحی زیبایی-ترمیمی صورت، دارد. مرگ و میر در بیماران پیوندی می تواند تا ۸۰ درصد برسد.

#### منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English :Dr Chloe Borton ,Mucormycosis .Available from patient info doctor , Last updated:8:2015.

# 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

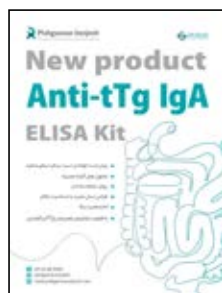
Parvin Mokhtar,  
Nurse BSc(N)

Dr. Amirhossein Bahrololoomian,  
Medical Engineering (Faculty)

JANUARY 2025 / Volume 27 / Issue No.228

## CONTENT

▶ Editorial, Rheumatoid Arthritis – Part2.....	2
▶ News.....	4
▶ Medullary Thyroid Carcinoma (MTC)-part1.....	7
▶ Zinc Spark.....	9
▶ Commemoration of Dr. Abolhassan Nadim.....	10
▶ Th International Congress of Medical Lab. and Clinical.....	12
▶ Fasciolopsis and Other Intestinal Flukes.....	14
▶ Isolation of Acid-fast Bacilli of 25 Different Types from Pulmonary and Extrapulmonary Specimens of Patients Suspected of Tuberculosis.....	16
▶ Lymphatic Filariasis.....	19
▶ Application of Artificial Intelligence in Laboratory Diagnosis - Part 5.....	22
▶ Cavity Filariasis.....	24
▶ Methods for Diagnosing Trichomoniasis.....	26
▶ Lab News.....	28
▶ B Vitamins.....	33
▶ Bile Acid Malabsorption and Diarrhoea.....	36
▶ Mucormycosis.....	38



Lab kits Manufacturer CO.  
**Pishgaman Sanjesh**  
0098-2145689000



انجام کلیه خدمات کالیبراسیون توسط کارشناسان مجرب  
با استفاده از بروزترین تجهیزات  
در کمترین زمان با بالاترین دقت

- کارشناسان مجرب
- سریعترین زمان
- دقیق ترین نتایج
- به روزترین تجهیزات
- صدور گواهینامه معتبر

آزمایشگاه کالیبراسیون دارای استاندارد بین المللی **ISO/IEC 17025** و تایید صلاحیت شده از **NACI**  
انجام کلیه خدمات کالیبراسیون تجهیزات عمومی آزمایشگاه در محل و امکان اعزام کارشناس به سراسر کشور



برای کسب اطلاعات بیشتر اسکن کنید.

## آزمایشگاه کالیبراسیون فرتاش داد

- کالیبراسیون تجهیزات دما
- یخچال، فریزر، اتوکلاو، انکوباتور، فور، بن ماری
- کالیبراسیون تجهیزات دور
- سانتریفیوژ، میکروسانتریفیوژ و تاکومتر
- کالیبراسیون تجهیزات شیمی
- pH متر، EC متر، TDS متر
- و همچنین کالیبراسیون و صحت سنجی تجهیزاتی
- نظیر ترازو، وزنه و دماسنج ها



کالیبراسیون تجهیزات عمومی (جنرال) آزمایشگاه

 [www.fartashdad.com](http://www.fartashdad.com)

 @fartashdad

 66429955





کیفیت ماکزیم لوغان بری لامتلاشماست

# شرکت کاریز مهر

## تولیدکننده لوازم یکبار مصرف آزمایشگاهی، بیمارستانی و تحقیقاتی



ظرف F.O.B.T



ظرف نمونه گیری ۲۴ ساعته



قیف ستون کروماتوگرافی



تانک الیزا



رک ۹۶ خانه سر سبیلر



پلیت H.L.A تراساکی



فالکون تیوب در سایزهای مختلف



بسمله های شورت دارویی در سایزهای ۲/۵ و ۷/۵ با شمار تعلقه



پلیت S.R.I.D



پلیت الیزا

انواع کاب پوشیمی  
دستگاه اتو اتالایزر



انواع لوله های آزمایش



رک ۱۸ محفظه میکرو تیوب  
۵/۵ و ۱/۵ اجیت بی هزاری

لوله لاواژ Ball Tube



واحد فروش:  
۰۹۱۲۷۹۳۹۵۵۱  
۷۷۴۵۰۲۲۲  
۷۷۴۵۸۰۴۰

واحد حسابداری:  
۰۹۱۲۰۷۰۹۷۴۵  
۷۶۷۱۰۶۶۴

مدیریت و پشتیبانی:  
۰۹۱۲۱۱۴۵۷۱۸  
۷۶۷۰۳۰۷۲



Shimadzu Enzyme  
Darman

Innovation in  
Clinical Chemistry Reagents

COMING

SOON



IGIG  
ISO 13485

IGIG  
ISO 9001

آدرس: تهران، بزرگراه لشگری  
خیابان بیست و سوم، پلاک ۱  
تلفن: +۹۸ (۲۱) ۴۴ ۵۴ ۳۲ ۹۳\_۹

دارای تاییدیه وزارت بهداشت و  
درمان آموزش پزشکی ایران

# دستگاه های آنالیتیکال

Analytical Instruments



Waters

SHIMADZU

- HPLC
- GC
- GC/MS و GC/MS/MS
- LC/MS و LC/MS/MS
- ICP-OES و ICP/MS



**Parsian Zist**  
Life Sciences  
پارسیان زیست

واردات و توزیع تجهیزات و مواد مصرفی آزمایشگاهی در زمینه مهندسی ژنتیک، بیولوژی سلولی - مولکولی، کشت سلولی، ایمنولوژی بیوشیمی، مواد اولیه و تجهیزات داروسازی نفت و پتروشیمی و ...

لوازم کشت سلولی یکبار مصرف  
(پلیت، فلاسک، پیپت، فالكون و...)

نماینده انحصاری NEST در ایران

NEST

ممبران فیلتر  
فیلتر سرسرنگی  
HPLC و

نماینده انحصاری MEMBRANESOLUTIONS در ایران



کیت های سنجش اندوتوکسین

نماینده انحصاری BIOENDO در ایران

BIOENDO

لوازم کشت سلولی یکبار مصرف  
(پلیت، فلاسک، پیپت، فالكون و...)

نماینده انحصاری SORFA در ایران

SORFA  
LIFE SCIENCE

ممبران فیلتر - کاغذ صافی  
نوار استریپ - کارتوش

نماینده انحصاری Hahnemühle در ایران



Hahnemühle

Parsianzist.com | ۹ - ۰۲۱ ۶۶۹۴۷۰۳۴



# میکروسکوپ فلوروسنت

## PA53 MOTIC

مخصوص ژنتیک،  
کاریوتایپینگ و FISH

۱. دارای تکنولوژی روز فلوروسنت با نور LED بدون نیاز به پاورسپلای
۲. دارای لنز های شیئی H Plan Flour 4.10.20.40.100
۳. همراه با فیلتر های FITC - TRITIC - DAPI  
به علاوه دو جایگاه خالی
۴. Software Motic Images Plus  
( برترین نرم افزار روز دنیا جهت کارهای Fish )
۵. دوربین 12MP
۶. سیستم تنظیم نور فلوروسنت اتومات
۷. استفاده در اتاق با نور معمولی جهت کارهای فلوروسنت
۸. دارای فیلترهای پلاریزه
۹. فاز کنتراست و دارک فیلد

Fartashdad  
فرقش داد شرکت تولیدی، بازرگانی و آموزشی



Motic

# NEW SERIES

جهت مشاوره و ثبت سفارش محصول:



 [www.fartashdad.com](http://www.fartashdad.com)

 66429955

 @fartashdad

# New product

# Anti-tTg IgA

## ELISA Kit

- زمان تست کوتاه تر نسبت به کیت های مشابه
- محلول های آماده مصرف
- روش انجام ساده تر
- طراحی نسل جدید با حساسیت بالاتر
- اختصاصیت بالا
- با قابلیت تشخیص هم زمان tTg و گلیادین