

ماهنامه

# نسخه پزشکی از دایتمتگاهی

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

سال بیست و ششم / شماره ۲۱۸ و ۲۱۹ / اسفند و فروردین ۱۴۰۳ / ۹۸ / صفحه / ۸۰۰۰ تومان / ISSN:1561-6363



◀ دیابت شیرین در بزرگسالان - بخش ۲

◀ دکتر محمود کریمی؛ استاد فقید دانشگاه علوم پزشکی ایران

◀ اهمیت تشخیص بیماری نورومیلیت اپتیگا (NMO) از

مولتیپل اسکلروزیس

◀ لوپوس اریتماتوز سیستمیک

◀ بیماری ذخیره‌های گلیکوژن پمپ

◀ تازه‌های آزمایشگاه

۳۰ فروردین

روز آزمایشگاهیان ایران

نخستین باد

# PGI

حضور گرانقدر و هم‌اندیشی شما  
موجب سرافرازی و ارتقاء علمی این مجموعه می‌گردد  
منتظر حضور پرمهرتان هستیم

سایت نمایشگاهی، ورودی سالن A





# MAGLUMI® X3

سیستم ایمنواسی کمی لومینسانس (CLIA) تمام اتوماتیک



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

عملکرد قدرتمند و طراحی رومیزی و کوچک

سازگار با آزمایشگاه ها و بیمارستان های کوچک و متوسط (۲۰۰ تست در ساعت)



شرکت دانا نیک آرام

نمایندگی انحصاری کمپانی Snibe در ایران

آدرس: بلوار میرداماد، بعد از نفت شمالی، نیش 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 پکیارچه و اتوماسیون

دارای گواهی **CE** و **FDA**

گامی نزدیکتر به سلامت

## Biolumi CX8

Flexible Configuration,  
Maximun Efficiency



Biosays 240Plus

بیوشیمی ۲۴۰ تست



MAGLUMI X3

کمی لومینسانس ۲۰۰ تست



MAGLUMI X6

کمی لومینسانس ۴۵۰ تست



MAGLUMI X8

کمی لومینسانس ۶۰۰ تست

# ۲۵

## سال باشما، پیش‌تاز بوده‌ایم

### گروه پیش‌تاز طب

پیش‌رو تشخیص پایا (EasyScreen)  
اولین تولیدکننده کیت‌های ایمونوفلورسنت  
در ایران



هورا طب  
اولین تولیدکننده محصولات تشخیص  
ناخالصی دارویی در ایران



سیناپس  
مرکز R&D و شتاب‌دهنده  
تخصصی IVD



زینوم  
اولین شرکت صنعت لانه‌چوبی  
(طول عمر سالم) در ایران



آپتاسیس  
اولین تولیدکننده کیت‌های  
کمی-لومینسانس در ایران

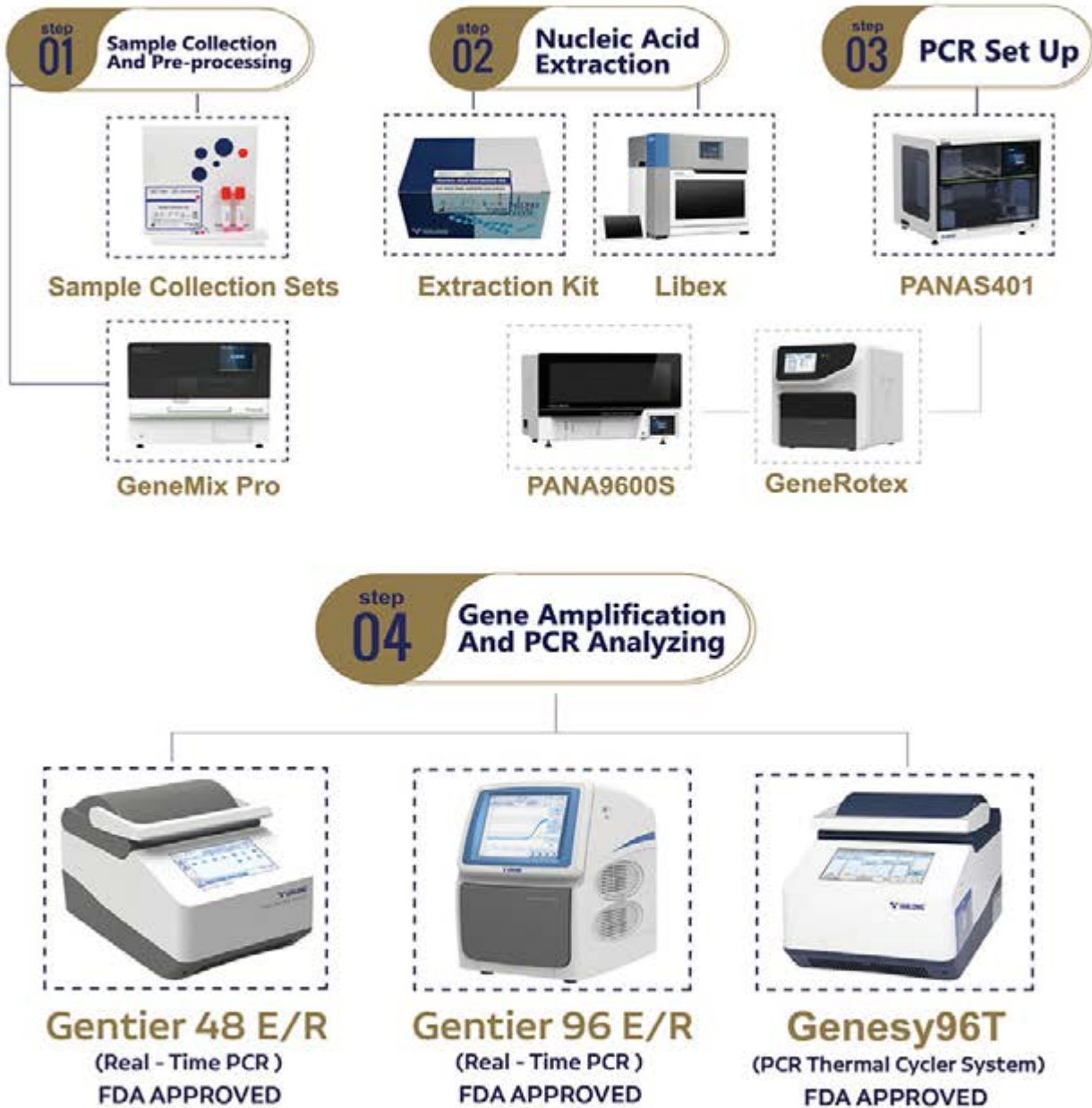


**PISHTAZTEB**  
DIAGNOSTICS

☎ ۰۲۱-۴۲۱۹۷۰۰۰

www.pishtazteb.com

# Integrated PCR Lab Solution



نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش کمپانی **Tianlong**

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



Pars Azma Co

شرکت پارس آزما

(دانش بنیان نوآور)



انواع ژرمیناتور



انواع شیکریلاکت



انواع انکوباتور CO<sub>2</sub>



انواع آون خلاء



انواع هود پاتولوژی



انواع هود لامینار



انواع کوره



انواع انکوباتور



انواع میکروسانتریفیوژ  
یخچالدار



انواع سانتریفیوژ



انواع بن ماری



انواع روتاتور

جهت آشنایی با سایر محصولات به وب سایت شرکت پارس آزما به نشانی [WWW.PARSAZMA.COM](http://WWW.PARSAZMA.COM) مراجعه فرمایید.



Pars Azma Co

شرکت پارس آزما

(دانش بنیان نوآور)

با بیش از ۳۵ سال سابقه درخشان در صنعت دستگاه های

آزمایشگاهی

(دارای گواهی های ISO13485, ISO9001, گواهی تولید از سازمان غذا و دارو و پروانه استاندارد)

شرکت پارس آزما با مهندسين و پرسنل مجرب و کار آزموده افتخار دارد بزرگترین تامین کننده محصولات آزمایشگاهی با بالاترین کیفیت و بروزترین امکانات با قابلیت سفارشی سازی هر یک از محصولات در خدمت آزمایشگاه ها ، مراکز درمانی و تحقیقاتی کشور باشد.

### انواع بن ماری:

- بن ماری جوش
- بن ماری یخچالدار
- بن ماری سیرکولیشن

### انواع انکوباتور آزمایشگاهی:

- انکوباتور های ۲۵ لیتر به بالا
- انکوباتورهای CO2 ۶۰ لیتر به بالا
- انکوباتورهای شیکرپلاکت هوشمند

### انواع هود آزمایشگاهی:

- هود پاتولوژی
- هود لامینار
- هودهای شیمیایی فلزی و چوبی
- ورک استیشن (P.C.R)

### انواع ژرمیناتور:

- ژرمیناتور دارویی
- ژرمیناتور گیاهی

### انواع آون (فور):

- آون هوشمند ۲۵ لیتر به بالا
- آون خلاء (وکیوم) هوشمند با گنج دیجیتال
- آون سه فاز (صنعتی)

### انواع سانتریفیوژ:

- سانتریفیوژهای ۸.۱۶.۲۴ شاخه دور پایین
- سانتریفیوژهای دور بالا
- سانتریفیوژهای یخچالدار
- سانتریفیوژ شیر (ژربر)
- سانتریفیوژ P.R.P
- سانتریفیوژ میکروهماتوکریت
- میکروسانتریفیوژ

✉ INFO@PARSAZMA.COM

🌐 PARSAZMA.CO

آدرس کارخانه: اصفهان منطقه صنعتی مورچه خورت ، خیابان شیخ بهایی ، فاز سوم ، بلاک ۱۷۵

آدرس دفتر بازرگانی: تهران ، خیابان دکتر بهشتی (عباس آباد) بین پاکستان و مدرس بلاک ۲۵۱ ، طبقه اول ، واحد ۴

تلفن کارخانه: ۴۵۶۴۲۸۸۹-۰۳۱-۰۲۲۵-۸۸۷۴۰۲۲۵-۸۸۷۵۳۱۴۴-۸۸۵۲۱۷۴۸-۸۸۵۲۱۷۴۹-۰۲۱

# EasyStat Easy Blood Gas

# MEDICA

## دستگاه آنالیز گاز های خونی

پارامترهای قابل اندازه گیری

PCO2	NA	Ca++
PO2	K	HCT
PH	CL	

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



## الکترولیت آنالایزر EasyLyte®

قابل تهیه در چهار مدل

Na/K	Na/K/Li
Na/K/CL	Na/K/CL/CA++~Li

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



easyra

## دستگاه اتوآنالیزر بیوشیمی

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



شرکت پایازست آرایه

FDA  
نماینده انحصاری  
MEDICA  
www.payazist.ir  
info@payazist.ir

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



# i-STAT 1

## دستگاه پرتابل / کاربری آسان

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

## تشخیص سریع در چهار مرحله:

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



## دسته بندی تست های تشخیصی دستگاه Abbott i-STAT

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



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

FDA  
نماینده انحصاری  
Abbott  
A Promise for Life

www.payazist.ir  
info@payazist.ir

شرکت پایازيست آرایه



VIGA Quantitative **HIV**  
Molecular Diagnostic kit

**HLA**  
Diagnostic Kit SSP - PCR assay

VIGA Quantitative **HCV**  
Molecular Diagnostic kit

VIGA **SARS CoV - 2**  
Molecular Diagnostic kit

VIGA **MTB**  
Molecular Diagnostic kit

VIGA Quantitative **HBV**  
Molecular Diagnostic kit

VIGA Genotyping **HPV**  
Molecular Diagnostic kit

VIGA **SARS CoV-2influenza A/B**  
Molecular Diagnostic kit

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

ماہ ژن تشخیص نمایندگی فروش محصولات روژه تکنولوژی ۰۹۱۲۵۹۰۱۸۱۳



**MAHGENE**

# نویان نگین پارسیان در کنگره ارتقا

پانزدهمین کنگره بین المللی ویست و یکمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران

۱۱ تا ۱۴ اردیبهشت ۱۴۰۳ | تهران | مرکز همایش‌های برج میلاد



لذت اعتماد به فناوری

TRUST IN TECHNOLOGY, PEACE IN MIND



## خون کنترل هماتولوژی فارا



مناسب برای تمامی سل کانترهای ایران  
۴ ماه پایداری

ارسال  
نمونه  
رایگان

# محلول های هماتولوژی فارا

تنها تولید کننده محلول های فول دیف SYSMEX (سری XT و XS) در ایران

- دارای تاییدیه از اداره کل تجهیزات پزشکی
- دیف نمونه های غیر طبیعی
- رفع خطای Background
- XT1800/2000
- Kx21n/Kx21
- XS 500/800/1000i
- Xp300/100
- K 4500/1000/800



📱 Roozazmoon  
🌐 Roozazmoon.com





☎ ۰۲۱۶۶۹۰۳۹۰۱-۲  
📞 ۰۹۰۵۳۳۲۳۵۳۲

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

# cDNA Synthesis

- سنتز بسیار کار آمد cDNA های طولانی ( $\geq 19$  kb)
- قابلیت سنتز cDNA از RNA های با غلظت پایین
- دمای واکنش گسترده از 45 تا 60 درجه سانتیگراد
- امکان سنتز cDNA از میکرو RNA در حضور پرایمر اختصاصی



 pishgamansanjesh  
 www.pishgamansanjesh.com  
 +98 21 45 68 9000  
 info@pishgamansanjesh.com



تنها شرکت تولید کننده جامع معرف های گلبول قرمز

تولید کننده معرف های گلبول قرمز "Reagent Red Blood Cell" و افزایشده های واکنش های ایمنو هماتولوژی مورد نیاز بانک های خون بیمارستانی و آزمایشگاه های تشخیص پزشکی، ضمن اخذ مجوزهای قانونی نظیر ISO 13485 و شناسه ملی تولید "IRC" از اداره کل تجهیزات پزشکی کشور مفتخر به ارائه محصولات زیر در سطح استانداردهای بین المللی و رفع نیاز مراکز بانک خون و آزمایشگاه های تشخیص پزشکی کشور است.



کیت کنترل آنتی هیومن گلوبولین  
Coombs Control Cell / Check Cell



کیت غربال آنتی بادی های غیرمنتظره  
Antibody Screening Cell



کیت گروه بندی سرمی ABO به منظور بک تایپ  
A<sub>1</sub> Cell / B Cell



محلول LISS  
Low Ionic Strength Saline

کیت رنگ آمیزی رتیکولوسیت (بدون رسوب)  
Reticulocyte Staining kit (w/o precipitate)

خون کنترل  
به زودی: (Hematology Control)



Kian  
Cell & Gene  
Technologies

SCAN ME FOR  
MORE INFO!



09044498685

تهران تقاطع بزرگراه شهید شیخ فضل اله نوری و شهید همت، جنب برج میلاد، سازمان انتقال خون، شرکت فن آوری ژن و یاخته کیان مستقر در مرکز رشد، مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون

# 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

labONE™



- Portable
- Multi methodologies
- Rapid quantitative results
- Local language selection
- Build-in battery(optional)



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

تهران، خیابان ولیعصر، پایین تراز پارک ساعی  
ساختمان نگین ساعی، واحد ۵۰۲ و ۵۰۴  
کد پستی: ۱۴۲۲۲۹۸۲۹۲۲



گروه تولیدی مهرآزمای طب آسیا



زندگی می بخشیم

تولیدکننده دستگاه‌های آزمایشگاهی و پلاستیک جات مصرفی

# KASRA TEB

زندگی می بخشیم

## گروه تولیدی مهرآزمای طب آسیا

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

## نمایندگی پخش کیت های آزمایشگاهی

- پخش کیت‌های مصرفی با برندهای اودیت، بایرکس، زیست شیمی، ریتون، آریا مبنا، اپتک، بایومد، دیازیم، منوکیت، منوباند، ایده آل، بیونیک، اتویو، پیشتاز طب، PSI، دیازیت، PGI، فیشر، سران تشخیص، Human، Steelex، CELLCO، زیست شیمی، GBC، و نتای
- نمایندگی انحصاری محصولات تولیدی انیسان
- نمایندگی انحصاری محصولات تولیدی دیازیت در استان خراسان

## نمایندگی پخش کالاهای وارداتی آزمایشگاهی

- پارافیلیم M
- نوک سمپلرزرد و آبی
- Combi نمایندگی انحصاری نوارادرار آلمانی
- Screen بانام تجاری آنالیتکون
- لام چینی و لامل ۱۸x۱۸، ۲۰x۲۰، ۲۴x۵۰
- انواع تروپونین آلفا، اسمارت فیس و GP
- نوار ادرارهای خارجی آنالیتکون و MN

## تولیدات دستگاه‌های آزمایشگاهی



یخچال آزمایشگاهی



آون



انکوباتور





یورین باتل



پتری دیش



لوله آزمایشگاهی



لوله CBC



کاپ دستگاه



ظرف ۲۴ ساعته



لوله غیر وکیوم لخته



لوله فالکون



میکروتیوب



SCAN ME



تیشوتک



استول باتل

تولیدات

لوازم

مصرفی

تولیدات

در دست

اقدام

# QICL 2024

## پذیرای حضور سب‌زنان هستیم

پانزدهمین کنگره بین‌المللی و بیست و یکمین کنگره کشوری  
ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران



۱۱ تا ۱۴ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

تهران • برج میلاد • سایت C • غرفه شماره ۱۹۲

The 15th International & 21st National Congress on Quality Improvement in Clinical Laboratories

۰۲۱۴۳۰۰۰۰۵۹

۰۵۱۳۱۵۵۹

[Mehrazmateb.com](http://Mehrazmateb.com)

[Mehrazmateb](https://www.instagram.com/Mehrazmateb)



PT  $\diamond$  aPTT  $\diamond$  CaCl<sub>2</sub>  $\diamond$  LISS  
Bovine Serum Albumin 22%  
Anti-Human Globulin



— Manufactured by —  
**Zist Tolid Razi**



Pipette Tips  $\diamond$  Microcentrifuge Tubes  $\diamond$  PCR/qPCR Plates & Seals  
PCR Single & 8-Strip Tubes  $\diamond$  qPCR 8-Strip & 4-Strip Tubes

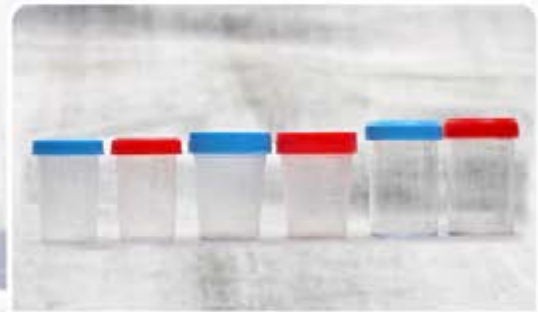
وعده دیدار ما :

بیست و یکمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران  
۱۱ تا ۱۴ اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ - مرکز همایش های برج میلاد ، سالن C ، غرفه ۲۰۹

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



کاپ هیتاچی و BT



یورین باتل ۶۰، ۷۰، ۹۰ 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

ایران پنام

معتبرترین وارد کننده تجهیزات پزشکی،  
آزمایشگاهی، تحقیقاتی و IVF در ایران



Micromanipulator



Single Cell Suspension



Controlled Rate Freezer



CO2 Incubator

HELP THE  
CUSTOMERS



Gradient Thermal Cycler



Tissue Processor

REACH THEIR  
GOALS



Slide Printer



Laser Speckle



Micropipette Puller



Stereotaxic

eppendorf  
PLANER  
PRESERVE / PROTECT / NURTURE

DASITGROUP  
FASTER  
Alphavita  
BIO SCIENTIFIC

DAKEWE RWD  
Grant GEA

شرکت ایران پنام مقدم اساتید محترم را در بیست و یکمین  
کنگره ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی گرامی میدارد  
منتظر حضور سبزتان در سالن C غرفه ۲۱۱ هستیم

آدرس: تهران، خیابان کریمخان زند، خیابان شهید حسینی، پلاک ۳۲، طبقه ی اول، واحد ۵  
تلفن: ۷۴-۸۸۳۲۱۰۷۰ (۹۸۲۱+) تلفن: ۸۸۸۴۱۸۸۰ (۹۸۲۱+) دورنما: ۸۸۳۲۱۰۶۹ (۹۸۲۱+) (۹۸۲۱+)

نماینده انحصاری تجهیزات هماتولوژی

# COMEN

Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.



Automated Hematology Analyzer



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

**LINEAR mindray**

**آکا اندیشان برنا**

تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی ، پزشکی

021 66596881 • 021 66568535

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

# ARYA MABNA TASHKHIS

امروز شرکت آریا مبنا تشخیص، یکی از تولید کننده‌های "تست‌های تشخیص سریع" و به عنوان دارنده اولین خط تولید اتوماتیک در این رده از محصولات، در کشور شناخته شده است. این تکنولوژی مجهز و کارآمد، امکان تولید با حساسیت بالا، حداقل ریسک و به تعداد بالا را برای این مجموعه به ارمغان آورده است. تمام تولیدات حوزه تست‌های تشخیص سریع تحت نام برند "Gold Medi Test Plus" تولید و به جامعه آزمایشگاهی کشور تقدیم می‌گردد.

دارنده پروانه ساخت  
از اداره کل تجهیزات پزشکی

IMED



کاربردی آسان  
حساسیت و اختصاصیت بالا

شرکت آریا مبنا تشخیص

آدرس: ستارخان، روبروی باقرخان، خیابان ستایش، پلاک ۱۱  
تلفن: ۶۶۵۱۲۸۰۰ (خط ۱۵) | [www.aryamabna.com](http://www.aryamabna.com)



**Gold Medi  
Test Plus**

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

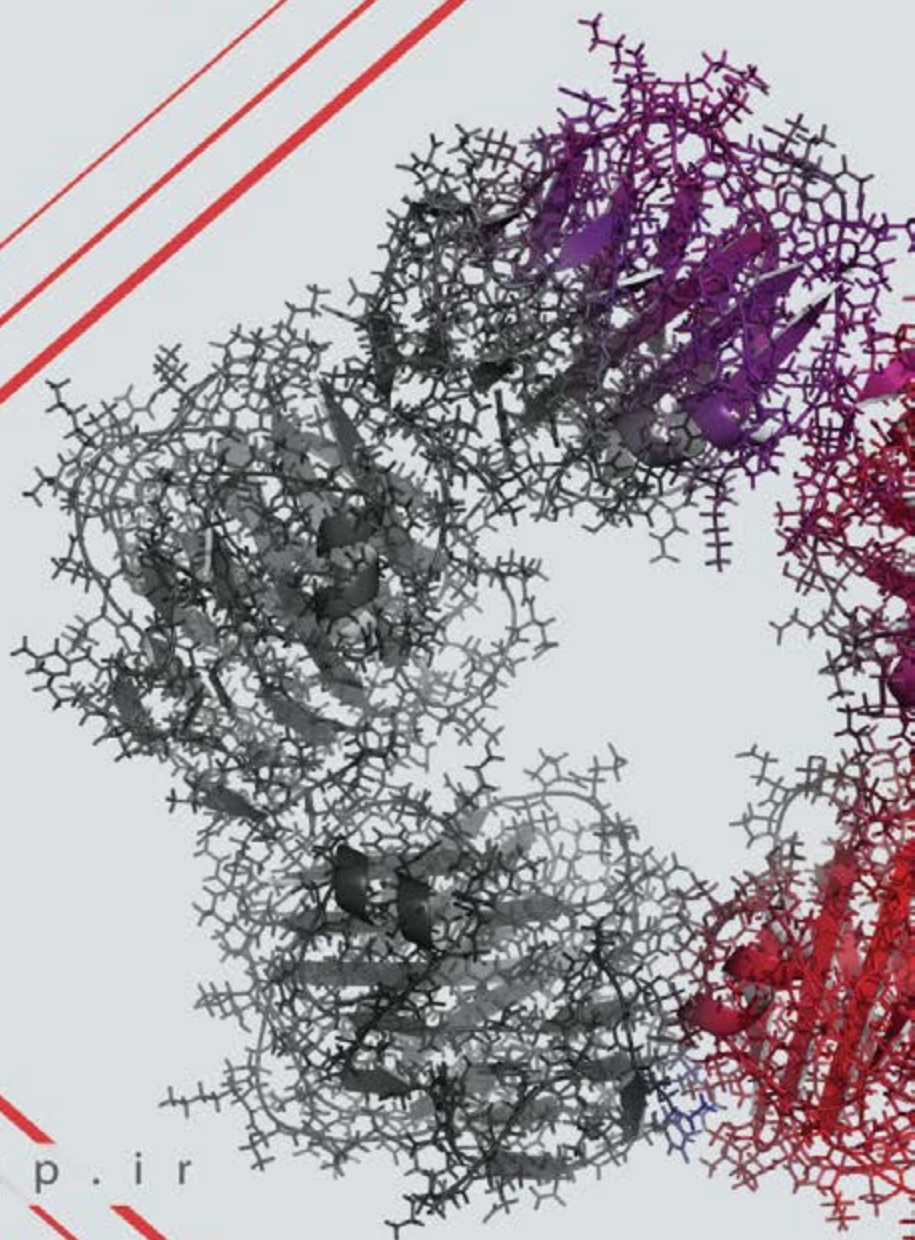
آدرس دفتر مرکزی: تهران ، شهرک گلستان ،  
بلوار شهید زینعلی (کاج) ، بلوار افاقیا ، پلاک ۵۱

www.aptasys.com  
@aptasysco  
021 48 000 946

# CRP

(High Linearity)

محدوده خوانش تا  $320\text{mg/L}$  ◀  
دارای ۶ سطح کالیبراتور ◀





HbA1c (Enz)  
Homocysteine  
Total bile acids  
Kappa light free chain  
Lambda light free chain  
Apo A1  
Apo B  
Lp (a)  
Beta 2 microglobulin  
D-Dimer  
Ferritin  
Lipase  
Microalbumin (IT)

CRP (IT)  
RF  
Aso  
IgA  
IgG  
IgM  
C3  
C4  
FBS  
Ca  
Ph  
Mg  
LDH

ALP  
ALT (SGPT)  
AST (SGOT)  
Direct Bilirubin  
Total Bilirubin  
Cholesterol  
HDL  
LDL  
Triglycerides  
Urea  
Cr  
Uric Acid

Amylase  
GGT  
CPK  
Ck-MB

**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

وعده دیدار ما

بیست و یکمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت

از تاریخ ۱۱ الی ۱۴ اردیبهشت ماه ،

سالن B ، غرفه ۱۶۱ و ۱۶۵

مرکز همایش های بین المللی برج میلاد



www.behanteb.com

Email : info@behanteb.com

تلفن : ۰۲۱ - ۸۸۰۱۰۳۰۱

تهران ، بزرگراه جلال آل احمد ، خیابان پروانه ، پلاک ۷

# revvity

Formerly PerkinElmer

## Newborn Screening Total Solution

DELFIA® Xpress complete solution for prenatal  
1st and 2nd trimester analytes



### Shookazist

YOUR PARTNER IN SCIENCE AND TECHNOLOGY

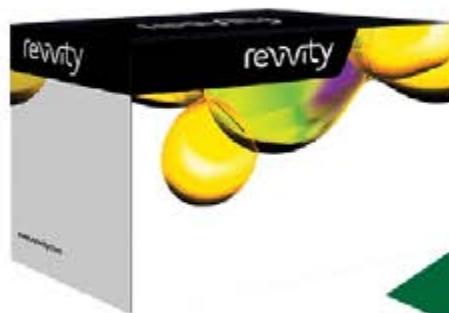
### Vanadis NIPT

GROUND BREAKING cfDNA TECHNOLOGY  
No PCR, No sequencing



### Neobase MS/MS kit

non-derivatized Neonatal screening kit



### Qsight LC/MS/MS System



Shookazist

info@shookazist.com

(021) 88583910





**Poura Darou Iranian**  
Investment  
Pharmaceutical Co.

**mindray**

**LiNEAR**



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: ۰۲-۸۸۳۳۷۷۵۰

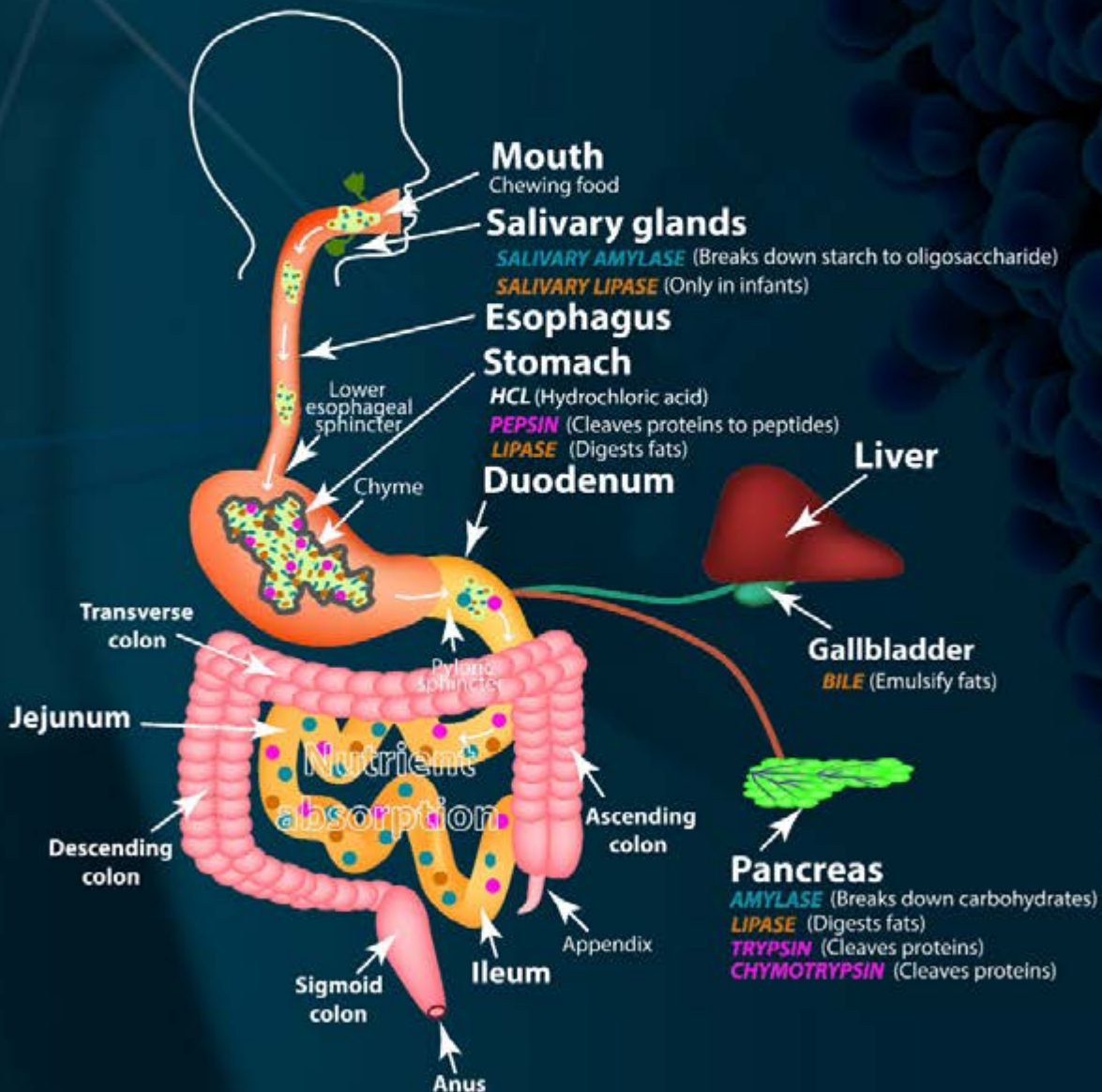
**فرماتب**   
تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی، پزشکی

# AMYLASE



Persian Tajhiz System  
Medical Equipment, Diagnostics & Consumables

## DIGESTIVE SYSTEM



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

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

☎ (+98) 2191317284

☎ (+98) 9383978161

🌐 Persian.tajhiz.system

✉ pts.ico@gmail.com

🌐 Persian Tajhiz System Co

📱 @PTSpersian



کواگولومترهای  
اتوماتیک و نیمه اتوماتیک



**HumaClot Junior**

دستگاه انعقادی  
تک کاناله



**HumaClot Quattro**

دستگاه نیمه اتوماتیک  
انعقادی ۴ کاناله



**HumaClot Pro (HUMAN)**

دستگاه فول اتوماتیک انعقادی

قابلیت انجام پنل کامل تست های انعقادی شامل:

PT/PTT/FIB/Ddimer/Pc/Ps/

Anti thrombin3/Dificient plasma...

قابلیت انجام Ddimer به روش کمی

کیت های انعقادی روتین و تخصصی HUMAN آلمان



## Protein S

(پایداری فوق العاده بمدت دوماه در دمای ۲ تا ۸)

**Anti Thrombin III**

**D DIMER**

**Fibrinogen**

**PT/PTT**



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



**XN-1500**  
Fully Automated  
Haematology Analyzer



**XN-9100**  
Fully Automated  
Haematology Analyzer



**UN-Series**  
Fully Automated Urine Analyzer

نمایندگی انحصاری

 الکترونیک پزشکی پیشرفته  
**ADVANCE MEDTRONICS**

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

# DIRUI

Auto-Chemistry Analyzer



**CS-T240**

Auto-Chemistry Analyzer



**CS-400**

Auto-Chemistry Analyzer



**CS-I200**

Auto-Chemistry Analyzer



**CS-6400**

Auto-Chemistry System

نمایندگی انحصاری



الکترونیک پزشکی پیشرفته

ADVANCE MEDTRONICS

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

# 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 پیتورهای  
 اتوماتیک در مدل‌های متنوع برای مصارف گوناگون

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



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

### Metertech

دما پندگی انحصاری



### میکروپلیت الیزا ریدر مدل M965

- سیستم open جهت برنامه‌ریزی با تمامی کیت‌های موجود
- نرم افزار 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 سخت افزاری عالی

# شرکت صنایع پزشکی عطاری



# شرکت صنایع پزشکی عطاری

ISO9001:2015 Certified Quality Management

## DR-200B CE Microplate Reader



### میکرو پلیت الیزا 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 الیزا

ISO9001:2015 Certified Quality Management

## DR-200Bn CE Microplate Reader



### میکرو پلیت الیزا 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 الیزا

ISO9001:2015 Certified Quality Management

## DR-200Bc CE Microplate Reader



### میکرو پلیت الیزا 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 الیزا

ISO9001:2015 Certified 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



راستین  
تجهیزات

ستارخان، خیابان نیایش، پلاک ۶۰  
۱۱۵۵۰۵۲۰ ۱۱۵۵۰۵۱۰  
www.pakhsherastin.com

## توزیع اقلام آزمایشگاهی:

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

شرکت گارنو تجارت گستر با سالها تجربه و فعالیت در زمینه دستگاههای بیوشیمی و هماتولوژی نماینده انحصاری کمپانی 77Elektronika نسل سوم دستگاه تمام اتوماتیک آزمایش ادرار Urised3pro & LabUmat2 را با تکنولوژی فاز کنتراست بار دیگر برای اولین بار در ایران ارائه می نماید.

## New PHASE with CONTRAST

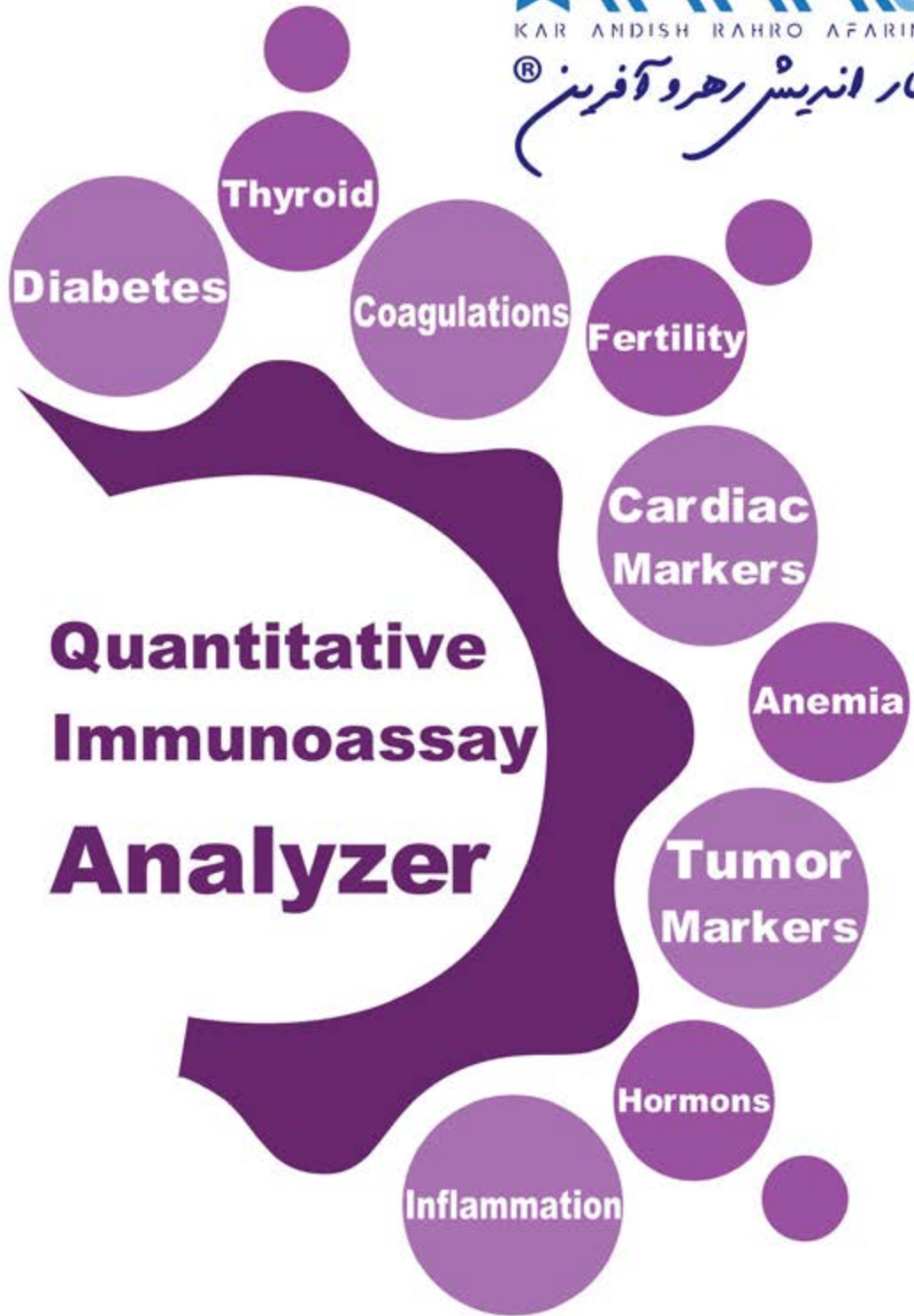
- اولین و تنها دستگاه تمام اتوماتیک آزمایش ادرار به روش میکروسکوپی فازکنتراست (Phase Contrast) بهمراه انجام مراحل سانتریفیوژ
- استفاده از روش Image Processing در آزمایش میکروسکوپی ادرار با قابلیت زومینگ به صورت تمام اتوماتیک
- امکان مشاهده همزمان دو تصویر در مانیتور (Dual-view for both bright-field and phase contrast) (جدید)
- سرعت ۲۴۰ تست در ساعت ماکروسکوپی و ۱۳۰ تست در ساعت میکروسکوپی (جدید)
- امکان انتخاب شان میکروسکوپی مورد نظر به دلخواه
- بدون نیاز به نگهداری و محلول خاص
- ذخیره سازی کلیه جوابها و تصاویر میکروسکوپی در ظرفیت بالا و دسترسی آسان
- قابلیت اتصال به شبکه LIS ، دارای بارکد ریدر و امکان نصب پرینتر جانبی
- ساخت اروپا - دارای تاییده های جهانی CE و TUV
- نصب شده در مراکز بزرگ و معتبر دولتی و خصوصی



- کوچک ترین دستگاه نیمه اتوماتیک آزمایش ادرار به روش میکروسکوپی Urised Mini
- استفاده از روش Image Processing در آزمایش میکروسکوپی ادرار با قابلیت زومینگ به صورت تمام اتوماتیک
- سرعت میکروسکوپی ۶۰ تست در ساعت
- بدون نیاز به نگهداری و محلول خاص
- مناسب جهت آزمایشگاههای متوسط و مراکز اورژانس
- ذخیره سازی ۵۰۰۰ جواب و تصاویر میکروسکوپی مربوط به آن با امکان دسترسی آسان
- قابلیت اتصال به شبکه LIS ، بارکد ریدر و پرینتر جانبی
- ساخت اروپا - دارای تاییده های جهانی CE و TUV
- ابعاد ۳۲۸x۲۱۸x۳۱ سانتیمتر
- کوچک ، ساده با کارکرد آسان



**POCT**



**Genru:**

کار اندیسنز رهرو آفرینش®

HBV

HCV

HIV

Molecular  
Diagnostic  
Kits

Extraction  
kits

HPV

CMV

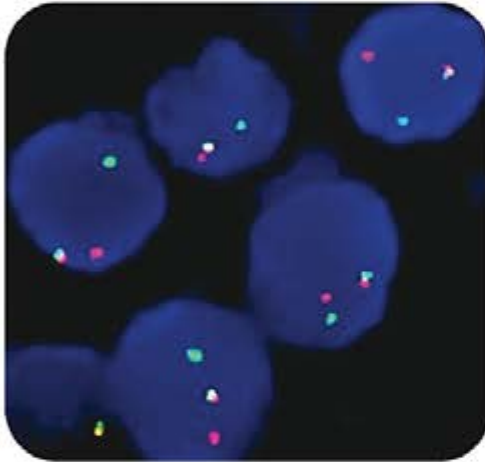
Tumor  
Markers

 **KARAGENE®**  
K a r a G e n e



## Molecular Enzyme

qPCR SuperMix (Probe Base)  
One-step RT-qPCR Mix (Probe Base)



## Fast FISH probes

time of 2 hours (blood cell and tissue)  
X/Y/18 & 13/21  
Her2/cen 17

Fast panels for Hematology & oncology  
Multiple Myeloma (MM)  
CLL / AML / CML / ALL / MDS  
Soft Tissue Cancer  
Solid tumor



## Extraction Kits

FFPE DNA/RNA  
Blood & Tissue DNA





نوزین پویش طب

# SkyLAB 752

## الایزا و IFA پروسسور اتوماتیک ۷ پلیت



EVEREX  
ENGINEERING COMPANY



دارای تاییدیه FDA آمریکا ، CE اروپا ، IMED ایران

دارای ۷ انکوباتور و ۱ شیکر انکوباتور مستقل

دارای ۲ پروب مجزا با تکنولوژی

Flow Meter Sensor

استفاده از Tip های پلاستیکی

۶۱۴ جایگاه نمونه و ۴۰ جایگاه ریجن

محصول کمپانی Everex ایتالیا

جواب کمی در ۵ الی ۱۵ دقیقه

حساسیت بسیار بالا

روشی ۱۰ برابر دقیقتر از فلورسانس معمولی

مقایسه شده با معتبرترین برند های دنیا

تاییدیه CE , KFDA و اداره کل تجهیزات پزشکی



PRECISION  
BIOSENSOR



# Exdia TRF Plus

Cardiac	Infection	Brain	Other
Troponin I	Procalcitonin	mTBI	IFOB
NT-proBNP	CRP+hsCRP	(Traumatic	HCG
D-Dimer	Influenza A/B	Brain Injury)	Vitamin D
CK-MB	Coming Soon		Coming Soon:
Myoglobin	Norovirus	Stroke	TSH
Coming Soon:	Tuberculosis	(Ischemic/	T3
SOB	Strep A	Hemorrhagic	T4
(sharpness of breath)	CRE	Stroke)	

021 - 22 91 15 60

info@npt-co.ir

22 22 58 45

www.npt-co.ir

تهران - خیابان شریعی

خیابان دستگردی (ظفر) - پلاک ۳۹



ارمغان طب ایرانیان

# ارمغان طب ایرانیان

✓ تولیدکننده انواع تجهیزات آزمایشگاهی

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



میکروهماتوکریت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه



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

سانتریفیوژ یونیدور سال ۴۰۰۰ دور بر دقیقه ۸الی ۲۸ شاخه برای انواع لوله های آزمایشگاهی



سانتریفیوژ (میکرو فیوز) یخچال دار ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه هدفیکس شاخه ۱۰۰۰ آرنی ام ویژه لوله های ۵-۵ سی سی و ۱۵ فالتون



سانتریفیوژ (میکرو فیوز) ۱۴۰۰۰ دور در دقیقه ۲۴ شاخه



بن ماری جوش و سرولوزی درب شیب دار



سانتریفیوژ یونیدور سال ۴۰۰۰ دور بر دقیقه ۸الی ۲۸ شاخه برای انواع لوله های آزمایشگاهی



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



انکوباتور شیکر دار در دو مدل یخچال دار و معمولی



pH متر



روتاتور (شیکر ارلن و بالن)



هات پلیت مگنت دار و استیرر



میکرو اسپین (ور تکس)



هود لامینار کلاس II



۱۸ ماه گارانتی  
۱۰ سال خدمات  
پس از فروش



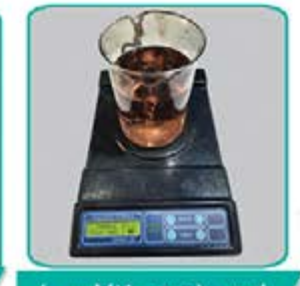
میکسر هماتولوژی (رول میکسر) ۳۰ دور در دقیقه



آب مقطر گیری (دیونایزر) ۲۰ لیتر در ساعت



شیکر لوله ور تکس دو حالت حرکت دستگاه بصورت و بره 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



اولترا فریزر آزمایشگاهی منفی 86- درجه سانتیگراد

فریزر هوشمند مدل ESR-570TW



## مشخصات فنی

- ظرفیت مفید 570 لیتر
- رنج دما: از 40- تا 86- درجه سانتیگراد
- عایق بندی مطلوب با فوم تزریقی پلی اورتان
- دارای دو سیستم سرمایشی CASCADE مجزا
- سیستم قدرتمند پشتیبان TWIN GUARD
- دارای گسکت دوبل و سیستم جلوگیری از یخ زدگی درب و گسکت
- سیستم کنترل الکترونیکی با نمایشگر لمسی دیجیتال جهت تنظیم دما
- دارای پورت USB برای انتقال اطلاعات روی فلش
- دارای نمودار و جدول دمایی جهت بررسی دقیق تر
- مجهز به سیستم آلام نوری و صوتی
- ترموگراف دیجیتال (دیتالاگر)
- دارای درب داخلی مجزا برای هر طبقه
- جنس بدنه داخلی کاملا از استیل ضد زنگ
- امکان نصب Co2-Back Up
- امکان اتصال به سیستم مانیتورینگ و ارسال پیامک
- سه سال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش
- ساخت شرکت اکسیر سازه رازی

✉ ExirSaze@Gmail.Com

🌐 www.exirsaze.com

☎ ۵۵۹۵ ۱۹۴۷

📞 ۰۹۱۲۳۹۹۱۷۵۱

📍 تهران، بزرگراه شهرری-ورامین، مجتمع صنعتی تولیدی حضرت ولیعصر (عج)

بلوک ۱۰۰۰، شماره ۸۹ کدپستی: ۱۸۴۵۱۶۶۳۴۷



### 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 گرانول دار  
لوله‌های CBC K2 & K3 در حجم های ۱ و ۲/۵ میلی لیتر  
لوله های PT & PT-ESR  
نوک سمپلرهای زرد، آبی و فیلتر دار مخصوص PCR  
انواع کاست های پاتولوژی

✓ تجهیز کامل از صفر تا صد آزمایشگاه خود را از سکوندی تا تجهیز و سرویس و نصب و راه اندازی و آموزش به ما بسپارید.  
 ✓ کلیه دستگاه‌ها دارای یکسال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش هستند.  
 ✓ سرویس و تعمیر کلیه دستگاه‌های آزمایشگاهی با گارانتی ۶ ماه سرویس انجام می‌شود.



المیوس CX22



المیوس CX23



میکروسکوپ Nikon



هواهای شیمیایی و لامینار

سکوندی

واردات و تهیه و توزیع کلیه دستگاه‌های آزمایشگاهی از قبیل انواع میکروسکوپ‌های بیولوژیک و پلاریزان و متالوژی و استریو میکروسکوپ و اینورت از کمپانی‌های نیکون و المیوس و زایس و نول و ایمسکوپ چین و رفاکتومترهای چشمی و رومیزی و پرتابل دیجیتال و پلاریمتر و اسپکتروفتومترهای یو وی ویزیبیل و ویزیبیل و سانتیفریوز و انکوباتور و اون و کوره و شیکر ارلن بالن و شیکر لوله و بن ماری و پی اچ مترهای قلمی و رومیزی و پرتابل و کنداکتیومتر و کدورت سنج و کلر سنج و گاز سنج و بم بو و شیشه آلات و سکو بندی آزمایشگاهی و هودهای لامینار و هودشیمی و ...



لوپ زومیک مانیتوردار



لوپ زومیک پایه اهرمی



دوربین ccd



ترازوی رطوبت سنج



ترازوی ۰.۰۰۰۱ تا ۲۰۰ گرم



ترازوی ۰.۰۰۱ تا ۳۰۰ گرم



اسپکتروفتومتر یو وی ویزیبیل اسکندر دار



اسپکترو فتومتر یو وی ویزیبیل yoke



هات پلیت مگنت ولپ ایتالیا



Ph متر



ویسکوزیتر عقربه‌ای



رفاکتومتر دیجیتال پرتابل



رفاکتومتر چشمی



سمپلر ثابت و متغیر



آسیاب صنعتی



حمام التراسونیک



شیشه آلات



فکس: ۶۶۴۳۳۴۹۳

تلفن: ۶۶۴۳۹۷۶۰-۱

ایمیل: GOLSANSHIMI@YAHOO.COM

وبسایت: WWW.AZOTECHCO.COM

آدرس دفتر مرکزی: میدان انقلاب-خیابان کارگر شمالی- خیابان نصرت-پلاک ۵/۱



ارائه دهنده سرویس  
و خدمات تخصصی

**IMED**

همراه با مجوز رسمی اداره تجهیزات پزشکی  
(IMED)

**گواهی ها**

صدور گواهی های معتبر  
کالیبراسیون ، نصب ، آموزش

**تولید کننده تجهیزات**

انواع سانتریفیوژ  
روتاتور  
رول میکسر  
میکسر خورشیدی  
وزنگس  
فور  
شبکر اکتواتور الایرا

**نمایندگی انحصاری**

سل کانتر های دامپزشکی  
برند orphee سوییس



پارشیال دیف mytic18vet  
فول دیف mytic5pro



تماس با ما:

09100145017- 18  
09100145015- 16  
021 - 62999800



co.ervindaneshazma  
ervin.magazine

Ervin Danesh Azma  
خدمات خوب یک اتفاق نیست

هماتولوژی

بیوشیمی

هورمون

تولیدات ما

**sysmex**

پارشیال دیف  
فول دیف



**HITACHI**



**VIDAS**

فولوریدی و غیر فولوریدی  
mini و pc  
gray



**CENTRIFUGE**

16شانه  
24شانه  
میکروهماوکتریت  
سرنفیوژ



**mindray**

پارشیال دیف  
فول دیف



**mindray**



**elisa reader**

استات فکتس  
پایونگ  
هایپرژون  
دانا



**ROTATOR**

اتالوک و دیجیتال  
سروپوزی و ارلین



**orphee(vet)**

پارشیال دیف  
فول دیف



**cobas**



**elisa reader**

فول اتومات



**mixser  
avan  
vortex**



نمایندگی انحصاری



diagnostic result



Test	Risk	Result	Reference Interval	Unit	Method
<b>Hematology I</b>					
<b>CBC</b>					
W.B.C		7.68	5.3-11.5	1000/ $\mu$ L	
R.B.C		4.78	3.70-6.00	M/ $\mu$ L	
Hb		12.80	11.0-14.0	gr/dl	
Hct		38.90	33-42	%	
M.C.V (Cell Indices)		85.4	74-89	fL	
M.C.H (Cell Indices)		26.7	24.1-28.4	pg/cell	
M.C.H.C (Cell Indices)		31.2	31.9-35.1	gr/dl	
Platelet		341	219-452	1000/ $\mu$ L	
RDW-SD		39.1	39-46	fL	Flow Cytometry
RDW-CV		11.8	not established	%	
PDW		10.0	9-17	fL	Flow Cytometry
MPV		8.2	5.9-12.1	fL	
P-LOR(*1)		16.4	13-43	%	Flow Cytometry
PCT		0.27	0.17-0.25	%	Flow Cytometry
NRBC		0.01	0-3 days: 0.1-8.2% 4 days and older: 0%	%NRBC	
NEUT		2.90			
LYMPH		4.29			

Technical Manager, digital signed by: Pathologist: MD.AF.CF

<b>Differential</b>			
Neutrophils	32.80	Infants :17-60 Children:25-60 Adults :50-70	%
Lymphocytes	55.70	Infants :20-70 Children:25-50 Adults :25-40	%
Monocytes	6.30	Infants :1-11 Children:1-6 Adults :2-8	%
Eosinophils	6.10	Infants :1-5 Children:1-5 Adults :2-4	%

## طراح و تولید کننده :

- انواع پاکت های جواب آزمایش
- پاکت های رادیولوژی و سونوگرافی
- سرنسخه پزشکی و کارت مشاغل
- فرم های چک لیست و ثبت امورات داخلی
- فولدر غربالگری ، پاتولوژی و معرفی
- بسته بندی ( دارویی ، شاپینگ بگ )
- سررسید نوبت دهی پزشکی
- کاتالوگ ، بروشور و غیره

تلفن : ۸-۸۸۹۷۰۲۲۶  
همراه : ۰۹۱۲-۲۲۷۳۴۲۷  
اینستاگرام : Noskhe\_Studio  
برای اطلاعات بیشتر تماس بگیرید

پیشنهاد می کنیم قبل از هر تصمیم  
در مبحث چاپ و طراحی با ما مشورت کنید



پادتن دانش

تهران، خیابان آیت الله کاشانی، نبش خیابان مطهری، ساختمان سپهر، واحد 7 و 8

۴۴.۸۸۶۷۷

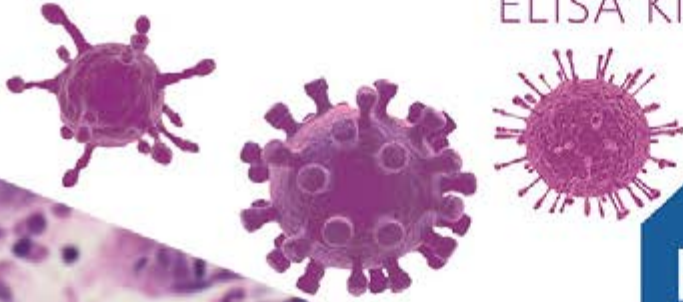
۴۴.۷۹۷۵۶

www.ptdlab.com

ptdco@ptdlab.com

# INFECTIOUS

ELISA Kits



## STRONGYLOIDES

اختصاصیت بالا

۹۵/۸

حساسیت بالا

۸۷/۹

روش کار  
آسان

قیمت  
مناسب

## Related Products

- TORCH Panel
- Helicobacter pylori Ag & Ab
- Echinococcus
- Leptospira IgG/IgM
- Toxocara canis IgG
- Entamoeba histolytica Ag & Ab
- Corynebacterium diphteriae toxin IgG
- Candida albicans IgA/IgG/IgM
- Giardia lamblia Antigen
- Brucella
- Leishmania
- Borrelia



# هستاران طب

Hastaran Teb co.

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



هود پاتوبیولوژی



هود شیمیایی



هود لامینار ۲ و 2b2



ورک استیشن



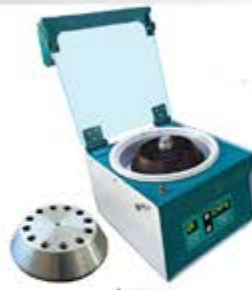
دیونایزر در مدل های ۲۰۰، ۷۰۰، ۴۰۰، ۱۲۰، ۸۰، ۵ لیتر در ساعت و دیونایزر صنعتی



سانتریفیوژ



میکرو فیوژ



سریفیوژ



میکرو هماتوکریت



یخچال و فریزر آزمایشگاهی



شیکر انکوباتور



شیکریلات



انکوباتور



فوردیجیتال (OVEN)



انکوباتور یخچالدار



روناتور



میکسر خوردنی



رولر میکسر



بن ماری جوش سرویزی



هات پلیت مگنت



اتوکلاو ۷۵.۵-۲۵ لیتری



ورنکس (شیکر لونه)



دینا لاگر



میکروسکوپ



چشم شوی و دوش



صندلی

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

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

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





## پارسا تشخیص ایرانیان PARSA TASHKHIS IRANIAN

### • دیونایزر

- دارای تاییدیه وزارت غذا و دارو
- تولید شده در حجم های متفاوت
- محصول گرید A
- مورد تایید بیش از ۵۰۰ مرکز معتبر
- باتوان خروجی ۸-۱۲۰ (لیتر در ساعت)

### • تیشوپروسسور

- دارای سه محفظه مجزا قابل برنامه ریزی
- مجهز به ۳ موتور مجزا
- دارای سیستم دوگانه چرخش بافت و ظروف
- حداقل نیاز به تعمیر و نگهداری
- مجهز به باتری بکاپ

- تامین کننده تمامی انواع لامپ های اتوآنالایزرهای بیوشیمی، فتومتر و الایزا

021 77 95 17 40

021 77 95 06 81

0902 242 3124

0902 242 3120



خیابان دماوند کوچه کربلایی مهریزی برج اداری دماوند طبقه ۵  
واحد ۵۶



رضایت شما افتخار ما است



پیشرفته

شرکت مهندسی تجهیزات آزمایشگاهی

ADVANCED

Laboratory Instruments

فروش ویژه به مناسبت ۲۰ امین سالگرد تاسیس شرکت مهندسی تجهیزات آزمایشگاهی پیشرفته

دانتربیان

LA 300

Auto Biochemistry Analyzer



اتو آنالایزر  
بیوشیمی

- اتو آنالایزر بیوشیمی ۳۰۰ تست در ساعت
- دارای سیستم نوری True Random Access Direct Photometric
- دارای دو سیستم نمونه برداری سمول و معرف بصورت مجزا
- دارای سیستم همزن (میکسر پروپ) خارجی
- قابلیت برداشت نمونه از ۱ الی ۱۰۰ میکرولیتر
- قابلیت برداشت معرف از ۱ تا ۴۰۰ میکرولیتر
- دارای سیستم نوری ۱۲ کاناله (۱۲ عدد فیلتر نوری، فیلتر نوری و دکتور مجزا)
- دارای برنامه هدایتگر الومنانیک اوپرا تور (User Friendly)
- دارای سنسورهای تشخیص سطح نمونه و معرف، آب مصرفی و خروجی فاضلاب
- دارای سیستم تست و تشخیص الومنانیک کیفیت کووت های واکنش
- قابلیت استفاده از معرف های متنوع (Open System)
- قابلیت پذیرش هر نوع تست جدید (کالیبراتور، کنترل بیمار) حین کار دستگاه
- قابلیت اجرای همه روش های بیوشیمی و توریدومتری
- دارای پنجره در قسمت معرف ها و نمونه ها
- دارای انکوباتور ۳۷ درجه در قسمت کووت های واکنش
- قابلیت تکرار تست ها بصورت همزمان و با پس از فرانت آنها
- دارای سیستم رفیق سازی و تکرار تست بصورت اتوماتیک
- قابلیت مشاهده و چاپ نتایج به همراه اطلاعات بیماران و آزمایشگاه و نرمال رنج ها



LA 896

Micro Plate Reader



میکروپلیت  
ریدر الایزا

- عدم محدودیت در نحوه قرارگیری نمونه ها، استانداردها و کنترل ها
- قابلیت فرانت ۱۲ نوع تست متنوع به صورت همزمان در یک پلیت
- قابلیت مشاهده، چاپ و تصحیح جذب های نوری فرانت شده تمامی نمونه ها
- دارای روش های کالیبراسیون متنوع (۱۲ روش)
- عدم محدودیت در استفاده از کیت های ایرانی و خارجی (Open System)
- دارای برنامه هوشمند هدایتگر اوپرا تور مجهز به سیستم اعلام خطاهای کاربری
- دارای سیستم نوری ۸ کاناله با توانایی فرانت یک پلیت کامل در کمتر از ۵ ثانیه
- قابلیت مشاهده، تصحیح و چاپ منحنی استاندارد



ALISE 2  
Electrolyte Analyzer



الکترولیت  
آنالایزر

- دستگاه الکترولیت آنالایزر جهت اندازه گیری یونهای سدیم و پتاسیم
- الکترودهایی با طول عمر و کیفیت بسیار بالا و بدون نیاز به نگهداری
- دارای سیستم نمونه برداری خودکار به صورت درخواستی
- دارای صفحه نمایش بزرگ تمام رنگی و لمسی
- دارای سیستم شستشو و کالیبراسیون خودکار
- هزینه مصرفی پایین و کاربری آسان
- ارائه نتایج با دقت و صحت بی نظیر
- دارای پرینتر حرارتی داخلی

دفتر مرکزی: تهران تلفن: ۴۶۰۴۱۶۲۳ پیام رسان: ۰۹۳۰۴۷۲۸۳۸۴ WWW.PISHRAFTEHLAB.COM



SAFIRE SABZ

# شرکت مدیریت و کنترل کیفیت سفیر سبز



- ✓ استقرار سیستم استانداردسازی و تضمین کیفیت در آزمایشگاه
- ✓ مشاوره در جهت ارتقا سطح کیفیت آزمایشگاه
- ✓ آموزش مبانی کنترل کیفیت در آزمایشگاه
- ✓ ممیزی داخلی و رفع موارد عدم انطباق قبل از ممیزی خارجی
- ✓ مستندسازی بر اساس الزامات آزمایشگاه مرجع سلامت
- ✓ کنترل کیفیت و کالیبراسیون ابزار پایه
- ✓ ارائه مستندات استانداردسازی تمامی بخش‌های آزمایشگاه
- ✓ ارائه مستندات تضمین کیفیت و مدیریت کیفیت در آزمایشگاه
- ✓ ارائه فهرست کلیه مدارک درون و برون سازمانی
- ✓ کلاس‌بندی مستندات آزمایشگاه جهت آمادگی قبل از ممیزی آزمایشگاه
- ✓ آموزش تعامل موثر با مراجعه‌کنندگان به پرسنل و نمونه‌گیری جهت افزایش بهره‌وری آزمایشگاه
- ✓ آموزش روانکاوانه ارتباط موثر فی مابین پرسنل آزمایشگاه جهت افزایش رضایتمندی از شغل و احساس خرسندی در محیط کار
- ✓ با سابقه درخشان استانداردسازی بیش از ۲۰ مرکز در استان‌های تهران، البرز، اصفهان، قم و کرمان



در پیج اینستاگرام ما را دنبال کنید

Safiresabz-qc

محمد مهدی مظفری راد  
لیسانس روان‌شناسی و روانکاو  
۰۹۰۱۸۲۹۹۳۰۷

مریم هدایتی یگانه  
مدیر تضمین کیفیت آزمایشگاه  
۰۹۲۱۱۹۳۱۳۲۵

مجتبی خشوعی پاریزی  
بازرس و ممیز آزمایشگاه  
۰۹۱۳۳۴۵۷۲۸۸

# شرکت امین آزما گستر (با مسئولیت محدود)

سیستم ها و مواد آزمایشگاهی، پزشکی، تحقیقاتی، مواد شیمیایی  
و محیط های کشت آزمایشگاهی و شیشه آلات (شماره ثبت: ۲۲۸۱۱۹)

آفر ویژه

بابت محلولها، ۶۰٪ تخفیف باور نکردنی  
فقط یکبار امتحان کنید

کلیه قطعات سل کانتر MYTHIC ساخت کمپانیه orphee کشور سوئیس با قیمت مناسب

یک دستگاه میکروسکوپ دوچشمی آکبند با قیمت استثنایی به فروش می رسد

یک دستگاه الیزا STATFAX پلیت ریدر ۲۶۰۰ سالم در حال کار به فروش می رسد

- روشی تازه در زمینه یافتن انگل ها و تخم انگل ها توسط لوله پارازیت تست به روش تست تغلیظی

- محلول ایزوتون و لایز سیسمکس لایز کلیه سل کانترها با قیمت عالی

- محلول های مصرفی اتوانالایزر دیرویی و اتوانالایزر mindray

- کاپ و ساچمه کواگلو مترهای بیومریو، تکو، استاکو، پرسیل و استیلکس، کواترون، کوت کوباس و سیسمکس

- ریجنت باتل و کوت های HITACHI (سری کامل)

پخش جدیدترین روش تشخیص انگل ها و تخم انگلها توسط لوله پارازیت تست به روش تست تغلیظی

محلول های مصرفی اتوانالایزر BT-3000 و کاپ سمپل BT-3000

انواع محلول های مصرفی سل کانتر +mindray+ABACUS+Sysmex+ دیاکون با قیمت مناسب

محلول های اتوانالایزر کوباس Hitergent و Multiclean و Extran اتوانالایزر HITACHI و لامپ و کوت های کوباس

محلول های تیپ کلین و کوت کلین با رقت ۱ به ۲۰ (تاپ واش) مخصوص انواع اتوانالایزرهای

بیوشیمی (آلفا کلاسیک و کوباس) با قیمت عالی

محلول مصرفی سل کانتر نیهن کدون و لایز 3N , 5N

محلول اسید و آلکالن اتوانالایزر پرستیژ (Fast Detergent 1,2)

انواع لایز سل کانترهای mindray+آباکوس+ بیکر+کولتر+نیهن کدون

اپلیکاتور کریستالی (قابل شکستن) و اپلیکاتور پلاستیکی (نشکن)

انواع لامپ های اسپکتروفتومتر و فتومتر و میکروسکوپ ها و الیزا ریدرها

دستگاه سل میکسر همتولوژی با تضمین کیفیت و ۳ سال گارانتی

کاپ و ساچمه کواگلو مترهای مرلین+LABITECH+MTI

محلول کوت واش و کوت کاندیشنر پروب واش 1و2و3 زمینس ادویا

سگمنت دانه های کوت های HITACHI و کاپ سمپل HITACHI

محلول دترجنت CD80 آماده مصرف و غلیظ 10X برای انواع اتوانالایزرهای میندری

کاپ و ساچمه STAGO+PERCIL+STEELEX

پارافین گرانولی مخصوص پاتولوژی 15K

کاپ کواگلو متر بیومریو تکی و ۲ تایی+پفاف

کاپ کواگلو متر دوقلو و تکی TECO+کواترون

رنگ گیمسا مرک آلمان

محلول واش بافر کمی لومینسانس میندری ده لیتری

سمپل کاپ و تیپ الکسیس (Roche)

کاپ سمپل IMMULIT2000

لامپ اتوانالایزر Mindray و HITACHI

کاپ کواگلو متر هایپریون و کواگلو متر هلنا

روتور ACL



میکرو تیوب ۱/۵



کاپ ۲ پر



کاپ سیسمکس



کاپ کواگلو متر تکو



کاپ کوباس



کاپ کواگلو متر مرلین



اپلیکاتور



کاپ نیم سی سی ۲ جداره



کاپ آلفا



کاپ ایمولیت



کاپ ماکرو هیتاچی



کاپ بیومریو



کاپ کواگلو متر پنتا



کاپ میکرو هیتاچی



کاپ BT



کاپ RAL



کاپ کواگلو متر دوقلو تکو



کاپ BT-3000



لوله پارازیت تست



کاپ LABITECH



لوله گاما، ۱۲٪ و ۱۶٪



## شرکت زال تجهیز مهران

**JAL TAJHIZ CO.LTD**

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

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

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



### JTLVC2X

عمودی / کلاس A2

هود میکروبیولوژی



هود شیمی درمانی  
کلاس IIB2  
مدل: JTLVIIB2



هود میکروبیولوژی  
کلاس A2  
مدل: JTLVC2



هود میکروبیولوژی  
کلاس A2  
مدل: JTLVC2S



دیپ فریزر ایستاده  
-80 درجه سانتیگراد  
مدل: JTUL300



فریزر ایستاده  
-40 درجه سانتیگراد  
مدل: JTFUL130



شیکر اینکوباتور  
40 لیتر  
مدل: JTSDL40



یخچال آزمایشگاهی  
1500 لیتر  
مدل: JTLR1500



یخچال آزمایشگاهی  
560 لیتر  
مدل: JTLR560



بانک خون یخچالدار  
مجهز به ترموگراف  
مدل: JTBL560

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

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

آدرس کارخانه: کرج-هیه-خیابان هشت متری صنعت کاران  
بن بست ۶ متری- پلاک صفر

### 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 HiTaq 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 (HIV-HBV-HCV)

### GA Orthomonkey POX RT-PCR Kit

کیت تشخیص ویروس آبله میمونی (تشخیص ارتوپاکس و افتراق آبله میمونی)

### GA Arbo Hemorrhagic OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص عوامل ویروسی تب‌های خونریزی دهنده (DENGUE-SFTSV-RVSV)

### GA Arbo Encephalitis OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص عوامل آربوویروس عصبی بیماری‌های گرمسیری منتقله (West Nile Virus, Tike Born Encephalitis, Usutu-Zika Virus)

### GA Arbo ZDC OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص جزو عوامل ویروسی بیماری‌های گرمسیری منتقله (zika virus, Dengue fever virus, Chikungunya virus)

### GA Gastro5G OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص ۵ عامل ویروسی گوارشی (نوروویروس، ساپوویروس، آستروویروس، روتاویروس و آدنوویروس)

NEW

### GA STD12Plus RT-PCR Kit

NEW

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

### 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، مرکز نوآوری بن دافراور

تلفن: ۰۶۵-۸۸۲۱۸۶۶ (۰۲۱) وب سایت: WWW.GeneovA.ir اینستاگرام: GeneovA.ir

ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی / پژوهش - خبری

شماره ثبت: ۹/۸۹۶۵

ISSN: 1561-6363

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: 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 شبنم بهرامی

دکتر سیدامیر حسین بحر العلومیان

عکاس و گرافیسیت: مریم ملایی

نشانی نشریه: تهران، میدان فاطمی، میدان گلها،

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

تلفن: ۰۲۱۸۶۰۹۴۵۳۲ - ۸۶۰۹۳۱۰۸ - ۸۸۹۸۷۵۰۱

دفتر رشت: رشت - خیابان انقلاب - پلاک ۱۷۹

Email: Tashkhis@gmail.com

Web: www.Tashkhis.ir



طرح آگهی روی جلد:

شرکت پادتن گسترانبار

شرکت تولیدکننده کیت های

آزمایشگاهی پزشکی

آدرس: تهران میدان توحید،

تقاطع نواب و آزادی،

بن بست فرهادیه، پلاک ۳، واحد ۲۰

تلفن: ۰۲۱۶۶۵۸۰۴۹۰

چاپ: اندیشه برتر

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

## فهرست

- ۲ سرآغاز؛ دیابت شیرین در بزرگسالان - بخش ۲
- ۶ رویدادها و گزارش ها
- ۸ دکتر محمود کریمی؛ استاد فقید دانشگاه علوم پزشکی ایران
- ۱۰ لوپوس اریتماتوز سیستمیک
- ۱۵ اهمیت تشخیص بیماری نورومیلیت اپتیکا (NMO) از مولتیپل اسکلروزیس
- ۱۸ کم خونی پرنیشیوز و کمبود ویتامین B12
- ۲۳ سندرم کوشینگ
- ۲۸ کاهش وزن غیرطبیعی
- ۳۰ تازه های آزمایشگاه
- ۳۴ تاثیر زرد چوبه (کورکومین) بر سرطان روده
- ۳۷ بیماری ذخیره ای گلیکوژن پمپ

### مشاوران علمی:

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



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

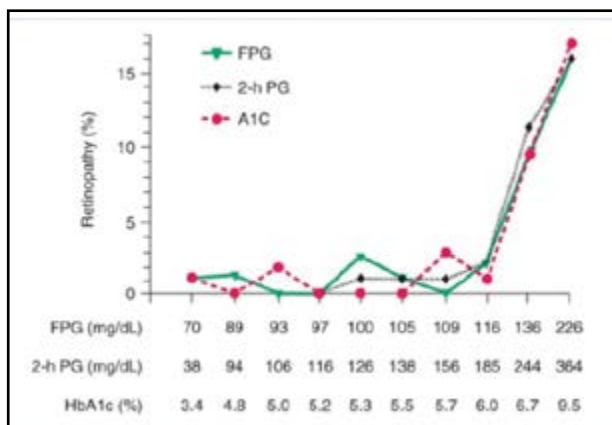
تشخیص - آزمایشگاهی / <https://magland.ir/journal/>



ترجمه:

دکتر محمدحسن هدایتی امامی - متخصص داخلی (غدد)  
دکتر البرز هدایتی امامی - متخصص داخلی  
بهمن ۱۴۰۲

## دیابت شیرین در بزرگسالان - بخش ۲



شکل ۱) با افزایش سطح قند خون، میزان بروز عوارض دیابت شیرین (در اینجا رتینوپاتی) افزایش می یابد. در یک نقطه روی این منحنی، میزان خطر به نحو چشمگیر قابل ملاحظه ای زیاد می شود.

باید اشاره کنیم که در مورد این ارقام، اختلاف نظرهایی وجود دارد. در یک فرد دیابتی تازه، ممکن است هر سه معیار خراب نباشد. هنوز معلوم نیست کدام یک از این سه معیار، وقوع عوارض دیابت شیرین را بهتر پیشگویی و پیشبینی می کند. بعضی از خبره های این کار می گویند، برای گذاشتن تشخیص لااقل دو تا از این معیارها باید وجود داشته باشد. لیکن این اندازه دقت، کارهای درمانی مناسب را عقب میاندازد، هزینه زیادی تحمیل می کند و باعث ناراحتی افراد می شود.

سال هاست می دانیم دیابت شیرین، تنها بیماری مربوط به قند نیست. بلکه بیماری پیچیده تر با آشفتگی های گسترده تر در سوخت و ساز کل بدن است. به همین دلیل هر جا صحبت از دیابت است، منظور همان دیابت شیرین است.

### تشخیص و دسته بندی

#### دیابت شیرین و پیش دیابت

برای تعریف دیابت شیرین و پیش دیابت، سطح خونی گلوکز را مدنظر قرار می دهند. برای این دسته بندی، ارقام و حد و مرز مشخص استاندارد تعیین کرده اند. از طرف دیگر، عوارض دیابت شیرین (مخصوصاً بیماری آترواسکلروز و بیماری میکروواسکلر) طی زمان، بیشتر با مدت تماس با هیپرگلیسمی ارتباط خطی دارد، تا هر یک از نشانه های هیپرگلیسمی. مثلاً یک تعریف مورد قبول دیابت آن است که سطح گلوکز ناشتای خون مساوی یا بیش از ۱۲۶ mg/dL باشد. لیکن خطر بروز بیماری قلبی عروقی حتی در ارقام پائین تر از این حد به طور واضح افزایش می یابد. کسانی که دچار پیش دیابت هستند (طبق تعریف سطح گلوکز خونشان ۱۰۰ الی ۱۲۵ mg/dL است)، تقریباً به همان اندازه دیابتی ها (که سطح گلوکز خونشان ۱۲۶ mg/dL یا بیشتر است) در معرض ابتلا به بیماری آترواسکلروزی قلب هستند.

#### تشخیص

تعریف استاندارد دیابت شیرین عمدتاً متکی است به نقطه انحراف اوج گیرانه میزان عوارض در منحنی مختصات "میزان عوارض و شدت هیپرگلیسمی" (شکل ۱). بر این مبنای تعریف دیابت شیرین عبارتست از هر یک از ناهنجاری های زیر:

- $HbA1c \geq 6.5\%$  درصداً یا بیشتر
- گلوکز ناشتای پلاسما  $\geq 126$  mg/dL یا بیشتر
- گلوکز پلاسما در ساعت دوم پس از خوردن ۷۵ گرم گلوکز،  $\geq 200$  mg/dL یا بیشتر (این را "آزمون تحمل گلوکز خوراکی" می نامند).





هم با قرص های خوراکی دیابتشان خیلی خوب تحت کنترل در می آید(دیابت

سیاهپوستان ساکن Flatbush، محل های در بروکلین نیویورک آمریکا). گاهی حتی امر تشخیص دشوارتر می شود. تعدادی از دیابتی های نوع ۱ تازه، پس از درمان کتواسیدوزی که به خاطر آن مراجعه کرده و بستری و درمان شده اند، بدون نیاز به انسولین، ماه ها زندگی راحتی دارند. این چندماه بدون انسولین را دوره ماه غسل دیابتی های نوع ۱ می نامند. معمولا مدت این ماه غسل، کمتر از شش ماه است.

در موارد مبهم و دشوار برای تمیز دیابت نوع ۱ از دیابت شایع تر نوع ۲، از آزمایشگاه کمک می گیریم. آزمایشات زیر را درخواست می کنیم:

- اندازه گیری پپتید C
- اندازه گیری سطح گلوکز خون در همان نمونه
- اندازه گیری آنتی بادی ضد GAD-65

در بیمارانی که علیرغم بالابودن سطح گلوکز خون، سطح پپتید C خیلی پایین است و از نظر آنتی بادی ضد GAD-65 هم مثبت هستند، معلوم است که تقریبا حتما دچار دیابت نوع ۱ اند. از همان ابتدا باید تحت درمان با انسولین قرار بگیرند.

### دیابت نوع ۲

دیابت شیرین نوع ۲ بسیار شایع تر از دیابت نوع ۱ است؛ در حدود ۹۵٪ موارد، دیابت از نوع ۲ است. خرابی پاتوفیزیولوژیک اساسا عبارتست از وقوع همزمان کمبود انسولین مورد نیاز برای غلبه بر مقاومت نسبت به انسولین. تاکید می کنیم این دو آشفتگی همزمان وجود دارند. نتیجه آن، افزایش گلوکز خون است، که به طور شایع، در میانسالی گریبان فرد را می گیرد. اکنون که همه گیری چاقی و کم حرکتی وجود دارد، بسیاری از کودکان و نوجوانان هم بیش از پیش دچار دیابت نوع ۲ می شوند. اکنون دیابت نوع ۲ بخش قابل ملاحظه ای از موارد دیابت جوانان را تشکیل می دهد؛ دیابت نوع ۲ در این گروه سنی، آشکارا سیر تهاجمی تری دارد و زود و زیاد باعث عوارض دیررس دیابت می شود.

Type 2 Diabetes Mellitus

T2DM

دسته بندی مرسوم دیابت شیرین هم، مثل تشخیص آزمایشگاهی آن، مفید است، ولی بی عیب و نقص نیست. سیمای مشترک همه انواع دیابت شیرین، هیپرگلیسمی است، به اضافه ناهنجاری های خفیف تری که مربوط به کمبود انسولین یا وجود مقاومت نسبت به انسولین است؛ در بین این ناهنجاری ها باید از دیس لیپیدمی، افزایش اکسیداسیون بافتی، بیماری ماکرو واسکولر و بیماری میکروواسکولر نام برد.

### دسته بندی

دیابت به چهار دسته تقسیم می شود:

#### دیابت نوع ۱

دیابت نوع ۱، در اکثر موارد، ناشی از انهدام یاخته های بتای انسولین ساز است. جریانی خودایمنی آن یاخته های بتای انسولین ساز را نابود می کند. حدود ۹۵٪ این بیماران دارای آنتی بادی هایی هستند که نشانه های انهدام تدریجی (گاهی طی چندین سال) یا سریع، یاخته های بتا هستند. این اتوانتی بادی ها عبارتند از:

- آنتی بادی ضد GAD-65 (Glutamic acid decarboxylase-65)
- Anti-zinc transporter protein
- Anti-islet cell antibodies

با دخالت ویرانگر دستگاه ایمنی، توان انسولین سازی به طور کامل، یا نزدیک به کامل از بین می رود. تنها با درمان انسولین است که ادامه زندگی چنین شخصی امکانپذیر است. آنهایی که هر سه آنتی بادی مذکور را، آن هم با عیار بالا در خون خود دارند، سریع تر از کسانی که یک یا دو آنتی بادی و با عیار کم دارند، دچار دیابت می شود.

گاهی تمیز دیابت نوع ۱ از نوع ۲، بسیار دشوار است. چند سرنخ به افتراق آن دو از یکدیگر کمک می کند:

- سن شروع: اوج سن شروع دیابت نوع ۱ در نوجوانی و سنین دبیرستان است. سن شروع سرنخ قابل اتکایی نیست؛ زیرا دیابت نوع ۱ ممکن است در هر سنی روی بدهد.
- وزن: وزن طبیعی یا حتی کمبود وزن هم، دیگر سرنخ خوبی نیست، زیرا امروزه بسیاری از مردم از جمله جوانان، پیش از ابتلاء به دیابت نوع ۱، چاق بوده اند.

- کتواسیدوز: قبلا رسم بود که بگویند کتواسیدوز یعنی دیابت نوع ۱؛ ولی اکنون معلوم شده تعدادی از دیابتی های نوع ۲ با کتواسیدوز مراجعه می کنند، با درمان خوب می شوند و پس از آن

در دیابت نوع ۲، به دلایلی پیچیده، مرکب و فراوان، گلوکز خون افزایش می‌یابد. توان انسولین سازی فرد مبتلا، روز به روز کمتر می‌شود؛ عوامل خودایمنی در این خرابی پیشرونده کار یاخته‌های بتا، دخالت ندارند. عوامل زیر را مسئول می‌دانند:

- سن
- نابودی یاخته‌های بتا در اثر استرس‌های التهابی یا اکسیداتیو
- نابودی برنامه‌ریزی شده ژنتیکی یاخته‌های بتای انسولین ساز در گذر سال‌های عمر، یا
- واماندگی و درماندگی لوزه المعده (اصطلاح مناسبتی برای نامیدن آن وجود ندارد) (Pancreatic exhaustion).

وجود مقاومت نسبت به انسولین، بخش الزامی این بیماری است؛ سال‌ها قبل از بالا رفتن گلوکز خون هم، ردپای آن قابل تشخیص است. اکثریت عظیم دیابتی‌های نوع ۲، چاقند یا لااقل در مرکز بدن، مقدار بیش از اندازه چربی دارند. بسیاری از پژوهشگرانی که درباره دیابت نوع ۲ کار می‌کنند، معتقدند این بیماری زیرگروه‌های متعددی دارد و مبنای ژنتیکی اش متنوع است؛ تنها وجه مشترکشان همان نمای بالینی مشابهی است که دارند. در آینده با روش شدن ابعاد این تفاوت‌ها، خواه ناخواه دسته‌بندی دیابت هم تغییر خواهد کرد. نزدیک به ۵٪ دیابتی‌های نوع ۲، لاغرند و علت ناوابسته بودنشان به انسولین، چندان روشن نیست.

### دیابت آبستنی

دیابت آبستنی را معمولاً در سه ماهه دوم و سوم آبستنی تشخیص می‌دهند؛ برای تشخیص، تست تحمل گلوکز خوراکی ۵۰ گرمی انجام می‌شود. این آزمایش تنها در زنان آبستنی باید انجام شود که نمی‌دانیم پیش از آبستنی، دیابت داشته‌اند یا نه؟

دیابت آبستنی خطر بروز عوارض آبستنی (فشارخون، پره‌اکلامپسی، زیادی وزن زمان تولد نوزاد) را زیاد می‌کند. درمان معمول آن عبارتست از رژیم غذایی، متفورمین (البته تجویز آن در آبستنی، مورد تأیید FDA نیست)، یا انسولین. نکته مهم آن که ۵۰ الی ۸۰ درصد زنانی که دیابت آبستنی دارند، در همان دهه اول پس از آن آبستنی، دچار دیابت نوع ۲ می‌شود.

### انواع خاص دیابت، ناشی از علل دیگر

تا پنج درصد کسانی که دیابت دارند، دچار این نوع دیابت هستند. نباید آنها را نادیده گرفت و بدون تشخیص رها کرد. به همه دستیاران خود یادآوری می‌کنیم که در همان ملاقات اول با هر بیمار دیابتی که فکر کرده‌اید دیابتی نوع ۲ است، به فکر این دسته از علل دیابت باشند. مهم‌ترین این علل عبارتند از:

- فیبروز کیستی
- دیابت ناشی از گلوکوکورتیکوئیدها
- سندرم کوشینگ
- هموکروماتوز
- تعدادی از داروهای ضد سرطان، نظیر (Checkpoint Inhibitors, Alpelisib).
- مهارکننده‌های پروتئاز HIV
- دیابت‌های تک‌ژنی.

دیابت‌های تک‌ژنی ممکن است در همان سه ماهه اول زندگی آشکار شوند. نوع دیگری از دیابت تک‌ژنی، در سن‌های بالاتر با نمای دیابت ناوابسته به انسولین خودنمایی می‌کند. آن را دیابت بزرگسالان در جوانان (Maturity Onset Diabetes of Youth=MODY) می‌نامند. توارث آن به صورت غالب اتوزومی است. چند درصدی از دیابتی‌های نوع ۲، دچار MODY هستند.

اگر نوجوان یا جوانی دچار دیابت شد، به این سندروم توجه کنید. کیت‌هایی برای تشخیص این بیماری ژنتیکی ساخته‌اند. با کمک آنها می‌توان زیرگروه شایع آن را تشخیص داد که با دوز زیاد سولفونیل‌اوره‌ها می‌توان گلوکز خونشان را تحت کنترل درآورد.

### تظاهرات بالینی

اکثر بیماران دیابتی نوع ۲ را اتفاقی، در آزمایش‌های خون که به دلایل دیگر انجام شده است، تشخیص می‌دهند. بیماریابی در توده مردم، مگر در گروه‌های بسیار پرخطر، فایده‌چندانی ندارد. وقتی بیماری دیابت به موقع تشخیص داده نشود، آن وقت بیمار با علائمی شامل پُرادراری، پُرُنوشی، شب‌ادراری، تاری دید، و/یا کاهش وزن ناشی از زیادی کاتابولیسم مراجعه می‌کند. اوج میزان بروز دیابت نوع ۲، میان‌سالی است، لیکن در کودکان و نوجوانان، مخصوصاً متعلق به گروه‌های قومی و نژادی پُرخطر، میزان بروز دیابت



شکل ۲- آکانتوز نیگریکان، یافته شایع مربوط به مقاومت نسبت به انسولین است.

خال های برجسته روی گردن را هم به عنوان نشانه ای از وجود مقاومت نسبت به انسولین به حساب می آورند (شکل ۳)



شکل ۳ - خال های برجسته (Skin tags)

نکروبیوز لیپوئیدیک عبارتست از ضایعه گرانولوماتوز پوست؛ گرچه عارضه ای نادر در دیابتی هاست، لیکن تا ۶۵٪ کسانی که دچار آن می شوند، دیابتی اند. به صورت پلاک بیضی شکل به رنگ قرمز- قهوه ای تا زرد، یا به رنگ زرد-قهوه ای است، مرکز آن دچار آتروفی و در آن تانژکتازی هایی پیدا می شود. در بسیاری از موارد زخمی می شود.



(شکل ۴)

نوع ۲ رو به افزایش است، به نحوی که باعث نگرانی های بسیار شده است. بی تردید، علت این اوجگیری میزان بروز دیابت نوع ۲، به چاقی دوران کودکی ربط دارد.

دیابتی های نوع ۲ به ندرت ممکن است باکتواسیدوز دیابتی یا حالت هیپرگلیسمی هیپراسمولار غیرکتوزی مراجعه کنند. چنین حالت هایی معمولا در کسانی دیده می شود که دچار مشکل جدی دیگر، مخصوصا دچار عفونت، استرس، یا ایسکمی قلبی شده اند. این بیماران، دچار هیپرگلیسمی، دزیدراتاسیون شدید، اختلالات الکترولیتی، اختلال سطح هوشیاری هستند و خطر مرگ در آنان زیاد است.

چند حالت شایع دیگر هم وجود دارد که مبتلایان به آنها به میزان زیاد در معرض ابتلا به دیابت نوع ۲ هستند:

- سندرم تخمدان پلی کیستی
- دیابت آبستنی
- مسمومیت آبستنی
- داشتن نوزادی با وزن بیش از ۳/۶ کیلوگرم (یا نوزادی با وزن بیش از سن آبستنی)

شایع ترین شکل تظاهر دیابت نوع ۲، دیابتی است که سیرش بسیار آهسته است؛ بیمار سال ها بدون علامت است و از وجود آن بیخبر می ماند. در یکی از آزمایش های روتین، غافلگیرانه متوجه می شود که دچار دیابت است. بالا رفتن سن، زندگی نشستی کم تحرک، و چاقی، تعادل شکننده بین تاثیر انسولین و مقاومت نسبت به انسولین را به هم می زند و قند خون بیمار بالا می رود و نمود بالینی پیدا می کند.

بدین ترتیب است که بسیاری از بیماران دیابتی بدون علائم، در زمان تشخیص دیابت نوع ۲، دچار عوارض میکروواسکولر و ماکروواسکولر قابل ملاحظه دیابتند، زیرا اغلب مدتی مدید دچار آشفتگی های مربوط به زیادی قند خون بوده اند.

بی تردید شایع ترین نشانه مقاومت نسبت به انسولین همین چاقی (زیادی اندازه دور کمر یا زیادی نسبت دور کمر به دور لگن)، یا افزایش مقدار چربی مرکزی است؛ این یافته ها در ۹۰ الی ۹۵ درصد بیماران دیابتی نوع ۲ وجود دارد. نشانه های دیگر عبارتند از آکانتوز نیگریکان، خال های برجسته در گردن، و نکروبیوز لیپوئیدیک.

آکانتوز نیگریکان عبارتست از افزایش ضخامت مخمل مانند پوست با افزایش رنگدانه های آن؛ معمولا در پس و دو طرف گردن و در چین های زیر بغل و کشاله ران دیده می شود (شکل ۲).

## در دیدارهای وزیر بهداشت با مقامات بهداشتی کشورهای عضو شانگهای مطرح شد تقویت همکاری های حوزه سلامت بین کشورهای عضو سازمان شانگهای

وزیر بهداشت قرقیزستان و همچنین قائم مقام وزیر بهداشت ازبکستان در این دیدار، وزیر بهداشت کشورمان را برای سفر به این دو کشور به منظور ارتقای همکاری های مشترک حوزه سلامت، دعوت کردند.

دکتر عین اللهی همچنین با هدف افزایش تعامل ایران و روسیه در حوزه سلامت با دکتر

اندروی پروتن اسکوی، معاون وزیر بهداشت این کشور دیدار کرد. وزیر بهداشت با اشاره به توانمندی های بالای ایران و روسیه در حوزه سلامت، درمان سرطان و تولید تجهیزات پزشکی، خواستار تعامل دو کشور برای ارتقای وضعیت سلامت و همچنین تولیدات سلامت محور شد.



وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشورمان در حاشیه هفتمین اجلاس وزرای بهداشت کشورهای عضو سازمان همکاری شانگهای با وزیر بهداشت قرقیزستان، قائم مقام وزیر بهداشت ازبکستان و معاون وزیر بهداشت روسیه دیدار و بر تقویت

همکاری های کشورهای عضو این سازمان به منظور تامین سلامت مردم این منطقه تاکید کرد.

دکتر بهرام عین اللهی در دیدار با دکتر ساوردینو ویچ، وزیر بهداشت قرقیزستان با اشاره به اشتراکات فراوان مردم ایران و قرقیزستان، گسترش همکاری های دو کشور در حوزه سلامت را به نفع مردم ایران و قرقیزستان دانست.

## تشخیص و درمان رایگان سل در کشور

وی گفت: جمله (بله! ما می توانیم به سل پایان دهیم!) از سوی سازمان جهانی بهداشت، به عنوان شعار روز جهانی سل در سال ۲۰۲۴ انتخاب شده است؛ تا همچون سال های گذشته، به بهانه این مناسبت و شعار سالانه، به یادآوری اهمیت سل و پیامدهای غفلت از آن به جامعه جهانی و کشورهای پرداخته و از این طریق روحی تازه به کالبد برنامه کنترل سل دمیده شود.

ناصحی تاکید کرد: سل یک بیماری عفونی واگیر است که در اثر میکروبی ایجاد می شود که می تواند به هر قسمتی از بدن انسان مانند ریه ها، مغز، استخوان ها، مفاصل، کلیه،

دستگاه گوارش، دستگاه تناسلی، پوست و ... حمله و آن ها را گرفتار کند، اما به دلیل نیاز و علاقه زیاد این میکروب به اکسیژن، در ۸۰ درصد موارد ریه ها را هدف حمله خود قرار می دهد.



مدیر کشوری برنامه کنترل سل با تاکید بر درمان پذیر بودن بیماری سل به شرط درمان کامل، چگونگی تشخیص و درمان رایگان این بیماری در کشور را تشریح کرد.

دکتر مهشید ناصحی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران، همزمان با روز جهانی سل، با اشاره به شعار روز جهانی مبارزه با سل مبنی بر (بله! ما می توانیم به سل پایان دهیم!) گفت: ۲۴ مارس سالروز معرفی عامل بیماری سل به جهانیان توسط دکتر رابرت کخ در سال ۱۸۸۲ به عنوان روز جهانی سل و ۲۳ مهرماه سالروز وفات حکیم ذکریای رازی، به عنوان روز ملی مبارزه با سل به پاس فعالیت های ارزشمند در زمینه سل نامگذاری شده اند.

## بهره‌مندی بیماران مبتلا به "اس ام ای" از مزایای صندوق بیماری‌های خاص و صعب‌العلاج

با مراجعه بیمار به داروخانه‌های منتخب، از مزایای صندوق بهره‌مند می‌شوند.

وی تصریح کرد: بیماران مبتلا به هر سه تیپ بیماری SMA TYPE1, SMA TYPE2, SMA TYPE3 از مزایای صندوق بیماری‌های خاص و صعب‌العلاج در خصوص خدماتی از جمله آزمایش، پرتوپزشکی، توانبخشی، خدمت پزشکی، ویزیت و دارو (براساس ضوابط ابلاغی) بهره‌مند می‌شوند. کاملی تاکید کرد: بیماران منتسب به نشان بیماری SMA می‌توانند با رعایت ضوابطی از مساعدت‌های موردی تبصره ذیل ماده ۹ اساسنامه صندوق بیماری‌های خاص و صعب‌العلاج با ارائه مدارک و مستندات به ادارات کل استانی، پس از طرح و بررسی در صورت تایید در کمیته‌های مربوطه برای خدمات خارج از ضوابط ابلاغی بهره‌مند شوند. وی تاکید کرد: هرگونه تغییراتی در نحوه پوشش مبتنی بر ضوابط ابلاغی از مبادی ذیصلاح خواهد بود.



مدیر کل دفتر خدمات تخصصی سازمان بیمه سلامت ایران گفت: با تشکیل صندوق بیماری‌های خاص و صعب‌العلاج، بیماران مبتلا به اس ام ای از مزایای این صندوق بهره‌مند هستند. محمد اسماعیل کاملی، در پاسخ به این پرسش که در حال حاضر سازمان بیمه سلامت چه خدماتی به بیماران SMA ارائه می‌دهد گفت: با تشکیل صندوق بیماری‌های خاص و صعب‌العلاج، بیماران مبتلا به اس ام ای در صورتی که اطلاعات بیمار در سامانه بیماری‌های نادر وزارت بهداشت (RDA) ثبت شده باشد، از مزایای صندوق بیماری‌های خاص و صعب‌العلاج بهره‌مند می‌شود. مدیر کل دفتر خدمات تخصصی سازمان بیمه سلامت ایران در خصوص پوشش دارویی این بیماران گفت: بعد از معرفی بیمار به منظور دریافت دارو از سوی معاونت درمان وزارت بهداشت به سازمان بیمه سلامت، فارغ از نوع بیمه پایه،



## رشد تعرفه‌های پزشکی تا سقف ۳۵ درصد

است یعنی جزء حرفه‌ای خدمات پزشکی طی ۱۲ سال، به اندازه

۲ برابر هم رشد نکرده است در حالی که افزایش حداقل حقوق سایر گروه‌ها از سال ۹۰ تا سال ۱۴۰۲، بیش از ده برابر افزایش یافته است.

دکتر کریمی اضافه کرد: با توجه به اهمیت حفظ انگیزه و تامین معیشت نیروهای کادر بهداشت و درمان و تداوم خدمات پزشکی، لازم است عقب ماندگی‌های تعرفه‌های خدمات تشخیصی و درمانی که طی دو دهه گذشته ایجاد شده است به تدریج جبران شود.

معاون درمان وزارت بهداشت در پایان یادآور شد: رعایت مصوبات دولت برای همه گروه‌ها الزامی است و اعلام هرگونه تعرفه و رشد اجزای تعرفه خارج از مصوبات دولت فاقد وجهت قانونی است.

دکتر کریمی در پایان گفت: امیدواریم در تصویب اجزای تعرفه هم با مساعدت حداکثری دولت محترم همراه باشیم.

دکتر سعید کریمی با اعلام این خبر که رشد تعرفه‌های خدمات تشخیصی و درمانی پزشکی تا سقف ۳۵ درصد در هیات وزیران تصویب شد، گفت: اگرچه این عدد با مصوبه ۴۶ درصدی شورایی بیمه فاصله دارد و مراکز درمانی در تامین هزینه‌های خود با دشواری مواجه خواهند بود ولی با توجه به محدودیت‌های مالی باید از مساعدت دولت در تصویب عدد ۳۵ درصد تشکر کنیم.

وی با بیان این که تعرفه‌های خدمات تشخیصی درمانی، معادل دستمزد پزشکان نیست، افزود: اجزای تعرفه شامل جزء حرفه‌ای و جزء فنی، ویزیت، تعرفه پرستاری، دارو و ملزومات پزشکی، خدمات آزمایشگاه و تصویر برداری و جزء هتلینگ بیمارستانی است که هر یک دارای وزن‌های هزینه‌ای مختلف و فرمول‌های پیچیده محاسباتی است و دستمزد کادر درمان حدود یک سوم وزن تعرفه‌های پزشکی را شامل می‌شود.

معاون درمان وزات بهداشت با اشاره به پیچیدگی‌های محاسباتی تعرفه‌های پزشکی و هزینه‌های غیر قابل اجتناب دارو و ملزومات پزشکی گفت: جزء حرفه‌ای خدمات پزشکی که همان دستمزد پزشک است، حتی در بخش خصوصی از ۳۶ هزار تومان در سال ۹۰ به ۶۹۷۰۰ تومان در سال ۱۴۰۲ رسیده

# دکتر محمود کریمی؛ استاد فقید دانشگاه علوم پزشکی ایران

- (استاندارد کردن روش های اندازه گیری ترکیبات شیمیایی خون و ارتباط با بخش کنترل کیفی WHO)
- با حفظ سمت مسئول و سرپرست بخش آزمایشگاه تشخیص معتادان به مواد مخدر (آزمایشگاه مرجع کشور)
- راه اندازی ۱۰ آزمایشگاه تشخیص معتادان به مواد مخدر با تجهیزات لازم در ۱۰ استان کشور
- با حفظ سمت مسئول آموزشی آزمایشگاه رفرانس
- دوره آموزشی کروماتوگرافی و اندازه گیری هورمون ها توسط استاد مدعو پروفیسور فارلی استاد بخش بیوشیمی بیمارستان هامر اسمیت لندن با همکاری انجمن بیوشیمی ایران
- رئیس آموزشگاه فنی علوم آزمایشگاهی
- با حفظ سمت رئیس مرکز فنی پیراپزشکی جمعیت هلال احمر
- عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران
- رئیس مرکز تحقیقاتی و آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران
- با حفظ سمت سرپرست و مسئول آزمایشگاه رفرانس
- موافقت و تأیید WHO در ارتباط با بخش بیوشیمی به عنوان مرکز کنترل کیفی منطقه و تنظیم قرارداد در ارتباط به برقراری برنامه کنترل کیفی بخش بیوشیمی برای کشورهای منطقه مدیترانه شرقی (EMRO) Eastern Mediteranean Regional Office
- مدیر گروه آزمایشگاه های تشخیصی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران
- مدیر کنترل کیفی سازمان انتقال خون (تشکیل ۲۸ آزمایشگاه کنترل کیفی در ۲۸ استان کشور)

## عضویت در انجمن های علمی و کمیته های تخصصی

- عضو و نایب رئیس انجمن بیوشیمی ایران
- عضو کمیسیون قانونی اداره کل امور آزمایشگاه ها و وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی

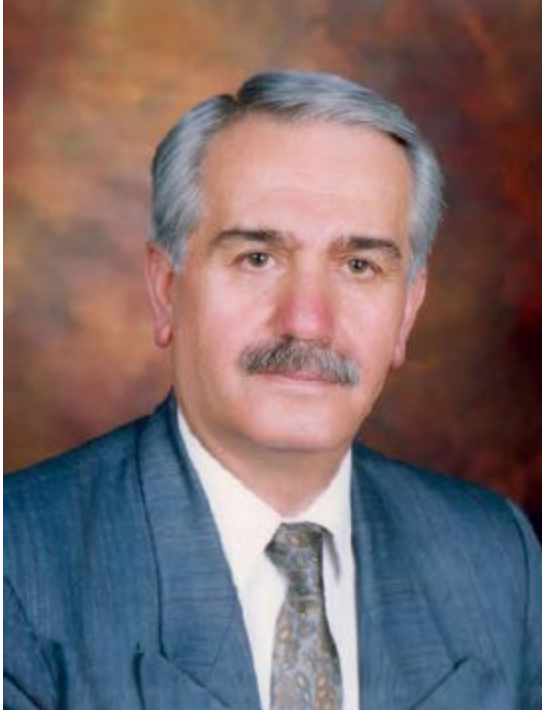
آقای دکتر محمود کریمی در روز ۲۷ بهمن به ابدیت پیوست. شادروان از استادان خستگی ناپذیری بود که به راستی عاشق کار و آموزش بود. این زندگی نامه به لطف دوست ارجمند آقای دکتر حسین فاطمی رئیس انجمن علمی متخصصین آزمایشگاه بالینی به ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی رسید.

دکتر محمود کریمی در ۷ فروردین ماه ۱۳۱۴ در خانواده های فرهیخته و علاقه مند به تحصیلات عالی در شهر قزوین متولد شد. پس از اتمام تحصیلات دوره متوسطه در سال ۱۳۳۳ در رشته داروسازی دانشگاه تهران مشغول به تحصیل شد و در سال ۱۳۳۹ از مقطع دکتری داروسازی فارغ التحصیل شد. وی گواهینامه دوره تخصص علوم آزمایشگاهی خود را در سال ۱۳۴۱ و در ادامه تخصص بیوشیمی بالینی خود را در سال ۱۳۴۵ دریافت نمود. ایشان طی این چند سال به عنوان دستیار در بخش بیوشیمی دانشکده داروسازی دانشگاه تهران مشغول به کار، تدریس و تحصیل و انجام برنامه های پژوهشی بود.

در زیر به سوابق اجرایی، آموزشی و پژوهشی ایشان در دوره های مختلف در سازمان ها و مراکز دانشگاهی در طول ۴۰ سال به شکل فهرست وار اشاره می شود:

## فعالیت های اجرایی

- دستیار افتخاری بخش بیوشیمی دانش کده داروسازی دانشگاه تهران (مهم ترین برنامه، پژوهش در روش های اندازه گیری لیپیدها و ارائه روش جدید هاریسون- کریمی)
- رئیس بخش بیوشیمی آزمایشگاه مرکزی تهران (این بخش با همکاری دانشکده داروسازی و سازمان بهداشت جهانی در پیاده کردن روش ها برای اندازه گیری ترکیبات از جمله اندازه گیری سرب در کارگران که برای اولین بار انجام می گرفت اقدامات لازم را به عمل آورد.)
- رئیس بخش بیوشیمی آزمایشگاه رفرانس وزارت بهداشتی وقت و سپس وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.



- عضو انجمن علمی متخصصین علوم آزمایشگاهی بالینی به عنوان رئیس هیئت مدیره انجمن
- عضو کمیته بررسی و ارزیابی آزمایشگاه های تشخیص طبی استان تهران و دانشگاه علوم پزشکی ایران
- عضو کمیته سل کشوری
- عضو کمیته ید کشوری
- عضویت در کمیته مواد مخدر

### فعالیت های آموزشی

- تدریس بیوشیمی عمومی - بالینی در دانشکده پرستاری (مدرسه عالی پرستاری)
- تدریس بیوشیمی بالینی نظری و عملی در دانشکده علوم تغذیه
- تدریس بیوشیمی و علوم آزمایشگاهی در سپاه بهداشت و مرکز فنی وزارت بهداشتی
- تدریس بیوشیمی بالینی در مقطع دکتری تخصصی علوم آزمایشگاهی دانشگاه تهران
- تدریس بیوشیمی بالینی در دانشکده های پزشکی و پیراپزشکی دانشگاه شهید بهشتی و دانشگاه علوم پزشکی ایران
- بازآموزی های مدون جامعه پزشکی در رشته علوم آزمایشگاهی و کنترل کیفیت

### گواهینامه های بین المللی

- (۱۹۶۸) گواهینامه دوره پیشرفته روش های بیوشیمی بالینی و کروماتوگرافی در کشور دانمارک به دعوت WHO
- (۱۹۷۶) گواهینامه دوره تشخیص معنادان به مواد مخدر در واشنگتن DC به دعوت Drug Enforcement Administration آمریکا
- (۱۹۹۲) گواهینامه شرکت در دوره کارگاهی کنترل کیفیت در آزمایشگاه های تشخیص طبی در نیکوزیا- قبرس به دعوت WHO

### فعالیت های پژوهشی، تألیفات و افتخارات

- راهنمایی و مشاوره پایان نامه و رساله دکتری تخصصی دانشجویان علوم آزمایشگاهی.
- انتشار مقالات مستخرج از طرح های پژوهشی و پایان نامه ها در مجلات بین المللی.
- عضو کمیته علمی و اجرایی ۵ همایش بین المللی و ۶ همایش داخلی بیوشیمی
- ارائه روشی جدید در اندازه گیری لیپیدهای خون (روش هاریسون - کریمی)
- ارائه روشی جدید (PH=12, PH=8.2) برای تشخیص معنادان به مواد مخدر و پیاده کردن این روش ها برای کلیه آزمایشگاه های کشور.

- همراهی هیئت نمایندگان سازمان ملل و نماینده دائمی ایران در سازمان ملل جهت بررسی و اثبات به کارگیری و خنثی کردن گازهای شیمیایی در منطقه پلائیه
- بررسی بیماری فاویسم در شمال ایران با همکاری آزمایشگاه رفانس وزارت بهداشتی
- بررسی سرطان مری در شمال ایران با همکاری سازمان بهداشت جهانی، سازمان انتقال خون و آزمایشگاه رفانس.
- مجری طرح کشوری تالاسمی و انجام آزمایش در ۱۶ استان کشور
- بررسی اثر داروهای ضدبارداری بر پارامترهای بیوشیمیایی خون با همکاری انستیتو غدد و متابولیسم و بخش بیوشیمی آزمایشگاه رفانس وزارت بهداشتی
- انتشار جزوات روش های استاندارد اندازه گیری ترکیبات خون (گلوکز، اوره، اسیداوریک، کلسترول و...)
- انتشار جزوات آموزشی آزمایش های ادرار، بیوشیمی خون، تشخیص معنادان به مواد مخدر و روش های آزمایشگاهی برای دانشجویان و آزمایشگاه های تشخیص طبی.
- چهره ماندگار برگزیده در پانزدهمین کنگره بین المللی ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران.

دکتر محمود کریمی از پیشروان و متقدمین جامعه آزمایشگاه های پزشکی ایران به شمار می روند و در جهت اعتلای سطح کیفی آزمایشگاه های تشخیص طبی در کل کشور، تلاش فراوان کرده اند و در دوران پربار خدمت صادقانه خویش دانشجویان بسیاری را در مقاطع مختلف دانشگاهی، تربیت و به جامعه آزمایشگاهی و پزشکی تقدیم نموده اند. ایشان همسر زنده یاد دکتر لادن حسینی گوهری از نام آوران حوزه بیوشیمی بالینی کشور هستند که همواره پشتیبان و مشوق ایشان در تمامی مقاطع زندگی و تحصیل بودند. یاد و خاطرشان همواره گرمی

# لوپوس اریتماتوز سیستمیک

شده برای ایجاد لوپوس ناشی از دارو شامل کلرپرومازین، متیل دوپا، هیدرالازین، ایزونیازید، دی پنی سیلامین و مینوسیکلین است.

## تظاهرات بالینی

• SLE یک بیماری فروکش کننده و عودکننده است که تظاهرات بالینی متنوعی دارد.

• علائم و نشانه ها اغلب غیر اختصاصی هستند - به عنوان مثال، خستگی که می تواند شدید و ناتوان کننده باشد، ضعف، تب، اسپلنومگالی، لنفادنوپاتی، کاهش وزن، آرترالژی و خستگی، زخم های دهان، بثورات پوستی حساس به نور، درد (پلوری) قفسه سینه، سردرد، خواب رفتگی، خشکی چشم (کراتوکنژکتیویت سیکا) و خشکی دهان، پدیده رینود، ریزش موی خفیف و میالژی.

• علائم لوپوس می تواند از دردهای خفیف دردناک و بثورات پوستی تا بیماری های تهدید کننده زندگی متغیر باشد.

• هر درگیری ارگان اصلی در عرض پنج سال پس از شروع بیماری ایجاد می شود.

• آرترالژی:

۱. درد مفاصل و عضله اغلب با سفتی در اوایل صبح شایع است.

۲. تورم مفاصل غیرمعمول و آرتريت معمولاً غیرفرسایشی است.

۳. برخی از بیماران زمانی که تاندون ها و بافت های نرم اطراف مفصلی تحت تأثیر قرار می گیرند، دچار تغییر شکل و ساب لوکسایون مفصل می شود (آرتروپاتی زاكود).

۴. پلی آرتريت محیطی، متقارن و گذرا، تپیک است.

• فیبرومیالژی ثانویه شایع است.

• پدیده رینود در حدود یک پنجم بیماران رخ می دهد اما اغلب خفیف است.

لوپوس اریتماتوز سیستمیک (SLE) یک بیماری چند سیستمی و خود ایمنی بوده و دارای مکانیسم های بیماری زایی پیچیده ای است که می تواند در هر سنی ظاهر شود. این بیماری بیشتر در زنان در گروه سنی باروری ظاهر می شود، اگرچه SLE به طور فزاینده ای بعد از سن ۴۰ سالگی به ویژه در اروپایی ها شناسایی می شود. این بیماری مستعد عود و بهبودی است که منجر به عوارض قابل توجهی به دلیل شعله ور شدن فعالیت بیماری و آسیب های زیاد ناشی از آن می شود و با افزایش خطر مرگ زودرس بیشتر به دلیل عفونت یا بیماری قلبی عروقی همراه است.

لوپوس اریتماتوز بثورات معمول SLE را بیان و اصطلاح سیستمیک بر پتانسیل درگیری چند اندام تاکید دارد. علت SLE ناشناخته است.

## اپیدمیولوژی

• لوپوس در سال ۲۰۱۲ در بریتانیا تقریباً ۱ نفر از هر ۱۰۰۰ نفر را تحت تأثیر قرار داده است. بروز استاندارد سنی ۸/۳ در ۱۰۰۰۰۰ مورد در سال برای زنان و ۱/۴ در ۱۰۰۰۰۰ مورد در مردان در بریتانیا است.

• بالاترین میزان بروز در نژاد آفریقایی-کارائیب، ۳۱/۴ در ۱۰۰۰۰۰ مورد در سال در مقایسه با ۶/۷ در هر ۱۰۰۰۰۰ مورد در سال مربوط به سفیدپوستان اروپایی دیده می شود.

• میانگین سنی در هنگام تشخیص ۹/۴۸ سال است اما در آفریقایی تبارها در بریتانیا و آمریکای شمالی کمتر است.

## عوامل خطر

• انواع خاصی از آنتی ژن لکوسیت انسانی DRB1 مثل DR3 و DR2 در بیماران لوپوس شایع تر است.

• بیماری که ژن کمپلمان C4 معیوب دارند (آل بدن C4A) نیز دچار بیماری شبه لوپوس می شوند.

• عوامل محیطی عبارتند از اشعه ماوراء بنفش، ویروس ها (به عنوان مثال، ویروس اپشتین بار) و برخی داروها. داروهای شناخته



- پوستی مخاطی:
- ۱. بشورات حساس به نور
- ۲. ویژگی کلاسیک بشورات مالار (پروانه ای) است که اغلب در اثر نور خورشید ایجاد می شود. اریتماتوز است و ممکن است برجسته و خارش دار شود که از چین های بینی و لبی محافظت می کند.
- ۳. لوپوس اریتماتوز دیسکوئید می تواند در غیاب هرگونه ویژگی سیستمیک رخ دهد. معمولاً در مناطقی روی می دهد که در معرض نور خورشید قرار دارند و با پوسته پوسته شدن همراه است.
- ۴. تظاهرات دیگر عبارتند از Livedo Reticularis، آلوپسی بدون اسکار منتشر یا تکه تکه و بشورات عروقی. زخم های دهان می توانند بزرگ، متعدد و دردناک باشند.
- ریوی: پلوریت، آلونولیت فیروزان، برونشولیت انسدادی. بیماران مبتلا به سندرم آنتی فسفولیپید ثانویه (APLS) در معرض افزایش خطر آمبولی ریه هستند.
- قلبی عروقی: پریکاردیت، فشار خون بالا، اندوکاردیت Libman-Sacks، افزایش خطر بیماری عروق کرونر قلب.
- کلیه: نفریت اغلب بدون علامت است و با پروتئینوری، هماچوری، فشار خون بالا یا افزایش اوره یا کراتینین سرم همراه است. گلوومرولونفریت در بیماران لوپوس شایع است.
- اعصاب و روان: اضطراب و افسردگی شایع هستند. بیماران همچنین ممکن است دچار روان پریشی، تشنج، نوروپاتی، مننژیت و سندرم ارگانیک مغز شوند.
- لوپوس می تواند تقریباً با هر تظاهرات عصبی همراه باشد. سکنه مغزی ممکن است به دلیل واسکولیت یا ترومبوز مرتبط با APLS باشد.

### روش های بررسی و تشخیص

SLE یک نارسایی خود ایمنی چند سیستمی است. تشخیص به ترکیبی از ویژگی های بالینی و وجود حداقل یکی از ناهنجاری ایمنی وابستگی دارد. در صورت مشکوک بودن



بالینی لوپوس، آزمایشات خونی شامل نشانگرهای سرولوژیکی باید بررسی شود.

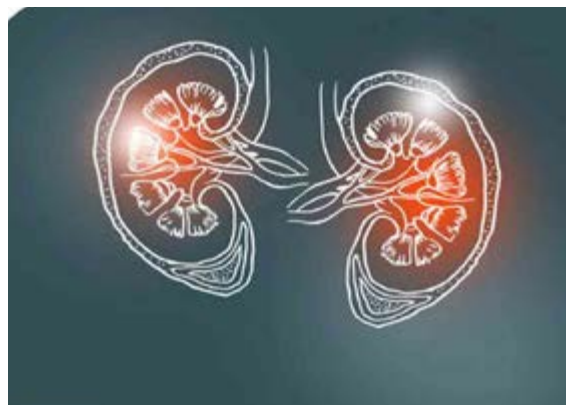
- هنگامی که بیماری مشکوک به SLE باشد، بررسی های غربالگری مفید عبارتند از: CBC، ESR، یا ویسکوزیته پلاسما و فاکتور ضد هسته ای.
- آزمایش ادرار: به عنوان آزمایش اولیه برای پروتئینوری یا هماچوری.
- CBC و ESR:

۱. کم خونی نرموکرومیک نرموسیتیک خفیف شایع است. کم خونی در بیماران مبتلا به لوپوس ممکن است ناشی از

### تشخیص

سیستم طبقه بندی کالج روماتولوژی آمریکا برای SLE نشان می دهد که ممکن است فردی به عنوان مبتلا به لوپوس طبقه بندی شود اگر چهار یا بیشتر از ۱۱ معیار زیر وجود داشته باشد و لازم نیست همزمان اتفاق بیفتند:

- بشورات مالار
- لوپوس دیسکوئید
- حساسیت به نور
- زخم های دهان یا نازوفارنکس



زنان مبتلا به SLE در معرض خطر بسیار زیاد آترواسکلروز زودرس هستند و این خطر مستقل از ایجاد عوامل خطر قلبی عروقی نیست، بنابراین نظارت بر همه عوامل خطر قلبی عروقی ضروری است.

### بیماری های همراه

#### • APLS

• سندرم های همپوشانی: برخی از بیماران مبتلا به "لوپوس" همانطور که توضیح داده شد SLE خالص ندارد، اما دارای همپوشانی با سایر بیماری های بافت همبند مانند اسکلرودرمی، پلی میوزیت، آرتریت روماتوئید و سندرم شوگرن است.

• بیماران مبتلا به SLE مستعد ابتلا به سایر بیماری های خود ایمنی مانند تیروئیدیت هستند. آنها همچنین دارای موارد بروز بیشتری از آلرژی دارویی و افزایش خطر عفونت می باشند.

• بیماران مبتلا به SLE همچنین در معرض خطر ابتلا به برخی بیماری های همراه دیگر از جمله آترواسکلروز، فشار خون بالا، دیس لیپیدمی، دیابت، پوکی استخوان، نکروز آواسکولار و بدخیمی ها (به ویژه لنفوم غیر هوچکین) قرار دارند.

### کنترل و درمان

بیماران اغلب نیاز به مشاوره قابل توجه در مورد پیش آگهی و علائم فردی خود دارند. تا حد امکان باید از قرار گرفتن در معرض نور خورشید خودداری کرده و از ضد آفتاب استفاده کنند. هر علت زمینه ای (مانند کم خونی، افسردگی) را شناسایی و درمان کنند و ورزش منظم هوازی را انجام دهند.

• دردهای مفاصل و عضلانی، سردردها و دردهای سینه اسکلتی-عضلانی به مسکن های ساده و داروهای ضد التهابی (NSAIDs) غیراستروئیدی پاسخ می دهند. دومی باید به علت خطرات دستگاه گوارش، کلیه و قلبی عروقی با احتیاط استفاده شود.

• هنگامی که مسکن های ساده و NSAID ها برای کنترل علائم یا بیماری کافی نیست، درمان اضافی بسته به سیستم های فردی درگیر در نظر گرفته می شود:

۱. کورتیکواستروئیدها
۲. هیدروکسی کلروکین
۳. سیکلوفسفامید برای درمان بیماری های تهدید کننده زندگی، به ویژه نفريت لوپوس، واسکولیت و بیماری مغزی در نظر گرفته می شود.

دارو یا ناشی از بیماری مزمن باشد، اما گاهی اوقات به دلیل کم خونی همولیتیک است. در این مورد، آنتی بادی کومیس، شمارش رتیکولوسیت و هاپتوگلوبین ها ممکن است نیاز به بررسی داشته باشند.

۲. لکوپنی و ترومبوسیتوپنی اغلب رخ می دهد، اما می تواند به دلیل درمان سرکوب کننده سیستم ایمنی نیز باشد.

۳. ESR افزایش می یابد اما CRP ممکن است طبیعی باشد مگر اینکه عفونت یا سروزیت وجود داشته باشد.

#### • سرولوژی:

۱. آنتی بادی های ضد هسته ای (ANAs) در حدود ۹۵ درصد از بیماران SLE وجود دارد. اگر آزمایش منفی باشد، احتمال بالینی بیمار مبتلا به SLE کم است.

۲. یک ANA مثبت تقریباً در ۵٪ از جمعیت بزرگسال رخ می دهد و به تنهایی ارزش تشخیصی ضعیفی در غیاب ویژگی های بالینی بیماری روماتیسمی خود ایمنی دارد.

۳. وجود آنتی بادی های ضد dsDNA، سطوح کم کمپلمان یا آنتی بادی های ضد اسمیت (Sm) پیش بینی کننده بسیار مهمی در تشخیص SLE در بیماران با ویژگی های بالینی مرتبط است.

۴. آنتی بادی های Anti-Ro/La و anti-RNP کمتر نشانگرهای خاص SLE هستند، همانطور که در سایر اختلالات روماتیسمی خود ایمنی مشابه SLE یافت می شود.

۵. آنتی بادی های آنتی فسفولیپید باید در همه بیماران لوپوس در ابتدا آزمایش شود، به ویژه در بیمارانی که یک سابقه بارداری نامطلوب یا حوادث ترومبوتیک شریانی یا وریدی دارند. تست های تاییدی برای سندرم آنتی فسفولیپید ضد انعقاد لوپوس مثبت، آنتی بادی های ضد کاردیولیپین (IgG، IgM) ویا آنتی بتا-۲ گلیکوپروتئین-۱ (IgG، IgM) در دو نوبت به فاصله حداقل ۱۲ هفته هستند.

• بررسی های دیگر به درگیری سیستم بستگی دارد، به عنوان مثال، اسکن مغزی MRI، اکوکاردیوگرافی، بیوپسی کلیه.

• مایکوفنولات موفتیل:

۱. مایکوفنولات موفتیل ممکن است منجر به افزایش بهبودی کامل بیماری در مقایسه با سیکلوفسفامید IV با مشخصات عوارض جانبی قابل قبول شود.

۲. کلسینورین همراه با دوز کمتر مایکوفنولات موفتیل ممکن است القای بیماری را در مقایسه با سیکلوفسفامید IV بهبود ببخشد.

۳. آزاتیوپرین ممکن است عود بیماری را به عنوان درمان نگهدارنده در مقایسه با مایکوفنولات موفتیل افزایش دهد.

• آزاتیوپرین به عنوان یک عامل نگهدارنده استروئید استفاده می شود و به عنوان یک جایگزین برای سیکلوفسفامید است. آزاتیوپرین بسیار ایمن تر است اما احتمالاً به ویژه در نفريت فعال کمتر مؤثر است. آزاتیوپرین نسبت به درمان با سیکلوفسفامید یا کورتیکواستروئید کمتر مستعد کننده عفونت است.

• سایر عوامل سرکوب کننده سیستم ایمنی مورد استفاده در SLE شدید عبارتند از متوترکسات و سیکلوسپورین.

• ترکیب گاماگلوبولین با فاکتور محرک کلونی گرانولوسیتی با دوز بالا داخل وریدی در ترومبوسیتوپنی و نوتروپنی خود ایمنی نقش دارند. ایمونوگلوبولین های داخل وریدی به طور فزاینده ای در درمان لوپوس مقاوم و همچنین در بیماران مبتلا به عفونت همزمان و لوپوس فعال استفاده می شود که برای آنها درمان سرکوب سیستم ایمنی اغلب نامناسب است.

• بلیوماب (مدولاتور سیتوکین) فعالیت محرک لنفوسیت B را مهار می کند. بلیوماب به عنوان درمان کمکی در بیماران مبتلا به SLE فعال و آنتی بادی مثبت با درجه بالایی از فعالیت بیماری علیرغم درمان استاندارد مجوز دارد.

• سایر "داروهای بیولوژیکی" که در درمان SLE مقاوم به کار رفته است عبارتند از: آنتاگونیست های TNF، ریتوکسیماب، آباتاسپت، توسیلیزوماب و اکولیزوماب.

• بیماری که به شدت مبتلا به بیماری های تهدیدکننده زندگی هستند، ممکن است تا زمانی که درمان سرکوب کننده سیستم ایمنی تأثیر می گذارد تحت عمل تعویض پلاسما قرار بگیرند.

• به بیماران لوپوس باید واکسن آنفولانزا داده شود. آنها نباید واکسیناسیون زنده دریافت کنند.

فرایند التهابی باشد (نوریت اپتیک، میلیت عرضی، نوروپاتی محیطی، تشنج مقاوم، روان پریشی یا حالت حاد گیجی) و در حضور فعالیت منتشره لوپوس.

شواهد باکیفیت بسیار پایینی وجود دارد که نشان می دهد سیکلوفسفامید در کاهش علائم عصب روانی در مقایسه با متیل پردنیزولون SLE موثرتر است.

درمان ضدپلاکتی یا ضدانعقادی زمانی نشان داده می شود که تظاهرات مربوط به آنتی بادی های ضد فسفولیپید، به ویژه در بیماری قلبی عروقی ترومبوتیک باشد.

### توصیه های انجمن روماتولوژی بریتانیا

#### کنترل و درمان SLE خفیف

• درمان بیماری خفیف غیرتهدیدکننده اندام با داروهای اصلاح کننده بیماری شامل هیدروکسی کلروکین و متوترکسات و دوره های کوتاه NSAID برای کنترل علامتی است. این داروها امکان خودداری از مصرف یا کاهش دوز کورتیکواستروئیدها را فراهم می کنند.

• پردنیزولون با دوز پایین تا ۷٫۵ میلی گرم در روز یا کمتر ممکن است برای درمان نگهدارنده مورد نیاز باشد. آماده سازی موضعی ممکن است برای تظاهرات پوستی و تزریق داخل مفصلی برای آرتریت استفاده شود.

• ضدآفتاب با فاکتور بالا UVA و UVB در کنترل و پیشگیری از ضایعات پوستی ناشی از اشعه UV مهم است. همچنین باید به بیماران در مورد دوری از نور خورشید و استفاده از لباس های محافظ توصیه شود.

#### درمان SLE ملایم

• کنترل SLE متوسط شامل دوزهای بالاتر پردنیزولون (تا نیم میلی گرم بر کیلوگرم در روز) یا استفاده از دوزهای داخل عضلانی یا داخل وریدی متیل پردنیزولون است.

• عوامل سرکوب کننده سیستم ایمنی اغلب برای کنترل بیماری فعال مورد نیاز بوده و عوامل حفظ کننده استروئید است. آنها خطر آسیب طولانی مدت را نیز می توانند کاهش دهد.

• متوترکسات، آزاتیوپرین، مایکوفنولات موفتیل، سیکلوسپورین و سایر مهارکننده های کلسینورین در مواردی باید در صورت ناکافی بودن هیدروکسی کلروکین در مواردی مثل آرتریت، بیماری پوستی، سرویت، واسکولیت یا سیتوپنی نظر گرفته شوند.

#### SLE عصبی و روانی

گلوکوکورتیکوئیدها و درمان سرکوب کننده سیستم ایمنی، زمانی کاربرد دارند که SLE عصبی-روانی منعکس کننده یک



احتیاط، به شرط عدم وجود سابقه میگرن، فشار خون بالا یا ترومبوز و ارائه آنتی بادی های ضد کاردیولیپین منفی تجویز کرد. با این حال، خطر افزایش ترومبوز وجود دارد.

• باروری طبیعی است و بارداری در لوپوس خفیف یا پایدار بی خطر است. در لوپوس شدید، بارداری باید تا زمانی که بیماری بهتر کنترل می شود به تعویق بیفتد:

۱. عوارض در بارداری شایع است، به خصوص اگر زن دارای آنتی بادی ضد فسفولیپید باشد.

۲. عوارض شامل از دست دادن زودرس مکرر بارداری، پره اکلامپسی، محدودیت رشد داخل رحمی و زایمان زودرس می باشد. زنان در معرض افزایش خطر ترومبوز، به ویژه در دوران نفاس است.

۳. خطرات بارداری در صورت وجود نفریت لوپوس، فشار خون بالا و بیماری فعال مخصوصاً در زمان لقاح به شدت افزایش می یابد.

۴. بیماری کلیوی از قبل موجود ممکن است در بارداری بدتر شود و کنترل فشار خون بالا ممکن است دشوار باشد.

۵. هپارین با وزن مولکولی کم و آسپرین با دوز پایین، اکنون درمان انتخابی برای زنان مبتلا به APLS و دارای سابقه سقط جنین است.

### پیش آگهی SLE

• اگرچه امید به زندگی در مبتلایان به لوپوس در ۴۰ سال گذشته بهبود یافته است، افراد مبتلا به SLE هنوز ۲۵ سال جوانتر از حد متوسط در بریتانیا می میرند.

• مرگ ناشی از لوپوس فعال در بریتانیا نادر است. با این حال، ۱۰ درصد مرگ و میر بالای ۲۰ سال با میانگین سنی مرگ ۵۳،۷ سال گزارش شده است.

• حدود یک سوم بیماران SLE در بریتانیا به نفریت لوپوس مبتلا می شوند. بیماران با تبار آفریقایی که معمولاً جوان هستند به علت ابتلا به نفریت لوپوس در انگلستان، همانند ایالات متحده آمریکا و جاهای دیگر در معرض خطر جدی ابتلا به مرحله نهایی بیماری کلیوی (ESRD) و مرگ زودرس هستند.

### منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Systemic Lupus Erythematosus. Available from patient info doctor, Last updated: 8: 2020

• برای موارد مقاوم به درمان، بلیوماب یا ریتوکسیماب ممکن است در نظر گرفته شود.

### کنترل و درمان SLE شدید

• بیماری که با SLE شدید شامل تظاهرات کلیوی و عصبی روانی مراجعه می کنند نیاز به بررسی های کاملی دارند که علل دیگر اتیولوژیک از جمله عفونت را حذف کنند.

• درمان به علت زمینه ای (التهاب و یا ترومبوتیک) بستگی دارد و بیماران بر این اساس با داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی و یا ضد انعقاد باید تحت درمان قرار گیرند.

• رژیم های سرکوب کننده سیستم ایمنی برای SLE فعال شدید شامل متیل پردنیزولون وریدی یا پردنیزولون خوراکی با دوز بالا (تا ۱mg/kg/day) برای القای بهبودی خود به خود یا اغلب به عنوان بخشی از پروتکل درمانی با داروی سرکوب کننده سیستم ایمنی دیگری است.

• مایکونولات موفتیل یا سیکلوفسفامید برای اکثر موارد نفریت لوپوس و برای بیماری غیر کلیوی شدید مقاوم به درمان استفاده می شود.

• درمان های بیولوژیکی بلیوماب یا ریتوکسیماب ممکن است به صورت موردی در صورتی که درمان بیماران به دلیل بی اثر بودن داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی یا عدم تحمل به آنها با شکست مواجه شود، در نظر گرفته شود.

• ایمونوگلوبولین داخل وریدی و پلاسمافرزیس ممکن است در بیماران مبتلا به سیتوپنی های مقاوم به درمان، پورپورای ترومبوسیتوپنیک ترومبوتیک، حالت گیجی حاد که به سرعت رو به وخامت می رود و نوع فاجعه بار سندرم آنتی فسفولیپید در نظر گرفته شود.

### قبل از بارداری، باروری و بارداری

• هورمون های استروژن می توانند لوپوس را تشدید کنند، اما می توان قرص ضد بارداری خوراکی استروژن را با کمترین دوز با



معصومه رسولی نسب<sup>۱</sup>، امیر هوشنگ نژاده<sup>۲</sup>  
 ۱- دکتری تخصصی باکتری شناسی پزشکی از انستیتو پاستور ایران  
 ۲- دکتری علوم آزمایشگاهی و عضو انجمن شیمی کلینیکال آمریکا  
 آزمایشگاه پاتوبیولوژی و ژنتیک آینده

# اهمیت تشخیص بیماری نورومیلیت اپتیکا (NMO) از مولتیپل اسکلروزیس

هفته ها، ماه ها و یا سال ها باشد. رایج ترین فرم بیماری، فرم عودکننده با حملات دوره ای است که بروز آن در زنان بیشتر از مردان است. هر عود آسیب جدیدی ایجاد می کند و به مرور زمان، عود می تواند منجر به ناتوانی جدی شود. حملات منجر به التهاب و آسیب به آستروسیت ها و همچنین سلول های عصبی و میلین می شود. این آسیب، پیام های مغز و نخاع به قسمت های مختلف بدن را مختل می کند و باعث ضعف و سستی شدیدتری می شود.

نوریت بینایی (Optic Neuritis) و میلیت عرضی (Transverse myelitis) در نورومیلیت اپتیکا شایع است. علائم ناشی از نوریت بینایی و میلیت عرضی عبارتند از: چشم درد، از دست دادن دید یا تاری دید در یک یا هر دو چشم، ضعف، از دست دادن حس لامسه یا بی حسی، از دست دادن عملکرد عضلانی، از دست دادن کنترل روده یا مثانه یا مشکل در تخلیه مثانه، اسپاستیسیته (Spasticity)، درد یا حالت سوزن سوزن شدن در گردن، پشت یا شکم.

علائم دیگری که معمولاً با حمله NMO رخ می دهد شامل سکسکه غیرقابل کنترل، حالت تهوع و استفراغ است. علائم بیماری دویک با علائم بیماری MS مشابه است و به همین دلیل، گاهی تشخیص این دو بیماری از هم بسیار مشکل است بطوریکه در گذشته تصور می شد بیماری دویک نوعی از بیماری MS است. امروزه مشخص شده این بیماری از لحاظ آسیب شناسی تفاوت های زیادی با MS دارد. تشخیص صحیح و افتراقی NMO از MS برای شروع درمان های مؤثر اولیه بسیار حیاتی و حائز اهمیت است. تخمین زده می شود که بین ۴ تا ۸ هزار نفر مبتلا به NMO در

نورومیلیت اپتیکا (NMO) یک بیماری خودایمنی نادر در سیستم عصبی مرکزی (CNS) است که با تأثیر بر روی اعصاب بینایی و نخاع می تواند منجر به کوری و فلج شود. نورومیلیت اپتیکا همچنین به عنوان اختلال طیف نورومیلیت نوری (NMOSD) و بیماری دویک (Devic) شناخته می شود. بیماری زمانی رخ می دهد که سیستم ایمنی بدن در برابر سلول های خودی واکنش نشان دهد. این امر عمدتاً در اعصاب بینایی اتفاق می افتد و اغلب منجر به از دست دادن ناگهانی بینایی می شود. علائم پس از اولین حمله معمولاً بهبود می یابد. نورومیلیت اپتیکا می تواند باعث کوری در یک یا هر دو چشم، ضعف یا فلج در پاها یا بازوها و اسپاسم دردناک شود. این بیماری همچنین می تواند موجب از دست دادن حس لامسه، استفراغ غیرقابل کنترل، سکسکه و مشکلات مثانه یا روده ناشی از آسیب نخاع شود. کودکان ممکن است دچار گیجی، تشنج یا کما شوند. در بیماری نورومیلیت اپتیکا سیستم ایمنی بدن به میلین یا غلاف محافظ اطراف اعصاب حمله می کند.

بیماری نورومیلیت اپتیکا اولین بار در قرن ۱۹ معرفی شد و برای دهه های متوالی به عنوان یکی از انواع بیماری ام اس (MS) شناخته می شد. گاهی اوقات ممکن است نورومیلیت اپتیکا با بیماری MS اشتباه گرفته شود زیرا هر دو علائمی دارند که می آیند و می روند. به طور کلاسیک این یک بیماری تک فازی است که شامل دوره هایی از التهاب یک یا هر دو اعصاب بینایی و نخاع در یک دوره زمانی کوتاه (روزها یا هفته ها) است، اما پس از دوره اولیه، عود (Relapse) نمی کند. فرم منوفازیک یا تک فازی، تنها یک حمله دارد و میزان ابتلای زنان و مردان به یک اندازه مبتلاست.

اکنون مشخص شده است که اکثر بیمارانی با معیارهای NMO، حملات مکرری را با فواصل دوره های بهبودی تجربه می کنند. فاصله بین حملات ممکن است

ایالات متحده و یک چهارم میلیون نفر در سراسر جهان وجود دارد. NMO در زنان (بیش از ۸۰ درصد) بیشتر از مردان است. این بیماری در میان افراد آفریقایی و آسیای شرقی، بیشتر از افراد سفید پوست شایع است. بیماری نورومیلیت اپتیکی در سراسر جهان رخ می دهد، اگرچه مطالعات اپیدمیولوژیک شیوع NMO را در میان جمعیت سیاهپوست (حدود ۱۰ در ۱۰۰,۰۰۰ نفر) و پس از آن آسیایی ها (حدود ۳/۵ در ۱۰۰,۰۰۰ نفر) و سپس جمعیت سفید/ قفقازی (حدود ۱ در ۱۰۰,۰۰۰ نفر). جمعیت های آسیای شرقی، یعنی ژاپنی ها (حدود ۳/۴۲ در ۱۰۰,۰۰۰ نفر) و کره ای ها (حدود ۲/۵۶ در ۱۰۰,۰۰۰ نفر) نرخ شیوع بالاتری از این بیماری را نسبت به سایر کشورهای آسیایی نشان دادند.

علائم این بیماری می تواند به صورت همزمان یا با فاصله از هم، در بیمار بروز کند. عامل اتیولوژی این بیماری مبهم باقی مانده است، اما درک بیماری زایی ایمنی به دنبال کشف اتوانتی بادی های مرتبط، یعنی آکوپورین (AQP4) و گلیکوپروتئین الیگودندروسیت میلین (MOG) بهبود یافته است.

در سال ۲۰۰۴، لنون (Lennon) یک اتوانتی بادی جدید سرمی از کلاس (IgG IgG1) را در گروهی از بیماران مبتلا به NMO معرفی کرد که به آستروسیت های در مجاورت عروق، فضای Virchow Robin و نرم شامه متصل می شود. این آنتی بادی علیه پروتئین AQP4 ایجاد می شود که یکی از مهمترین بیومارکرهای اثبات شده برای تشخیص بیماری NMO است. اتوانتی بادی تحت عنوان NMO-IgG یا AQP4-Ab در بیماران مبتلا به NMO یافت می شود. این یافته همراه با شواهد هیستوپاتولوژیک و ایمونولوژیک (شامل انتقال غیرفعال آنتی بادی به مدل های حیوانی)، مفهوم NMO به عنوان یک بیماری خود ایمن همورال را تأیید می کند. آزمایش خون از نظر وجود آنتی بادی IgG ضد AQP4 در ۶۰ تا ۹۰ درصد مبتلایان با معیارهای بالینی NMO، مثبت است در صورتیکه در بیماران مبتلا به MS کلاسیک منفی است.

#### فرآیند تشخیص ممکن است شامل موارد زیر باشد:

۱- سابقه پزشکی برای شناسایی علائم گذشته یا حال که ممکن است ناشی از NMO، بیماری MS یا اختلال دیگری باشد.

۲- معاینه عصبی شامل بررسی تفکر، مهارت های گفتاری، بینایی، شنوایی، احساسات، قدرت، بلع، رفلکس ها، هماهنگی، راه رفتن و تعادل.

۳- تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) برای بررسی آسیب به مغز، اعصاب بینایی و نخاع،

۴- پونکسیون کمری برای بررسی مایع مغزی نخاعی،

۵- اسکن چشم و آزمایش بینایی برای بررسی تاری دید یا از دست دادن درک رنگ و ۶. آزمایش خون برای جستجوی آنتی بادی ضد AQP4 (-AQP4 IgG). اگر آزمایش فرد برای -AQP4 IgG مثبت و حداقل یکی از موارد زیر را داشته باشد، تشخیص پزشک ممکن است NMO باشد. التهاب عصب بینایی (نوریت بینایی)، التهاب نخاع (میلیت عرضی)، یک دوره سکسکه یا حالت تهوع/ استفراغ بدون هیچ دلیل دیگری و سندرم مغزی با ضایعات قابل مشاهده در MRI و سازگار با NMO. اگر آزمایش شما برای IgG-AQP4 منفی باشد، تشخیص NMO تنها در صورت داشتن نوریت اپتیک یا میلیت عرضی و یکی دیگر از علائم NMO خواهد بود. با ردیابی آنتی بادی ضد آکوپورین -۴ با حساسیت بالا می توان به موقع بیماری دویک از سایر بیماری های دمیلینه کننده حاد سیستم اعصاب مرکزی مانند MS کلاسیک تشخیص افتراقی داد تا درمان های متفاوتی در نظر گرفته شود.

بیمارانی که آزمایش آنتی بادی ضد AQP4 آنها منفی است ممکن است از نظر آنتی بادی علیه MOG مثبت باشند و بیماری مرتبط به نام اختلالات آنتی بادی MOG داشته باشند. این بیماران بطور مشابه دارای التهاب نخاع و التهاب عصب چشم هستند. گلیکوپروتئین MOG در الیگودندروسیت ها در CNS و روی غشاء خارجی غلاف لیوپروتئینی میلین پستانداران بیان می شود. MOG در حفظ ساختار میلین، سیگنال دهی داخل سلولی و تعدیل خودایمنی CNS نقش دارد.

تولید آنتی بادی ضد MOG شاخص ویژه ای برای تشخیص بیماری های دمیلینه کننده اکتسابی CNS به ویژه در اطفال و همچنین در تشخیص NMO است. تست سنجش آنتی بادی ضد MOG میزان آنتی بادی IgG موجود در بدن بیماران را بر علیه MOG اندازه می گیرد. میزان این آنتی بادی در انواع مختلف بیماری MS و سندرم دویک متفاوت است و اندازه گیری آن به پزشک در تشخیص نوع MS کمک فراوانی می نماید. تشخیص IgG1 ضد AQP4 در مرحله اولیه بیماری، درمان های خاص بیماری را تسهیل می کند.

با این حال، اخیراً یک زیرگروه از بیماران NMO برای آنتی بادی های ضد AQP-4 منفی اما برای آنتی بادی های MOG مثبت گزارش شده اند، که بیشتر یک موجودیت پاتولوژیک خاص به نام «MOG-آنسفالومیلیت» (MOG-EM) یا بیماری آنتی بادی MOG را مشخص می کند. توجه به این نکته ضروری است که تشخیص NMO براساس ترکیبی از علائم



بالینی، یافته‌های MRI و تست‌های آزمایشگاهی از جمله وجود آنتی‌بادی‌های ضد NMO است. روش‌های تشخیص آزمایش بیماری نورومیلیت اپتیکا عبارتند از سنجش ایمونوسورینت مرتبط با آنزیم یا الایزا (ELISA)، ایمونوفلورسانس غیرمستقیم (IIFA) و سنجش رسوب ایمنی مبتنی بر فلورسانس

به دلیل نیاز آزمایشگاه‌ها به واردات آنها محدود شده است. علاوه بر این، نتایج CBA بر اساس فلورسانس مشاهده شده تفسیر می‌شود که هم به ابزار دقیق و هم به کارکنان مجرب نیاز دارد. جدای از کیت‌های تجاری CBA، آزمایشگاه‌های ارجاع ممکن است دارای CBA های داخلی استاندارد باشند که مقرون به صرفه است، اما مجدداً برای ایجاد و حفظ رده‌های سلولی ترانسفکت شده، به راه‌اندازی‌های کشت بافت تخصصی نیاز است. از طرف دیگر، تیترهای پایین IgG و NMO و سرم منفی مضاعف (برای AQP-4 IgG و MOG IgG)، چالش‌هایی را برای پزشکانی که تلاش می‌کنند در مورد NMOSD نتیجه‌گیری قطعی بگیرند به وجود می‌آورد.

غربالگری بیومارکرهای جدید خاص به غیر از AQP4 IgG و MOG IgG، مانند پروتئین اسیدی فیبریلاری گلیال و زنجیره سبک نوروفیلانمنت، ممکن است در آینده نزدیک ارزش تشخیصی داشته باشد.

#### منابع:

1. Jeyalatha M. V, Therese K. L, and Ramaswamy Anand A. Update on the Laboratory Diagnosis of Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders. *J Clin Neurol*. 2022 Mar; 18(2):152-162.
2. Kim Y-J, Jung S-W, Kim Y, Park Y, Han K, and Oh E-J. Detection of Anti-Aquaporin-4 Antibodies in Neuromyelitis Optica: Comparison of Tissue-Based and Cell-Based Indirect Immunofluorescence Assays and ELISA. *J Clin Lab Anal*. 2012 May; 26(3): 184-189.
3. Papadopoulos M, and Verkman A. S. Aquaporin 4 and neuromyelitis optica. *Lancet Neurol*. 2012 Jun; 11(6): 535-544.
4. Lana-Peixoto M. A and Talim N. Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder and Anti-MOG Syndromes. *Biomedicines*. 2019 Jun; 7(2): 42.
5. <https://www.nationalmssociety.org/What-is-MS/Related-Conditions/Neuromyelitis-Op>
6. <https://www.ninds.nih.gov/health-information/disorders/neuromyelitis-optica>

(FLIP) و سنجش مبتنی بر سلول (CBA). با وجود اینکه حساسیت تمامی این آزمایش‌ها که هر کدام از آنها از تکنیک ایمونولوژیک متفاوتی استفاده می‌کنند، متفاوت است. اما تمامی آنها، اختصاصی بودن NMO-IgG/AQP4-Ab را برای تشخیص تأییدی بیماری NMO نشان می‌دهند. حساسیت روش ELISA در سنجش آنتی‌بادی AQP4 حدود ۶۰ درصد و همراه با مقادیر منفی کاذب می‌باشد. بهترین و قابل اعتمادترین روش برای سنجش و تعیین عیار آنتی‌بادی AQP4 روش ایمونوفلورسانس غیرمستقیم است. حساسیت روش ایمونوفلورسانس غیرمستقیم که روش اختصاصی مبتنی بر سلول است بسیار بالا است و قابلیت تشخیص مقادیر آنتی‌بادی کمتر از  $0.1 \mu\text{g/mL}$  را دارد.

تمام تشخیص‌های آزمایشگاهی NMO بر روی وضعیت سرمی آنتی‌بادی‌های AQP4 در سرم و مایع مغزی نخاعی (CSF) تکیه کرده‌اند. تشخیص NMO با استفاده از CSF معمولاً توصیه نمی‌شود زیرا نمونه برداری تهاجمی است و نمونه‌های سرم برای ارائه اطلاعات مورد نیاز کافی است. بطور کلی تست‌های تشخیصی آزمایشگاهی به سه دسته کلی تقسیم می‌شود:

۱- روش‌های مبتنی بر بافت (TBA)، ۲- روش‌های مبتنی بر سلول، و ۳- روش‌های مبتنی بر پروتئین (PBA).

تشخیص آزمایشگاهی اتو آنتی‌بادی‌ها همراه با تظاهرات بالینی نقش مهمی در تشخیص زودهنگام NMO دارد که به مدیریت مناسب و بهبود پیش‌آگهی این اختلال کمک می‌کند. اگرچه تست‌های تشخیصی حساس مختلف به صورت تجاری برای تشخیص NMO IgG در دسترس هستند، اما همچنان چندین نیاز بالینی برآورده نشده است. متأسفانه، استفاده از کیت‌های تجاری CBA از یک سو به دلیل هزینه‌های گزاف که آنها را برای جمعیت‌های کم درآمد غیرقابل تحمل می‌کند و از سوی دیگر

\*سیده نگار مدرس صدرانی: کارشناس ارشد بیوشیمی، امور آزمایشگاه های مرکز بهداشت استان، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
 \*حسین براری دلور: کارشناس علوم آزمایشگاهی، امور آزمایشگاه های مرکز بهداشت استان، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل  
 \*فاطمه فرجی مزرعه خلف: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

# کم خونی پرنیشیوز و کمبود ویتامین B12

**داروها:** مانند: کلشی سین، نئومایسین، متفورمین، داروهای ضد تشنج. استفاده طولانی مدت از داروهایی که بر تولید اسید معده تاثیر می گذارند (مانند آنتاگونیست های گیرنده H2، مهارکننده های پمپ پروتون) می توانند باعث بدتر شدن عواقب ناشی از کمبود ویتامین B12 شوند، زیرا اسید معده برای آزادسازی ویتامین B12 متصل به پروتئین های موجود در غذا لازم است.

## اپیدمیولوژی

میزان بروز کم خونی پرنیشیوز در جمعیت بریتانیا بین ۱ تا ۵ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال تخمین زده می شود.  
 در بریتانیا شیوع کمبود ویتامین B12 در افراد کمتر از ۶۰ سال حدود ۶ درصد است و برای افراد بالای ۶۰ سال ۲۰ درصد می باشد. حدود ۱۱ درصد از افرادی که رژیم غذایی وگان دارند کمبود ویتامین B12 دارند. کم خونی پرنیشیوز شایع ترین علت کمبود B12 و کم خونی مگالوبلاستیک است و بیشتر در افراد ۴۰ تا ۷۰ ساله رخ می دهد. میانگین سن شروع در افراد سفید پوست ۶۰ سال و برای افراد سیاه پوست ۵۰ سال، با پراکندگی (bimodal) به دلیل افزایش رخ داد در زنان جوان سیاه پوست است.

## تظاهرات بالینی

علائم کم خونی ممکن است شامل خستگی و بی حالی، تنگی نفس، غش، تپش قلب و سردرد باشد. کمبود ویتامین B12 ممکن است با علائم عصبی غیر قابل توضیح برای نمونه، پارستزی، بی حسی، تغییرات شناختی یا اختلال بینایی همراه باشد. یافته های معاینه ممکن است شامل رنگ پریدگی، نارسایی قلبی (اگر کم خونی شدید باشد)، رنگ لیمویی پوست، گلوپیت و زخم دهان باشد.

ویتامین B12 یا کوبالامین در گوشت و غذاهای پروتئین جانوری وجود دارد. جذب آن در ایلئوم انتهایی روی می دهد و نیاز به فاکتور داخلی (Intrinsic Factor) ترشح شده از سلول های مخاطی معده (اهیانه)، برای گذر به مخاط روده دارد. ذخایر ویتامین B12 بدن در محدوده ۲-۳ میلی گرم بوده و به مدت ۲ تا ۴ سال دوام دارد. کم خونی پرنیشیوز یک فرایند خودایمنی است که باعث گاستریت، آتروفی تمام لایه های جسم و فوندوس معده و نابودی غدد طبیعی معده، ساختار مخاطی و سلول های جداری و اصلی معده می شود که منجر به آکلر هیدریا (فقدان اسید هیدروکلریک معده) و فقدان IF می شود.

## اتیولوژی

کم خونی پرنیشیوز ۸۰ درصد از موارد کم خونی مگالوبلاستیک را به دلیل اختلال در جذب ویتامین B12 تشکیل می دهد. سایر علل کمبود ویتامین B12 عبارتند از:  
**علل وابسته به معده:** گاسترکتومی، برداشتن معده، گاستریت آتروفیک، عفونت هلیکوباکتر پیلوری یا کمبود و یا ناهنجاری مادرزادی فاکتور داخلی (IF)  
**دریافت ناکافی ویتامین B12 در رژیم غذایی:** به عنوان مثال، یک رژیم غذایی وگان. رژیم غذایی وگان تنها یک سبک تغذیه نیست بلکه یک سبک زندگی است. افراد پای بند به سبک وگان نه تنها از خوردن گوشت حیوانات پرهیز می کنند، بلکه سایر فرآورده های حیوانی نظیر شیر و لبنیات، تخم مرغ، تخم ماکیان و عسل نیز در رژیم این افراد ممنوع است.  
**علل روده ای:** مانند: سوء جذب، برداشتن روده، بیماری کرون که بر ایلئوم تأثیر می گذارد، اسپرو مزمن استوایی، HIV و هر کار رادیوتراپی که باعث تابش به ایلئوم می شود.





همولیتیک (مانند کم خونی داسی شکل)، بیماری بدخیم، افزایش از دست دادن کلیه (بعلت نارسایی احتقانی قلب، دیالیز)، داروها (داروهای ضد تشنج، سولفاسالازین).

عوارض عصبی مانند دژنراسیون ترکیبی تحت حاد نخاع ممکن است علیرغم طبیعی بودن سطوح در B12 سرم، رخ دهد، به عنوان مثال، نارسایی در انتقال درون سلولی ویتامین B12 توسط transcobalamin-2 می تواند منجر به کمبود عملکردی ویتامین B12 شود هرچند که سطح سرمی آن به ظاهر طبیعی باشد.

#### علل ماکروسیتوز:

- بارداری و دوره نوزادی.
- مصرف الکل بیش از حد.
- بیماری کبد.
- کم کاری تیروئید شدید.
- رتیکولوسیتوز (به عنوان مثال، پسا خونریزی حاد یا کم خونی همولیتیک).
- سایر اختلالات خونی-آپلازی گلوبول های قرمز، کم خونی آپلاستیک، لوسمی میلوئیدی، ناهنجاری های میلودیسیپلاستیک.
- تغییرات در پروتئین های پلازما (برای مثال، افزایش پاراپروتئین ثانویه در مولتیپل میلوما) ممکن است باعث افزایش کاذب میانگین حجم سلولی (MCV) بدون حضور ماکروسیت شود.
- داروهایی که بر سنتز DNA تاثیر می گذارند - به عنوان مثال، آزاتیوپرین، هیدروکسی اوره روش های بررسی و تشخیص

ویژگی های عصبی روانی ممکن است شامل تحریک پذیری، افسردگی، روان پریشی و زوال عقل باشد. ویژگی های عصبی نیز می تواند موارد تحت حاد دژنراسیون ترکیبی نخاع و نوروپاتی محیطی را در بر بگیرد.

از دست دادن حس ارتعاشی و موقعیت محیطی نشانه های اولیه درگیری سیستم عصبی مرکزی (CNS) است که همراه با از دست دادن رفلکس و ضعف خفیف تا متوسط است. مراحل بعدی ممکن است با حالت تشنج، پاسخ های باینسکی (در اصطلاح پزشکی در نورواناتومی به معنای رفلکسی است که پزشکان از آن در تشخیص سالم بودن مسیر های مغزی - نخاعی برای حرکات ارادی از آن بهره می گیرند) و آتاکسی مشخص شود.

سایر علائم عصبی غیرمعمول شامل اختلال در احساس درد، درجه حرارت و حس لمس است. ساق پاها و پاها زودتر و بیشتر از دست ها درگیر می شوند. کوررنگی زرد-آبی ممکن است رخ دهد. علائم روانپزشکی (معمولاً در موارد پیشرفته برجسته تراست) ممکن است شامل افسردگی، پارانوئا (جنون مگالوبلاستیک)، هذیان، سردرگمی و زوال عقل باشد. بیماران کم خون شدید ممکن است با نارسایی قلبی که اغلب توسط عفونت ایجاد می شود، مراجعه کنند. هپاتومگالی و اسپلنومگالی ممکن است وجود داشته باشد.

#### تشخیص افتراقی

##### علل کم خونی مگالوبلاستیک:

کمبود فولات - رژیم غذایی نامناسب، شیر بز، انتروپاتی ناشی از گلوتن، اسپرو گرمسیری، بارداری، نارس بودن، مزمن، کم خونی های

## تست‌های بیوشیمیایی

با افزایش تخریب پیش سازهای گلبول قرمز در مغز استخوان، بیلی روبین غیر کونژوگه پلاسما ممکن است افزایش یابد. آزمایش‌های عملکرد کبد (LFTs)، آزمایش‌های تیروئید (TFTs) و الکتروفورز پروتئین ممکن است در تشخیص افتراقی ماکروسیتوز کمک کنند.

امروزه ویتامین B12 سرم تست تشخیصی معمول اولیه استاندارد است. تعیین محدوده‌های مرجع، توسط آزمایشگاه‌ها به طور جداگانه می‌تواند چالش برانگیز باشد زیرا سطح ویتامین B12 سرم می‌تواند تحت تأثیر متغیرهای زیادی از جمله رژیم غذایی، بارداری، مکمل‌ها، قرص‌های ضد بارداری و متفورمین قرار گیرد ویتامین B12 و سنجش فولات باید به دلیل رابطه نزدیک در متابولیسم همزمان ارزیابی شود.

سطح کل ویتامین B12 خون همیشه با سطح ویتامین B12 فعال در بدن مرتبط نیست و همچنین شامل ویتامین B12 غیرفعال متابولیکی است، بنابراین نتایج سرمی ویتامین B12 (کوبالامین) باید همراه با علائم بالینی و سایر نتایج آزمایشگاهی تفسیر شود. سایر محدودیت‌های آزمایش‌های موجود در حال حاضر برای ویتامین B12 عبارتند از:

سطح نرمال بالینی کوبالامین نامشخص است. با این حال تصور می‌شود که کوبالامین سرم کمتر از ۲۰۰ نانوگرم در لیتر باشد (۱۴۸ پیکومول در لیتر) به اندازه کافی حساس است که ۹۷ درصد از افراد مبتلا به کمبود ویتامین

B12 را بتواند تشخیص دهد.

سطح کوبالامین به راحتی با علائم بالینی مرتبط نیست، اگرچه افرادی که سطح کوبالامین کمتر از ۱۰۰ نانوگرم در لیتر (۷۵ پیکومول در لیتر) دارند معمولاً دارای شواهد بالینی یا متابولیکی کمبود ویتامین B12 هستند.

در افراد مسن، غلظت‌های پایین کوبالامین سرم در محدوده ۱۰۰-۱۶۰ نانوگرم در لیتر ممکن است در غیاب کم‌خونی یا ماکروسیتوز رخ دهد و یا کمبود بالینی قابل توجه ویتامین B12 ممکن است حتی با سطوح کوبالامین در محدوده نرمال وجود داشته باشد.

زمانی که از داروهای ضد بارداری خوراکی استفاده می‌کنند، ممکن است به دلیل کاهش پروتئین ناقل کوبالامین، سطح کوبالامین را کاهش دهند. با این حال، این ممکن است منجر به کمبود نشود. سطح سرمی کوبالامین در زنان باردار کاهش می‌

در حال حاضر هیچ آزمایش استاندارد طلایی برای تشخیص کمبود ویتامین B12 وجود ندارد:

مقدار پایین غیر قطعی ویتامین B12 ممکن است با علائم غیر اختصاصی و بدون کم‌خونی رخ دهد.

بیماران با چهره‌ی بالینی قوی کمبود ویتامین B12 ممکن است سطح سرمی ویتامین B12 را داشته باشند که در داخل محدوده مرجع قرار گیرد (سطح ویتامین B12 طبیعی کاذب).

آزمایشات دیگر (هموسیتئین پلاسما، اسید متیل مالونیک پلاسما و هولوترانس ویتامین B12 سرم) ممکن است به تعیین کمبود عملکردی یا بیوشیمیایی زمینه‌ای کمک کند اما در حال حاضر به طور گسترده در دسترس نیستند و نقاط cut-off برای نشان دادن کمبود در آزمایشگاه‌های مختلف متفاوت است.



## CBC و لام خون

وجود نوتروفیل‌های هایپررگمانته در لام ممکن است نشان دهنده کمبود ویتامین B12 یا فولات باشد. اگرچه، آنها در آغاز کمبود ویتامین B12 حساس و اختصاصی نیستند.

ماکروسیت‌های بیضی شکل، نوتروفیل‌های هایپررگمانته و مگالوبلاست‌های در حال گردش در لام خون و تغییرات مگالوبلاستیک در مغز استخوان از ویژگی‌های بالینی کمبود ویتامین B12 است. با این حال، افزایش MCV شاخص خاصی از کمبود ویتامین B12 نیست و احتمال سندرم میلودیسیپلاستیک زمینه‌ای و همچنین مصرف بیش از حد الکل، داروها و سایر علل افزایش MCV باید در نظر گرفته شود.

بالا نبودن MCV نمی‌تواند برای رد نیاز به آزمایش ویتامین B12 استفاده شود. در کمبود آهن مرتبط ممکن است MCV طبیعی باشد، در این صورت ممکن است دو نوع گلبول قرمز دیده شود (یک فیلم خونی دو شکلی).

یابد و تعیین کمبود در آن کمتر قابل اعتماد است. مقادیر مرجع (و واحدها) ممکن است بین آزمایشگاه‌ها متفاوت باشد.

### هموسیستئین تام پلاسما:

کمبود ویتامین B12 منجر به افزایش هموسیستئین پلاسما می‌شود که یک نشانگر زیستی حساس کمبود ویتامین B12 است و در اوایل دوره کمبود، افزایش می‌یابد و با بدتر شدن کمبود پیشرفت می‌کند. با این حال سطوح افزایش یافته آن همچنین در کمبود فولات، در کمبود B6 و در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه، در کم کاری تیروئید و در نتیجه برخی پلی مورفیسم‌های ژنتیکی رخ می‌دهد. اسیدمتیل مالونیک پلاسما در کمبود ویتامین B12 افزایش می‌یابد، با این حال، سطح آن ممکن است به طور کاذب در افراد مبتلا به بیماری کلیه، رشد بیش از حد باکتری‌های روده کوچک و غلظت خون افزایش یابد. سطوح فوق العاده بالای آن تقریباً همیشه نشان دهنده کمبود ویتامین B12 است.

هولو ترانس کوبالامین بخش ویتامین B12 پلاسما است و ممکن است اختصاصی تر از سطح ویتامین B12 سرم باشد. با این حال، این تست در حال حاضر به طور گسترده در دسترس نیست. سطح اسید فولیک باید اندازه‌گیری شود تا گمان کمبود آن همراه با کمبود B12، حذف شود. فولات گلبول قرمز راهنمای بهتری برای کمبود فولات، نسبت به فولات سرم است. کمبود B12 ممکن است منجر به افزایش سطح فولات سرم شود، اما سطح فولات گلبول قرمز را به علت تاثیر بر متابولیسم فولات داخل سلولی کاهش می‌دهد.

### بررسی های تعیین علت شناسی کمبود ویتامین B12

#### غربالگری اتوآنتی بادی

کم خونی پرئیشیوز یکی از چندین بیماری‌های خود ایمنی است، همانند بیماری هاشیموتو، دیابت نوع ۱، ویتیلیگو و هیپوآدنالیسم که ممکن است با هم وجود داشته باشد. آنتی بادی‌ها علیه آنتی ژن‌های بافتی خاص می‌توانند به تشخیص شرایط خاص کمک کنند.

کم خونی پرئیشیوز به گونه‌ای ویژه با وجود آنتی بادی‌های فاکتور داخلی (IFABs) تشخیص داده می‌شود. با این حال، پروفایل‌های خود ایمنی انجام شده در بیماران برای ارزیابی کلی بخشی از غدد درون ریز و دیگر ناهنجاری‌های خود ایمنی است، که ممکن است با کم خونی پرئیشیوز (IFAB, anti-parietal cell antibody)، همراه باشد، تا بتوان احتمال وجود هم‌زمان کم خونی پرئیشیوز را افزایش می‌دهد. در طول بررسی کم خونی پرئیشیوز، دیگر نارسایی‌های خود ایمنی نیز ممکن است به طور هم‌زمان وجود داشته باشد (به ویژه بیماری تیروئید و دیابت نوع ۱) و پیشنهاد شده است که بررسی‌ها برای این موارد نیز در نظر گرفته شود.

### آنتی بادی فاکتور داخلی (IFAB)

دارای ویژگی بالا با ارزش پیش بینی مثبت بالا (۹۵٪) برای وجود کم خونی پرئیشیوز در صورت مثبت بودن، و دارای مثبت کاذب کم با میزان (۱-۲٪). آن دسته از بیمارانی که نیاز به درمان جایگزین ویتامین B12 مادام‌العمر دارند را شناسایی می‌کند. IFAB حساسیت پایینی دارد و در ۴۰-۶۰ درصد موارد مثبت است بنابراین، سنجش IFAB منفی آنتی پرئیشیوز را رد نمی‌کند. تیتراژ بالای IFAB ممکن است با سنجش ویتامین B12 تداخل داشته باشد که منجر به یک ویتامین B12 کاذب در سرم طبیعی می‌شود. بنابراین آزمایش آنتی بادی‌های فاکتور داخلی (IFAB) در بیمارانی توصیه می‌شود که ویژگی‌های بالینی قوی کمبود را نشان می‌دهد، مانند وجود کم خونی مگالوبلاستیک یا دژنراسیون ترکیبی تحت حاد نخاع، و لو اندازه ویتامین B12 سرم این بیماران طبیعی نشان داده شود.

### آنتی بادی های ضد سلول جداري معده

#### (Gastric anti-parietal cell antibodies)

دارای ویژگی پایینی برای کم خونی پرئیشیوز است. در ۸۰ درصد افراد مبتلا به کم خونی پرئیشیوز مثبت می‌شود ولی در ۱۰ درصد افراد عادی نیز مثبت است. آنتی بادی‌های مثبت سلول جداري معده ممکن است باعث آکلرهدری اسید معده و پیشرفت به کم خونی پرئیشیوز شود. با این حال، آزمایش آنتی بادی جداري معده مثبت برای کم خونی پرئیشیوز قطعی نیست. بنابراین انجام آن برای تشخیص کم خونی پرئیشیوز توصیه نمی‌شود.

**آزمون شیلینگ:** این آزمایش برای اندازه‌گیری جذب B12 با ارزیابی افزایش رادیواکتیویته ادرار پس از دوز خوراکی B12 رادیواکتیو استفاده شد. این تست دیگر در دسترس نیست.

### آسپیراسیون مغز استخوان

بررسی مغز استخوان بیشتر جنبه تاریخی دارد و در شرایطی که تصویر بالینی تنها براساس آزمایش‌های آزمایشگاهی نامشخص بود، توصیه می‌شد. با این حال، برخی از افراد مبتلا به کمبود ویتامین B12 هیچ ناهنجاری خونی آشکار ندارند و ارزش بررسی مغز استخوان نیز ناشناخته است. بهر روی، آسپیراسیون مغز استخوان شاید برای محدود کردن تشخیص افتراقی ضروری باشد، به ویژه اگر به میلودیسپلازی، کم خونی آپلاستیک، میلوما یا سایر اختلالات مغز استخوان مشکوک باشند. در کمبود B12 و فولات، مگالوبلاست‌ها و متامیلوسیت‌های غول پیکر (اپیش سازهای اولیه‌ی گرانولوسیت) دیده می‌شود.

## ترشحات معده

مجموع ترشحات معده تا نزدیک به ۱۰ درصد از محدوده مرجع کاهش می یابد. بیشتر بیماران آکلریدریا دارند و از فاکتور داخلی بی بهره هستند.

## گاستروسکوپی

افراد مبتلا به کم خونی پرنیشیوز که سپس دچار کمبود آهن می شوند (که نشان دهنده شواهدی از گاستریت آتروفیک مزمن است) به دلیل احتمال افزایش اندک خطر سرطان معده، با آندوسکوپی بررسی شوند. با این حال، آندوسکوپی نظارتی توصیه شده نیست.

## بیماری های وابسته

افراد مبتلا به کم خونی پرنیشیوز در معرض افزایش خطر دچار به سرطان معده بوده و دارای وابستگی با سایر بیماری های خودایمنی نیز هستند، مانند کم کاری تیروئید اولیه، تیروتوکسیکوز، تیروئیدیت هاشیموتو، بیماری آدیسون، دیابت نوع ۱، کم کاری پاراتیروئید و ویتیلیگو.

## کنترل و درمان کم خونی پرنیشیوز

تظاهرات عصبی (نوروپاتی محیطی، دژنراسیون ترکیبی نخاع) ممکن است بدون تغییرات خونی رخ دهد. بنابراین درمان زود هنگام برای جلوگیری از ناتوانی عصبی دائمی ضروری است. باید هوشیار که اسید فولیک به جای B12 به بیمارانی که از B12 محرومند داده نشود، زیرا ممکن است منجر به نقص عصبی برق آسا شود. فرمول ملی بریتانیا داروهای مورد استفاده در کم خونی های مگالوبلاستیک:

- هیدروکسوکوبالامین به طور کامل جایگزین سیانوکوبالامین به عنوان فرم انتخابی ویتامین B12 برای درمان تجویز می شود.
- با تزریق عضلانی، کم خونی پرنیشیوز و سایر کم خونی های ماکروسیتیک بدون درگیری عصبی، ابتدا ۱ میلی گرم سه بار در هفته به مدت دو هفته، سپس ۱ میلی گرم هر سه ماه یکبار.
- کم خونی پرنیشیوز و سایر کم خونی های ماکروسیتیک با درگیری عصبی، ابتدا ۱ میلی گرم در روزهای متناوب تا زمان بهبود بیشتر، سپس ۱ میلی گرم هر دو ماه.
- پیشگیری از کم خونی های ماکروسیتی مرتبط با کمبود ویتامین B12، ۱ میلی گرم هر ۲-۳ ماه. زمان مراجعه بیماران به پزشک

## زمان ارجاع به متخصص

اگر فرد دارای علائم عصبی بوده یا باردار است، از یک متخصص هماتولوژی مشاوره فوری بگیرد.

اگر پس از بررسی ها، علت کمبود ویتامین B12 یا فولات نامشخص است، یا علت مشکوک به کمبود ویتامین B12 یا فولات، به سبب بدخیمی خونی یا دیگر ناهنجاری های خونی است، باید به متخصص هماتولوژی مراجعه کنید.

در موارد زیر به متخصص گوارش مراجعه کنید:

- ۱- شک به سوء جذب ویتامین B12 (که در اثر کم خونی پرنیشیوز نباشد)
- ۲- فرد دارای کم خونی پرنیشیوز و علائم گوارشی است، به ویژه اگر شک به سرطان برود (مثلاً کمبود آهن همزمان) فوریت ارجاع به ماهیت علائم بستگی دارد.
- ۳- اگر تصور می شود کمبود ویتامین B12 به دلیل رژیم غذایی نامناسب است، به یک متخصص تغذیه مراجعه کنید.

## عوارض کم خونی پرنیشیوز

- کم خونی شدید باعث خطر عوارض قلبی ریوی می شود.
- تغییرات عصبی ممکن است رخ دهد، حتی زمانی که هیچ تغییری در شمارش خون وجود نداشته باشد که شامل پارستزی، آتاکسی، نوروپاتی محیطی (پاهای معمولاً بیشتر از بازوها تحت تأثیر قرار می گیرند)، اختلال بینایی، ناهنجاری های روانپزشکی و از دست دادن حافظه می باشند، دژنراسیون ترکیبی تحت حاد نخاع نیز ممکن است رخ دهد.
- کمبود ویتامین B12 مستعد نقایص لوله عصبی (مانند اسپینا بیفیدا، آنانسفالی و انسفالوسل) در جنین می شود.
- کمبود ویتامین B12 یا فولات ممکن است باعث تولید ناکارآمد هر نوع سلول خونی مشتق شده از مغز استخوان شود.
- کمبود ویتامین B12 یا فولات، ممکن است باعث عقیمی شود که با مکمل های ویتامینی مناسب برگشت پذیر است.
- افراد مبتلا به کم خونی پرنیشیوز در معرض افزایش خطر ابتلا به سرطان معده هستند. پیش آگهی کم خونی پرنیشیوز قبل از پیدایش درمان با ویتامین B12، این بیماری کشنده بود. از این رو نام پرنیشیوز یا خطرناک به آن گذاشتند. با این حال، کم خونی پرنیشیوز به سرعت به درمان جایگزین پاسخ می دهد و بیشتر بیماران طول عمر طبیعی با عوارض کمی دارند. اگر کمبود شدید و طولانی مدت بوده باشد، هر گونه عارضه عصبی ممکن است غیر قابل برگشت باشد.

## منبع

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Pernicious Anaemia and B12 Deficiency. Available from patient.info/doctor, 2021.

دکتر علیرضا فرخ<sup>۱</sup>، دکتر هادی فرخ<sup>۲</sup>، پروین آقازادگان<sup>۳</sup>، دکتر محمد رضا فرخ<sup>۴</sup>،

آیسن آقازادگان<sup>۵</sup>، رباب امیدبان<sup>۲</sup>، مرضیه علی دوست ملسکامی<sup>۲</sup>، سید سپهر میرمعزی<sup>۲</sup>، سیده سپینود میرمعزی<sup>۳</sup>

۱- دانشگاه علوم پزشکی آزاد تهران

۲- پزشک، ریاست اسبق شبکه بهداشت شهرستان فومن، استان گیلان

۳- نویسنده همکار

۴- پزشک، دانشگاه علوم پزشکی آزاد تهران

۵- کارشناس و محقق بیولوژی

## سندرم کوشینگ

زیادی دارد و از نوزادان و کودکان تا زنان و مردان و حتی حیوانات را هم در بر می‌گیرد.

### سندرم کوشینگ در نوزادان و کودکان

کودکان و حتی نوزادان ممکن است به سندرم کوشینگ مبتلا شوند (اگرچه کمتر از بزرگسالان به آن مبتلا می‌شوند). بر اساس یک بررسی در سال ۲۰۱۹، حدود ۱۰٪ از موارد جدید سندرم کوشینگ هر ساله در کودکان رخ می‌دهد و ممکن است با علائمی مانند چاقی، سرعت رشد کندتر و فشار خون بالا همراه باشد.

### بیماری کوشینگ در زنان

میزان شیوع سندرم کوشینگ در زنان بیشتر از مردان است. طبق گفته مؤسسه ملی بهداشت (NIH) زنان سه برابر بیشتر از مردان به سندرم کوشینگ مبتلا می‌شوند. زنان مبتلا به سندرم کوشینگ ممکن است دچار موهای زائد صورت و گردن، قفسه سینه، شکم و ران شوند. حتی ممکن است قاعدگی نامنظم را تجربه کنند یا در برخی موارد، اصلاً قاعدگی را تجربه نکنند. سندرم کوشینگ درمان نشده در زنان می‌تواند منجر به مشکلات باردار شدن و ابتلا به سندرم کوشینگ در بارداری شود.

### بیماری کوشینگ در مردان

مانند زنان و کودکان، مردان مبتلا به سندرم کوشینگ نیز ممکن است علائمی دیگری را تجربه کنند. اختلال در نعوظ، از دست دادن علاقه جنسی و کاهش قدرت باروری برخی از علائم سندرم کوشینگ در مردان هستند.

سندرم کوشینگ (Cushing's syndrome) در اثر افزایش فعالیت قشر غده آدرنال ایجاد می‌شود که با کاهش دفع کلیوی سدیم موجب هایپرناترمی می‌شود و این نشانگان را هایپرکورتیزولیسم یا افزایش کورتیزول نیز می‌نامند. این بیماری می‌تواند در اثر مصرف بیش از حد کورتیکواستروئیدها، ترشح بالای ACTH یا هایپرپلازی کورتکس آدرنال باشد. تولید زیاد کورتیکواستروئیدهای اندروژن یا درونزا ممکن است علل مختلفی داشته باشد، از جمله تومور هیپوفیز که ACTH ترشح کرده و موجب افزایش ترشح هورمون‌های قشر آدرنال بیش از حد طبیعی می‌شود.

### انواع بیماری کوشینگ

انواع بیماری کوشینگ، شامل سندرم کوشینگ درون زا و آگزوژن می‌شود.

**سندرم کوشینگ درون زا:** معمولاً به کندی بروز می‌کند و تشخیص آن دشوار است. این نوع از سندرم کوشینگ توسط تومورهای ترشح کننده هورمون غدد فوق کلیه یا هیپوفیز، غده‌ای که در پایه مغز قرار دارد، ایجاد می‌شود. در غده‌های فوق کلیه، تومورها (معمولاً غیرسرطانی) کورتیزول بیش از حد تولید می‌کنند. بیشتر تومورهایی که ACTH (هورمون تنظیم‌کننده تولید کورتیزول) تولید می‌کند از غده هیپوفیز منشا می‌گیرد، اما بعضی وقت‌ها تومورهای غیر هیپوفیزی، معمولاً در ریه‌ها، می‌تواند بیش از حد ACTH تولید کند و باعث سندرم کوشینگ نابجا شود.

**سندرم کوشینگ آگزوژن:** شایع‌ترین علت سندرم کوشینگ آگزوژن به دلیل مصرف داروهای شبه کورتیزول مانند پردنیزون است. این داروها برای درمان اختلالات التهابی مانند آسم و آرتریت روماتوئید استفاده می‌شود. همچنین بعد از پیوند عضو، سیستم ایمنی بدن را سرکوب می‌کند. سندرم کوشینگ آگزوژن موقتی است و با پایان مصرف داروهای مشابه کورتیزول توسط بیمار برطرف می‌شود. سندرم و بیماری کوشینگ گسترده‌تری

## بیماری کوشینگ در سگ و گربه

سندروم کوشینگ در سگ‌ها بیشتر از گربه‌ها یافت می‌شود. بیماری کوشینگ معمولاً در سگ‌های میانسال تا مسن رخ می‌دهد که این بیماری به‌کندی پیشرفت می‌کند و علائم اولیه آن همیشه مشاهده نمی‌شود. بیشترین علائم در سگ‌ها عبارتند از:

- افزایش تشنگی
- افزایش ادرار
- افزایش اشتها
- کاهش فعالیت
- نفس نفس زدن بیش از حد
- پوست نازک یا شکننده
- ریزش مو
- عفونت‌های مکرر پوست
- بزرگ شدن شکم که باعث ظاهری "گلدانی" می‌شود.

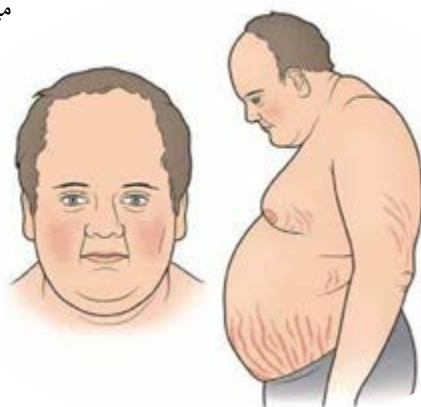
گربه‌های مبتلا به سندروم کوشینگ اغلب سابقه اپیلاسیون و دوره‌های بی‌حالی، کاهش اشتها و کاهش وزن را دارند. برخی از گربه‌ها ممکن است سابقه استفراغ نیز داشته باشند.

## دلایل پیدایش

سندروم کوشینگ زمانی اتفاق می‌افتد که بدن برای مدت طولانی در معرض میزان بالای هورمون کورتیزول قرار گیرد. این سندروم گاهی به عنوان هایپرکورتیزولیسم نیز نامیده می‌شود. علت ایجاد این بیماری ممکن است مصرف خوراکی داروهای کورتیکواستروئید باشد، همچنین ممکن است در اثر ترشح بیش از حد هورمون کورتیزول در بدن نیز روی دهد. ازدیاد میزان کورتیزول می‌تواند باعث ایجاد برخی نشانه‌های مهم سندروم کوشینگ مانند افزایش چربی به شکل قوز در ناحیه بین شانه‌ها، اطراف صورت و ایجاد استرچ مارک روی پوست به رنگ بنفش و صورتی باشد. همچنین این سندروم می‌تواند باعث افزایش فشار خون، کاهش توده استخوانی و دیابت نوع ۲ شود.

۱. نقش کورتیکواستروئیدها در ایجاد سندروم کوشینگ: سندروم کوشینگ می‌تواند به دلایل خارجی نیز ایجاد شود. به عنوان مثال مصرف دوز بالای داروهای کورتیکواستروئیدی خوراکی به مدت طولانی، داروهایی مانند، Prednisone تأثیری

همچون افزایش ساخت کورتیزول در بدن ایفا می‌کنند. داروهای کورتیکواستروئید خوراکی ممکن است جهت درمان بیماری‌های التهابی نظیر آرتریت روماتوئید، لوپوس، آسم و یا پیشگیری از رد پیوند مورد استفاده قرار گیرد. از آن جا که دوز مورد نیاز برای درمان این بیماری‌ها اغلب بالاتر از میزان کورتیزول مورد نیاز بدن است؛ ممکن است عوارض جانبی ناشی از کورتیزول بیش از حد روی دهد. همچنین سندروم کوشینگ می‌تواند در نتیجه تزریق کورتیکواستروئیدها ایجاد شود. به عنوان مثال تزریق مکرر جهت تسکین درد مفاصل، درد پشت و آماس کیسه‌های مفصلی (Bursitis) استنشاق داروهای استروئیدی (مانند آنچه در آسم استفاده می‌شود) و کرم‌های پوستی حاوی استروئید عمدتاً کمتر از داروهای خوراکی استروئیدی باعث ایجاد سندروم کوشینگ می‌شوند اما چنانچه از دوز بالای این داروها استفاده شود بروز سندروم کوشینگ محتمل است.



## ۲. تولید بیش از حد کورتیزول

در بدن: این شرایط ممکن است در صورت تولید بیش از حد کورتیزول در بدن (سندروم کوشینگ آندوژنوس) از یک یا هر دو غده آدرنال و یا افزایش تولید هورمون آدرنوکورتیکوتروپیک (ACTH) که به طور معمول سبب تنظیم ترشح کورتیزول می‌شود، روی می‌دهد.

## سایر علل ایجاد سندروم کوشینگ آندوژنوس عبارت است از:

تومور غده هیپوفیز (هیپوفیز آدنوما): تومور خوش خیم غده هیپوفیز که در پایه مغز قرار می‌گیرد باعث افزایش ترشح ACTH شده و از این طریق موجب تحریک غده آدرنال و افزایش ترشح کورتیزول می‌شود. هنگامی که سندروم به این طریق ایجاد شود "بیماری کوشینگ" نامیده می‌شود. این بیماری که عمدتاً در زنان اتفاق می‌افتد معمول ترین نوع سندروم کوشینگ آندوژنوس است.

تومور نا به جای ترشح کننده ACTH: هرگاه تومور در عضوی که به طور معمول ACTH ترشح نمی‌کند ایجاد شود، تومور مقدار زیادی ACTH ترشح کرده و باعث ایجاد سندروم کوشینگ می‌شود. این تومورها که می‌تواند خوش خیم و یا



بدخیم باشد معمولاً در ریه، پانکراس، تیروئید و تیموس یافت می‌شود.

**بیماری اولیه غده آدرنال:** در بسیاری از افراد علت ایجاد سندروم کوشینگ افزایش میزان کورتیزول بدون تحریک از طریق ACTH وابسته به بیماری‌های غده آدرنال است. در اغلب موارد علت این اختلال تومورهای خوش خیم

قشر غده آدرنال است که دنوم آدرنال نامیده می‌شود. تومور بدخیم قشر آدرنال (آدرنوکورتیکال کارسینوم) بسیار نادر است اما می‌تواند موجب ایجاد سندروم کوشینگ شود.

**سندروم کوشینگ خانوادگی:** افرادی که به طور ارثی مستعد وجود یک یا چند تومور در غدد اندوکراین هستند بیشتر در معرض افزایش سطح کورتیزول و در نتیجه ابتلا به سندروم کوشینگ هستند.

### عوارض

- کاهش تراکم استخوان (پوکی استخوان) که می‌تواند منجر به شکستگی‌های غیر معمول استخوانی شود
- افزایش فشار خون
- دیابت نوع ۲
- عفونت‌های غیرمعمول و مکرر
- کاهش توده عضلانی و انعطاف پذیری

### علائم بالینی

توقف رشد، چاقی (به صورت چاقی مرکزی تنه) و همچنین تجمع چربی در گردن و منطقه بالای ترقوه (گردن بوفالویی)، لاغری نسبی دیگر اندام‌ها، پوست نازک و شکننده و خون‌مردگی، خطوط ارغوانی در شکم (خطوط استریا)، رشد مو در صورت (هیرسوتیسم)، ضعف و خستگی، عدم تحمل گلوکز، صورت گرد شبیه قرص ماه (moonface)، تغییر در الگوی خواب بیمار به علت تغییر در الگوی ترشح کورتیزول، ادم اندام‌ها، بروز جوش (آکنه) در صورت به علت افزایش چربی پوست، آتروفی پستان، قطع قاعدگی، کلفتی صدای بیمار و کاهش میل جنسی هم در زنان و هم مردان از علائم بالینی وجود سندروم کوشینگ هستند.

### عوارض کوشینگ یا کورتیزول بالا در صورت عدم

#### پیگیری و درمان

- در چشم: آب مروارید و گلوکوم.
- در سیستم قلبی عروقی: هایپرتانسیون و نارسایی قلبی.
- در استخوان‌ها: استئوپروز، نکرور آپتیک گردن ران، شکستگی‌های فشاری مهره‌ها.

- در سیستم ایمنی: اختلال در ترمیم زخم، افزایش استعداد ابتلا به عفونت، ترمور بازوفیلک هیپوفیز.
- اغلب موارد کوشینگ ناشی از هیپرپلازی دو طرفه قشر آدرنال و تولید نابجای ACTH و تومورهای آدرنال است. میزان وقوع هیپرپلازی آدرنال وابسته به هیپوفیز، در زنان سه برابر مردان است. سندرم کوشینگ اکتوپیک به دلیل ترشح نابجای ACTH ده تا پانزده درصد علل هیپرکورتیزولیسم را شامل می‌شود. این سندرم اغلب توسط انواع سرطان‌ها مانند Oat cell carcinoma، برونکوکرتیک کارسینوئید، کارسینوئید تیموس، تومور پانکراس، فئوکروموسیتوم، کارسینوئید ریه، مدیاستن و کارسینوم مدولای تیروئید به وجود می‌آید. اغلب در سن بالا و جنس مذکر شایع‌تر می‌باشد و علائم بالینی سندرم کوشینگ را دارا نمی‌باشد و معمولاً تظاهرات هیپرکورتیزولیسم به صورت آکالوز متابولیک، هیپوکالمی، عدم تحمل گلوکز، هیپرپیگمانتاسیون، کم‌خونی و کاهش وزن است. غالباً در این سندرم کورتیزول و متابولیت‌های ادراری آن و آندروژن‌های آدرنال بالا می‌باشد و معمولاً با تست مهارتی دگزامتازون سطوح بالای آن‌ها مهار نمی‌شود.

### عوامل افزایش ریسک بروز سندرم کوشینگ

مصرف دوز بالای داروهای کورتیکواستروئیدها در یک دوره زمانی طولانی می‌تواند ریسک ابتلا به سندروم کوشینگ را افزایش دهد.

### روش‌های تشخیص سندروم کوشینگ

از جمله تست‌های آزمایشگاهی می‌توان به آزمایشات زیر اشاره کرد:

- بررسی کورتیزول ادرار ۲۴ ساعته
- سنجش میزان کورتیزول خون در ساعت مشخصی از روز
- سنجش میزان ACTH
- تست سرکوب دگزامتازون
- شمارش گلبول‌های خونی
- تست تحمل گلوکز
- سنجش میزان پتاسیم



### روش های تشخیصی

غیر آزمایشگاهی عبارتند از:

روش های تصویر برداری نظیر CT-Scan، سونوگرافی و MRI از ریه، قفسه سینه و شکم معمولاً سه آزمایش مهم برای تشخیص سندرم کوشینگ و بیماری کوشینگ استفاده می شود. تشخیص کوشینگ معمولاً دشوار است. زیرا علائم آن می تواند دلایل مختلفی داشته باشد.

صورت (در زنان) و اختلال عملکرد جنسی (در مردان) شدید، پزشک خود را مطلع سازید.

- از مصرف زیاد نمک پرهیز کنید. فشار خون بالا که یکی از علائم این سندرم می باشد، نیاز به کاهش نمک دریافتی دارد.
- در فواصل منظم نزد چشم پزشک بروید. آب مروارید یکی از علائم سندرم کوشینگ است.
- انجام آزمایش خون و ادرار جهت بررسی میزان هورمون کورتیزول توصیه می شود.

### درمان سندرم کوشینگ

درمان سندرم کوشینگ به علت آن بستگی زیادی دارد. **درمان سندرم کوشینگ درون زا:** رویکرد اولیه تقریباً در بیشتر مواقع عمل جراحی است تا توموری که باعث افزایش کورتیزول خون می شود، بردارند. اگرچه جراحی معمولاً موفقیت آمیز است، برخی از افراد ممکن است به داروهایی نیاز داشته باشند که اثر هورمون کورتیزول یا پرتودرمانی را کاهش دهند تا سلول های تومور باقی مانده در بدن بیمار را از بین ببرند. برخی افراد برای کنترل سندرم کوشینگ باید هر دو غده فوق کلیوی را خارج کنند.

**درمان سندرم کوشینگ آگزوژن:** پس از این که بیمار مصرف داروهای کورتیزول مانند می کند، از بین می رود. پزشک شما تعیین می کند که چه زمانی مناسب است که به آرامی مصرف داروی استروئیدی را کاهش دهید و در نهایت مصرف آن را متوقف کنید. توجه داشته باشید که این داروها باید به تدریج قطع شوند.

#### ۱- درمان کوشینگ با دارو

پزشک غدد و متابولیسم ممکن است دارویی برای کمک به مدیریت سطح کورتیزول تجویز کند. برخی از داروها باعث کاهش تولید کورتیزول در غدد فوق کلیه یا کاهش تولید ACTH در غده هیپوفیز می شوند و سایر داروها اثر کورتیزول را بر بافت های شما مسدود می کنند.

- کتوکونازول (نیزورال)
  - میتوتان (Lysodren)
  - متیراپون (متوپیرون)
  - پازیروتید (Signifor)
  - میفپریستون (Mifeprex, Korlym) در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ یا عدم تحمل گلوکز
- اگر از کورتیکواستروئیدها استفاده می کنید، ممکن است برای پیشگیری از عوارض سندرم کوشینگ به تغییر در دارو یا

#### ۱. تست بزاق

یکی از حساس ترین تست ها که سطح کورتیزول بزاق را بین ساعت ۱۱:۰۰ شب تا نیمه شب اندازه گیری می کند. نمونه ای از بزاق فرد در یک ظرف پلاستیکی کوچک جمع آوری می شود و برای تجزیه و تحلیل به آزمایشگاه می رود. در افراد سالم، سطح کورتیزول در این زمان بسیار پایین است. در صورتی که افراد مبتلا به سندرم کوشینگ سطح کورتیزول بالایی خواهند داشت.

#### ۲. آزمایش کورتیزول ادرار ۲۴ ساعته

برای این آزمایش، از شما خواسته می شود که ادرار خود را در یک دوره ۲۴ ساعته جمع آوری کنید. سپس سطح کورتیزول آزمایش خواهد شد.

#### ۳. تست سرکوب دگزامتازون با دوز پایین یا تست استروئید

برای این آزمایش، یک دوز دگزامتازون در اواخر عصر به شما داده می شود. خون شما برای سطح کورتیزول در صبح آزمایش می شود و به طور معمول، دگزامتازون باعث کاهش کورتیزول خون می شود. اگر مشکوک به سندرم کوشینگ باشید، سطح کورتیزول خون شما کم نخواهد شد. اگر این آزمایش ها سطح بالایی از کورتیزول را نشان دهند، پزشک میزان هورمون ACTH را در خون اندازه گیری می کند. در بیماران کوشینگ، سطح کورتیزول بالا و سطح ACTH، طبیعی یا بالا است. اگر این نتایج مشاهده شود، پزشک متخصص غدد از طریق بررسی عکس MRI غده هیپوفیز، محل هر تومور را بررسی خواهد کرد.

### پیشگیری

- چنانچه از داروهای استنشاقی کورتیکواستروئید استفاده می کنید، پس از تنفس، دهانتان را بشویید.
- اگر متوجه ورم غیرطبیعی در صورت یا گردن، رشد زیاد موهای



دوز مصرف آن نیاز داشته باشید. خودتان سعی نکنید دوز آن را تغییر دهید. شما باید این کار را تحت نظارت دقیق پزشک انجام دهید. اگر از کورتیکواستروئیدها استفاده می‌کنید، ممکن است برای پیشگیری از عوارض سندرم کوشینگ به تغییر دوز دارو یا دوز مصرف آن نیاز داشته باشید.

### ۲- کتوکونازول برای سندرم کوشینگ

کتوکونازول بیش از ۳۰ سال است که در سراسر جهان در درمان سندرم کوشینگ استفاده می‌شود. نقش خود را از طریق کاهش سطح کورتیزول انجام می‌دهد. با این حال بعد از هشدارهای آژانس‌های پزشکی اروپا و سازمان غذا و دارو به دلیل امکان نقش داشتن در سمیت کبد، زیر سوال رفته است و نیاز به مطالعه در مقیاس بزرگ دارد.

### ۳- عمل جراحی سندرم کوشینگ

اولین انتخاب درمان بیماری کوشینگ، برداشتن تومور با عمل جراحی است. موفقیت درمان با جراح هیپوفیز مجرب در افراد مبتلا به تومورهای کوچک غده هیپوفیز، حدود ۹۰٪ است. بیماران معمولاً از طریق سینوس‌های بینی جراحی میکروسکوپی انجام می‌دهند و در موارد کمی غدد فوق کلیوی با عمل جراحی برداشته می‌شود تا تولید بیش از حد کورتیزول متوقف شود.

### عوارض بعد از عمل کوشینگ

افرادی که با یک عمل جراحی بهبود پیدا نکنند، ممکن است نیاز به جراحی مجدد داشته باشند. هنگامی که جراحی جواب نمی‌دهد، پرتودرمانی ممکن است بتواند در از بین بردن سلول‌های تومور باقی‌مانده کمک کننده باشد. پرتودرمانی مدتی طول می‌کشد تا اثر کامل داشته باشد.

### روش‌های خانگی برای کمک به درمان مشکلات

به طور کلی استفاده از یک رژیم ضد التهابی، داشتن یک پشتیبان احساسی، کمک به هورمون‌ها با ورزش، استراحت کردن و دوری از استرس و استفاده از گیاهان از جمله راهکارهای پیشنهاد شده برای افراد دارای نشانگان کوشینگ هستند.

### ۱- کاهش کامل مصرف مواد دارای سدیم مانند نمک.

کسانی که نشانگان کوشینگ در آنها مشاهده می‌شود باید حتماً به طور ویژه از مصرف مواد دارای سدیم خودداری کنند، از جمله به عنوان مثال مصرف نمک را قطع کنند یا به حداقل ممکن برسانند.

### ۲- استفاده از کلسیم و ویتامین دی

افراد دارای نشانگان کوشینگ باید از تأمین کلسیم بدن خود

مطمئن باشند، از این رو به آن‌ها استفاده از مولتی‌ویتامین‌های دارای کلسیم و ویتامین دی توصیه می‌شود.

### ۳- کاهش مصرف کلسترول

اجتناب کامل از غذاهای چرب امری بسیار جدی و اساسی به منظور کاهش اثرات نشانگان کوشینگ است؛ خوردن غذاهایی با فیبر زیاد به جای غذاهای چرب توصیه می‌شود، خوراکی‌هایی مانند لوبیا، سیب، گلابی، جو و آلو می‌توانند با جایگزین شدن به جای غذاهای چرب به کاهش اثرات کلسترول بر بدن انسان کمک کند.

### ۴- کاهش در مصرف الکل

مشاهده شده است در افرادی که بیش از اندازه الکل مصرف می‌کنند، نشانگان کوشینگ شدت داشته است.

### ۵- استفاده از رژیم‌های ضد التهاب

رژیم ضد التهابی، رژیمی است که در آن کاهش در میزان مصرف مواد مصنوعی، دانه‌های فرآوری شده، کافئین، الکل، قند و سدیم به وقوع پیوندد و چربی‌های سالم مانند امگا ۳ در آن استفاده شود که این چربی‌های سالم در غذاهای دریایی، آجیل و دانه‌جات، روغن زیتون و روغن نارگیل وجود دارند پس در رژیم غذایی هر روزه فرد می‌بایست این مواد موجود باشد و جایگزین مواد مضر شود. همچنین خوراکی‌های دارای کلسیم، پتاسیم و منیزیم برای یک فرد با نشانگان کوشینگ، می‌توانند مفید باشند. در نتیجه مصرف ماست، غذاهای دریایی مانند ماهی قزل‌آلا، لوبیا و انواع دیگر حبوبات، سبزیجات برگ سبز، سبزیجاتی مانند کلم بروکلی توصیه شده است.

### ۶- استفاده از تکنیک‌های ریلکسیشن

دوری از استرس از نکات مهمی است و فرد با آموختن و بکارگیری راهکارهایی باید برای دستیابی به آرامش و رفع استرس‌ها از آن‌ها استفاده کند، از جمله روش‌های مفید برای رفع استرس‌ها، مدیتیشن کردن و تمرین تنفس عمیق و ماساژ توصیه شده است.

### منابع:

- سیسیل مبنی طب داخلی، تهران ۲۰۰۴
- Cushing's Disease Diet". Cushing's Disease New .2017 .Retrieved 2019.
- "Stress Can Lead to This Weight-Gaining Disease". Archived from the original on 2019. Retrieved 2019-05-30.
- Darmankade.com
- Doctorbaghban.com
- Doctoreto.com
- Fardalab.com
- Kermany.com
- Lab test online.

## کاهش وزن غیر طبیعی

کاهش وزن ناخواسته یا غیرارادی، یک علامت بسیار غیراختصاصی است اما ممکن است نشان دهنده یک آسیب شناسی اساسی و جدی باشد. کاهش وزن در اثر مصرف ناکافی غذا، سوء جذب، افزایش متابولیسم یا ترکیبی از عوامل روی می دهد.

### اتیولوژی

دلایل زیادی برای کاهش وزن غیر طبیعی وجود دارد، از جمله:

- از دست دادن اشتها و شرایطی که از مصرف غذا جلوگیری می کند:

۱. دیسفاژی.
۲. زخم های دردناک دهان.
۳. وسایل ارتودنسی تازه استفاده شده یا از دست دادن دندان ها.

### • استفراغ مداوم ناشی از:

۱. تنگی پیلور.
۲. فتق هیاتوس.

### • سوء جذب در اثر:

۱. بیماری سلیاک.
۲. پانکراتیت مزمن.
۳. بیماری کرون.
۴. عفونت دستگاه گوارش.
۵. فیستول های دستگاه گوارش.
۶. اختلالات کارسینوئیدی
۷. حرکت بیش از حد روده.
۸. بیماری کبد و صفراوی.
۹. عدم تحمل غذایی

• دارو درمانی: به ویژه مصرف چند داروی همزمان در سالمندان.

### • غدد درون ریز - به عنوان مثال:

۱. دیابت شیرین.
۲. پرکاری تیروئید
۳. بیماری آدیسون.
۴. تومورهای هورمونی روده (به عنوان مثال، VIPoma).

### • بدخیمی - به عنوان مثال:

۱. لنفوم.
۲. سرطان خون.
۳. سرطان.
۴. سارکوم.
- بیماری سیستمیک - به عنوان مثال:

۱. نارسایی قلبی.
۲. بیماری مزمن تنفسی.
۳. بیماری مزمن کلیوی.
۴. نارسایی کبد.
۵. روماتیسم مفصلی.
۶. لوپوس اریتماتوی سیستمیک.

### • عفونت حاد

- عفونت ها و آلودگی های مزمن - به عنوان مثال:

  ۱. بیماری سل.
  ۲. HIV (یک در ده در یک مطالعه).
  ۳. عفونت های انگلی

- سوء مصرف مواد مخدر، استعمال زیاد دخانیات.
- سوء تغذیه، انزوای اجتماعی.
- روانشناختی - به عنوان مثال:

  ۱. رویدادهای استرس زا در زندگی
  ۲. افسردگی.



شمار بیماری های عصبی و عضلانی دژنراتیو و در نارسایی قلبی دیده می شود (کاشکسی قلبی).

### روش های بررسی و تشخیص

- **C.B.C:** کاهش هموگلوبین ممکن است در اثر بیماری مزمن، سوء جذب، بیماری مزمن کلیوی، نارسایی کبدی رخ دهد.
- افزایش میزان رسوب گلبول قرمز (ESR): شاخص غیراختصاصی بیماری، بدخیمی، عفونت و اختلالات بافت همبندی است.
- عملکرد کلیه و الکترولیت ها: ممکن است نشان دهنده بیماری مزمن کلیه، بیماری آدیسون باشد.
- قند خون ناشتا: برای تشخیص دیابت ملیتوس بکار می رود.
- **LFT** ها، بررسی اختلالات انعقادی: برای تشخیص نارسایی کبد.
- **TFTs:** برای تشخیص تیروئیدوز.
- عکس سینه: برای تشخیص بدخیمی، سل.
- بررسی های دیگر: بستگی به بیماریهای زمینه ای عوامل کاهش وزن دارد. تحقیقات بیشتر ممکن است شامل سرولوژی HIV، آندوسکوپی و غربالگری بیماری خودایمنی باشد.

### کنترل

- هر گونه سوء ظن به سرطان به عنوان علت زمینه ای باید ارجاع فوری برای ارزیابی بیشتر در مراقبت های ثانویه را فراهم کند.
- مدیریت در غیر این صورت به علت کاهش وزن است و ممکن است شامل عوامل فیزیکی، روانی و اجتماعی باشد.
- سالمندان به ویژه در معرض خطر هستند و ارزیابی تغذیه باید بخشی از هر ارزیابی معمول سالمندان باشد.

### عوارض

- بیماران مسن با کاهش وزن ناخواسته در معرض خطر ابتلا به عفونت و افسردگی هستند.
- وزن کم بدن غیرطبیعی پیش بینی کننده افزایش مرگ و میر است.

### منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr. John Cox, Abnormal Weight Loss. Available from patient. info doctor, Last updated: 9: 2019.

۳. بی اشتهایی عصبی.

۴. روان پریشی ها

۵. رفتارهای دستکاری، فوبیای غذایی

• بیماری پارکینسون

### تظاهرات بالینی

- بیماران ممکن است خودشان متوجه شوند که وزن کم کرده اند یا ممکن است توسط دوستان یا خانواده به آنها توجه شود.
- یک پزشک ممکن است متوجه شود که بیمار به طور چشمگیری وزن کم کرده است.
- ارزیابی بالینی: شامل در نظر گرفتن علل فیزیکی احتمالی و همچنین ارزیابی دقیق علل روانی مانند افسردگی. اجتناب از بررسی های نامناسب، غیر ضروری و بالقوه مضر بسیار مهم است.
- تظاهرات بالینی وابسته به علت زمینه ای.
- شرح حال و معاینه کامل برای تعیین علت زمینه ای و شناسایی مناسب ضروری است.
- علائم مرتبط ممکن است شامل موارد زیر باشد:
  ۱. علائم گوارشی.
  ۲. بی حالی، ضعف.
  ۳. یک بیماری زمینه ای - به عنوان مثال، تنفسی، عصبی-عضلانی.
  ۴. سوء مصرف الکل یا مواد مخدر.
  ۵. زوال عقل - ارزیابی وضعیت روانی ممکن است نشان داده شود.
  ۶. بی اشتهایی عصبی.

### تشخیص افتراقی

تحلیل رفتن شدید عضلانی عمومی نیز به عنوان بخشی از

# آزمایشگاه تازه‌های

## مدل سازی سیستم عصبی مرکزی انسان با استفاده از سلول‌های بنیادی

«جیان‌پینگ فو» استاد مهندسی مکانیک دانشگاه میشیگان و مولف اصلی این مطالعه انتشار یافته در نشریه «نیچر» می‌گوید: مدل‌هایی مانند این راه را برای تحقیقات بنیادی برای شناخت رشد و توسعه اولیه سیستم عصبی مرکزی انسان و نقایص ایجاد شده در آن در بیماری‌های مختلف می‌گشاید.

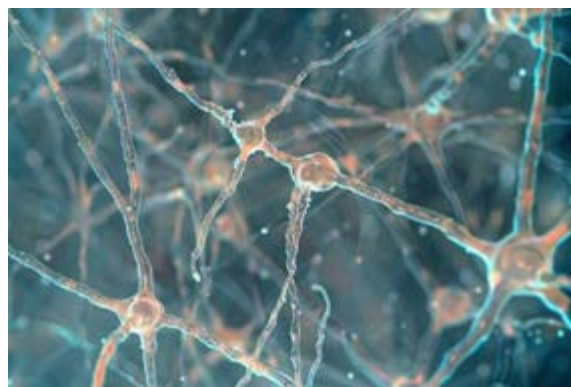
«گئو-لی مینگ» محقق همکار در این پروژه تحقیقی گفت: تلاش می‌کنیم نه تنها زیست‌شناسی بنیادی رشد عصبی انسان را بشناسیم، بلکه بیماری‌ها و علت بروز بیماری‌ها و راهبردهای موثر برای درمان آنها را درک کنیم. «اورلی راینر» از دیگر محققان دست‌اندرکار که ابزارهای سلولی برای شناسایی انواع سلول عصبی را در این مدل ابداع کرده است، بیان کرد: خود این سیستم نیز بی‌سابقه است. مدلی که این ساختار و سازمان را تقلید می‌کند تا پیش از این انجام نشده است که این امراحتتمالات متعددی را برای مطالعه رشد مغز انسان و به خصوص ایجاد بیماری‌های مغزی مطرح می‌کند.

این محققان قصد دارند این مدل را برای مطالعه بیماری‌های مغزی مختلف انسان به کار ببرند و برای این کار از سلول‌های بنیادی گرفته شده از بیماران استفاده می‌کنند.

### تایید اولین داروی کبد چرب در آمریکا

سازمان غذا و داروی آمریکا، اولین دارو را برای بیماری کبد چرب موسوم به استیاتوهپاتیت غیرالکلی (NASH) تایید کرده و این دارو در فروردین ماه روانه بازار می‌شود.

به گزارشی از «تمپو»، این دارو تولید شرکت داروسازی «مادریگال» (Madrigal) است و در پی تایید داروی جدید سهام این شرکت در بورس آمریکا ۲۴ درصد رشد کرد.

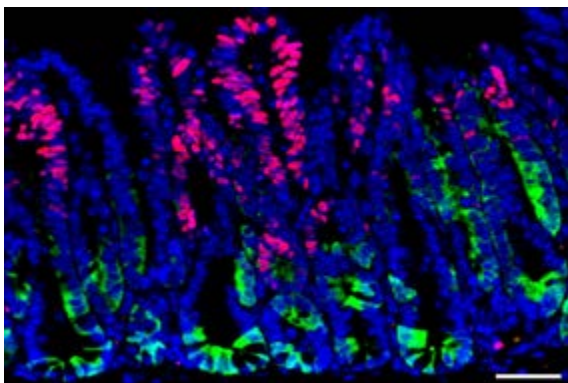


محققان اولین شیوه کاشت سلول بنیادی را ابداع کرده‌اند که به درستی مراحل اولیه سیستم عصبی مرکزی انسان را مدل‌سازی می‌کند و یک پیشرفت مهم در علوم عصبی به شمار می‌رود. به گزارشی از «نوروساینس نیوز»، این شیوه کاشت سلول بنیادی را یک گروه از مهندسان و زیست‌شناسان در دانشگاه «میشیگان» و دانشگاه پنسیلوانیا و موسسه علوم «وایزمن» ابداع کرده‌اند.

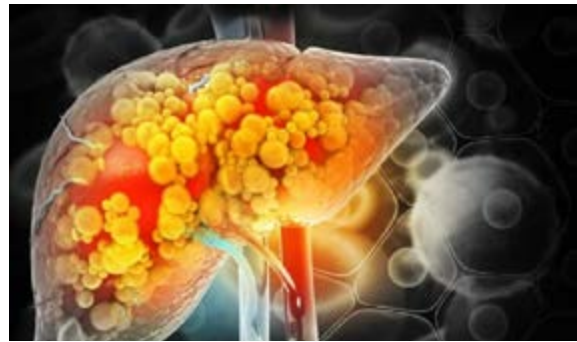
این سیستم اندام‌سا (organoid) انسانی سه‌بعدی، رشد و توسعه مغز و نخاع را شبیه‌سازی می‌کند و فرصت‌های تازه‌ای برای مطالعه رشد مغز انسان و بیماری‌های مغز فراهم می‌سازد. این مدل با استفاده از سلول‌های بنیادی گرفته شده از بیماران به طور بالقوه می‌تواند به درمان‌های شخصی شده برای اختلالات عصبی و عصبی-روانی (neuropsychiatric) منجر شود. این نوآوری درهای جدیدی به سوی شناخت ظرافت‌های سیستم عصبی مرکزی انسان و اختلالات آن می‌گشاید و از توانایی‌های مدل‌های قبلی فراتر می‌رود.

«دانا فاربر» یکی از راهبردهای مورد استفاده این سلول های پیشاسرطانی را برای فرار از ردیابی سیستم ایمنی شناسایی کرده است. این محققان کشف کردند که در مراحل اولیه ایجاد سرطان روده بزرگ، سلول هایی که یک ژن موسوم به SOX17 را فعال می کند می تواند بطور موثر برای سیستم ایمنی نامریی شود. اگر دانشمندان بتوانند راهی برای مسدود کردن عملکرد ژن SOX17 یا مسیر فعال شده توسط آن پیدا کنند، ممکن است یک راه جدید برای درمان سرطان ها در مراحل اولیه و پیش از تبدیل شدن به تومورهای بزرگ فراهم کند.

این محققان برای یاد گرفتن بیشتر درباره اینکه این سلول های پیشاسرطانی چگونه از سیستم ایمنی فرار می کنند، از یک تکنیک ایجاد شده قبلی برای رشد تومورهای کوچک سرطان روده در ظروف آزمایشگاهی استفاده کردند. وقتی که این تومورها در موش ها کاشته شد، محققان متوجه افزایش شدید بیان ژن SOX17 توسط تومورها شدند. این ژن بطور طبیعی در دوران جنینی برای کدگذاری فعالیت می کند. آزمایش ها نشان داد که وقتی این ژن در سلول های سرطانی فعال می شود به ایجاد یک محیط سرکوب کننده سیستم ایمنی کمک می کند.



زمانی که محققان ارگانوئیدهای تومور روده را با کنار زدن ژن یاد شده تولید کردند و آنها را در موش ها کاشتند، سیستم ایمنی توانست بطور موثرتری به این تومورها حمله کند. «نوریهرو گوتو» از مولفان این تحقیق گفت: ما تنها با خاموش کردن SOX17 در تومورهای پیچیده موفق شدیم قدرت مقاومت این تومورها را نابود کنیم. این محققان همچنین در نظر دارند در این خصوص تحقیق کنند که چه عاملی موجب روشن و فعال شدن ژن SOX17 در سلول های پیشاسرطانی می شود.



بیماری NASH که به تازگی به عنوان استیاتوهپاتیت متابولیک مرتبط با سوءعملکرد (MASH) تغییر نام یافت، حدود ۱/۵ میلیون نفر را در آمریکا درگیر کرده است اما تاکنون هیچ دارو و درمان تایید شده ای برای آن وجود نداشت.

«بیل سیبولد» مدیر اجرایی شرکت مادریگال گفت که داروی خوراکی این شرکت تحت نام تجاری «رزدیفرا» (Rezdiffra) از ماه آوریل (فروردین) در دسترس خواهد بود. برخی تحلیلگران بازار دارو و درمان برآورد کرده اند که فروش سالانه این دارو از پنج میلیارد دلار فراتر خواهد رفت.

این شرکت خاطرنشان کرد که داروی جدید برای بیماران مبتلا به NASH با فیروز کبدی پیشرفته تا مراحل ۲ یا سه تایید شده است. علت بروز بیماری NASH بطور کامل شناخته شده نیست اما عمدتاً با چاقی، کم کاری غده تیروئید (hypothyroidism)، دیابت و سطح بالای چربی خون مرتبط دانسته شده است.

«لورن استیل» مدیر اجرایی سازمان حمایت از بیماران موسوم به «بنیاد کبد آمریکا» گفت: تایید این داروی جدید یک لحظه تاریخی برای بیماران پس از یک رشته ناکامی ها در یک دهه گذشته به شمار می رود.

### نحوه پنهان شدن سلول های سرطانی از سیستم ایمنی

یک مطالعه جدید نشان می دهد سلول های پیشاسرطانی روده بزرگ یک ژن موسوم به SOX17 را فعال می کند که به آنها امکان می دهد از تیررس سیستم ایمنی دور بمانند و به تومورهای پیشرفته تر تبدیل شود. به گزارشی از «ام آی تی نیوز»، یکی از نقش های اصلی سیستم ایمنی، شناسایی و از بین بردن سلول های جهش یافته سرطانی است، اما برخی از سلول های سرطانی در مراحل اولیه موفق می شود از این نظارت فرار کند و به تومورهای پیشرفته تر تبدیل شود.

یک مطالعه جدید دانشگاه «ام آی تی» و موسسه سرطان

## شناسایی مسیر مولکولی برای مهار پیری

تحقیقات جدید روی یک نوع کرم ثابت کرده است که اختلال در انتقال «آران ای» بین سلول‌ها در بافت‌های مختلف بدن می‌تواند به کوتاه شدن مدت حیات منجر شود. به گزارشی از «سای تک دیلی»، سلول‌ها در بافت‌های مختلف از طریق به اشتراک گذاشتن مولکول‌های «آران ای» با یکدیگر تعامل می‌کنند.



یک مطالعه انجام شده توسط دانشمندان در دانشگاه «کامپیناس» در کشور برزیل (UNICAMP) با استفاده از یک گونه کرم گرد با نام *Caenorhabditis* کشف کرده است که ایجاد اختلال و وقفه در این شیوه ارتباطی می‌تواند به کوتاه شدن طول عمر آن ارگانیسم منجر شود. این مطالعه به تازگی در نشریه «ژن» انتشار یافته است. این یافته‌ها به شناخت بهتر فرایند پیرشدن و بیماری‌های مرتبط با آن منجر می‌شود.

«مارچلو موری» از مولفان این مقاله تحقیقی و استاد موسسه بیولوژی دانشگاه یادشده گفت: تحقیقات قبلی نشان داد که برخی از انواع «آران ای» می‌تواند از یک سلول به سلول دیگر منتقل شود و به یک نوع ارتباطات بین بافتی شکل دهد از همان نوعی که در پروتئین‌ها و متابولیت‌ها ایجاد می‌شود.

این یک مکانیسم برای ارسال سیگنال بین ارگان‌ها یا سلول‌های مجاور محسوب می‌شود و بخشی از فیزیوپاتولوژی چندین بیماری و عملکرد طبیعی آن ارگانیسم به شمار می‌رود. وی افزود: چیزی که قبلاً روشن نبود و ما اکنون موفق شدیم آن را ثابت کنیم، این است که تغییر در الگوی این «گفت و گو»

بین مولکول‌های «آران ای» می‌تواند بر پیرشدن تاثیر بگذارد. موری گفت: این مکانیسم ارتباطی باید به خوبی تنظیم شود تا بتواند طول عمر کافی برای ارگانیسم ایجاد کند. ما در این مطالعه کشف کردیم که اگر ظرفیت هر بافتی برای جذب برخی انواع «آران ای» از مدیوم خارج سلولی (extracellular) افزایش یابد، این مساله در نهایت تاثیری بر طول عمر آن ارگانیسم خواهد داشت.

وی توضیح داد که تصمیم برای تحقیق درباره مکانیسم انتقال آران ای بین سلولی از کشف مداخلات آران ای الهام گرفته است؛ موضوعی که «اندرو فایر» و «کریگ ملو» دانشمندان آمریکایی برای آن جایزه نوبل فیزیولوژی و پزشکی را در سال ۲۰۰۶ دریافت کردند.

## روشی برای کاهش هزینه آزمایش‌های تشخیصی

محققان با ساخت کاوشگر نانویی با قابلیت تشخیص نوکلئاز (نوعی آنزیم)، هزینه انجام آزمایش‌های تشخیصی و شناسایی عامل برخی بیماری‌ها را کاهش دادند. قیمت این کاوشگر ۶۲ برابر ارزان‌تر از نمونه‌های مشابه است.

به گزارشی از تارنمای فیز، محققان با انتشار مقاله‌ای در نشریه Nature Nanotechnology جزئیاتی درباره ساخت ابزاری به عنوان کاوشگر به نام Subak را ارائه کردند.

این ابزار برای تشخیص نوکلئاز (آنزیمی که قادر به شکستن پیوندهای فسفودیستری بین مونومرهای نوکلئیک اسید است) به کار می‌رود، آنزیمی که اسیدهای نوکلئیک مانند دی‌ان‌ای (DNA) یا آر‌ان‌ای (RNA) را به قطعات کوچک‌تر تجزیه می‌کند. محققان Subak را به گونه‌ای برنامه‌ریزی کردند تا هنگام تجزیه شدن توسط آنزیم نوکلئاز رنگ متفاوتی را منتشر کند.

مینژون کیم از محققان دانشگاه تگزاس در آمریکا در این





روده گرفته شده بود، بررسی کردند.

آنها گزارش دادند که این میکروب چندین زیرگروه دارد، اما به نظر می‌رسد تنها یکی از آنها به نام Fna C2 با تومور مرتبط است و نه بافت سالم. زیرگروه Fna C2 همچنین در نمونه‌های مدفوع جمع‌آوری شده از بیماران سرطان روده بزرگ در مقایسه با افراد سالم بیشتر مشاهده شد.

«سوزان بولمن»، نویسنده این مطالعه، در بیانیه خبری مرکز سرطان گفت: «ما به طور مداوم مشاهده کرده‌ایم که بیماران مبتلا به تومورهای کولورکتال حاوی *Fusobacterium nucleatum* در مقایسه با بیماران بدون میکروب، بقای ضعیف‌تری دارند.» بولمن در ادامه افزود: «اکنون ما در می‌یابیم که یک زیرگروه خاص از این میکروب مسئول رشد تومور است. این نشان می‌دهد که درمان‌ها و غربالگری‌هایی که این زیرگروه را هدف قرار می‌دهد، به افرادی که در معرض خطر بیشتر ابتلا به سرطان کولورکتال تهاجمی تر هستند، کمک می‌کند.»

در طول تحقیقات، محققان برای اولین بار کشف کردند که باکتری *F. nucleatum* که در دهان وجود دارد، زیرگروه‌های مجزایی دارد. اما فقط زیرگروه Fna C2 توانایی حرکت از دهان به معده و سپس انتشار در قسمت تحتانی دستگاه گوارش از جمله روده بزرگ را دارد.

تیم تحقیق گفت در پایان، ۵۰ درصد از تومورهای روده بزرگ آزمایش شده وجود زیرگروه Fna C2 از *F. nucleatum* را نشان دادند.

به گفته بولمن، «درمان‌های سلولی مبتنی بر میکروب ممکن است مرز جدیدی در حمله به سرطان روده بزرگ باشد. این درمان‌ها از اشکال تغییر یافته باکتری برای رساندن داروها به طور مستقیم به تومور استفاده می‌کردند.»

تحقیق کمک کرد تا راهی ارزان‌تر برای تشخیص نوکلئاز ارائه شود، این نوع تشخیص برای شناسایی برخی بیماری‌ها نظیر کووید ۱۹ ضروری است.

تشخیص اسید نوکلئیک روش اصلی برای شناسایی پاتوژن‌هایی است که باعث بیماری‌های عفونی می‌شود. از آنجا که میلیون‌ها آزمایش پی‌سی‌آر (PCR) در روز در طول همه‌گیری بیماری کرونا در سراسر جهان انجام می‌شد، این دستاورد موجب کاهش هزینه آزمایش‌های پزشکی می‌شود.

کاوشگر انتقال انرژی رزونانس فلورسانس (FRET) به عنوان روش رایج برای شناسایی فعالیت نوکلئاز، ۶۲ برابر بیشتر از Subak هزینه دارد. Subak مبتنی بر یک کلاس ویژه‌ای از نانوخوشه‌های نقره فلورسنت است که از ۱۳ اتم نقره پیچیده شده در اطراف یک رشته دی‌ان‌ای (DNA) کوتاه ساخته شده‌اند. این محصول یک نانوکامپوزیت آلی/معدنی بوده که ابعادی در حد یک تاسه نانومتر دارد.

این نانومواد در این مقیاس طول می‌تواند بسیار درخشان باشد، مانند نقاط کوانتومی، و رنگ‌های مختلفی را نشان می‌دهد. این نانوخوشه‌های حاوی DNA در ابتدا رنگ سبز فلورسانس ساطع می‌کنند اما زمانی که آنزیم نوکلئاز آن‌ها را قطعه قطعه می‌کند، رنگ آن به قرمز تغییر می‌کند که این تغییر رنگ زیرلامت فرابنفش به سادگی قابل مشاهده است.

این فناوری ارزان قیمت بوده به طوری که هر آزمایش تنها یک دلار هزینه دارد، در حالی که رنگ‌های رایج بسیار گران‌تر هستند. با توجه به موفقیت در شناسایی نوکلئاز، این گروه به دنبال این هستند که این کاوشگر را به گونه‌ای اصلاح کند که بتوان از آن برای اهداف زیستی دیگر نیز استفاده کرد.

### باکتری دهانی و ارتباطش با تسریع سرطان روده بزرگ

تحقیقات جدید نشان می‌دهد میکروبی که معمولاً در دهان انسان یافت می‌شود می‌تواند به تومورهای روده بزرگ برسد و به نظر می‌رسد رشد آنها را سرعت می‌بخشد.

به گفته انجمن سرطان آمریکا، این یافته ممکن است به بینش جدیدی در مورد مبارزه با سرطان روده بزرگ منجر شود.

محققان مرکز سرطان فرد هاچینسون در سیاتل واشنگتن، سطوح یک باکتری خاص دهان به نام *Fusobacterium nucleatum* را در بافت تومور روده بزرگ که از ۲۰۰ بیمار مبتلا به سرطان

فرشته سعادت فرا<sup>۱</sup>، فاطمه میشکار مطلق<sup>۲</sup>، محمدصادق محمدیان<sup>۳</sup>، حنا شهناوی<sup>۴</sup>،  
پریچهر پیرایش شیرازی نژاد<sup>۵</sup>  
۱، ۲، ۳، ۴، ۵- دانشجوی کارشناسی عمران، عضو باشگاه پژوهشگران جوان  
و نخبگان دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، مرکز تحقیقات علوم بالینی سلامت، واحد زاهدان

# تاثیر زرد چوبه (کورکومین) بر سرطان روده

## مقدمه

زردچوبه، نام عامیانه گیاه *Curcuma longa* یک ادویه هندی متعلق به خانواده زنجبیل است. زردچوبه علاوه بر استفاده به عنوان ادویه و رنگ دهنده به غذا، به طور سنتی برای درمان بیماری های مختلف از جمله التهاب مفاصل، زخم معده، زردی، ترمیم زخم، تب، تروما و بیماری های پوستی نیز کاربرد داشته است. خواص دارویی و اثرات بیولوژیک زردچوبه در اصل با جزو اصلی موجود در ریزوم آن یعنی Curcumin مرتبط است. در این مقاله مکانیسم هایی که به واسطه آن، کورکومین خواص ضدسرطانی خود را القا می کند، مورد بررسی قرار گرفت. کورکومین دارای خواص آنتی اکسیدانی، ضدباکتری، ضدقارچی، ضد ویروسی، ضدالتهابی، ضد رشدی و پروآپتوتیک است و پتانسیل درمانی فوق العاده ای در برابر انواعی از سرطان ها دارد. کورکومین فعالیت ضدسرطانی خود را از راه مهار مسیرهای التهابی، توقف سیکل سلولی، القای آپوپتوز و مهار آنژیوژنز و متاستاز در سلول های سرطانی، القای می کند.

## علت به وجود آمدن سرطان روده بزرگ

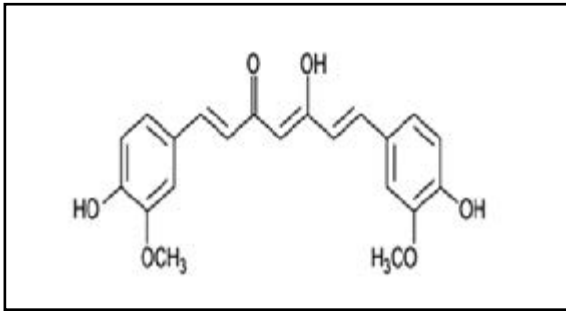
سرطان روده بزرگ زمانی به وجود می آید که روند جایگزین شدن طبیعی سلول های بافت داخلی کولون با اختلال مواجه می شود. در این زمان رشد و تقسیم غیرطبیعی سلول ها باعث می شود که پولیپ در روده بزرگ شکل بگیرد. پولیپ ها انواع متفاوتی دارد اما می توان گفت که بسیاری از آنها تومورهای سرطانی هستند که در طول سالیان به آرامی رشد کرده اند. رشد این پولیپ ها منجر به جهش ژنتیکی اضافی سلول ها در روده

زمینه و هدف: سرطان روده ی بزرگ، چهارمین سرطان شایع و سومین عامل مرگ ناشی از سرطان در دنیا می باشد. شیمی درمانی به همراه جراحی، از روش های رایج درمان این بیماری است. داروهای سایتوتوکسیک مختلفی نظیر ۵-فلورواوراسیل، اگزالی پلاتین و لوکوورین، برای بیماران تجویز می شود، اما استفاده ی همزمان از چند داروی سایتوتوکسیک، عوارض بسیار زیادی برای بیماران به همراه دارد. از طرف دیگر، شناسایی ترکیبات جدید که منجر به افزایش پاسخ به داروها، کاهش دز مصرفی و کاهش عوارض جانبی داروهای شیمی درمانی گردد، بسیار حائز اهمیت خواهد بود. کورکومین، یک ماده با منشأ گیاهی است که اثرات آنتی اکسیدانی، ضدالتهابی، ضدباکتری آن در بسیاری از مطالعات مورد بررسی و تایید قرار گرفته است. همچنین، اثرات ضدتوموری این ترکیب، در مطالعات پیش بالینی و مراحل I و II انسانی در سرطان های مختلف مانند پروستات، پستان، روده ی بزرگ و پانکراس مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج بعضی از این مطالعات، حاکی از اثربخشی، تحمل بهتر بیمار به درمان و افزایش کیفیت زندگی بیماران بوده است. هدف این مقاله، به بررسی اثرات کورکومین در سرطان روده ی بزرگ و مکانیسم آن پرداخته می شود.

روش کار: جست و جو در سایت های معتبر علمی SID و تجزیه و تحلیل مقالات سرچ شده در این مقاله انجام شده است.

نتایج: در بررسی های مختلف، اثربخشی کورکومین را در پیشگیری و درمان سرطان روده ای نشان می دهد. این ترکیب از مسیرهای مولکولی مختلف اثر می کند و سبب مهار رگ زایی، تکثیر سلول و متاستاز می شود. فرمولاسیون های جدید کورکومین و استفاده از نانوذرات، لیپوزوم ها و میسل ها می توانند بر این مشکل فایده ی بزرگ کورکومین را به یک ترکیب موثر در پیشگیری و درمان سرطان روده ای بزرگ در کنار داروهای رایج شیمی درمانی استفاده کرد.





ساختار شیمیایی کورکومین (ع)

ضدالتهابی غیراستروئیدی دیگر، فعالیت آنزیم های التهاب آور را متوقف می کند و یک داروی ضدالتهاب بی خطر محسوب می شود. ترکیبات ضدالتهابی موجود در این گیاه به تسکین علائم بیماری های روماتیسمی کمک می کند. به گزارش آسان طب گاهی اوقات از آن به عنوان بخشی از درمان آرتروز و آرتروز روماتیسمی استفاده می شود. زردچوبه می تواند به درد و کمبود تحرک ناشی از این بیماری ها کمک کند.

این داروی گیاهی می تواند به درمان التهاب عنبیه (یوئیت) نیز کمک کند. گیاه زردچوبه حاوی کورکومین است؛ کورکومین ماده ی فعالی است که خواص درمانی دارد. کورکومین و پیشگیری از سرطان کورکومین موجود در ریزوم زردچوبه خاصیت ضدتکثیر سلولی نیز دارد و از این رو می تواند در پیشگیری از سرطان موثر باشد (۶). در صورتی که کورکومین وارد یاخته های سرطانی شود مسیرهای مرگ برنامه ریزی شده سلولی (Apoptosis) را فراهم می سازد و از پیشرفت بیماری جلوگیری می کند. کورکومین و درمان استئوآرتریت زانو عصاره ی زردچوبه درد و التهاب بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو را کاهش می دهد. این بررسی ها، اثر ضدالتهابی زردچوبه را در مقایسه با داروهای غیراستروئیدی، مانند دیکلوفناک مشخص می کند و نشان می دهد که تجویز زردچوبه به بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو برای مدت چهار تا شش هفته درد و التهاب آنها را به خوبی کاهش داده است.

### کورکومین و درمان بیماری های التهابی

خواص ضدالتهابی کورکومین توانایی تسکین علائم در بیماری های التهابی، از جمله آرتروز روماتوئید، روده تحریک پذیر، و پسوریازیس را نشان داده است. اما برخی از مفیدترین اثرات کورکومین برای سلامت مردان شامل پروستات می شود. کورکومین و پیشگیری از سرطان پروستات زردچوبه به عنوان یک ماده غذایی و ادویه ضد سرطان در نظر گرفته می شود، زیرا

بزرگ می شود. زمانی که این تومورها به سمت دیواره های روده بزرگ تغییر جهت دهد و شروع به از بین بردن لایه های آن کنند، فرد با مشکل سرطان روده بزرگ مواجه خواهد شد (۲و۱).

### علائم و نشانه های سرطان روده بزرگ

بیماری سرطان روده بزرگ، خود را با نشانه های متفاوتی نشان می دهد (۳). توجه به این نشانه ها می تواند باعث شود تا افراد در مراحل ابتدایی متوجه این موضوع شوند و همین امر در روند درمان و کوتاه شدن زمان آن تأثیر مناسبی دارد. برخی از علائم وجود دارد که تنها بر روده بزرگ یا رکتوم افراد اثر می گذارد و بر دیگر اندام های بدن سرایت نمی کند. برخی از این علائم عبارتند از:

- خونریزی های مقعدی
- احساس خستگی مزمن
- رنگ پریدگی
- باد کردن شکم
- درد شکم
- حالت تهوع
- کاهش وزن غیر طبیعی و بدون دلیل
- تغییر اجابت مزاج
- احساس تخلیه غیر کامل
- درد راست روده (۴).

### کورکومین

کورکومین (Curcumin) ترکیب گیاهی است که از زمین ساقه گیاه Curcuma Langa (زردچوبه) استخراج می شود. مطالعات بالینی نشان می دهند که این ترکیب در درمان و پیشگیری از بیماری های التهابی از قبیل بیماری های قلبی عروقی، آلزایمر، آرتروز روماتوئید، چاقی، دیابت نوع ۲، سندرم متابولیک، پانکراتیت، سرطان، نارسایی مزمن کلیوی، آسم، برونشیت، بیماری های نورودژنراتیو (بیماری هایی که با تخریب سلول های عصبی همراهند) و اختلالات گوارشی موثر است. کورکومین هم چنین در سلامت کبد، چشم و پوست نقش داشته و ترمیم زخم را تسریع می کند (۵).

کورکومین یک آنتی اکسیدان بسیار قوی است که خاصیت ضدالتهابی دارد و در درمان بسیاری از بیماری ها نقش دارد. زردچوبه از جمله داروهای ضد التهاب است. قرن هاست که از زردچوبه به دلیل خواص گوارشی، ضدالتهابی و آنتی اکسیدانی آن استفاده می شود. خواص زردچوبه به دلیل کورکومینوئید و روغن های فرار موجود در آن است. کورکومین همچون داروهای

از خواص ضد سرطانی مهمی بهره می برد. به عنوان مثال، نتایج مطالعه ای که در سال ۲۰۱۲ در نشریه (Frontiers of Bioscience) منتشر شد، نشان داد که کورکومین مجموعه ای از فعالیت های ضد مواد سرطان زا، ضد آنژیوژنیک، ضد متاستاز، ایمنی سازی و آنتی اکسیدانی را ارائه می کند. به بیان دیگر، کورکومین به نظر می رسد از جنبه های مختلف با سرطان مبارزه می کند (۷ و ۸).



زردچوبه (کورکومین) (۵)

### نتیجه گیری

کورکومین ماده فعال بیولوژیک زردچوبه، دارای خواص بیولوژیکی گسترده ای مانند ضد التهاب، آنتی اکسیدان، ضد دیابت و ضد سرطان است. اگرچه به علت حلالیت کم این ماده در آب، استفاده از خواص دارویی و بیولوژیکی آن محدود است، اما با وجود دسترسی محدود در سطح فعالیت بیولوژیکی، کورکومین در سیستم گوارشی انسان و سیستم های دفاعی بدن، اثرات مثبت و قابل توجهی را نشان داده است و مهارکننده انواع مختلفی از بیماری هاست. توانایی موثر مهارکنندگی رشته ای شدن پروتئین های مختلف در شرایط فیبریل شدن و همچنین بازدارندگی تولید گونه های فعال اکسیژن توسط این مولکول مورد مطالعه قرار گرفته است. کورکومین با اندرکنش مستقیم و یا غیرمستقیم با بیش از ۳۰ پروتئین، عملکرد آن ها را تنظیم می کند. با توجه به اثرات فوق العاده این ماده در سلامت، مطالعات زیادی برای افزایش شدت اثر این ماده، افزایش حلالیت و اثرات درمانی آن انجام شده است. اما، برای افزایش بازده استفاده درمانی و بهبود فعالیت زیستی آن، طراحی روش های بالینی موثر و بهره گیری از روش های نوین، برای فرموله کردن بهتر این ماده ضروری است. در این مقاله، مروری بر خواص و مطالعات بیولوژیک و استفاده های درمانی کورکومین انجام شده است. در مطالعات

مختلف، اثر بخشی کورکومین را در پیشگیری و درمان سرطان روده ای نشان می دهد. این ترکیب از مسیره های مولکولی مختلف اثر می کند و سبب مهار رگ زایی، تکثیر سلول و متاستاز می شود. فرمولاسیون های جدید کورکومین و استفاده از نانوذرات، لیپوزوم ها و میسل ها می تواند بر این مشکل فائق آید و کورکومین را به یک ترکیب موثر در پیشگیری و درمان سرطان روده ای بزرگ در کنار داروهای رایج شیمی درمانی استفاده کرد (۹ و ۱۰).

### منابع

- ۱- ریحانه مرادی مرجانه، سید مهدی حسینیان، امیر آوان، و مجید خزاعی، "نقش کورکومین در پیش گیری و درمان سرطان روده ی بزرگ و مکانیسم های آن (مقاله مروری)"، مجله دانشکده پزشکی اصفهان، vol. 35, no. 441, pp. 969-977, 1396, [Online]. Available: <https://sid.ir/paper/50929/fa>
- ۲- کمالی الهه، قائدی کامران، کریمی پدیده، خردمند پریسا، توسلی منوچهر. تاثیرات بیولوژیک و ضد سرطانی کورکومین (Curcumin). مجله دانشکده پزشکی اصفهان [Internet]. 1392; [۳۱(۲۶۵):۲۰۹۷-۲۱۱۲]. Available from <https://sid.ir/paper/50006/fa>
- ۳- نبیونی محمد، محسنی کوچصفهانی هما، آذری سکینه، دلفان بهرام. بررسی تاثیر سیتوتوکسیک کورکومین بر تکثیر سلول سرطانی روده بزرگ انسان (HT\_29). یافته [Internet]. 1396; [۲۱(۷۲):۹-۱۷]. Available from <https://sid.ir/paper/79819/fa>
- ۴- مظاهری منصوره، صبوری علی اکبر، حبیبی رضایی مهرا، فرهادی محمد، موسوی موحدی علی اکبر. مقاله مروری: کورکومین، ملکول نیروهای چندگانه، تعدیل کننده بیولوژیکی و اثرات درمانی آن. مجله علوم تغذیه و صنایع غذایی ایران [Internet]. 1396; [۱۱(۱):۱۲۱-۱۳۲]. Available from <https://sid.ir/paper/121451/fa>
- ۵- کاووسی معصومه، کاظمی سهراب، هاشمی ماریا، مقدم نیا علی اکبر. اثرات ضد دردی و ضد التهابی کورکومین در موش سفید کوچک. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل [Internet]. 1395; [۱۱(۱):۵۰-۵۶]. Available from <https://sid.ir/paper/73130/>
6. <https://www.sid.ir/>
7. <https://keyvanlab.com/>
8. <https://www.karenpharma.com/>
9. <https://histogene.ir/>
10. <https://daneshyari.com/>

- ۱- عادل نصیری: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۲- فاطمه نعمت زاده: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۳- رضا هاشم زاده: کارشناس پرستاری، شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

## بیماری ذخیره ای گلیکوژن پمپ

### علائم اختلال ذخیره ای گلیکوژن پمپ

#### بیماری پمپ با شروع کلاسیک شیرخوارگی

- قبل از ۱۲ ماهگی با کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک به سرعت پیشرونده، انسداد خروجی بطن چپ، هیپوتونی و ضعف عضلانی، دیسترس تنفسی، و از دست دادن پیشرونده تهویه مستقل تظاهر می کند. مشکلات تنفسی، مشکلات تغذیه و ماکروگلوبوسیا تظاهرات شایع هستند.
- رشد حرکتی به طور قابل توجهی به تأخیر می افتد و نقاط عطف اصلی رشد، مانند توانایی غلت زدن، نشستن یا ایستادن، اغلب رخ می دهد.
- تنها درصد کمی از بیماران درمان نشده بیش از یک سالگی زنده می مانند. علت اصلی مرگ و میر نارسایی قلبی و تنفسی است.

- برخی دارای تظاهرات بالینی مشابه در طول سال اول زندگی بوده اما کاردیومیوپاتی و فقدان انسداد خروجی بطن سمت چپ در آنها با شدت کمتر دیده می شود. این بیماری پمپ با شروع غیرکلاسیک شیرخوارگی نامیده می شود. شروع غیر معمول شیرخوارگی بیماری پمپ گاهی اوقات برای توصیف تظاهرات در سال اول زندگی بدون کاردیومیوپاتی استفاده می شود.

#### بیماری پمپ با شروع دیررس

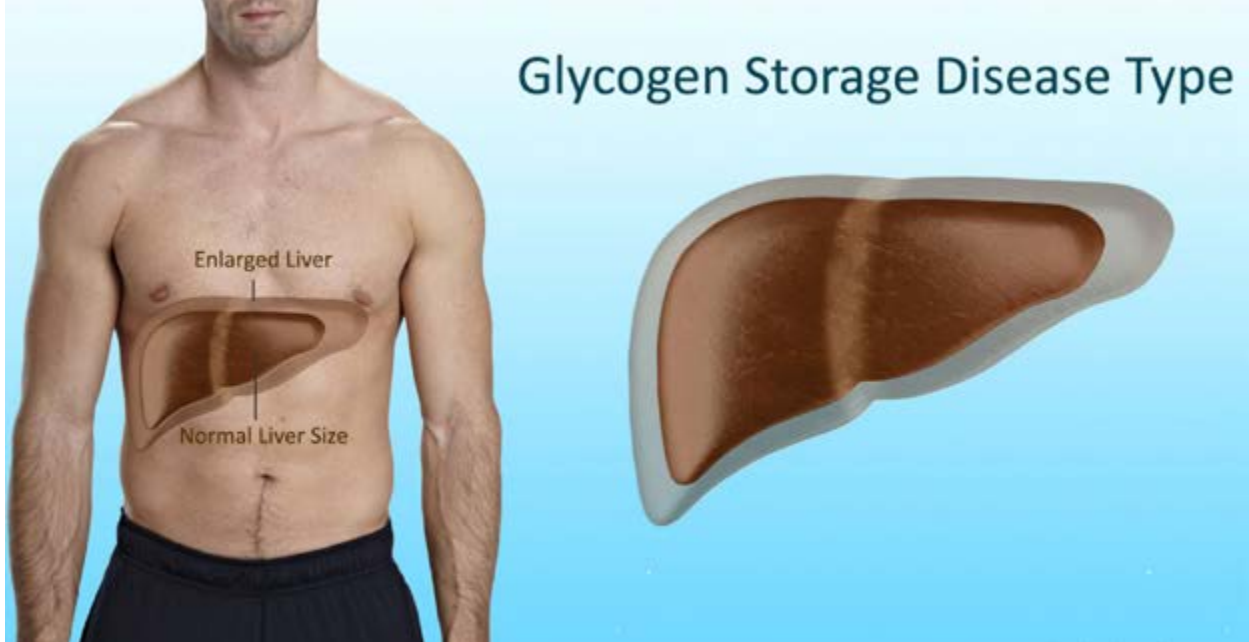
- در هر زمانی پس از ۱۲ ماهگی، معمولاً بدون درگیری قلبی قابل توجه ظاهر می شود.
- اغلب با علائم میوپاتی کمربند پروگزیمال اندام ظاهر

نام های مترادف: بیماری ذخیره ای گلیکوژن نوع II، کمبود اسید مالتاز  
بیماری پمپ یک اختلال در ذخیره گلیکوژن بوده و یک میوپاتی متابولیک شدید است که در اثر جهش در ژن کد کننده آنزیم آلفا-۱،۴-گلوکوزیداز (GAA) ایجاد می شود. این آنزیم گلیکوژن را در لیزوزوم ها تجزیه می کند. در لیزوزوم، گلیکوژن می تواند پس از تجزیه کامل توسط GAA به شکل گلوکز خارج شود. کمبود این آنزیم منجر به تجمع لیزوزومی گلیکوژن در چندین بافت می شود، اما عضلات قلبی و اسکلتی به شدت تحت تاثیر قرار می گیرند. بیماری پمپ بر افراد در هر سنی با درجات مختلف شدت اثر می گذارد. شدیدترین شکل پمپ با شروع دوران شیرخوارگی کلاسیک بیماری قبل از ۱۲ ماهگی ظاهر می شود و بیماری پمپ با شروع دیررس که کمتر آسیب رسان است بعد از ۱۲ ماهگی ظاهر می شود.

### اپیدمیولوژی اختلال ذخیره ای گلیکوژن پمپ

- بیماری پمپ یک اختلال اتوزومال مغلوب است.
- فرکانس تخمینی این بیماری اغلب ۱ در ۴۰۰۰۰ تولد زنده ذکر می شود، اما غربالگری نوزادان فرکانس بسیار بالاتر نشان داده است.
- شیوع بیماری پمپ در آفریقایی-آمریکایی ها ۱ در ۴۰۰۰۰، در چینی ها ۱ در ۵،۰۰۰۰، ۱ در ۴۰۰۰ در هلند و ۱ در ۱۴۶۰۰۰ در جمعیت استرالیایی است.
- اشکال نوزادی و بزرگسالی به عنوان شرایط اتوزومال مغلوب به ارث می رسد. این ژن در کروموزوم ۱۷ ردیابی شده است.

## Glycogen Storage Disease Type



نمی کند. سایر آنزیم ها مانند آمینوترانسفراز (AST)، آلانین آمینوترانسفراز (ALT) و لاکتات دهیدروژناز (LDH)، اغلب افزایش نشان می دهند.

- اکثر آنها سطح گلوکز تتراساکارید (Glc4) ادراری دارند که در نوزادان بیشتر از بزرگسالان است. این تست می تواند برای حمایت از تشخیص و برای نظارت بر اثرات درمان جایگزینی آنزیم مفید باشد.
- اشعه ایکس قفسه سینه کاردیومگالی عظیم را در شروع بیماری پمپ در نوزادان نشان می دهد.
- ECG فاصله کوتاه P-R، کمپلکس های بلند QRS و افزایش پراکندگی QT را نشان می دهد.
- اکو افزایش ضخامت و جرم دیواره بطن چپ را با یا بدون انسداد مجرای خروجی بطن چپ نشان می دهد.
- تست های عملکرد ریه
- MRI می تواند به ارزیابی وسعت و محلی سازی تغییرات عضلانی در بیماران مبتلا به بیماری پمپ دیررس کمک کند، همچنین به شناسایی محل بیوپسی عضله کمک می کند.
- نمونه برداری های عضلانی میوپاتی واکونلی را نشان می دهند که میزان آن معمولاً با شدت علائم بالینی مرتبط است. این ارزش بیوپسی عضلانی در بیماران بزرگسال محدود است زیرا گروه های عضلانی مختلف و حتی فیبرهای درون یک عضله گروه، آسیب شناسی متغیر را نشان می دهد.
- تشخیص را می توان با کمبود فعالیت آنزیم GAA، که می تواند در خون، لکه های خونی خشک شده فیبروبلاست های پوستی کشت شده یا در بیوپسی عضلانی اندازه گیری شود، اثبات نمود.

می شود. پیشرفت علائم نسبتاً کند اما در نهایت منجر به ضعف و تحلیل عضلانی عمیق، وابستگی به صندلی چرخدار و نارسایی تنفسی به دلیل درگیری دیافراگم خواهد شد. سابقه عدم هماهنگی با دیگران در طول فعالیت های بدنی ممکن است به تشخیص بالینی در نوجوانان یا بزرگسالان کمک کند.

- علائم دیگر ممکن است شامل دیزارتری و دیسفاژی، پوکی استخوان، اسکولیوز، آپنه خواب، نوروپاتی، کاهش شنوایی، اختلال عملکرد معده، درگیری دستگاه ادراری و اسفنکتر مقعد، درد و خستگی، آریتمی قلبی و مغزی و آنوریسم داخل جمجمه است.

### تشخیص افتراقی

بیماری های نادری که با کاردیومیوپاتی، هیپوتونی و میوپاتی در دوران نوزادی تظاهر می کنند، مانند بیماری Werdnig-Hoffman، بیماری Danon، گلیکوزئوزهای نوع III و IV، میوپاتی نمالین، میوپاتی میوفیبریلارومیوپاتی میتوکندریایی.

غربالگری نوزادان نیاز به تشخیص افتراقی در بیماری پمپ با شروع نوزادی را از بین می برد، زیرا یافته های بالینی به علاوه کاهش فعالیت آنزیم برای تایید تشخیص کافی است.

بیماری هایی که ممکن است شبیه بیماری پمپ دیررس باشند شامل دیستروفی عضلانی کمر بند اندام، دیستروفی عضلانی دوشن و دیستروفی عضلانی بکر، دیستروفی عضلانی فاسیوسکاپولوهومرال، سندرم های اسکاپولوپروئثال، سندرم ستون فقرات سفت و سخت، میاستنی گراویس، پلی میوزیت، فیبرومیالژیا، سندرم خستگی مزمن و گلیکوزئوزهای نوع V و VI است.

### روش های بررسی و تشخیص بیماری

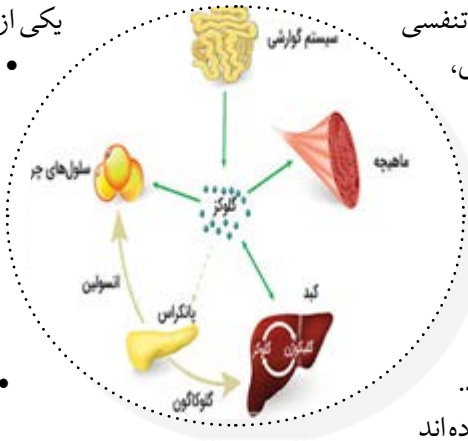
- فعالیت کراتینین کیناز سرم افزایش یافته است، اما یک مقدار نرمال CK در بیماری پمپ دیررس تشخیص را محدود

- در IOPD کلاسیک، فعالیت آنزیم وجود ندارد یا تقریباً وجود ندارد (زیر ۱٪). سطوح پایین فعالیت باقیمانده، تا حدود ۳۰ درصد طبیعی، معمولاً در سایر اشکال بالینی قابل اندازه گیری است.
- تجزیه و تحلیل جهش GAA برای تأیید تشخیص و همچنین برای ارزیابی همبستگی ژنوتیپ- فنوتیپ، برای شناسایی ناقلین در خانواده ها و ارائه مشاوره ژنتیکی استفاده می شود.

- کربوهیدرات ممکن است مفید باشد.
- ممکن است نیاز به فیزیوتراپی و کاردرمانی باشد.
- در مشاوره ژنتیک و تشخیص قبل از تولد نمونه برداری از پرزهای کوریونی و آمنیوسنتز برای تعیین فعالیت آنزیم در جنین می تواند مورد استفاده قرار گیرد.
- ژن درمانی یک درمان بالقوه موثر برای آینده باقی می ماند.

### عوارض بیماری

- در شکل نوزادی، کاردیومیگالی و نارسایی احتقانی قلب منجر به مرگ می شود.
- کاردیومیگالی با انسداد پیشرونده خروجی بطن چپ یکی از دلایل اصلی مرگ و میر است.
- پنومونی آسپیراسیون و ضعف عضلات تنفسی خطر ابتلا به ذات الریه را افزایش می دهد.
- در فرم بزرگسالان با دیستروفی و ضعف عضلات تنفسی ظاهر می شود.
- در فرم بزرگسالان، آنوریسم داخل جمجمه ای بیشترین عارضه را دارد.
- نارسایی کبد ممکن است رخ دهد.



### درمان و کنترل بیماری پمپ ذخیره گلیکوژن

- کنترل بیماری به یک تیم چند تخصصی گسترده برای رسیدگی به تظاهرات چند سیستمی، از جمله متخصصان بیماریهای قلب و عروق و تنفسی، گفتار و زبان (بلع)، فیزیوتراپی، نورولوژی، ژنتیک و متابولیک نیاز دارد.
- بسیاری از بیماران نیاز به پشتیبانی حرکتی و بسیاری نیاز به حمایت تنفسی غیرتهاجمی دارند.
- درمان های اصلاح کننده بیماری با استفاده از درمان جایگزین آنزیم اکنون در استفاده بالینی رایج هستند. مطالعات اثربخشی این درمان را تایید کرده اند که باعث بهبود تاریخچه طبیعی بیماری های پمپ با شروع نوزادی و دیررس می شود. با این حال، درمان جایگزین آنزیم فعلی بیماری را درمان نمی کند.
- **درمان جایگزینی آنزیم:**

### پیش آگهی بیماری

- بدون درمان جایگزینی آنزیم، شکل نوزادی معمولاً کشنده است و بیشتر مرگ و میرها در طی یک سال از تولد رخ می دهد.
- تشخیص زود هنگام و کنترل بیماری که نتایج را بهبود می بخشد.
- شروع بالینی بعدی معمولاً با علائم خوش خیم تر و سیر بیماری مطابقت دارد.
- فرم بیماری با شروع دیررس الزاماً کشنده نیست، اما عوارضی مانند پارگی آنوریسم یا نارسایی تنفسی ممکن است باعث عوارض و مرگ و میر قابل توجهی شود.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Pompe's Glycogen Storage Disease. Available from patient.info/doctor, Last updated :9:2023.

۱. نشان داده شده است که درمان جایگزینی آنزیم بسیار مؤثر است و به طور قابل توجهی چشم انداز بیماران را بهبود می بخشد.
۲. آلگلوکوزیداز آلفا (Myozyme®)، آنزیمی است که توسط فناوری DNA نو ترکیب تولید می شود و دارای مجوز طولانی مدت برای درمان جایگزین در بیماری پمپ است.
۳. سیپاگلوکوزیداز آلفا (CIPA) به همراه میگلوستات توسط موسسه ملی بهداشت و مراقبت (NICE) به عنوان گزینه ای برای درمان دیررس بیماری پمپ در بزرگسالان توصیه می شود.
- درمان نارسایی قلبی و نارسایی تنفسی ممکن است مورد نیاز باشد.

- رژیم درمانی ممکن است باعث بهبود موقت شود اما سیر بیماری را تغییر نمی دهد: یک رژیم غذایی پر پروتئین و کم

# 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)

APRIL 2024 / Volume 26 / Issue No.219

## CONTENT

▶ Diabetes Mellitus in Adults-Part2.....	2
▶ News.....	6
▶ Dr. Mahmoud Karimi; Professor of Iran University of Medical Sciences.....	8
▶ Systemic Lupus Erythematosus.....	10
▶ The Importance of Distinguishing Neuromyelitis Optica (NMO) from MS.....	15
▶ Pernicious Anaemia and B12 Deficiency.....	18
▶ Cushing's Syndrome.....	23
▶ Abnormal Weight Loss.....	28
▶ Lab News.....	30
▶ The Effect of Curcumin on Colon Cancer.....	34
▶ Pompe's Glycogen Storage Disease.....	37



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



# کاووش مگا

(شرکت کاووش طب زمان)

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

فروش ویژه  
محصولات



فور، انکوباتور



دو سال گارانتی  
ده سال خدمات پس از فروش

اتوکلاو ۱۰۰،۷۵،۵۰،۲۵،۱۰ لیتری



اتوکلاو ۱۸، ۲۵، ۳۰ کلاس B



اتوکلاو بیمارستانی ۲۰۰ و ۳۰۰ لیتری



اتوکلاو ۸۰، ۶۰ و ۱۰۰ لیتری Clinical



هود لایبخار عرش ۱۲۰۰، ۱۰۰۰، ۸۰۰ سانت



www.kavooshmega-co.com



تهران-خیابان دماوند-نیش کوچه مهریزی گریلایی  
برج دماوند-طبقه ۴ واحد ۵۰



Kavoosh\_mega\_autoclave



info@kavooshmega.com



021-77937100-77937200-77900309



@Kavoosh\_mega





**Kariz Mehr**

کیفیت ماکترین اومنان بری اعتماد شماست

# شرکت کاریز مهر

## تولیدکننده لوازم یکبار مصرف آزمایشگاهی، بیمارستانی و تحقیقاتی



ظرف F.O.B.T



ظرف نمونه گیری ۲۴ ساعته



قیف ستون کروماتوگرافی



خانتک الیزا



رک ۹۶ خانه سر سبیلر



پلیت H.L.A تراساکی



بسمانه های شربت دارویی در سایزهای ۲/۵ و ۷/۵ با شیار نعلبه



نالکون تیوب در سایزهای مختلف



پلیت S.R.I.D



پلیت الیزا



انواع لوله های آزمایش

انواع کاب بیوشیمی دستگاه اتو آنالایزر



لوله لاواز Ball Tube

رک ۱۸ محفظه میکرو کویپ ۵/۵ و ۱/۵ اجمت بی کازی



واحد فروش:  
۰۹۱۲۷۹۳۹۵۵۱  
۷۷۴۵۰۲۳۴  
۷۷۴۵۸۰۴۰

واحد حسابداری:  
۰۹۱۲۰۷۰۹۷۴۵  
۷۶۷۱۰۶۶۴

مدیریت و پشتیبانی:  
۰۹۱۲۱۱۴۵۷۱۸  
۷۶۷۰۳۰۷۲





## The 15<sup>th</sup> International & 21<sup>st</sup> National Congress on Quality Improvement in Clinical Laboratories

پانزدهمین کنگره بین المللی و بیست و یکمین کنگره کشوری  
ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران

کیفیت را پایانی نیست

**QICL**  
**2024** Tehran - Iran  
30 April - 3 May  
۱۴۰۳ اردیبهشت ماه ۱۱



Milad Tower International Convention Center

محققین جوان  
هماتومورفولوژی کم خونی ها  
حقوق بیماران در آزمایشگاه های پزشکی  
POCT: نوآوری ها، چالش ها، فرصت ها  
ایمونوهماتولوژی و طب انتقال خـون  
تشخیص آزمایشگاهی بیماری های شایع انگلی در ایران  
تفسیرنگاری در آزمایشگاه بالینی: یک رویکرد آکادمیک  
روش های نوین تشخیص آزمایشگاهی اختلالات کاردیومیوبولیک  
نقش آزمایشگاه میکروبیولوژی در عصر افزایش مقاومت آنتی بیوتیکی  
ناباروری با علت مردانه: علل و گرایش های تشخیص آزمایشگاهی  
غربالگری قبل از تولد و تشخیص ناهنجاری های جنینی  
نقش مدیریت منابع در ارتقای کیفیت و اثر بخشی آزمایشگاه های پزشکی  
همانگ سازی در آزمایشگاه های پزشکی: راهکارها و چالش ها  
راهنمای تشخیص آزمایشگاهی ویروس های بـثـوری  
چالش های تشخیص آزمایشگاهی و گزارش عفونت با HPV

پلاکت در ترومبوز و هموستاز  
تشخیص آزمایشگاهی نقص ایمنی  
اعتبار بخشی در آزمایشگاه های پزشکی  
جایگاه آزمایشگاه های پزشکی در سیاست گذاری سلامت  
چالش های آموزش و تامین گنجینه انسانی فنی و مدیریتی  
آزمایشگاه های پزشکی  
توسعه پایدار نظام مدیریت اطلاعات آزمایشگاهی:  
چشم اندازها، چالش ها و راهکارها  
پیش نیازهای شکل گیری آزمایشگاه پزشکی هوشمند:  
از داده های بزرگ تا منابع انسانی  
آزمایشگاه پزشکی هوشمند: نقش هوش مصنوعی نسل جدید  
در ارتقای کیفیت و مدیریت آزمایشگاه های پزشکی  
تغییر پویا در تشخیص و پیگیری آزمایشگاهی بیماران مبتلا به  
نئوپلاسم های میلودیسیلازی  
کاربرد LC/MS و NMR در آزمایشگاه های پزشکی





# پلیت الایزا

## ELISA Plates

(96 Well)



ارزیابی مقایسه‌ای پلیت الایزا NEST®  
با دو برند معتبر بین المللی از لحاظ کیفیت

بررسی توان جذب آنالیت چاهک‌ها

بررسی صحت

پارسیان زیست شرایط ویژه ای را برای تولید کنندگان فراهم نموده است

ثبات قیمت در دوران تورم

پرداخت شرایطی

موجودی همیشگی کالا جهت پشتیبانی

امکان صدور پروفورما ارزی جهت اخذ ارز حمایتی

St	Absorbance		
	NEST	Brand #1	Brand #2
A	0.026	0.029	0.027
	0.026	0.035	0.029
B	0.080	0.091	0.089
	0.074	0.088	0.090
C	0.224	0.243	0.223
	0.239	0.267	0.222
D	0.401	0.450	0.365
	0.438	0.414	0.381
E	0.962	0.987	0.873
	0.943	0.966	0.907
F	1.717	1.694	1.601
	1.677	1.703	1.618
G	3.076	3.057	2.934
	3.046	3.046	2.808

Sample	TSH concentration (μIU/ml)			ECL (μIU/ml)
	NEST	Brand #1	Brand #2	
1	0.26	0.20	0.21	0.26
2	0.55	0.45	0.35	0.50
3	0.62	0.62	0.63	0.62
4	0.65	0.60	0.59	0.63
5	1.42	1.39	1.41	1.43
6	1.58	1.34	1.51	1.42
7	2.06	2.06	2.06	1.85
8	3.00	2.76	3.00	2.90
9	3.95	3.85	4.46	3.80
10	6.39	6.13	6.60	7.33
11	4.12	4.61	4.33	4.20
12	3.88	3.63	3.50	3.43
13	5.65	4.15	5.86	8.07
14	9.30	7.43	10.43	8.50
15	9.45	11.40	10.37	9.48

Plate Type	Number of measurements	Intra assay		Inter assay	
		% CV	SD	% CV	SD
NEST	24	1.83	0.04	2.00	0.05
Brand #1	24	2.21	0.05	3.85	0.06
Brand #2	24	2.50	0.05	3.40	0.07

بررسی دقت



# BRAND

## Transferpette

Transferpette **fixed type**

Transferpette **adjustable type**

Transferpette **8\12**



### شرکت فرتاش داد نمایندگی انحصاری BRAND آلمان

**fixed type**  
سمپلر ثابت

**adjustable type**  
سمپلر متغیر

**Adjustable 8/12**  
سمپلر ۸ و ۱۲ کاناله

راه ارتباطی با ما

• ست سمپلر در انواع سایزها  
• کلیه سمپلرها قابل کالیبره شدن و اتوکلاو می باشند.



66429955



@fartashdad



www.fartashdad.com









بالذمهین کنده بین المللی  
کویست و کپین کنده  
کلوری ارتقاء کیفیت  
فلامان از مالشگاه

مکان: مرکز همایش های برج میلاد، طبقه اول، غرفه ۳۲۵

زمان: ۱۱ الی ۱۴ اردیبهشت ۱۴۰۳



 pishgamansanjesh  
 www.pishgamansanjesh.com  
 +98 21 45 68 9000  
 info@pishgamansanjesh.com