

ماهنامه

نتخبی از دیتنگامی

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

سال بیست و هشتم / شماره ۲۴ / دی ۱۴۰۴ / صفحه ۸۶ / ۱۰۰۰۰ تومان / ISSN:1561-6363

- ◀ تنوع ژنتیکی گسترده در میان سلول‌های یک فرد؛ ما همه موزاییک هستیم - دکتر عباس افراه
- ◀ نقش وزیکول‌های خارج سلولی در لوسمی‌ها
- ◀ نقش شاخص هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) در عفونت‌های ویروسی تنفسی فصلی
- ◀ فوریت‌های انکولوژیک
- ◀ تازه‌های آزمایشگاه

VESTIA
وستا تجهیز پارت

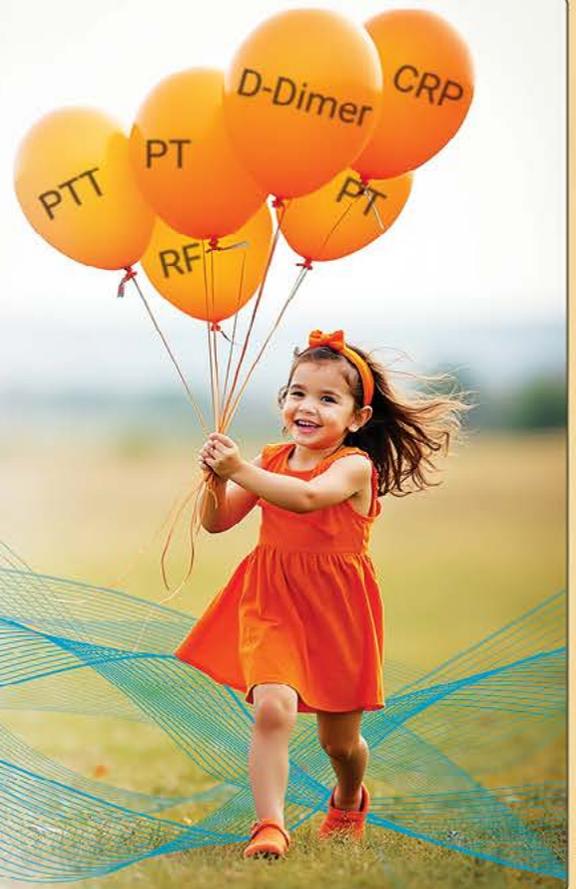
sclavo Sclavo
diagnostics **Diagnosics**
International
MADE IN ITALY

Sign With Confidence

www.vestilab.ir
Laboratory Equipment



نشانی: تهران، جردن، ناهید غربی، پلاک ۵۷، ساختمان وستا
تلفکس: ۰۲۱-۷۲۸۰۱ ایمیل: info@vestilab.ir
کدپستی: ۱۹۶۶۹۱۶۱۳۱



MAGLUMI® SERIES

سیستم ایمنواسی کمی لومینسانس (CLIA) تمام اتوماتیک



MAGLUMI X6

قابلیت مازول شدن با C8

(۴۵۰ تست در ساعت)



MAGLUMI X3

سازگار با آزمایشگاه ها و بیمارستان های

کوچک و متوسط

(۲۰۰ تست در ساعت)

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



شرکت دانا نیک آرام

نمایندگی انحصاری کمپانی Snibe در ایران

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

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

Follow us on



www.dananikaram.com



شرکت دانا نیک آرام

نماینده انحصاری کمپانی **Snibe** در ایران

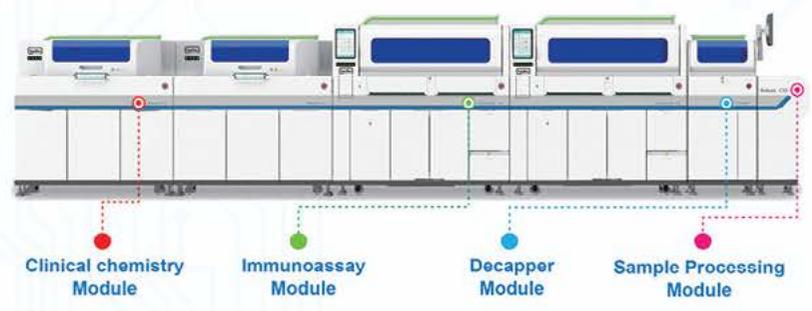
تولید کننده و وارد کننده ی محصولات کمی لومینسانس، بیوشیمی، سیستم های یکپارچه و اتوماسیون

دارای گواهی **CE** و **FDA**

گامی نزدیکتر به سلامت

Biolumi CX8

Flexible Configuration,
Maximun Efficiency



Biosays 240Plus

بیوشیمی ۲۴۰ تست



MAGLUMI X3

کمی لومینسانس ۲۰۰ تست



MAGLUMI X6

کمی لومینسانس ۴۵۰ تست



MAGLUMI X8

کمی لومینسانس ۶۰۰ تست



PISHTAZTEB
DIAGNOSTICS Zamcan



Free T3 ELISA KIT

کیت ELISA Free T3 پیشتاز طب

محصول ارتقا یافته، با دقت، حساسیت و اختصاصیت بالاتر

همبستگی بالا با روش مرجع
بدون نیاز به آماده‌سازی کونژوگه

www.pishtazteb.com

SCAN ME



ISO10002:2018



ISO13485:2016



GMP



Cervical
Health
Awareness
Month

It Only Takes 2

HOLOGIC®
The Science of Sure

تکاپو طب

JANUARY

Cervical Cancer Awareness Month
ماه آگاهی‌رسانی درباره سرطان دهانه رحم

تنها ۲ دقیقه طول می‌کشد:
هر ۲ دقیقه یک زن جان خود را به دلیل سرطان
دهانه رحم از دست می‌دهد.

۲ دقیقه وقت بگذارید و با پزشک خود در مورد گزینه‌های
غربالگری صحبت کنید.
به ۲ نفر از عزیزانتان هم یادآوری کنید که همین کار را انجام
دهند.



Pap+HPV Together

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

شماره تماس: ۷-۸۸۸۱۱۱۰۶

www.takapoteb.com





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



XN-1500
Fully Automated
Haematology Analyzer



XN-9100
Fully Automated
Haematology Analyzer



UN-Series
Fully Automated Urine Analyzer

نمایندگی انحصاری



الکترونیک پزشکی پیشرفته
ELECTRONIC PEZESHKI PISHRAFTEH

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

DIRLI

Auto-Chemistry Analyzer



CS-T240

Auto-Chemistry Analyzer



CS-400

Auto-Chemistry Analyzer



CS-I200

Auto-Chemistry Analyzer



CS-6400

Auto-Chemistry System

نمایندگی انحصاری



الکترونیک پزشکی پیشرفته

ELECTRONIC PEZESHKI PISHRAFTEH

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

DK REAGENTS

محلول رنگ آمیزی پاتولوژی و سیتولوژی

هماتوکسیلین



ائوزین



OG6



EA50



مزایای کیت فریتین نویان نگین پارسیان

● حذف پدیده هوک افکت
تا غلظت 500000 ng/mL

● اساس آزمایش ساندویچ تک مرحله‌ای
جهت کاهش خطای سمپلینگ

● 98.8% همبستگی با روش ECL

● استفاده از انکوباسیون 37°C جهت
کاهش اثر تغییرات دمایی فصلی

● سوبسترای صورتی رنگ و آماده به مصرف

● یک مرحله شستشو جهت
سهولت انجام تست



Time
Matters

zybio

زمان اهمیت دارد ...



MALDI-TOF EXS 2600



تحولی در میکروب شناسی تشخیصی

• بانک اطلاعاتی قدرتمند

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

• تشخیص دقیق و سریع

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

• حیطه کاربری گسترده

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

۰۲۱-۷۵۴۳۷۰۰۰ www@npt.ir

نپا پویش طب
NPT Co.Ltd.



LABiTec®

COAGULATION SYSTEM

DCA-1+ & DCA-4 (OPEN SYSTEM)

- LED Photometer (photo – mechanic)
- Chromogenic and immunturbidimetric assays
- Multi-wavelength 405&750 nm
- Advanced coagulation diagnostics (coagulation, chromogenic and immunological methods) by selectable wavelengths (405 & 750 nm) for each measurement channel.
- Large measuring range with higher accuracy and precision compared to only optical detecting principles
- Micro volume
- Test Menu:
 - PT, APTT, Fibrinogen, PT/FIB,
 - Thrombin Time, Extrinsic
 - Factors (II,V,VII,X), Intrinsic
 - Factors (VIII,IX,XI,XII),
 - Protein C&S (Clotting)
 - AT III, Protein C&S, Plasminogen,
 - α2-Antiplasmin
 - D-Dimer



DCA-4



DCA-1+

D.C.Analyzer (OPEN SYSTEM)

Compact fully automated clotting, chromogenic and immunturbidimetric coagulation analyzer .

- LED Photometer (photo – mechanic),incl. reference channels
- Auto Calibration (7points)
- Up to 120 tests per hour
- Memory for up to 10.000 results and curve data (SD-Card)



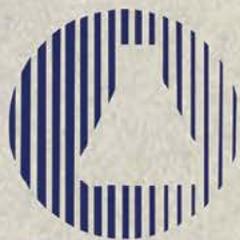
LABiTec GmbH product



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 ۵۰۳ و ۵۰۴
کد پستی: ۱۴۳۳۹۸۳۹۳۳

شرکت بنیان درمان
(سهامی خاص)



fara co.

شرکت فن آوری روز آزمون

محلول‌های فول دیف فارا

شرکت فن آوری روز آزمون
تنها تولید کننده محلول های فول دیف
برای دستگاه های SYSMEX

دارای تاییدیه از اداره کل تجهیزات پزشکی

XT1800/2000i

XS500/800/1000i

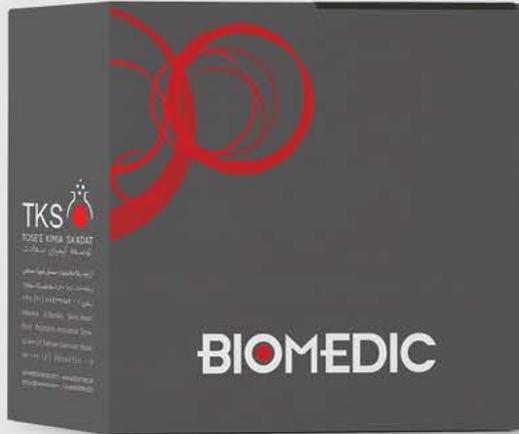


۰۹۰۵۳۳۲۳۵۳۲-۲
۰۲۱۶۶۹۰۳۹۰۱

FanAvari
Roozazmoon

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

www.roozazmoon.com



Turbidimetry Panel

- ASO
- Complement C3
- Complement C4
- CRP IT
- CRP L
- D-Dimer
- Ferritin
- IgA
- IgG
- IgM
- Micro Albumin
- RF
- Transferrin
- Urinary protein

نمایندگی انحصاری محصولات کمپانی
RANDOX انگلستان

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





نسل سوم الکترولیت آنالایزر

بدون الکتروود

دقت و صحت ۴ برابری

هزینه تست ۳۰٪ ارزانتر

تعویض با دستگاه های الکترودی

NEW



BE Ion Analyzer CBS40

Na⁺ K⁺ Ca²⁺ Cl⁻



۰۹۱۰ ۵۳۵ ۹۵۰۰

۰۹۱۲ ۸۲۰ ۴۸۸۱

۹۰۰ ۰۰۰ ۹۵

۸۸ ۳۷ ۹۵۰۰

واتساپ

تلفن رایگان

تلفن

پریان

پریان طب زمان

www.parianteb.com
instagram: Parianteb

دانش روز
تشخیص مطمئن



لوله های خونگیری خلاء و غیر خلاء

نماینده انحصاری XINLE در ایران



021-75086
0930-5900297





دستگاه فلوسایتومتری و منوکلونال آنتی بادی



نماینده رسمی BD Biosciences

 cytognos | Flow Cytometry Solutions





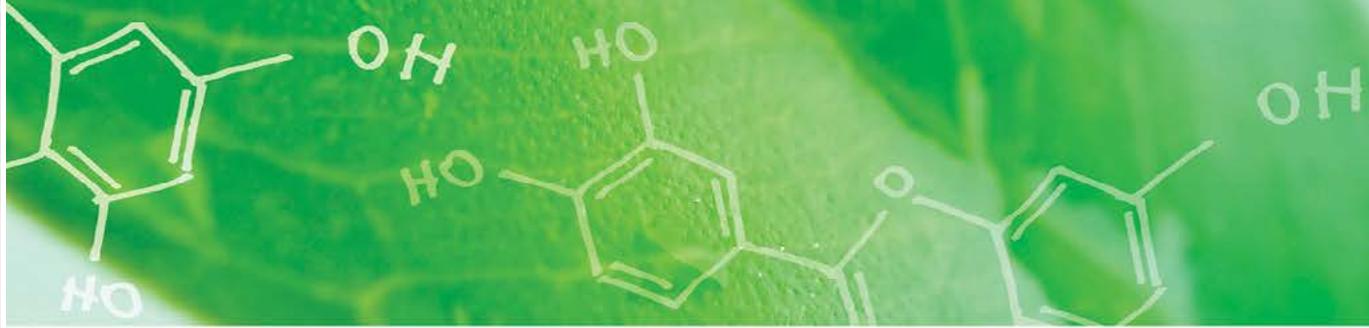
نماینده رسمی BD IDS

-  **BD BACTEC™ Automated Blood Culture System**
-  **BD Phoenix™ M50 Automated ID/AST system**
-  **BD Vacutainer® Evacuated Blood Collection System**
-  **BD BBL™ Sensi-Disc™ antimicrobial susceptibility test discs**



شرکت فرماطب

تجهيزات ولوازم آزمایشگاهی، پزشکی



mindray



BC-6000



BC-6200



BC-6800 plus

☎ ۰۲-۸۸۳۳۷۷۵۵

📍 تهران، امیرآباد شمالی، خیابان پنجم، شماره ۲۴

✉ sales@pharmateb.com

🌐 www.pharmateb.com

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

BIO-RAD

نماینده رسمی کمپانی BIO RAD کشور آمریکا



Lyphocheck Immunoassay Plus Control
Level 1 , 2 and 3

Lyphocheck Assayed Chemistry Control
Level 1 and 2



CM-800

CM-400



نماینده انحصاری کمپانی کشور چین

CM-800 Chemistry Analyzer

CM-400 Chemistry Analyzer



www.behanteb.com

Email : info@behanteb.com

تلفن : ۰۲۱ - ۸۸۰۱۰۳۰۱

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

هستاران طب

Hastaran Teb co.

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



هود باتوبیولوژی



هود شیمیایی



هود لامینار ۲ و 2b2



ورک استیشن



دیونایزر در مدل های ۵، ۸، ۱۲، ۲۰، ۴۰، ۷۰، ۲۰۰ لیتر در ساعت و دیونایزر صنعتی



سانتریفیوژ



میکروفیوژ



سرفیوژ



میکروهما توکریت



یخچال و فریزر آزمایشگاهی



شیکر انکوباتور



شیکر پلاکت



انکوباتور



فور دیجیتال (OVEN)



انکوباتور یخچال دار



روتاتور



میکسر خورشیدی



رولر میکسر



بن ماری جوش سرولوزی



هات پلیت مگنت



اتوکلاو ۲۵،۵۰،۲۵ لیتری



ور تکس (شیکر لوله)



دیتا لاگر



میکروسکوپ



چشم شوی و دوش



صندلی

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

Website : www.hastaranteb.com

Email : info@hastaranteb.com

AKA

ANDISHAN BORNA Medical Lab Co.

آکا اندیشان برنا (سهامی خاص)

دارنده مجوز شرکت ثالث خدمات پس از فروش

تجهیزات هماتولوژی

از اداره کل تجهیزات پزشکی

● BC-6800



تامین کننده قطعات و مواد مصرفی
ارائه دهنده خدمات ،
سرویس و نگهداری سل کانترهای

mindray

دارنده پروانه تولید

مواد مصرفی

از وزارت بهداشت



● BC-5000



● BC-5150



● BC-5300



● BC-5800



● BC-3000 PLUS



021 66596881 • 021 66568535





HF 16 Plus



دستگاه اتوماتیک استخراج DNA & RNA

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



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



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

akiron[®]NEO

دستگاه خوانش و تحلیل اتوماتیک تست های IFA با استفاده از هوش مصنوعی



PadTan Danesh
پادتن دانش

akiron[®]NEO تحلیلگر کوچک رومیزی IFA برای تصویربرداری دیجیتال خودکار از اسلایدهای ایمونوفلورسانس آماده شده است تا تشخیص بیماری‌های خودایمنی را تسهیل کند. نرم‌افزار AKIRON NEO مبتنی بر هوش مصنوعی (AI) امکان شناسایی الگو یا پترن ANA / ANCA به صورت هدفمند و ارزیابی شدت (intensity) را در ۳۵ ثانیه فراهم می‌کند. فایل‌ها و کتابخانه های اطلاعاتی تایید شده AKIRON NEO ، ارزیابی استاندارد گونه‌های مختلف آزمایش‌های ایمونوفلورسانس از تعیین آنتی‌بادی‌ها در برابر سلول‌های HEp-2 (ANA) ، گرانولوسیت‌ها (ANCA) و CLIFT (dsDNA) همچنین چندین بافت دارای آنتی‌ژن‌های خاص با استفاده از فناوری انحصاری CytoBead[®] را پشتیبانی می‌کنند.

AKIRON NEO دستگاهی قدرتمند، با کاربری آسان و ابعاد کوچک، راه حلی فوق العاده برای تمامی خدمات تشخیصی ایمونوفلورسانس در روماتولوژی و بیماری‌های گوارشی است.

• تحلیلگر اتوماتیک IFA رومیزی با ابعاد بسیار کوچک بدون نیاز به اتاق تاریک

• شناسایی الگوی ANA / ANCA و ارزیابی شدت (intensity) اسلایدهای آماده شده

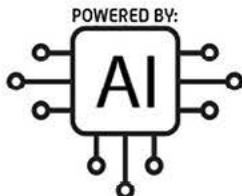
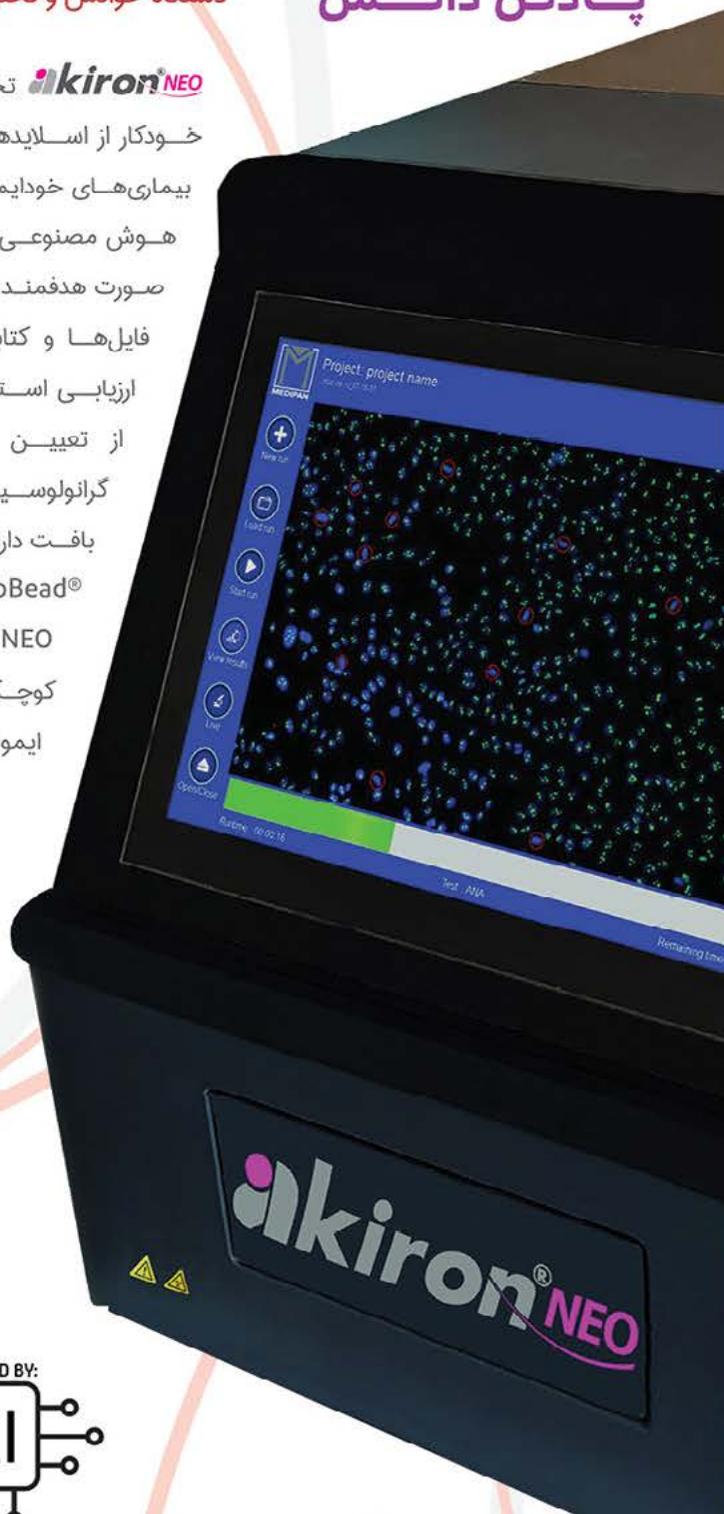
• نرم‌افزار قدرتمند مبتنی بر هوش مصنوعی

• تعیین تیتراژ ANA / ANCA با استفاده از تنها یک رقت نمونه بیمار

• تصویربرداری از بخش‌های مختلف بافت (مانند EmA، ...)

• CLIFT برای تعیین آنتی‌بادی‌ها در برابر dsDNA

• دریافت نتایج تنها در ۳۵ ثانیه



TEL: (021) 440 88 677 • FAX: (021) 440 79 756 • Website: ptdlab.com

PadTan Danesh
پادتن دانش



نماینده انحصاری کمپانی های Medipan و Generic Assays آلمان در ایران



ارمغان طب ایرانیان

✓ تولیدکننده انواع تجهیزات آزمایشگاهی

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

ارمغان طب ایرانیان



میکروهما توکریت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه



RPM=4000
RCF=3040
موتور آلمانی
بدون دما

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



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



سانتریفیوژ (میکرو فیوژ) ۱۴۰۰۰ دور در دقیقه ۲۴ شاخه



بن ماری جوش و سولوژی درب شیب دار



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



انکوباتور میکرو کنترلر ولر 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 و 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 کسب اطلاعات بیشتر با همکاران ما تماس و یا به سایت شرکت مراجعه فرماید

☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۴ / ۰۲۱۵۵۴۲۸۹۹۳ ☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۵

📞 ۰۹۱۲۰۸۷۴۱۴۷ / ۰۹۱۲۶۰۷۲۰۵۸ مدیر فروش: کریمیان

🌐 www.armaghanteb.ir

📧 @armaghantebiranian

📷 @armaghan_teb_iranian



برای دریافت کاتالوگ اسکن کنید



شرکت دانش بنیان آپادانا تابناک سیستم

INDRA 100 & INDRA 200

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

● کیت های موجود

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

● کیت های در دست تولید

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

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

www.aptasys.com
@aptasysco
021 48 000 946

شرکت صنایع پزشکی عطاری

خدمات انواع دستگاه های StatFax

ثبت شده در imed



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

ACCULIQ

Born Just for the accuracy

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

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



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

Metertech

نمایندگی انحصاری



میکروپلیت الیزا ریدر مدل M965

- سیستم open جهت برنامه‌ریزی با تمامی کیت‌های موجود
- نرم افزار بسیار قوی جهت برنامه‌ریزی تست‌ها
- دارای سیستم انکوباتور با دمای مابین 3 °C ~ 50 °C جهت انجام روش Kinetics
- دارای سیستم شیکر با سه سرعت متفاوت
- چهار فیلتر استاندارد و قابلیت افزایش تا ۸ فیلتر
- کالیبراسیون اتوماتیک با کانال رفرانس دستگاه
- دارای ۸ کانال واقعی جهت خوانش یک پلیت در کمتر از ۵ ثانیه واقعی
- رنج خوانش از ۰ تا ۴
- کیفیت طراحی و سخت افزاری عالی

شرکت صنایع پزشکی عطاری

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

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

شرکت صنایع پزشکی عطاری

ISO9001/ISO13485 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/ISO13485 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/ISO13485 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/ISO13485 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 استریب
- 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



خانه ای بی

سازمان مردم نهاد

تپت: ۴۳۲۵۵

تنها نهاد ملی حمایت از
بیماران پروانه ای در سطح کشور

EB HOME

تنها نهاد ملی حمایت از
بیماران پروانه ای در سطح کشور



مرهسی بر زخم پروانه‌ها باشیم.



eb_home @

www.ebhome.ngo

شماره کارت: ۶۱۰۴۳۳۷۶۵۰۵۴۵۸۰۷

کد دستوری: #۱۸*۲*۰*۷۲۴*

درگاه پرداخت بین‌المللی: yekpay.me/en/ebhome

تهران، خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی،

بن بست بهاران، پلاک ۳

۰۲۱۴۱۱۴۳



GOLSAN SHIMI PARS CO.

AZOTECH



MANUFACTURER DISTRIBUTER LABORATORY SYSTEMS

شرکت گلستان شیمی پارس (مستایع تولیدی آروتک)



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



The 17th International & 23rd National Congress on Quality Improvement in Clinical Laboratories

The First Symposium of Extracellular Vesicles

هفدهمین کنگره بین المللی و بیست و سومین کنگره ملی
ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران

اولین سمپوزیوم وزیکول های خارج سلولی

کیفیت را پایانی نیست

QICL 2026



Tehran - Iran
5 - 8 May
۱۸ تا ۲۱ اردیبهشت ماه ۱۴۰۵

Milad Tower International Convention Center

FROM PRECISION TO PREDICTION: THE ROLE OF LABORATORY IN THE FUTURE OF HEALTH

Bridging Lab and Clinic:
Solving Tomorrow's
Health Challenges Today

www.iqctehran.ir [iqctehran](https://www.instagram.com/iqctehran) [IACLDCHANNEL](https://www.facebook.com/IACLDCHANNEL)

Secretariat: No.29, Ardeshir Alley, Hasht Behesht St., Golha Sq., Fatemi Ave., Tehran - Iran
Postal Code: 1414734741
Telefax: (+98 21) 88970700



یازدهمین جشنواره حکیم جانی ۱۴۰۵

هفدهمین کنگره بین المللی و بیست و سومین کنگره ملی
ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران



ذخیره خوارزمشاهی

متقاضیان لازم است رزومه و کلیه مدارک و مستندات خود را
بر اساس ضوابط هر سرفصل حداکثر تا پایان اسفند ماه ۱۴۰۴
از طریق آدرس پست الکترونیک به دبیرخانه ارسال نمایند.

www.iqctehran.ir iaclld@yahoo.com

سرفصل های جشنواره:

- مسئول فنی برتر
- کارکنان برتر آزمایشگاه ها
- آثار دانشجویی برتر
- فن آور (فن آوران) برتر
- کتاب برتر

www.iqctehran.ir [iqctehran](https://www.instagram.com/iqctehran) [iaclldchannel](https://www.facebook.com/iaclldchannel)

Secretariat: No. 29, Ardeshtir Alley, Hasht Behesht St, Golha Square, Dr Fatemi, Tehran, Iran

Postal Code: 1414734711

Telefax: (1 98 21) 88970700



اروین دانش آزما
Ervin Danesh Azma

تولیدکننده تجهیزات

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

گواهی‌ها

✓ صدور گواهی‌های معتبر
کالیبراسون، نصب و آموزش

✓ خدمات خوب یک اتفاق نیست

تعداد مراکز تحت پوشش مادر سراسر کشور رزومه ماست

شرکت فنی مهندسی اروین دانش آزما

ارائه دهنده سرویس و خدمات تخصصی

همراه با مجوز رسمی اداره کل تجهیزات پزشکی IMED

بیوشیمی



HITACHI
7080

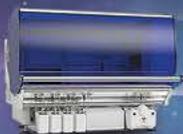


Beckman Coulter
AU680



Mindray
bs480

هورمون



الایزا پروگنوسور
داینکس



cobas e411

هماتولوژی



فول دیف Xs500



فول دیف XT-1800



الایزا ریدر Statfax 2100



پارشیال دیف Xp300



به روزترین شرکت در زمینه تجهیزات و خدمات آزمایشگاهی ژنتیک و مولکولی



✓ Next-generation sequencing (NGS)

• Panels :

- Cancer panels (Breast, Lung, Colon, Hotspot, PAN Cancer, etc)
- High Resolution HLA typing(All Type Full Locus)
- Non-Invasive Prenatal Test (NIPT)
- Preimplantation Genetic Screening (PGS)

- ✓ Genetic Analyzer
- ✓ Real-Time PCR
- ✓ NanoDrop

- ✓ Digital PCR
- ✓ ThermalCycler
- ✓ FlowCytometry





هشدار مهم

دستگاه بدون الکتروود پایه علمی ندارد

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



آرتان طب زمان
ARTAN TEB ZAMAN

تنها نماینده رسمی و تنها نماینده فعال کمپانی کرتیوم
واردکننده محصولات اورجینال با کیفیت
Reagents and machine ساخت مادرید اسپانیا



ESR-Analyzer
XC-A30



XC-A10



KH-101

HbA1c Analyzer

به زودی



Electrolyte Analyzer

XI-921

سنجش تمامی یونهای *

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

PH, HCO₃, CO₂, AG



XI-921s

آدرس: شهرک غرب، بلوار دریا، شکوفان ۲، بهاران ۲، پلاک ۲۹، طبقه ۳

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

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

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



XI-931T Electrolyte Analyzer



XI-1021

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

Caretium

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

برای آگاهی از امکانات ویژه این دستگاه
با شرکت تماس بگیرید

موبایل: ۰۹۱۲۲۴۷۰۵۰۷ دکتر ایمان غمخوار

تلفن: ۸۲۸۰۰۸۰۵

۰۹۱۲۲۴۳۲۳۲۱ مهندس کیان قنبری

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

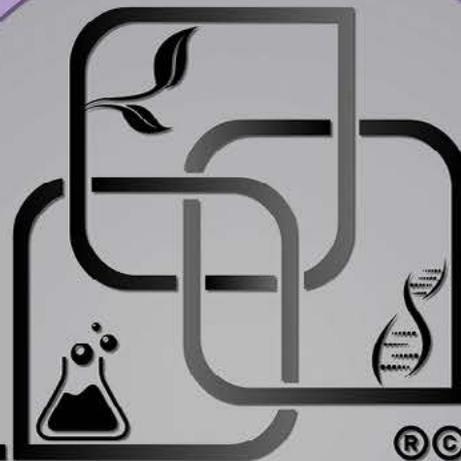
تولید پتل کامل تست‌های تشخیص سریع کیفیت



آریاتابان آزما
Aria Taban Azma



"Diagnostic, to the fullest"



®

آریاتابان آزما
Aria Taban Azma



Getein
Biotech, Inc.



"تشخیص، به کامل‌ترین شکل"

پتل جامع تست‌های انعقادی دستی و دستگاهی



Wiener lab.



Kayto



آلایزورهای فلورسینس نیم و تمام اتوماتیک

آلایزورهای تمام اتوماتیک انعقادی



☎ 026 9100 2010
☎ 0991 215 4298-9

✉ info@holdingata.com
🌐 www.holdingata.com



A1 PLUS

Automated Immunoassay System



- High throughput
- Full methodology
- Automatic intelligent test

ADVANTAGES

- High throughput**
100 Tests/H
Minimum test time: 2 min
Emergency priority
- Accurate and reliable**
Multi-methodologies
3-level Calibration System
Third-party control from Randox
- Flexible and efficient**
One-step operation
Single test package
- Fully automatic testing**
Intelligent temperature control
Closed test without pollution risk

TEST MENU

Multiple available reagents

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

Hipro

Hipro Biotechnology Co.,Ltd



تلفن: ۰۲۰۵۰۰۸۸۷ (خط ۱۰) فکس: ۰۲۰۵۲۰۸۸۷
پست الکترونیک: info@bd-med.com
وبسایت: www.bd-med.com

تهران، خیابان ولیعصر، پایین تر از پارک ساعی
ساختمان نگین ساعی، واحد ۵۰۳ و ۵۰۴
کد پستی: ۱۴۳۳۹۸۲۹۳۳

شرکت بنیان درمان
(سهولتی خاص)

فروش ویژه
محصولات

کاووش مگا

(شرکت کاووش طب زمان)



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



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 ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ لیتری Clinical



هود لامینار عرض ۸۰، ۱۰۰، ۱۲۰ سانت



www.kavooshmega-co.com



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



Kavoosh_mega_autoclave



info@kavooshmega.com



021-77937100-77937200-77900309



@Kavoosh_mega





شرکت ژال تجهیز مهران

JAL TAJHIZ CO.LTD

دارای گواهینامه: ISO 10002:2018 تا 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 PCR, IVF
- 2 هودهای شیمی درمانی و هودهای شیمیایی
- 3 دیپ فریزر -80 درجه سانتی گراد - ایستاده و صندوقی
- 4 فریزرهای 20- و 40- درجه سانتی گراد (فریزر نگهداری پلاسما)
- 5 ژرمیناتور - اتافک تست پایداری
- 6 شیکر اینکوباتور یخچالدار در اندازه های 10 و 20 و 40 لیتر و شیکر پلاکت خون
- 7 اینکوباتور یخچالدار
- 8 یخچال بانک خون
- 9 یخچال آزمایشگاهی
- 10 آون +250 درجه سانتی گراد
- 11 فریزر درایر (جهت ویال و آمپول)

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



JTLVC2X

عمودی / کلاس A2

هود میکروبیولوژی



هود شیمی درمانی
کلاس IIB2
مدل: JTLVIB2



هود میکروبیولوژی
کلاس A2
مدل: JTLVC2



هود میکروبیولوژی
کلاس A2
مدل: JTLVC2S



دیپ فریزر ایستاده
-80 درجه سانتیگراد
مدل: JTL300



فریزر ایستاده
-40 درجه سانتیگراد
مدل: JTFUL130



شیکر اینکوباتور
40 لیتر
مدل: JTSDL40



یخچال آزمایشگاهی
1500 لیتر
مدل: JTLR1500



یخچال آزمایشگاهی
560 لیتر
مدل: JTLR560



بانک خون یخچالدار
مجهز به ترموگراف
مدل: JTBL560

www.jaltajhizco.com

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

آدرس کارخانه: کرج-الهیه-خیابان هشت متری صنعت کاران
بن بست 6متری- پلاک صفر

GeneovA

Always one step Ahead

ژنوا بزرگترین تولیدکننده کیت‌های تشخیص مولکولی با شناسایی بیش از ۱۰۰ نوع ویروس، باکتری و انگل در قالب ۱۷ کیت مولتی پلکس

GA SARS-CoV-2 OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص سارس-کرونا با قابلیت افتراق واریانت

GA SARSFlu & RSV OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص ۴ ویروس تنفسی سارس/کرونا-آنفلوانزا A&B و RSV

GA Influenza Typing OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص تایپ‌های مهم آنفلوانزا H1N1, H3N2, H5N1 & B Victoria

GA 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 و کمی (HIV-HBV-HCV)

GA Orthomonkey POX RT-PCR Kit

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

GA Arbo ZDC/Hemorrhagic/ Encephalitis OneStep RT-PCR Kit

پنل تشخیص آربو ویروس‌ها

GA Gastro5G OneStep RT-PCR Kit

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

NEW

GA STD12Plus RT-PCR Kit

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

NEW

GA 21plex MeningoEncephalitis RT-PCR Kit

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

GA 6plex CMV/EBV/BK RT-PCR Kit

کیت تشخیص پنل پیوند به صورت کمی (CMV -EBV- BK)

GA CCHF OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص تب کریمه کنگو

GA Sepsis14Plex RT-PCR Kit

کیت تشخیص ۱۴ عامل باکتریایی سپسیس

GA MBTC RT-PCR Kit

کیت تشخیص مایکوباکتریوم کمپلکس

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

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

ماهنامه تشخیص آزمایشگاه / پژوهش - خبری

شماره ثبت: ۶۹۵۶۱

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:

هانیه سادات حسینی نیا

افسانه غفاری

دکتر سید امیر حسین بحر العلومیان

دکتر شبنم بهرامی

عکاس و گرافیکست:

مریم مولایی، آنی بابایان

نشانی نشریه: تهران، میدان فاطمی، میدان گلها،

ابتدای خیابان جهان آراء، کوچه بهار ۱۳- 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 وستا تجهیز یارت
شرکت وارد کننده تجهیزات
آزمایشگاهی پزشکی
آدرس: تهران، جردن، ناهید غربی
پلاک ۵۷، ساختمان وستا
تلفن: ۰۲۱۷۲۸۰۱

چاپ: یزدا

- چاپ آثار و آگهی ها به مفهوم پذیرش دیدگاه های پدید آورندگان نیست.
- نشریه تشخیص آزمایشگاهی از باز پس فرستادن نوشته های نویسندگان معذور است.
- هر گونه دخل و تصرف در نوشته ها با آگاهی نویسنده آن انجام می شود.
- تنها آثاری که به صورت تایپ شده با Email به نشریه رسیده باشد برای چاپ در دستور کار قرار خواهد گرفت.
- از نویسندگان محترم خواهیم شد است عکس های لازم را با کیفیت همراه با مطلب ارسال کنند.



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

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

فهرست

سرآغاز؛ تنوع ژنتیکی گسترده در میان سلول های یک فرد؛

۲ ما همه موزاییک هستیم

۴ رویدادها و گزارش ها

نقش شاخص هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c)

۷ در عفونت های ویروسی تنفسی فصلی

۱۰ آسپرژیلوز

۱۲ نقش وزیکول های خارج سلولی در لوسمی ها

۱۸ بیماری ویلسون

۲۲ بدرود ای سینه های من، بدرود!- بخش اول

۲۴ بیماری دست، پا و دهان

۲۷ فوریت های انکولوژیک

۳۲ تازه های آزمایشگاه

به مناسبت ماه آگاهی بخشی درباره تیروئید؛

۳۸ تیروئید؛ غده کوچکی که می تواند زندگی مان را دگرگون کند

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 سید امیر حسین بحر العلومیان مهندسی پزشکی (هیئت علمی)

دکتر عباس افراه
بورد تخصصی آزمایشگاه بالینی



تنوع ژنتیکی گسترده در میان سلول‌های یک فرد؛ ما همه موزایک هستیم

پروژه‌ای آزمایشی از یک کنسرسیون ۱۴۰ میلیون دلاری که هدف آن فهرست‌بندی جهش‌ها در سلول‌های ۱۹ بافت مختلف بدن، با استفاده از نمونه‌های ۱۵۰ اهداکننده است. سویچی سانو، پژوهشگر مرکز ملی مغز و قلب و عروق ژاپن، می‌گوید: «مطمئنم این حوزه با سرعت زیادی پیشرفت خواهد کرد.»

یک عمر جهش‌های انباشته

در طول زندگی، سلول‌های هر فرد به‌طور پیوسته دچار تغییرات ژنتیکی می‌شود؛ این تغییرات حاصل خطاهای تکثیر و ترمیم DNA یا قرارگیری در معرض عوامل آسیب‌زای محیطی مانند نور فرابنفش و دود تنباکو باشد. با پیشرفت فناوری‌های توالی‌یابی، درک ما از میزان گسترش موزایکیسم ژنی و تأثیر آن بر سلامت شفاف‌تر شده است.

برای نمونه، انباشت تدریجی جهش‌ها در برخی سلول‌ها، می‌تواند به سرطان منجر شود و از دست رفتن کروموزوم Y در سلول‌های خونی با افزایش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی و حملات قلبی مرگبار ارتباط دارد.

پیشرفت‌های چشمگیر در فناوری‌های ژنومی، این امکان را فراهم کرده‌است که پژوهشگران بتوانند تغییرات ژنتیکی انباشته شده در سال‌های زندگی افراد را با دقتی بی‌سابقه ردیابی کنند.

در یک شاهکار فناورانه، محققان کل ژنوم بیش از ۱۰۰ سلول منفرد از یک مرد ۷۴ ساله را توالی‌یابی کردند. یافته‌ها، نمایی از هرج‌ومرج ژنومی غیرقابل پیش‌بینی در این یاخته‌ها آشکار ساخت. یافته‌های منحصر به خود: در برخی سلول‌ها، بازوی اضافی یک کروموزوم، در سلول‌های دیگر: قطعاتی از کروموزوم‌های حذف شده و رویهمرفته مجموعه‌ای از تغییرات کوچک‌تر شامل جهش‌ها، حذف‌ها و تکثیرهای DNA نمایان است. از این میان حذف کامل کروموزوم Y، برآستی جالب بود. جو لوکت، دانشجوی بیوانفورماتیک در دانشکده پزشکی هاروارد و نویسنده اصلی مطالعه، می‌گوید: «بعضی از سلول‌ها واقعا آشفته بودند». این نتایج که در سرور پیش‌چاپ bioRxiv منتشر شده‌است و هنوز مورد داوری قرار نگرفته، یک تصویر جامع از تنوع ژنتیکی درون یک فرد ارائه می‌کند. این مطالعه تنها نقطه شروع است:

با این حال، تعیین فهرست دقیق تفاوت‌های ژنومی بین سلول‌ها یا تشخیص زمان ایجاد آن‌ها بسیار دشوار است. بیشتر توالی‌یابی‌های ژنوم، DNA استخراج شده از هزاران یا میلیون‌ها سلول را به صورت تجمیعی تحلیل می‌کنند؛ رویکردی که جهش‌های محدود به یک یا چند سلول را پنهان می‌سازد. اگرچه فناوری‌های تحلیل تک سلولی پیشرفت کرده است، اما بیشتر بر RNA تک سلولی تمرکز شده است؛ مولکولی که معمولاً با نسخه‌های متعدد در هر سلول حضور دارد. دایان شائو، متخصص مغز و اعصاب بیمارستان کودکان بوستون، می‌گوید: «توالی‌یابی DNA تک سلولی بسیار چالش‌برانگیز است؛ چون تنها دو نسخه از هر ژن وجود دارد».

پیشرفت در توالی‌یابی DNA تک سلولی

لوکت و همکارانش عضو کنسرسیونمی هستند که در سال ۲۰۲۳ توسط مؤسسات ملی بهداشت ایالات متحده تأسیس شد تا ابزارهای جدیدی برای تحلیل موزاییکیسم در سلول‌های غیرتولیدمثلی توسعه دهد. آنها در این مطالعه از روشی به نام تکثیر اولیه هدایت شده استفاده کردند؛ رویکردی که امکان تولید نسخه‌های بیشتری از DNA یک سلول منفرد را فراهم می‌کند و به دنبال آن توالی‌یابی کامل آن ممکن می‌شود. این روش، توان تحلیل انواع متنوع‌تری از سلول‌ها را نسبت به بسیاری از روش‌های پیشین فراهم کرده است.

این تکنیک بر روی سلول‌های ریه و روده بزرگ یک مرد ۷۰ ساله که پس از مرگش اهدا شده

بود، به کار گرفته شد. این رویکرد به محققان اجازه داد نه تنها تفاوت‌های توالی DNA را شناسایی کنند، بلکه زمان تقریبی بروز هر تغییر در طول زندگی فرد را نیز تخمین بزنند. افزون بر این، تیم تحقیقاتی با بررسی الگوهای جهش، توانست عواملی را که احتمالاً باعث این تغییرات شده‌اند، شناسایی کند؛ از جمله نشانه‌های ژنومی مرتبط با قرارگیری در معرض دود تنباکو.

آینده پژوهش: کدام جهش‌ها واقعا مهم‌اند؟

این مطالعه یکی از چندین خروجی اخیر این کنسرسیونمی است، زیرا تیم‌ها در تلاش‌اند که دریابند کدام روش‌ها برای پرسش‌های مختلف کارآمدترند. الکسی ابیزوف، زیست‌شناس محاسباتی در کلینیک مایو، هشدار می‌دهد: «فناوری به کاررفته در این پژوهش بسیار قدرتمند است، اما برای پروژه‌های بسیار بزرگ، احتمالاً بیش از حد پرهزینه و پرحجم خواهد بود.»

سانو تأکید می‌کند: «گام مهم بعدی آن است که مشخص کنیم کدام یک از این تغییرات ژنتیکی، بر سلامت اثر می‌گذارند و چگونه؟». لوکت نیز امیدوار است با انباشته شدن داده‌های بیشتر، دقت و قابلیت تفسیر توالی‌های ژنومی در پزشکی افزایش یابد. او می‌گوید: «فرض کنید در یک تحلیل ژنومی سرطان، مجموعه‌ای از جهش‌ها را یافته‌اید. اما آیا این جهش‌ها واقعا مشکل‌سازند؟ آنها را با چه باید مقایسه کرد؟»

و تکمیل پروژه های پالایشگاه خون در راستای سلامت مردم حمایت های لازم و ویژه ای را داشته است. گفتنی است؛ دکتر حسین افشین، معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رییس جمهور و برخی از مدیران وزارت بهداشت در این نشست مشترک شرکت مادر تخصصی پالایش و پژوهش خون ایران حضور داشتند و نقاط ضعف و قوت این مجموعه بررسی شد. همچنین در پایان از برخی قسمت های این مجموعه بازدید کردند.

رئیس پژوهشکده سرطان معتمد جهاد دانشگاهی:

برای درمان انواع سرطان صاحب دانش و فناوری هستیم



رئیس پژوهشکده سرطان معتمد جهاد دانشگاهی با تاکید بر اینکه در حوزه ژن درمانی و ویروس درمانی برای انواع سرطان، صاحب دانش ارزشمند و فناوری هستیم، گفت: نیاز است ما با هر قیمت و هزینه ای به فناوری های مختلف در راستای درمان های جدید دست پیدا کنیم.

رامین صرامی فروشانی بتازگی در پاسخ به این سوال که اقدامات پژوهشکده سرطان معتمد جهاد دانشگاهی چه میزان راهگشا است، بیان کرد: در حال حاضر برخی می گویند در شرایط تحریمی باید تلاشمان را برای رفع نیازها و اولویت ها بگذاریم و اینکه بخواهیم برای درمان های جدید هزینه کنیم به دلیل اینکه هزینه تحقیق و توسعه درمان های جدید بسیار بالاست، شاید کار درستی نباشد.

وی افزود: معتمد کشور ما همچون ققنوس از ذیل بسیاری مشکلات به این سطح از پیشرفت و دانش رسیده است بنابراین کشورمان این قابلیت را دارد که در حوزه های فناوری های کاربردی بتواند حرف اول را در منطقه و همچنین دنیا بزند.

رئیس پژوهشکده سرطان معتمد جهاد دانشگاهی ادامه داد: نیاز است ما با هر قیمت و هزینه به فناوری های مختلف در راستای درمان های جدید دست پیدا کنیم زیرا ممکن است

مدیرعامل شرکت مادر تخصصی پالایش و پژوهش خون ایران خبر داد:

صادرات کیت های تشخیصی طبی به ۳ کشور



مدیرعامل شرکت مادر تخصصی پالایش و پژوهش خون ایران، از دستیابی به دانش پیشرفته تولید آلبومین در پالایشگاه خون خبر داد. دکتر فردین بلوچی مدیرعامل شرکت مادر تخصصی پالایش و پژوهش خون ایران، شنبه ۲۰ دی ماه در مراسم بازدید معاونت علمی ریاست جمهوری از شرکت مادر تخصصی پالایش و پژوهش خون ایران اظهار داشت: در سال ۱۳۷۳ مجموعه حاضر افتتاح شد. سال ۱۳۸۲ به دلیل تردید در وجود آلودگی ویروسی و برخی موانع، فعالیت پالایشگاه متوقف شد.

وی ادامه داد: در سال ۱۳۸۶ شرکت حاضر با اخذ مصوبه هیات وزیران به عنوان شرکت مادر تخصصی پالایش و پژوهش خون نامیده شد. در سال ۱۴۰۰، سازمان خصوصی سازی به شرکتی خصوصی به دلیل عدم ایفای تعهدات خود در خصوص ساخت پالایشگاه خون و فرآورده های پلاسمایی در مهلت مقرر، اظهارنامه ارسال کرد و در سال ۱۴۰۲ دادگاه رأی به بازگشت شرکت به حالت سابق داد.

دکتر بلوچی با بیان اینکه در حال حاضر این پالایشگاه راه اندازی شده و توانسته ایم به دانش فنی و امکان تولید آلبومین از پلاسما دست یابیم، گفت: ما همچنین یک واحد تولید کیت های تشخیصی طبی و معرف های آزمایشگاهی داریم، در حال حاضر کیت های تشخیصی طبی و معرف های آزمایشگاهی به کشورهای عراق، افغانستان و پاکستان صادر می شود. همچنین پروژه پالایشگاه برای تولید آلبومین و آی وی آی جی در حال ساخت و تکمیل است.

وی با اشاره به تولید داروهای مشتق از پلاسما در پالایشگاه های خون افزود: با وجود تولید داخلی آلبومین، آی وی آی جی و فاکتور هشت، هنوز واردات این داروها انجام می شود و منجر به خروج ارز زیادی از کشور می شود.

دکتر بلوچی خاطر نشان کرد: وزیر بهداشت برای راه اندازی



شناختی در سراسر کشور به تجهیزات شناختی ساخت داخل مجهز شدند.

عطاله پورعباسی ادامه داد: این تجهیزات شامل ابزارهای تخصصی از جمله ثبت و تحلیل فعالیت‌های مغزی و شناختی، سیستم‌های نوار مغزی EEG، رهگیری چشمی، تحریک مغزی و سایر ابزارهای اندازه‌گیری شناختی است که دستاورد پژوهشگران و شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی محسوب می‌شود.

وی با اشاره به اینکه توسعه مراکز آزمایشگاهی علوم شناختی در مراکز علمی، دانشگاهی و تحقیقاتی موجب افزایش تعاملات علمی میان مراکز پژوهشی و بخش فناوری شده است، یادآور شد: این ابزارها و تجهیزات، امکان انجام پژوهش‌های دقیق‌تر، استانداردسازی مطالعات علمی و افزایش کیفیت خروجی‌های پژوهشی را برای پژوهشگران، محققان و علاقه‌مندان به فعالیت در حوزه‌های علوم شناختی و علوم اعصاب فراهم کرده است.

دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی همچنین با قدردانی از حمایت‌ها و همکاری موثر شبکه آزمایشگاهی کشور برای توسعه و تجهیز مراکز آزمایشگاهی علوم شناختی، خاطرنشان کرد: به موازات توسعه و تجهیز آزمایشگاه‌های علوم شناختی، برنامه‌هایی نیز برای توانمندسازی نیروی انسانی، آموزش پژوهشگران و ارتقای مهارت‌های تخصصی کاربران تجهیزات آزمایشگاهی اجرا شده و این اقدامات نقش مهمی در بهره‌برداری مؤثر از زیرساخت‌های ایجادشده و افزایش بهره‌وری مراکز تحقیقاتی ایفا می‌کند.

به گفته وی، گسترش و تقویت مراکز آزمایشگاهی علوم شناختی، بستری مناسب برای توسعه فناوری‌های کاربردی، تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه در حوزه سلامت شناختی، آموزش و توان‌بخشی فراهم آورد و این روند نقش مؤثری در حل چالش‌های اجتماعی و ارتقای کیفیت زندگی اقشار مختلف جامعه داشته است.

در حال حاضر، اولویت نخست نباشد اما در آینده به طور قطع جزو اولویت‌ها خواهد بود و هزینه‌های خود را نیز جبران می‌کند.

صرامی فروشانی با اشاره به دستاوردهای مهم این پژوهشکده تصریح کرد: در حوزه‌های مهندسی، سلول‌درمانی، ژن‌درمانی و مهندسی بافت، روش‌های نوین درمانی و ژنتیک پزشکی دستاوردهای بسیار ارزشمندی داشته‌ایم.

وی افزود: کیت تشخیصی برای شیمی‌درمانی، سیستم ماکروفولوییدیک برای شمارش و تشخیص سلول‌های سرطانی در گردش خون، روش نوآورانه برحسب نانو کلاسترینگ، ابداع جدید برای تشخیص عوامل عفونی و حتی شاخصه‌های سرطانی است که همه به نتیجه رسیده و در برترین مجله‌های علمی و پزشکی دنیا به چاپ رسیده است.

رئیس پژوهشکده سرطان معتمد جهاددانشگاهی با اشاره به درمان‌های نوآورانه بیان کرد: در حوزه سلول‌درمانی با استفاده از سلول‌های بنیادی برای درمان بیماری‌های مزمن و همچنین برای ایمنی‌درمانی سلولی (سلول‌درمانی با استفاده از سلول‌های ایمنی نظیر سلول‌های کشنده طبیعی برای سرطان‌های مختلف) و در حوزه ژن‌درمانی و ویروس‌درمانی برای انواع سرطان ما صاحب دانش ارزشمند و فناوری هستیم.

صرامی فروشانی یادآور شد: نگاه ما به داخل است اما امیدمان این است که هاب منطقه‌ای شویم و این خدمات را در داخل کشور به سایر کشورها ارائه دهیم.

توسعه و تجهیز آزمایشگاه‌های علوم شناختی در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور

حمایت ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی معاونت علمی ریاست جمهوری، برنامه‌های گسترده‌ای برای توسعه، نوسازی و تجهیز مراکز آزمایشگاهی حوزه علوم و فناوری‌های شناختی اعم از ثبت و تحلیل فعالیت‌های مغزی و شناختی، سیستم‌های نوار مغزی EEG، رهگیری چشمی و تحریک مغزی به همت شرکت‌های دانش‌بنیان در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی صورت گرفته است.

دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی با اعلام این مطلب گفت: این اقدامات با هدف ارتقای توان پژوهشی، حمایت از تحقیقات میان‌رشته‌ای و فراهم‌سازی بستر مناسب برای تولید دانش و فناوری‌های نوین شناختی دنبال می‌شود، بر اساس برنامه‌های ستاد در سال‌های اخیر بیش از ۱۰۰ آزمایشگاه تحقیقاتی علوم

سرپرست اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی منصوب شد



با حکم دکتر مهدی پیرصالحی، رئیس سازمان غذا و دارو، دکتر علی علیزاده به عنوان سرپرست اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی منصوب شد.

دکتر مهدی پیرصالحی در این حکم آورده است: نظر به تجارب ارزشمند، دانش فنی و توانمندی‌های مدیریتی جنابعالی به موجب این حکم به سمت سرپرست اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان منصوب می‌شوید. تامین تجهیزات و ملزومات مورد نیاز بیماران کشور، نظارت بر کیفیت، حمایت از شرکت‌های تولید کننده، دانش بنیان و پارک های علم و فناوری و سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی و استفاده بهینه از توان نهادهای علمی و اقتصادی در چارچوب سیاست های کلی نظام سلامت و اصلاح فرآیندهای جاری اداره کل با مدنظر قرار دادن دستورالعمل ۱۰۰/۹۱۹ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۷ ابلاغی وزیر محترم بهداشت، اولویت های آن اداره کل خواهد بود. امید است با توکل و استعانت از خداوند متعال و بهره‌گیری از تجارب ارزشمند خبرگان و توانمندی‌های مدیران جوان و پاکدست و با هماهنگی اینجانب، نسبت به پیشبرد اهداف نظام مقدس جمهوری اسلامی و توسعه عدالت و خدمت‌رسانی به مردم شریف ایران، اهتمام ورزید. توفیق روزافزون شما را از خداوند متعال خواستارم.

گفتنی است؛ پیش از این، سعیدرضا شاه‌میرادی مدیرکل تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان غذا و دارو بود.

یارانه خدمات آزمایشگاهی ویژه زمستان ۱۴۰۴ اعلام شد



در ادامه حمایت از فعالیت‌های پژوهشی و تسهیل دسترسی پژوهشگران به خدمات تخصصی، یارانه خدمات آزمایشگاهی ویژه فصل زمستان ۱۴۰۴ با حمایت معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری به مرحله اجرا رسید.

مدیر شبکه آزمایشگاهی کشور با اعلام این خبر گفت: با هدف گسترش و ارتقای کیفیت پژوهش‌های آزمایشگاهی در کشور، حمایت مؤثر از اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی کشور تداوم دارد.

امیر یونسین افزود: در این دوره نیز همانند دوره‌های پیشین، اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی می‌توانند از یارانه اعتباری شبکه آزمایشگاهی کشور با پوشش پنجاه درصد و تا سقف ۴۰ میلیون ریال برای دریافت خدمات آزمایشگاهی بهره‌مند شوند.

مدیر شبکه آزمایشگاهی کشور با اشاره به بازه زمانی استفاده از این اعتبار اظهار کرد: امکان بهره‌مندی از یارانه خدمات آزمایشگاهی فصل زمستان ۱۴۰۴ تا پایان این فصل فراهم شده است و پژوهشگران می‌توانند در این مدت از تسهیلات پیش‌بینی شده استفاده کنند.

وی درباره زمان آغاز ثبت درخواست‌ها تصریح کرد: متقاضیان لازم است با مراجعه به سامانه باشگاه مشتریان شبکه آزمایشگاهی کشور به نشانی my.labsnet.ir نسبت به تکمیل اطلاعات کاربری اقدام کنند.

ثبت نام برای طرح یارانه ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی از شنبه، ششم دی ماه و طرح یارانه ویژه اعضای هیئت علمی، از چهارشنبه ۱۰ دی ماه، فعال شده است.

نقش شاخص هموگلوبین گلیکوزیله (HbA1c) در عفونت‌های ویروسی تنفسی فصلی

مقدمه و بیان مسئله

دیابت ملیتوس تنها یک اختلال متابولیک در متابولیسم کربوهیدرات‌ها نیست؛ بلکه امروزه به‌عنوان یک وضعیت «نقص ایمنی اکتسابی و سیستمیک» شناخته می‌شود. شواهد اپیدمیولوژیک نشان می‌دهد که بیماران دیابتی در مواجهه با عفونت‌های ویروسی تنفسی مانند آنفلوآنزا، RSV و سایر پاتوژن‌ها، به دلیل اختلال در مکانیسم‌های دفاعی ذاتی و اکتسابی، در معرض خطر بالاتری از عوارض شدید، بستری در ICU و افزایش مورتالیتی قرار دارند. شاخص HbA1c که میانگین گلوکز خون طی ۸ تا ۱۲ هفته گذشته را نشان می‌دهد، نسبت به گلوکز تصادفی که تحت

کنترل نامطلوب قند خون در بیماران دیابتی با اختلال در همئوستاز ایمنی و تشدید پاسخ‌های التهابی همراه است. این مطالعه با هدف بررسی توانایی شاخص HbA1c در پیش‌بینی شدت عفونت‌های ویروسی تنفسی در ۱۰۰ بیمار انجام شد. مارکرهای التهابی (CRP, Ferritin) و شاخص آسیب بافتی (LDH) در دو گروه با کنترل گلیسمیک مطلوب ($HbA1c < 7\%$) و نامطلوب ($HbA1c \geq 7\%$) با استفاده از روش‌های استاندارد HPLC و آنزیماتیک اندازه‌گیری و مقایسه شدند. بین HbA1c و افزایش بیومارکرهای پیش‌آگهی، رابطه مستقیم و معناداری مشاهده شد ($P < 0.05$). ضریب همبستگی پیرسون برای LDH برابر با $r = 0.68$ بود. HbA1c می‌تواند به‌عنوان یک شاخص قابل اعتماد برای طبقه‌بندی خطر بیماران مبتلا به عفونت‌های تنفسی در بدو پذیرش آزمایشگاهی مورد استفاده قرار گیرد.



شاخص	واحد	HbA1c < 7%	HbA1c ≥ 7%	P-value
CRP	mg/L	6.2 ± 0.7	14.8 ± 1.3	0.01
Ferritin	ng/mL	220 ± 20	410 ± 30	0.02
LDH	U/L	180 ± 10	310 ± 20	0.03
D-Dimer	ng/mL	250 ± 40	585 ± 95	0.005

جدول ۱) مقایسه شاخص‌های آزمایشگاهی بر اساس HbA1c

از سلول‌های آسیب‌دیده به خون می‌شود. بنابراین LDH بالا در بیماران با HbA1c نامطلوب، نشان‌دهنده تخریب گسترده بافت آلوئولی است.

۳- اختلال انعقادی و افزایش DDimer

عفونت ویروسی در بستر دیابت، با آسیب اندوتلیال همراه است. هایپرگلیسمی با فعال‌سازی مسیرهای انعقادی و مهار فیبرینولیز، خطر میکروترومبوزهای ریوی را افزایش می‌دهد که این وضعیت با افزایش DDimer قابل شناسایی است.

مواد و روش‌های آزمایشگاهی

این مطالعه بر روی ۱۰۰ بیمار (۵۰ نفر در هر گروه) انجام شد.

• **HbA1c**: با روش HPLC

• **LDH**: با روش آنزیماتیک کینتیک

• **CRP**: با روش Immunoturbidimetric

• **Ferritin**: با روش ECLIA

تمامی آزمایش‌ها با کیت‌های معتبر و دستگاه‌های استاندارد انجام شد.

یافته‌ها

بررسی نتایج ۱۰۰ بیمار نشان داد که وضعیت کنترل قند خون نقش تعیین‌کننده‌ای در شدت پاسخ التهابی و میزان آسیب بافتی دارد. بیمارانی که HbA1c آن‌ها ۷ درصد یا بالاتر بود، به‌طور واضح الگوی آزمایشگاهی شدیدتری را نسبت به گروه با کنترل گلیسمیک مطلوب نشان دادند.

تأثیر استرس حاد بیماری دچار نوسان می‌شود، شاخصی پایدارتر و قابل اعتمادتر است. گلیکاسیون غیرآنزیمی پروتئین‌های سیستم ایمنی، از جمله IgG و اجزای کمپلمان، موجب تضعیف پاسخ‌های هومورال و سلولی می‌شود. این اختلال باعث می‌شود ویروس با سرعت بیشتری در بافت ریه تکثیر شود و پاسخ ایمنی بدن به جای کنترل عفونت، به یک پاسخ التهابی مخرب تبدیل شود. این مطالعه با بررسی ۱۰۰ بیمار مراجعه‌کننده به آزمایشگاه، به دنبال ارزیابی ارتباط HbA1c با مارکرهای روتین بیوشیمیایی شامل CRP، Ferritin و LDH برای پیش‌بینی شدت آسیب بافتی است.

مواد و روش‌های آزمایشگاهی

۱- مسیر AGE-RAGE و طوفان سایتوکاینی

در شرایط هایپرگلیسمی، پروتئین‌ها دچار گلیکاسیون شده و محصولات نهایی گلیکاسیون پیشرفته (AGEs) تشکیل می‌شود. اتصال AGEs به گیرنده RAGE روی ماکروفاژهای آلوئولار و سلول‌های اندوتلیال، مسیر NFκB را فعال می‌کند. این فعال‌سازی منجر به ترشح گسترده سایتوکاین‌های پیش‌التهابی مانند IL1، IL6 و TNFα می‌شود؛ پدیده‌ای که در آزمایشگاه به صورت افزایش شدید CRP و Ferritin مشاهده می‌شود.

۲- استرس اکسیداتیو و نشت LDH

هایپرگلیسمی مزمن باعث افزایش تولید ROS در سلول‌های ریوی می‌شود. این رادیکال‌ها با تخریب لیپیدهای غشای سلولی، نفوذپذیری غشا را افزایش داده و موجب نشت LDH

در اولین گام، سطح CRP که یکی از مهم‌ترین شاخص‌های التهاب سیستمیک است، در بیماران با HbA1c بالا تقریباً بیش از دو برابر گروه کنترل شده بود. این افزایش بیانگر فعال شدن گسترده مسیرهای التهابی و درگیری شدیدتر سیستم ایمنی است.

فریتین نیز روند مشابهی را نشان داد. در گروه با کنترل نامطلوب قند خون، سطح فریتین به طور قابل توجهی افزایش یافته بود. این افزایش نه تنها نشان‌دهنده التهاب شدیدتر است، بلکه می‌تواند نشانه ورود بدن به فاز «هایپر فریتینمی» باشد؛ وضعیتی که معمولاً با پاسخ‌های التهابی شدید و خطر آسیب چند ارگانی همراه است.

در ادامه، LDH که شاخصی از آسیب سلولی و تخریب بافتی است، در بیماران با HbA1c بالا به طور چشمگیری افزایش داشت. این یافته نشان می‌دهد که در این بیماران، آسیب به سلول‌های ریوی و بافت‌های درگیر عفونت بیشتر است. تحلیل آماری نیز این موضوع را تأیید کرد؛ به طوری که بین HbA1c و LDH یک همبستگی مثبت و قوی با ضریب $r=0.68$ مشاهده شد. این عدد نشان می‌دهد هرچه HbA1c بالاتر باشد، شدت آسیب بافتی نیز بیشتر خواهد بود.

در نهایت، D-Dimer نیز در گروه با HbA1c نامطلوب افزایش قابل توجهی داشت. این افزایش می‌تواند نشانه فعال شدن مسیرهای انعقادی و خطر بالاتر میکروترومبوزهای ریوی باشد؛ وضعیتی که در عفونت‌های ویروسی شدید، به ویژه در بیماران دیابتی، اهمیت بالینی زیادی دارد.

به طور کلی، الگوی مشاهده شده در این مطالعه نشان می‌دهد که HbA1c بالا نه تنها یک شاخص متابولیک، بلکه یک پیش‌بینی‌کننده قدرتمند شدت التهاب، آسیب بافتی و اختلالات انعقادی در بیماران مبتلا به عفونت‌های ویروسی تنفسی است.

تحلیل همبستگی

ضریب همبستگی HbA1c و LDH برابر با $r=0.68$ بود که نشان‌دهنده ارتباط مثبت و قوی بین کنترل نامطلوب قند خون و شدت آسیب بافتی است. (جدول ۱)

بحث و تفسیر جامع

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که وضعیت گلیسمیک پایه بیمار نقش تعیین‌کننده‌ای در شدت پاسخ ایمنی و میزان آسیب بافتی دارد. افزایش LDH در بیماران با HbA1c بالا،

نشان‌دهنده تخریب گسترده‌تر بافت ریه است. از سوی دیگر، افزایش چشمگیر Ferritin در این بیماران بیانگر یک پاسخ التهابی سیستمیک شدید است که می‌تواند زمینه‌ساز آسیب چند ارگانی باشد.

HbA1c در این میان نقش کلیدی دارد؛ زیرا برخلاف مارکرهای حاد، تحت تأثیر استرس لحظه‌ای قرار نمی‌گیرد و وضعیت متابولیک واقعی بیمار را نشان می‌دهد. مقایسه نتایج با مطالعات جهانی نیز تأیید می‌کند که HbA1c بالای ۷٪ یک نقطه بحرانی برای پیش‌بینی وخامت بیماری‌های تنفسی است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات کاربردی

این مطالعه نشان داد که HbA1c نه تنها یک شاخص پایش دیابت، بلکه یک نشانگر پیش‌آگهی‌دهنده مؤثر در مدیریت عفونت‌های تنفسی است.

پیشنهادات

- ۱- گنجاندن HbA1c در پنل اولیه بیماران با علائم حاد تنفسی
- ۲- توجه ویژه به افزایش همزمان LDH و HbA1c به عنوان هشدار آسیب بافتی
- ۳- پایش دقیق‌تر فاکتورهای انعقادی در بیماران با کنترل نامطلوب قند خون

همکاری نزدیک بین بخش بیوشیمی و تیم بالینی، می‌تواند به شناسایی زودهنگام بیماران پرخطر و کاهش مورتالیتی کمک کند.

منابع

- Hulme, K. D., et al. (2024). Cellular and Molecular Life Sciences. Marshall, R. J., et al. (2020). mBio. Mojaddidi, M., et al. (2025). Frontiers in Immunology. Chávez-Reyes, J., et al. (2021). Frontiers in Public Health. Bechini, A., et al. (2020). Vaccines. Wang, Z., et al. (2022). Journal of Clinical Laboratory Analysis.

- ۱- اسماعیل نوری زاده: کارشناس علوم آزمایشگاهی
 ۲- علی فرضی: کارشناس علوم آزمایشگاهی
 ۳- برات حسنی دوشانلو: کارشناس بهداشت عمومی

آسپرزیلوز

افرادی که سابقه پزشکی سل یا بیماری های ریوی (مانند آسم یا COPD) دارند، در معرض خطر بالای عفونت هستند.

علائم آسپرزیلوز

بسته به اینکه عفونت در کدام دسته قرار می گیرد، علائم متفاوت است. با این حال، علائم مربوط به دستگاه تنفسی در بیشتر موارد رایج است.

- علائم آسپرزیلوز برونکوپولمونری آلرژیک: علائم شایع آسم مانند خس خس سینه، سرفه، مشکل تنفسی، تنگی نفس و در برخی موارد تب است.
- علائم سینوزیت آسپرزیلوس آلرژیک: آبریزش بینی، گرفتگی، سردرد و اختلال در بویایی.
- علائم آسپرزیلوم: علائم همراه آن سرفه، هموپتیزی (سرفه خونی) و تنگی نفس است.
- علائم آسپرزیلوز ریوی مزمن: علائم شامل سرفه مزمن، هموپتیزی (به عنوان مثال مخاط آغشته به خون که با سرفه دفع می شود)، کاهش وزن، خستگی و تنگی نفس.
- علائم آسپرزیلوز تهاجمی: گاهی اوقات تشخیص علت واقعی علائم مرتبط دشوار است، که ممکن است به دلیل عفونت آسپرزیلوس باشد یا ممکن است به دلیل سایر شرایط بیماری زمینه ای رخ دهد. علائم آسپرزیلوز تهاجمی که بر ریه ها تأثیر می گذارد تب، سرفه، درد قفسه سینه، تنگی نفس و سرفه خونی است. با این حال، گسترش عفونت به قسمت های دیگر باعث ایجاد علائم خاص در محل می شود.

علائم آسپرزیلوز پوستی

یک عفونت نادر آسپرزیلوس است و در بیماران دچار سرکوب سیستم ایمنی رخ می دهد. آسپرزیلوز پوستی

آسپرزیلوز یک عفونت قارچی است که توسط کپک آسپرزیلوس ایجاد می شود. این عفونت در درجه اول سیستم ایمنی را تحت تأثیر قرار می دهد و ریه ها شایع ترین محل عفونت هستند.

طبقه بندی آسپرزیلوز بر اساس محل عفونت و میزان عود:

- آسپرزیلوز برونکوپولمونری آلرژیک/ABAP: یک وضعیت التهابی در ریه ها بدون ایجاد عفونت.
- سینوزیت آسپرزیلوس آلرژیک: یک بیماری التهابی که بدون ایجاد عفونت بر سینوس ها تأثیر می گذارد.
- آسپرزیلوم/توپ قارچی: جایی که رشد آسپرزیلوس فقط به ریه ها یا سینوس ها محدود می شود.
- آسپرزیلوز مزمن ریوی: رشد آسپرزیلوس فقط به ریه ها محدود می شود. عفونت برای مدت طولانی باقی می ماند و باعث ایجاد حفره های ریه می شود.
- آسپرزیلوز تهاجمی: ریه ها محل عفونت اولیه هستند، اما به تدریج به سایر اندام ها سرایت می کند. افرادی که دارای ایمنی ضعیف هستند، به ویژه پیوند عضو یا سلول های بنیادی معمولاً تحت تأثیر قرار می گیرند.
- آسپرزیلوز جلدی: ورود آسپرزیلوس از طریق سلول های پوستی پاره شده پس از آسیب سوختگی یا مداخله جراحی است. با این حال، آسپرزیلوز تهاجمی نیز می تواند از ریه ها به پوست سرایت کند.

اپیدمیولوژی

- آسپرزیلوس اغلب در مناطق بسته و همچنین در هوای آزاد در دسترس است. زمستان و پاییز دو شرایط فصلی مطلوب در نیمکره شمالی بوده و با بروز آسپرزیلوز بیشتر از فصول دیگر مرتبط است.
- این عفونت می تواند در هر زمان و در هر نقطه در سراسر جهان رخ دهد. افرادی که دارای ایمنی قوی هستند، علیرغم استنشاق هر روز آسپرزیلوس، دچار عفونت نمی شوند، اما



داروی انتخابی است. سینوزیت اسپرژیلوس آلرژیک ممکن است به مداخلات جراحی مانند برداشتن پولیپ یا تخلیه در موارد شدید نیاز داشته باشد.

• برداشتن توپ قارچی منفرد با جراحی همراه با داروهای ضد قارچی تجویز شده، درمان ترجیحی در اسپرژیلوما است. با این حال، روش جراحی در مورد توپ های قارچی متعدد امکان پذیر نیست.

• اسپرژیلوزیس مزمن ریوی نیاز به درمان ضد قارچی مادام العمر دارد. در برخی موارد، داروهای ضد قارچ مستقیماً از طریق لوله تحت بی حسی موضعی به داخل حفره تزریق می شوند.

• مدیریت درمانی اسپرژیلوزیس مهاجم نیاز به بستری شدن در بیمارستان دارد، زیرا داروی ضد قارچ مستقیماً به داخل ورید تزریق می شود.

اقدامات پیشگیرانه

جلوگیری از قرار گرفتن در معرض اسپرژیلوس کاملاً غیرممکن است. بنابراین، افراد مبتلا به بیماری های ریوی یا ایمنی ضعیف باید از تماس نزدیک با انبوه کامپوزیت یا برگ های مرده که رشد کپک های اسپرژیلوس بالاتر از حد متوسط است خودداری ب کنند. اقدامات احتیاطی که ممکن است مفید باشد عبارتند از:

- استفاده از ماسک صورت در مناطق پر گرد و غبار
- نصب فیلترهای هپا در منزل برای تصفیه هوا.
- خودداری از خشک کردن لباس های خیس در داخل اتاق.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Sharma Das, PhD, What is Aspergillosis?. Available from <https://www.news-medical.net/health>, Last Updated: Feb 26, 2019.

بیشتر به دو نوع تقسیم می شود: اسپرژیلوز پستی اولیه و ضایعات پستی ثانویه.

در اسپرژیلوز پستی اولیه، گونه اسپرژیلوس مستقیماً از آسیب های تروماتیک مانند سوندگذاری، پانسمان های آلوده و غیره وارد پوست می شود. درحالی که ضایعات پستی ثانویه، نتیجه عفونتی است که از بافت های عفونی مجاور یا از طریق میکروب عفونی منتقله از خون وارد پوست می شود.

علائم اسپرژیلوزیس پستی عبارتند از: قرمزی پوست (اریتماتوز)، برجستگی های پستی (پاپول)، تغییر رنگ پوست با افزایش ضخامت پوست (ماکول های سفت شده)، و تشکیل پلاک که ممکن است به زخم های نکروزه با پوشش اسکار سیاه تبدیل شود. در موارد نادر، ندول ها و ضایعات پوسچول نیز گزارش می شود.

روش های تشخیص

تست های آزمایشگاهی، بخش اساسی تشخیص پس از تجزیه و تحلیل علامتی است که شامل موارد زیر است:

- اشعه ایکس قفسه سینه
- آزمایش خون
- آزمایش خلط یا آزمایش مخاط
- تست های آلرژی
- برونکوسکوپي برای تجسم ریه ها با قرار دادن لوله نازک و انعطاف پذیر که به یک دوربین کوچک در انتهای پایین متصل است.
- سی تی اسکن قفسه سینه

درمان

- رویکرد درمان بسته به نوع اسپرژیلوزیس متفاوت است. داروهای ضد قارچ میزان بقا را در بیماران مبتلا به اسپرژیلوزیس تهاجمی بین ۱۵ تا ۲۰ درصد افزایش می دهد.
- اسپرژیلوز برونکوپولمونری آلرژیک را می توان با داروهای استروئیدی خوراکی و استنشاقی درمان کرد. استروئیدها عوارض جانبی متعددی از جمله افزایش وزن، ضخیم شدن پوست و پوکی استخوان دارد که با تجویز همزمان داروهای ضد قارچ می توان دوز آن را کاهش داد.
- داروهای استروئیدی ممکن است به صورت موضعی برای مدت کوتاهی برای کاهش التهاب ناشی از سینوزیت اسپرژیلوس آلرژیک استفاده شود. داروهای ضد قارچ خوراکی

۱- مبینا غروی کارشناس علوم آزمایشگاهی، آزمایشگاه مرکزی فردیس
 mobina.gharavi@gmail.com
 ۲- دکتر ریما منافی، استادیار گروه هماتولوژی دانشکده پیراپزشکی
 دانشگاه علوم پزشکی ایران

نقش وزیکول‌های خارج سلولی در لوسمی‌ها

خود شناخته شده‌اند اما می‌توانند بر التهاب، رگ زایی و سیگنال دهی بین سلولی نیز تأثیر بگذارند. شواهد بسیاری وجود دارد که نشان می‌دهد این وزیکول‌ها نقش مهمی در تنظیم تحریک یا سرکوب سیستم ایمنی دارد که می‌تواند باعث ایجاد بیماری‌های التهابی، خودایمنی و عفونی شود. علاوه بر این، EVs پتانسیل تغییر سرنوشت سلول‌های هدف خود را از طریق تنظیم بیان ژن و تا حدی از طریق تغییرات اپی‌ژنتیکی در سلول‌های گیرنده دارد.

طبقه بندی وزیکول‌های خارج سلولی

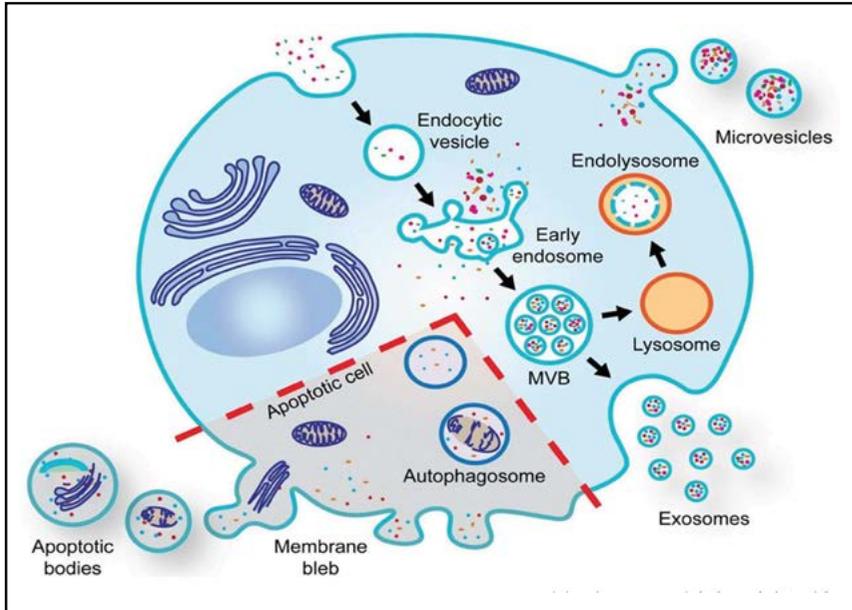
وزیکول‌های خارج سلولی (EVs) را می‌توان بر اساس اندازه آن‌ها دسته‌بندی کرد. میکرووزیکول‌ها، اندازه ای بین ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ نانومتر دارد و از طریق جوانه زنی به سمت بیرون از غشای پلاسمایی تشکیل می‌شود. اجسام آپوپتوتیک قطر ۸۰۰ تا ۵۰۰۰ نانومتر دارد و توسط سلول‌هایی که در حال مرگ برنامه ریزی شده هستند آزاد می‌شود. اخیراً دسته دیگری از EVs به نام انکوزوم‌ها شناسایی شده است که بسیار بزرگ تر (۱-۱۰ میکرومتر) است و به صورت جوانه های غشایی از سلول‌های سرطانی آمیپوئید آزاد می‌شود. انکوزوم‌ها زیرمجموعه ای از EVs است که اندازه آن‌ها بین ۳۰ تا ۱۰۰ نانومتر متغیر بوده، اگرچه اندازه دقیق آن‌ها با روش جداسازی و شرایط سلولی متفاوت است. درحالی‌که میکرووزیکول‌ها از طریق جوانه زنی از غشای پلاسمایی تشکیل می‌شود.

روش‌های جداسازی

برای جداسازی جمعیت‌های EV، روش‌های مختلفی از جمله اولتراسانتریفیوژ، کروماتوگرافی بر اساس اندازه، میکروفلوئیدیک

وزیکول‌های خارج سلولی (EV) نانوذراتی است که در ارتباط سلول به سلول نقش دارد و محتوایی را حمل می‌کند که نمایانگر سلول والد است. این وزیکول‌ها از سلول‌های لوسمیک و نورمال به محیط خارج ترشح می‌شود و با ایجاد محیط مناسب برای رشد سلول‌های سرطانی نقش مهمی در پیشرفت بیماری ایفا می‌کند. این وزیکول‌ها که حاوی محتوای بیولوژیکی متنوعی مانند پروتئین‌ها، RNA و مولکول‌های دیگر است، در ارتباط سلول‌های لوسمی با محیط اطرافشان نقش دارد و می‌تواند فرآیندهایی مانند سرکوب سیستم ایمنی، تغییر در خون‌سازی و تقویت رشد تومور را تسهیل کند. به دلیل اینکه وزیکول‌های خارج سلولی از لحاظ ساختار و محتوا مشابه سلول‌های اولیه و مادر است، لذا از این وزیکول‌ها در بررسی‌های لوسمیک استفاده‌های گوناگون می‌شود. وزیکول‌های لوسمی، محیط اطراف سلول‌های لوسمی را به یک ریز محیط مناسب برای پیشرفت بیماری تبدیل می‌کند. به دلیل محتوای بیولوژیکی متنوع موجود در وزیکول‌های لوسمی، آن‌ها تأثیرات مختلفی بر سلول‌هایی که با آن‌ها در تعامل هستند ایجاد می‌کنند و می‌توانند به عنوان کاندیداهای تشخیصی و درمانی استفاده شوند. این تحقیق بر وزیکول‌ها در زمینه لوسمی تمرکز دارد و روش‌هایی را که آن‌ها در ریز محیط خود برای پیشبرد بدخیمی استفاده می‌کنند، بررسی می‌کند. همچنین به درمان‌های مبتنی بر وزیکول‌های فعلی و آینده می‌پردازد.

وزیکول‌های خارج سلولی (EVs)، کره‌های کوچک و غشایی است که اندازه‌های مختلفی دارد و بطور مستقیم توسط تمام سلول‌ها ترشح می‌شود. این وزیکول‌ها حامل RNA، لیپیدهای فعال زیستی، DNA و پروتئین‌هایی است که معمولاً نمایانگر سلول والد است. EVs در شرایط فیزیولوژیکی و پاتولوژیکی حضور دارد و تعداد، منشاء سلولی، ترکیب و عملکرد آن‌ها به نوع سلول و بیماری وابسته است. آن‌ها به خاطر فنوتیپ انعقادی



شکل ۱) انواع وزیکول‌های مترشح از سلول

و در مراحل پیشرفته این پروفایل متفاوت است. همچنین، بویسن و همکارانش نشان دادند که یک زیرمجموعه خاص از نشانگرهای EV در اکثر بیماران CLL پس از درمان شناسایی شده و این جنبه می‌تواند برای مطالعه پیشرفت CLL استفاده شود. بلوف و همکارانش از یک میکروآرایه آنتی‌بادی (Dotscan) برای مقایسه پروتئین‌های سطحی سلول‌های CLL با EV های آنها استفاده کردند. نتایج نشان داد که EV ها تقریباً ۴۰٪ از پروتئین‌های شناسایی شده بر روی سلول‌های همان بیماران رایبان می‌کنند. این شامل پروتئین‌هایی (سطوح متوسط یا بالای CD5، CD19، CD31، CD44، CD55، CD62L، CD82، CD123، CD137، CD196، CD21، CD49c، CD63، HLA-A، B، C، HLA-DR؛ سطوح پایین CD21، CD49c، CD63) بود که در EV های بیماران سالم یافت نشد. دلوکا و همکارانش مشاهده کردند که در CLL، EV ها در تعداد بیشتری نسبت به کنترل‌های سالم یافت می‌شود و EV های مشتق شده از سلول‌های B با CD19+ و CD37+ در بار تومور بالا همبستگی دارند. راینز و همکارانش نشان دادند که EV های بیماران CLL حاوی mRNA های مرتبط با بیماری از جمله انکوژن TCL1A و فاکتورهای برش که محیط غیر بدخیم را هدف قرار می‌دهد، هستند. جالب است که جانسون و همکارانش نشان دادند که پیش‌ساز سلول‌های B لوسمی لنفوبلاستیک حاد (ALL)، ای وی (EV) های بزرگی (۶ میکرومتر) آزاد می‌کند که حاوی اندامک‌هایی از جمله میتوکندری، لیزوزوم‌ها، گلژی و فیلامنت‌های میانی است. این مطالعات نشان می‌دهند که EV ها ممکن است به عنوان نشانگرهای زیستی امیدوارکننده برای پیشرفت لوسمی مطرح شود، اما موانع متعددی وجود دارد که توانایی استفاده صحیح از آنها را به عنوان چنین نشانگرهایی محدود می‌کند، از جمله تمایز بین EV های مشتق شده از سلول‌های بدخیم و سلول‌های غیر بدخیم.

تکنیک‌های مبتنی بر ایمنی، تکنیک‌های مبتنی بر اندازه، رسوب دهی و غیره به کار گرفته شده است. هر روش، ویژگی خاصی از EV ها را شامل اندازه، چگالی یا ایمونوفنوتایپ به کار می‌گیرد. برخی تکنیک‌ها چندین روش مختلف را ترکیب می‌کند تا جمعیت‌های خالص تری را جداسازی کند. به دلیل مزایا و معایب خاص هر روش، هیچ روش استاندارد برای جداسازی EV ها وجود ندارد.

EV های توموری، حاوی اطلاعات ژنتیکی منحصر به فردی درباره وضعیت تومور، نوع سلولی و حساسیت به درمان است. بنابراین، ممکن است برای تشخیص زودهنگام و پایش سرطان استفاده شود. مهم‌تر از همه، تومورها از EV ها برای فرار یا تأثیرگذاری بر

محیط خود به نفع پیشرفت تومور استفاده می‌کند. این EV های مشتق شده از تومور به تعدیل تومورزایی حتی بیشتر از اهمیت اولیه خود برای شروع کمک به مهار ایمنی ضد تومور متهم شده است. پیچیدگی زیست‌شناسی EV ها، تازه در حال کشف شدن است. این بررسی بر نقش EV ها در پاتوژنز بدخیمی‌های هماتولوژیک و کاربردهای بالقوه آنها در درمان‌ها تمرکز دارد.

محتوای وزیکول‌های خارج سلولی لوسمی

محتوای وزیکول‌های خارج سلولی (EV) در لوسمی حاد میلوئیدی (AML) بسته به مرحله بیماری و نوع خاص سلول‌های بیماری متفاوت است. پلاسمای بیماران تازه تشخیص داده شده AML نشان داده است که وزیکول‌های خارج سلولی حاوی MICA/MICB، TGF- β 1، نشانگرهای بلاست میلوئیدی (CD34، CD33، CD117) و انواع مختلفی از میکرو RNA ها هستند. مطالعات دیگر نشان داده است که وزیکول‌های خارج سلولی مشتق شده از پلاسما بیماران AML پروتئین‌های مرتبط با بلاست لوسمی مانند CD34، CD44، CD123، CD96، و CLL-1 را حمل می‌کنند. هونگ و همکارانش مشاهده کردند که TGF- β 1 در غلظت‌های بالاتری در وزیکول‌های خارج سلولی AML نسبت به بیماران غیرمیتلا به بیماری یافت می‌شود. وزیکول‌های خارج سلولی حاوی پروپیتیدهای مرتبط با TGF- β 1 و پروتئین‌های مرتبط با نهفتگی (LAP، PD-1، PD-L1، COX-2، FasL) یا اکوتونزیم‌های CD39/CD73 هستند و دیده شده که عملکرد سلول‌های ایمنی را تغییر می‌دهند. اخیراً، پریو و همکارانش نشان دادند که EV های CLL پروفایل‌های پروتئینی متفاوتی در مراحل پیشرفته و غیرپیشرفته CLL دارد و همچنین در افراد در زمان شروع بیماری

miRNA وزیکول های خارج سلولی لوسمی

مطالعات اخیر نشان می دهند که وزیکول های خارجی (EVs) حاوی مقدار زیادی از RNA های غیرکدکننده است که برای پاتوفیزیولوژی لوسمی میلوئیدی حاد (AML) اهمیت دارد. این RNA های غیرکدکننده بروی ترانسکریپت هایی که به پیش آگهی AML (NPM1 FLT3ITD) پاسخ به درمان (CXCR4، IGF-IR) و تشکیل محیط لوسمی (IGF-IR، CXCR4، MMP9) مرتبط است، تأثیر می گذارد. به طور کلی، تفاوت های مشاهده شده نشان می دهد که محتوای miRNA در EV ها صرفاً یک جمعیت تصادفی از محتوای سلولی نیست، بلکه یک فرآیند فعال و خاص تر است، هرچند که تفسیرهای دیگری نیز ممکن است وجود داشته باشد.

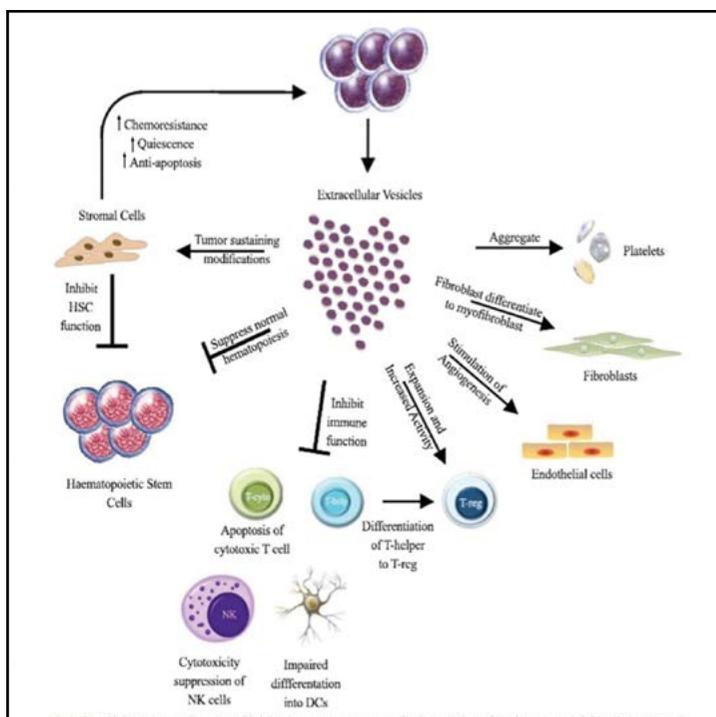
ایمنی است. EV ها از طریق انتقال مولکول های بیواکتیو شامل پروتئین ها، لیپیدها، DNA و RNA عملکردهای بیولوژیکی چندگانه ای دارد؛ بنابراین، آن ها به طور موثری محیط مغز استخوان را تنظیم و مجدداً برنامه ریزی می کند تا بقای خود را ترویج دهند.

- ریزمحیط استروما:

وزیکول های خارج سلولی مشتق شده از لوسمی که به مغز استخوان دسترسی آزاد دارد، بر عملکرد سلول های استرومال تأثیر می گذارد. در بیماران CLL، AML و ALL طیف وسیعی از وزیکول ها فوری به ریزمحیط آزاد می شود و سپس به سلول های استرومال مغز استخوان (BMSCs) وارد می شود. پس از ورود به BMSCs وزیکول های لوسمی تنفس میتوکندریایی در سلول های استرومال گیرنده و توانایی آن ها در پاسخ به تغییرات متابولیکی را کاهش می دهد. جذب این وزیکول های مشتق شده از لوسمی توسط BMSC ها، وزیکول های تحویلی توسط سلول های استرومال و ریزمحیط استروما را تغییر می دهد. EV های لوسمی می تواند سلول های BMSC را به فیبروبلاست های مرتبط با سرطان (CAF) تبدیل کند که بیشتر تکثیر می شود، سایتوکاین های التهابی آزاد می کند و آنژیوژنز را افزایش می دهد. این ریزمحیط تغییر یافته، بقای سلول های لوسمی را افزایش می دهد و توسط عوامل مختلفی که از نیچ در برابر شیمی درمانی سیتوتوکسیک محافظت می کنند، تنظیم می شود. EV های CLL توسط سلول های استرومال جذب شده و به طور فعال بر روی ترانسکریپتوم سلول های استرومال تأثیر می گذارد که منجر به تغییرات در ویژگی های رشد می شود. EV های CLL افزایش بیان miR-202-3p را نشان می دهند که به طور کلی با تمایز سلولی مرتبط است و می تواند باعث سکون سلول های اطراف شود.

- سلول های بنیادی مزانشیمی:

گزارش شده است که MSC ها به بهبود پیوند از طریق خواص ضدالتهابی و تعدیل کننده ایمنی کمک می کنند. وزیکول های خارج سلولی (MSC-EVs) می توانند آسیب های ناشی از تابش به سلول های بنیادی مغز استخوان را با تسریع تکثیر و تمایز HSC ها معکوس کنند و از آسیب DNA و آپوپتوز جلوگیری کنند. میلانی و همکارانش نشان دادند که وزیکول های خارج سلولی CML حاوی رونوشت های BCR-ABL است و زمانی که توسط MSC ها اینترنالایز می شود، منجر به افزایش تکثیر می شود. آنها همچنین گزارش کردند که سلول های CML وزیکول های



شکل ۲) تأثیر وزیکول های خارج سلولی در AML بر سایر سلول ها و بافت ها

وزیکول های خارج سلولی لوسمی در ریزمحیط (Bone marrow)

سلول های لوسمی از وزیکول های خارجی (EVs) برای انتقال اطلاعات عملکردی به ریزمحیط خود استفاده می کند، به طوری که این اطلاعات به میزان کافی قادر به تغییر سطح درونی مولکول های مربوطه است. محیط مغز استخوان به طور کلی شامل استئوسیت ها، استئوبلاست ها، استئوکلاست ها، ماتریکس استخوانی، سلول های پیروواسکولار، سلول های بنیادی خون ساز (HSCs) غیرفعال، اندوتلیوم سینوزوئید، سلول های بنیادی مزانشیمی (MSCs، HSC) های فعال درحال تقسیم، سلول های استرومایی مختلف و سلول های

خود را اینترنالایز می‌کنند که نشان دهنده نقشی در ثبات خودشان است. سلول های لوسمی / لنفوم سلول T بالغ (ATL) و زیکول های حاوی Tax با miR-155، miR-21 و VEGF آزاد می‌کنند. زیکول های مشتق شده از ATL باعث فعال سازی NF-KB می‌شود که منجر به تغییر در مورفولوژی سلولی، افزایش تکثیر و القای بیان ژن های مهاجرت و مارکرهای رگ زایی در MSC های گیرنده می‌شود.

- رگ زایی و مهاجرت:

این بخش به نقش و زیکول های خارج سلولی (EVs) در بازسازی عروق از طریق ترشح اینترلوکین ۸ (IL-8) می‌پردازد. اینترلوکین ۸ باعث افزایش چسبندگی CML به ریزمحیط خود می‌شود و نقش مهمی در القای رگ زایی دارد. همچنین زیکول های خارج سلولی CML باعث افزایش مولکول های چسبندگی بین سلولی ICAM-1 و پروتئین چسبندگی سلولی عروقی ۱ (VCAM-1) در سلول های اندوتلیال در مقایسه با سلول های اندوتلیال بدون مواجهه یا مواجهه شده با EV های سلول های تک هسته ای خون محیطی می‌شود. VCAM-1 و ICAM-1 توسط سلول های اندوتلیال پس از فعال سازی توسط سایتوکاین ها بیان می‌شوند و گزارش شده است که به عنوان واسطه های چسبندگی میلوبلاست به اندوتلیوم فعال شده توسط سایتوکاین ها عمل می‌کنند. این داده ها نشان می‌دهند که EV های CML می‌تواند به عنوان محرک های آنژیوژنز در CML عمل کنند. این EV ها باعث از دست دادن VE-کاده رین و B-کانتین در سلول های اندوتلیال می‌شود و به آن ها اجازه می‌دهند آزادانه مهاجرت کنند و بیشتر به آنژیوژنز کمک کنند.

مشاهده شده که سلول های CML خوشه miR-17-92 را آزاد می‌کند و با miR-92a غنی شده است که ترانسکرپت integrin $\alpha 5$ را هدف قرار می‌دهد و از مهاجرت سلول های اندوتلیال و تشکیل رگ حمایت می‌کند. هم چنین زیکول های خارج سلولی (EVs) از سلول های MM هیپوکسی که با miR-135b انکوژنیک غنی شده‌اند، قادر به تأثیرگذاری بر ریزمحیط مغز استخوان اطراف و تسریع تشکیل عروق خونی با هدف قرار دادن سیگنالینگ HIF-1 α و پاسخ هیپوکسی است. جذب EV ها توسط سلول های اندوتلیال باعث می‌شود که این سلول ها بیشتر TF مثبت و پروکوآگولانت شوند. به طور کلی، این گزارش ها شواهد محکمی برای توانایی EVs لوسمی در پیشبرد پیشرفت بیماری و بقا ارائه می‌دهند.

- آیا EV های لوسمی، سلول های بنیادی را هدف قرار می‌دهند؟

خون سازی طبیعی نیازمند تعاملات پیچیده دوطرفه بین ریزمحیط مغز استخوان و سلول های بنیادی خون ساز (HSCs) است. ناتوانی جمعیت سلول های بنیادی و پیش سازهای خون ساز در عملکرد صحیح و تأمین نیاز برای تولید کافی سلول های

خونی، میزان بیماری زایی را برای بیماران مبتلا به لوسمی افزایش می‌دهد. زیکول های خارج سلولی (EVs) مشتق شده از لوسمی میلوئید حاد (AML) محیط خود را برای سرکوب خون سازی طبیعی و تسهیل رشد سلول های سرطانی تغییر می‌دهند و ویژگی های فیزیولوژیکی و چرخه سلولی HSC ها را از طریق نیچ های تغییر یافته توسط لوسمی تغییر می‌دهند. تغییرات القا شده در مغز استخوان توسط EV های مشتق شده از لوسمی، پیشرفت لوسمی را تسریع کرده و توانایی حمایت از سلول های پیش ساز HSC و چند توانی را کاهش می‌دهد. به طور کلی، داده ها نشان می‌دهند که سلول های لوسمی از EV ها برای اختلال در رشد طبیعی HSC استفاده می‌کنند.

آیا زیکول های خارج سلولی (sVE) به عنوان تنظیم کننده های ایمنی عمل می‌کنند؟

شواهد جدید نشان می‌دهد که زیکول های توموری نقش مهمی به عنوان سرکوب کننده ها و تنظیم کننده های ایمنی ایفا می‌کنند. مکانیسم های مولکولی که در تنظیم ریزمحیط ایمنی توسط گیرنده ها، پروتئین ها، RNA و DNA موجود در زیکول های لوسمی نقش دارند، هنوز به طور کامل شناخته نشده‌اند. اثرات سرکوب کننده ایمنی گزارش شده از زیکول ها شامل آپوپتوز سلول های T فعال شده و اختلال در تمایز مونوسیت ها به سلول های دندریتیک (DCs) است.

- مونوسیت ها:

زیکول های خارج سلولی لوسمی (EVs) در برنامه ریزی مجدد مونوسیت ها به ماکروفاژهای مرتبط با تومور (TAMs) کمک می‌کنند. این امر منجر به جذب مونوسیت ها به بافت توموری می‌شود، جایی که آن ها با شروع تومور، پیشرفت آن و متاستاز به مناطق دیگر کمک می‌کنند.

- سلول های کشنده طبیعی (NK cells):

زیکول های خارج سلولی (EVs) مشتق شده از بلاست های AML حاوی FasL، MICA/MICB، TGF- β و نشانگرهای بلاست میلوئیدی CD34، CD33 و CD117 هستند که به کاهش فعالیت سلول های NK کمک می‌کند. TGF- $\beta 1$ نقش مهمی در تأثیرگذاری بر سیستم ایمنی دارد و در مراحل مختلف رشد فعالیت های متفاوتی نشان می‌دهد. EV های مشتق شده از پلاسما AML سطح بیان NKG2D را در سلول های NK CD3- کاهش می‌دهد و به طور قابل توجهی فراوانی سلول های CD56+ را کاهش می‌دهند. به طور مشابه، EV های لوسمی / لنفوم سلول های T و B سیتوتوکسیسته NK را کاهش داده و عملکرد سلول های NK را با بیان لیگاند های MICA و

غشاهای خود مختل می‌کنند. افزایش تعداد EVهای حامل NK-G2DL با سرکوب بیشتر سیتوتوکسیسیته سلول های NK وابسته به NKG2D فرار ایمنی سرطان را تقویت می‌کند.

- سلول های T:

وزیکول های مشتق شده از تومور توانایی افزایش تکثیر و القای سرکوب ایمنی را با فعال سازی سلول های T تنظیمی (Treg) از طریق TGF- β 1 دارند. مطالعات نشان داده اند که TGF- β 1 در جمعیت وزیکول های خارج سلولی (EV) در AML افزایش یافته و این می‌تواند به ترویج سلول های T تنظیمی کمک کند، زیرا TGF- β 1 نقش مهمی در ترویج تمایز و گسترش سلول های T تنظیمی دارد.

- سلول های B:

وزیکول های خارج سلولی (EVs) در لنفوم سلول B باعث پیشرفت سرطان می‌شود. این وزیکول ها اجزای مسیر سیگنال دهی Wnt را حمل کرده و فنوتیپ بدخیم را تثبیت می‌کنند. لنفوم بورکیت سیگنال اتوکراین را تقلید کرده و به سلول های B اولیه انسانی متصل می‌شود. این وزیکول ها باعث تکثیر سلول های B، تمایز به سمت فنوتیپ های شبیه به پلاسما بلاست و افزایش بیان سیتیدین دامیناز می‌شود.

پتانسیل بالینی، تشخیصی و درمانی VE ها

توانایی EVها در حمل همزمان محتوای خاص تومور، نقش مهمی در پیشرفت بدخیمی ها و داشتن ویژگی های طبیعی آن ها را به گزینه ای جذاب برای استفاده درمانی تبدیل کرده است. محققان راه های مختلفی برای استفاده بالینی از آن ها، از جمله تشخیص، پارتیکل های تحویل دارو و هدف گیری درمانی پیشنهاد کرده اند.

- وزیکول های خارج سلولی (EVs) در ایمونوتراپی سرطان:

وزیکول های خارج سلولی تومور به عنوان واسطه های احتمالی ایمنی ضد تومور در حال بررسی هستند. حضور آنتی ژن ها، پروتئین ها و مولکول های MHC بر روی EV ها می‌تواند به عنوان تنظیم کننده های ایمنی استفاده شود. آزمایشات نشان داده اند که EV های مشتق شده از سلول های دندریتیک (DC) پس از پالس شدن با پپتیدهای تومور، توانایی تحریک پاسخ ایمنی و ریشه کن کردن بیماری را دارند. در مطالعات انجام شده توسط Zitvogel و همکارانش، وزیکول های خارج سلولی مشتق شده از سلول های دندریتیک که با پپتیدهای توموری پالس شده اند، لنفوسیت های T سیتوتوکسیک خاصی را تحریک کرده و منجر به تأخیر در رشد تومور یا نابودی کامل آن شدند. در مطالعات انجام شده توسط Yao و همکارانش، سلول های دندریتیک که با وزیکول های خارج سلولی مشتق شده از سلول های لوسمی پالس شده بودند، پاسخ ایمنی ضد لوسمی قوی تری نسبت به سلول های دندریتیک غیر پالس

شده ایجاد کردند. آنتی ژن ها و مولکول های ایمنی مرتبط با سلول های لوسمی در وزیکول های خارج سلولی مشتق شده از لوسمی یافت می‌شود که به سلول های دندریتیک آنتی ژن لازم برای ایجاد پاسخ های ضد لوسمی را می‌دهند. Gu و همکارانش (۲۰۱۵) گزارش دادند که وزیکول های خارج سلولی تومور که توسط سلول های دندریتیک جذب شده اند، باعث افزایش MHCII، CD11c و IL12 در سلول های دندریتیک شدند. آنها همچنین گزارش دادند که وزیکول های خارج سلولی تومور که با سلول های دندریتیک کشت داده شده اند، زمان ارائه آنتی ژن و بازیابی در سلول های T را که به طور قابل توجهی بیشتر از سلول های دندریتیک کشت شده با تومور لیز شده بود، بهبود بخشیدند و به عنوان آنتی ژن های برتر عمل کردند. اخیراً Huang و همکارانش نشان دادند که وزیکول های خارج سلولی مشتق شده از سلول های لنفوبلاستیک حاد که TGF- β 1 آنها خاموش شده بود، باعث بلوغ سلول های دندریتیک و عملکرد ایمنی شدند و در عین حال بیان TGF- β 1 را کاهش دادند.

- مقاومت در برابر شیمی درمانی و فرار از درمان:

مقاومت دارویی، چه ذاتی و چه اکتسابی، یک مانع بزرگ در انکولوژی است و همچنان مانعی برای موفقیت درمان باقی می‌ماند. شواهد جدید نشان می‌دهد که وزیکول های خارج سلولی (EVs) می‌تواند از طریق روش های مختلفی از جمله انتقال پروتئین ها و miRNA ها در مقاومت دارویی نقش داشته باشند. مقاومت به شیمی درمانی ممکن است با کاهش تنظیم کننده های آپوپتوز یا تمایز سلولی توسط miRNA های EV تعدیل شود. سلول های EV، AML هایی آزاد می‌کنند که پروتئین هایی را حمل می‌کنند که مقاومت به آپوپتوز را القا می‌کنند و می‌توانند به مقاومت در برابر درمان کمک کنند. همچنین مشاهده شده که سلول های لوسمی مقاوم به دارو که P-glycoprotein عملکردی را به سلول های گیرنده حساس به داروی لوسمی منتقل می‌کنند از درمان موفقیت آمیز این سلول ها ممانعت می‌کنند. علاوه بر این، تعدیل ریزمحیط ALL باعث ایجاد BMSC EV هایی می‌شود که گالکتین ۳ را به سلول های ALL منتقل می‌کنند و مسیر NF-KB را فعال می‌کنند که منجر به اثر ضد آپوپتوزی می‌شود که به مقاومت دارویی کمک می‌کند. تحقیقات بیشتر در مورد این تعدیلات می‌تواند به پارامترهای هدف گیری کارآمد تر و درک بهتر از چگونگی توسعه لوسمی مقاوم به شیمی درمانی منجر شود.

- وزیکول های خارج سلولی (EVs) به عنوان پارتیکل های

تحویل دارو:

وزیکول های خارج سلولی (EVs) دارای مزایای ذاتی هستند که

پاسخ های قابل توجه همراه بوده است. بررسی های بیشتر در مورد EVها به عنوان نشانگرهای زیستی و روش های درمانی باید ادامه یابد تا از پتانسیل EVها بهره برداری شود.

منابع:

- [1] P.J. Quesenberry, J. Aliotta, M.C. Deregibus, G. Camussi, Role of extracellular RNA-carrying vesicles in cell differentiation and reprogramming, *Stem Cell Res. Therapy* 6 (2015) 153
- [2] R.J. Berckmans, A. Sturk, L.M.V. Tienen, M.C.L. Schaap, R. Nieuwland, Cell-derived vesicles exposing coagulant tissue factor in saliva, *Blood* 117 (11) (2011) 3172-3180.
- [3] A. Janowska-Wieczorek, M. Wysoczynski, J. Kijowski, L. Marquez-Curtis, B. Machalinski, J. Ratajczak, M.Z. Ratajczak, Microvesicles derived from activated platelets induce metastasis and angiogenesis in lung cancer, *Int. J. Cancer* 113 (5) (2025) 752-760
- [4] P.D. Robbins, A.E. Morelli, Regulation of immune responses by extracellular vesicles, *Nat. Rev. Immunol.* 14 (3) (2014) 195-208.
- [5] M.J. Szczepanski, M. Szajnik, A. Welsh, T.L. Whiteside, M. Boyiadzis, Blast-derived microvesicles in sera from patients with acute myeloid leukemia suppress natural killer cell function via membrane-associated transforming growth factor-beta1, *Hematologica* 96 (9) (2011) 1302-1309.
- [6] A. Caivano, I. Laurenzana, L. De Luca, F. La Rocca, V. Simeon, S. Trino, F. D'Auria, A. Traficante, M. Maietti, T. Izzo, G. D'Arena, G. Mansueto, G. Pietrantuono, L. Laurenti, P. Musto, L. Del Vecchio, High serum levels of extracellular vesicles expressing malignancy-related markers are released in patients with various types of hematological neoplastic disorders, *Tumour Biol.* 36 (12) (2015) 9739-9752.
- [7] A. Caivano, F. La Rocca, V. Simeon, M. Girasole, S. Dinarelli, I. Laurenzana, A. De Stradis, L. De Luca, S. Trino, A. Traficante, G. D'Arena, G. Mansueto, O. Villani, G. Pietrantuono, L. Laurenti, L. Del Vecchio, P. Musto, MicroRNA-155 in serum-derived extracellular vesicles as a potential biomarker for hematologic malignancies—a short report, *Cellular oncology (Dordrecht)* 40 (1) (2017) 97-103.
- [8] M. Boyiadzis, T.L. Whiteside, Information transfer by exosomes: a new frontier in hematologic malignancies, *Blood Rev.* 29 (5) (2015) 281-290.
- [9] G. Raposo, W. Stoorvogel, Extracellular vesicles: exosomes, microvesicles, and friends, *J. Cell Biol.* 200 (4) (2013) 373-383.
- [10] N.M. Mahaweni, M.E.H. Kaijen-Lambers, J. Dekkers, J.G.J.V. Aerts, J.P.J.J. Hegmans, Tumour-derived exosomes as antigen delivery carriers in dendritic cell-based immunotherapy for malignant mesothelioma, *J. Extracell Vesicles* 2 (2013) 22492.

می توان از آنها برای تحویل ژن ها و درمان های بیولوژیکی در سرطان شناسی استفاده کرد. EVs می توانند مشکلات بیولوژیکی مانند نکروز ناشی از استرس یا تمایز نادرست را دور بزنند و ویژگی های مفیدی را ارائه دهند که وکتورهای مصنوعی (مانند نانوذرات، لیپوزوم ها و غیره). EVs نمی توانند پایداری فیزیکی شیمیایی بالا، ارتباطات طولانی مدت، سیگنال دهی سلولی ذاتی، ارتباط سلول به سلول و حمل مواد فعال بیولوژیک (بیواکتیو) را ارائه می دهند، در حالی که محموله داخلی را از محیط محافظت می کنند. اگرچه EVها ویژگی های طبیعی انتقال محموله را نشان می دهند، اما می توان آنها را به صورت مصنوعی اصلاح کرد تا عملکرد و خاصیت هدف گیری سلولی و کاهش پاسخ ایمنی نامطلوب را بهبود بخشید.

-هدف گیری وزیکول های خارج سلولی (EVs) برای اثرات درمانی:
با توجه به نقش فعال وزیکول های خارج سلولی (EVs) در پیشرفت بیماری های خونی، تحقیقات پزشکی بر هدف قرار دادن پاتوژن، کاهش داخلی سازی و متوقف کردن بیوژن اگزوزوم ها تمرکز دارد. این تحقیقات به اثربخشی داروها علیه لنفوم سلول های B بزرگ منتشره (DLBCL) اشاره می کند و پروتئین ها و خطوط سلولی خاصی را که در مطالعه مورد بررسی قرار گرفته اند، ذکر می کند. شناسایی پروتئین های کلیدی، جنبه های کلیدی در ساخت عوامل رونویسی و سپس هدف قرار دادن آنها می تواند تأثیرات مثبت قابل توجهی در محدود کردن بیوژن اگزوزوم های لوکمی و متوقف کردن پیشرفت تومور داشته باشد.

نتیجه گیری

وزیکول های خارج سلولی (EVs)، پارتیکل های فعال زیستی مهمی است که سلول های لوسمی از آن ها برای تغییر محیط اطراف خود به یک ریزمحیط که از رشد و بقای آن ها حمایت می کند، استفاده می کند و درعین حال، سیستم ایمنی و خون سازی طبیعی را مهار می کند. علاوه بر این، EVهای لوسمی و محتوای زیستی آن ها اطلاعات منحصر به فردی در مورد بیماری های پاتولوژیک ارائه می دهند که می توان از آن ها برای اهداف تشخیصی یا پیش آگهی و همچنین به عنوان روش های درمانی ضد لوسمی استفاده کرد. اگرچه استفاده از EVها در کلینیک محدود است، اما با برخی

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

و ورق بزنید:



www.tashkhis.ir



@tashkhis_magazine

بیماری ویلسون

ناهنجاری های کبدی غیرقابل توجیح و همچنین در بیماران مبتلا به اختلالات حرکتی در نظر گرفته شود. سن معمول شروع در دهه دوم و سوم زندگی است. بیماری ویلسون معمولاً در کودکان و نوجوانان به صورت بیماری کبدی و در بزرگسالان جوان به صورت بیماری عصبی روانی تظاهر می کند. با این حال، کودکان کوچکتر و بزرگسالان نیز می توانند با این بیماری مواجه شوند. اکثر بیماران که با ویژگی های عصبی مراجعه می کنند قبلاً مبتلا به سیروز هستند.

ویژگی های کبدی

بیماری کبدی ناشی از بیماری ویلسون متنوع است. بیماران ممکن است به سادگی با هپاتومگالی بدون علامت مداوم یا افزایش آمینوترانسفرازهای سرم مراجعه کنند. **الگوهای اصلی درگیری کبد:**

- نارسایی حاد کبد.
- هپاتیت مزمن و سیروز.
- بیماری مزمن کبدی شدید همراه با کبد کوچک، اسپلنومگالی و آسیت.
- نارسایی شدید کبدی \pm کم خونی همولیتیک.

ویژگی های روانپزشکی

اختلالات روانپزشکی و مشکلات رفتاری شایع هستند و ممکن است ویژگی بالینی اصلی باشند. افسردگی شدید یا الگوهای مختلف رفتاری روان پریش شایع ترین تظاهرات هستند.

ویژگی های عصبی

- بیماران معمولاً با اختلالات حرکتی مراجعه می کنند.

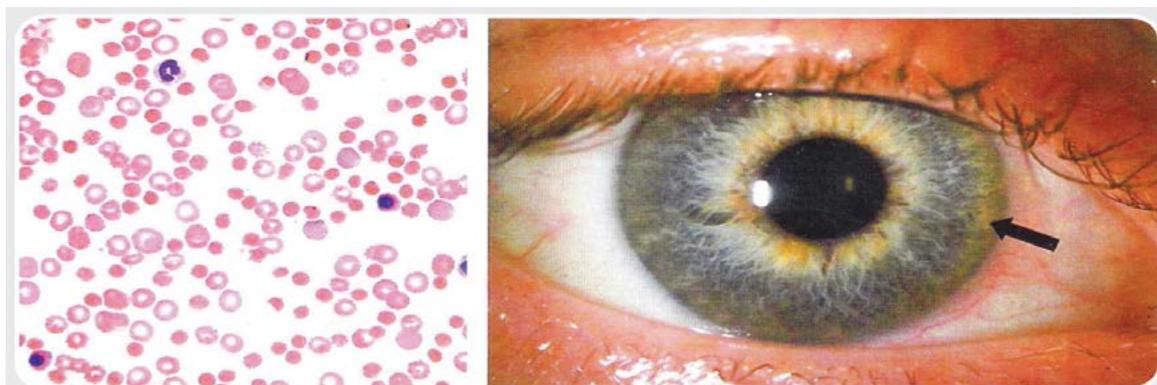
بیماری ویلسون که دژنراسیون کبدی لنتیکولار نیز نامیده می شود، در ابتدا توسط دکتر ساموئل الکساندر کینیر ویلسون در سال ۱۹۱۲ توصیف شد و یک اختلال در وضعیت مس کبدی است که به دلیل جهش در ژن ATPVB واقع در کروموزوم ۱۳ ایجاد می شود. در حال حاضر بیش از ۸۰۰ جهش ژنی شناخته شده است. این ژن یک آدنوزین تری فسفاتاز (ATPase) از نوع P را کد می کند که به نام ویلسون ATPase شناخته می شود، که در داخل سلول های کبدی عمل می کند و مس را در غشاهای داخل سلولی جابجا می کند. عمل انتقال مس به طور مستقیم از تولید فرواکسیداز سرولوپلاسمین که مس در آن گنجانده شده است و همچنین دفع مس در صفرا را پشتیبانی می کند انجام می گیرد، لذا، در بیماری ویلسون، غلظت سرمی مس کم است و احتباس مس در کبد ایجاد می شود که منجر به آسیب آن می شود. جهش های ژنتیکی ممکن است هموزیگوت یا هتروزیگوت باشند.

اپیدمیولوژی

- بیماری ویلسون به عنوان یک صفت اتوزومال مغلوب به ارث می رسد. این یک بیماری نادر است و اغلب تشخیص آن دشوار است.
- بیماری ویلسون از هر ۳۰۰۰ نفر را مبتلا می کند.
- نوع اسلاوی که شروع آن دیررس و ویژگی های عمدتاً عصبی است.
- بیماری ویلسون در نوجوانان در اروپای غربی و چندین گروه قومی دیگر وجود دارد. این بیماری قبل از ۱۶ سالگی شروع می شود و بیشتر کبد را گرفتاری می کند

تظاهرات بالینی

برای تشخیص سریع، شک بالینی بالینی بالایی مورد نیاز است. بیماری ویلسون باید در هر کودک یا جوانی با



و نفروکلسینوز همراه با آسیب کلیه دفع اسیدهای آمینه، گلوکز، فسفات و اسید اوریک اضافی رخ دهد.

روماتولوژیک:

• ویژگی های روماتولوژیک شامل استئوپنی است که ممکن است با تصویربرداری یا طبیعی و آرتروز مفاصل، آشکار شود.

• ستون فقرات و مفاصل بزرگ مانند زانو، مچ دست و لگن اغلب درگیر می شوند. استئوکندریت دیسکانس، کندرومالاسی کشکک و کندروکلسینوزیس نیز توصیف شده است.

• کندروکلسینوز و استئوآرتروز در بیماری ویلسون ممکن است به دلیل تجمع مس مشابه آرتروپاتی هموکروماتوز باشد.

• میوپاتی

• آریتمی قلبی و کاردیومیوپاتی ممکن است رخ دهد.

• کم کاری پاراتیروئید

• پانکراتیت.

• ناباروری.

• رسوب های لاجوردی روی ناخن ها و می تواند به دلیل رسوب مس به وجود آید.

روش های بررسی و تشخیص

اگرچه تشخیص بیماری ویلسون به ارزیابی شواهد بالینی و آزمایشگاهی مبنی بر متابولیسم غیرطبیعی مس بستگی دارد، هیچ آزمایش واحدی وجود ندارد که به تنهایی قابل اعتماد باشد. بیماری ویلسون باید در هر بیمار، در هر سنی که با ناهنجاری های غیرعادی کبدی یا عصبی تظاهر می کند، در نظر گرفته شود.

• شایع ترین علامت اولیه عصبی، لرزش نامتقارن در حدود نیمی از بیماران است.

• ویژگی لرزش متغیر (ترمور) است و ممکن است بیشتر در حالت استراحت، و یا وضعیتی و یا حرکتی باشد.

• سایر علائم اولیه عبارتند از اشکال در صحبت کردن، ترشح بیش از حد بزاق، آتاکسی، صورت ماسک مانند، دست و پا چلفتی و تغییرات شخصیتی. برخی از این ویژگی ها مشابه بیماری پارکینسون هستند.

• ممکن است حرکات کوره فرم وجود داشته باشد که می تواند با اختلال در راه رفتن، دیزارتری و فلج کاذب همراه باشد.

ویژگی های چشمی

• ویژگی چشمی بارز این بیماری حلقه کایسر فلیشر است که در ۹۵ درصد مبتلایان به بیماری علامت دار (به ویژه عصبی) وجود دارد:

• یک حلقه طلایی یا قهوه ای مایل به سبز روی قرنیه ممکن است با چشم غیرمسلح یا از طریق افتالموسکوپ قابل مشاهده باشد، اما معمولاً معاینه اسلیت لامپ مورد نیاز است. این ویژگی برای بیماری ویلسون پاتوگنومیک نیست، زیرا ممکن است در آترزی جزئی صفراوی، سیروز صفراوی اولیه، کلانژیت اسکروزان اولیه و سیروز کریپتوژنیک رخ دهد.

• ویژگی دیگر آب مروارید است. آنها به طرز درخشانی چند رنگ هستند اما فقط با بررسی اسلیت لامپ شکاف قابل مشاهده هستند و بینایی را مختل نمی کنند.

• یافته های کمتر رایج شامل شب کوری، استرابیسم آگزوتروپیک، نوریت اوپتیک و رنگ پریدگی دیسک بینایی است.

ویژگی های دیگر

کلیه:

سندرم فانکونی کلیوی ممکن است همراه با هیپرکلسمیوری

کنترل و درمان

بر خلاف بسیاری از اختلالات ژنتیکی، بیماری ویلسون قابل درمان است. هدف از درمان حذف سطوح سمی مس از بدن و جلوگیری از تجمع مجدد مس است.

اقدامات کلی

- نظارت بر عملکرد کبد و کلیه، آزمایش‌های CBC و تست‌های انعقادی.
- از مصرف الکل و داروهایی که احتمالاً سمیت کبدی دارند خودداری کنید.
- بیماران باید از خوردن غذاهای حاوی مس زیاد مانند جگر، شکلات، آجیل، قارچ، حبوبات و صدف، به ویژه خرچنگ پرهیز کنند.
- بررسی سالانه اسلیت لامپ برای Fleischer-Kayser تا محو شدن یا ناپدید شدن. ضعیف با درمان است.
- همه بیماران نیاز به پیگیری تخصصی مادام‌العمر دارند. بررسی پیشرفت، چه بالینی و چه بیوشیمیایی، و هوشیاری نسبت به عوارض جانبی داروها و تشویق به رعایت آن‌ها ضروری است.

فارماکولوژیک

- اثربخشی داروهای رایج مورد استفاده برای بیماری کبدی رضایت‌بخش است، اما در بیماران مبتلا به بیماری‌های عصبی ناامیدکننده است، از جمله خطر زوال عصبی پس از شروع درمان شلاتور.
- روش اصلی درمان بیماری ویلسون استفاده از عوامل شلاتور و داروها برای جلوگیری از جذب مس در دستگاه گوارش است. درمان‌های موجود در حال حاضر، از جمله استات روی و تریانتین، عموماً به خوبی قابل تحمل و مؤثر هستند.
- پنی سیلامین با فلزات، کمپلکس‌های محلول تشکیل می‌دهد و از طریق ادرار دفع می‌شود. حدود یک سوم بیماران تحت درمان با پنی سیلامین به دلیل عوارض



• وجود حلقه های Kayser-Fleischer و سرولوپلاسمین سرم کم (>۰/۱ گرم بر لیتر) برای ایجاد تشخیص کافی است.

• یافته های بیوشیمیایی شامل سرولوپلاسمین سرم پایین، افزایش دفع ادرار ۲۴ ساعته مس از راه ادرار و افزایش غلظت مس پارانشیمی کبدی است.

• تشخیص ژنتیکی محدود است، بیشتر به این دلیل این که اکثر بیماران به شکل هتروزیگوت مرکب هستند. تقریباً تمام جهش‌های شناخته شده شیوع پایینی دارند. با این حال،

پیشرفت‌ها در استخراج خودکار، توالی‌یابی و تجزیه و تحلیل DNA، این راه به چشم‌اندازی عملی‌تر تبدیل می‌کند.

• سنجش با روش آنزیمی دقیق‌ترین تشخیص به نظر می‌رسد.

• تشخیص رامی توان با وجود حلقه های Fleisch-Kayser در یک بیمار با علائم یا علائم عصبی حاکی از بیماری ویلسون انجام داد.

• بیوپسی کبد اغلب تشخیصی است، اما تنها در صورتی لازم است که علائم بالینی و آزمایش‌های غیرتهاجمی برای تشخیص قطعی کافی نباشد و یا مشکوک به آسیب‌شناسی اضافی کبدی وجود داشته باشد.

• اسکن MRI ممکن است ضایعاتی را در محل‌های سازگار با ویژگی‌های عصبی نشان دهد. یافتن افزایش تراکم در بازال گانگلیا معمول است. اسکن مغز ممکن است یک ظاهر معمولی "چهره پاندای غول پیکر" را نشان دهد.

• ECG ممکن است نشان دهنده درگیری قلبی باشد. غربالگری خانوادگی بستگان درجه یک باید انجام شود، زیرا احتمال هموزیگوت بودن خواهر و برادر (و در نتیجه ایجاد علائم بالینی) ۲۵٪ است. این کار با تجزیه و تحلیل ژنتیکی ژن ATP7B، به ویژه در بیماران با ویژگی‌های بالینی و بیوشیمیایی نامشخص انجام می‌شود.

پیوند کبد

پیوند کبد برای تقریباً ۵ درصد از بیماران مبتلا به نارسایی حاد کبدی به عنوان اولین تظاهر بیماری، معمولاً در دهه دوم زندگی است. ویا در کسانی که دارای بیماری کبدی در مرحله نهایی کبدی، که معمولاً در دهه سوم و چهارم هستند انجام می شود.

پیوند کبد دفع طبیعی مس صفراوی را بازیابی می کند، بنابراین از عود بیماری جلوگیری می کند و باعث حذف مس از محل های خارج کبدی می شود. نتایج پیوند کبد هم از اهداکنندگان مرگ مغزی و هم از اهداکنندگان زنده عالی است.

عوارض بیماری

سیروز یکی از تظاهرات دائمی است و ممکن است منجر به نارسایی کبد شود. با این حال، سرطان کبد در بیماران مبتلا به بیماری ویلسون بسیار نادر است.

پیش آگهی

- بیماری ویلسون یک بیماری پیشرونده است و در صورت عدم درمان کشنده است.
- درمان زودهنگام بهترین نتایج را می دهد و بنابراین، اگر سابقه خانوادگی وجود داشته باشد، غربالگری ممکن است اجازه دهد درمان در دوران کودکی قبل از شروع علائم آغاز شود.
- درمان فعال بیماری اولیه، در کودکان، ممکن است منجر به معکوس شدن برخی علائم عصبی شود.
- هم حلقه های Fleischer-Kayser و هم آب مروارید با درمان قابل برگشت هستند.
- برگشت پذیری محدودی با درمان بیماری کبدی و عصبی ایجاد شده رخ می دهد، اما پیشرفت آن را می توان به طور موثر محدود کرد.
- آموزش بیمار در مورد نیاز به درمان مادام العمر ضروری است.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English :Dr Laurence Knott, Wilson's disease. Available from <http://www.patientinfo.doctor>, Last updated 21 Jul, 2021.

جانبی عمده، از جمله اختلالات پوستی، نفروپاتی از دست دادن پروتئین، شرایط التهابی سیستمیک شبه لوپوس و سرکوب مغز استخوان، مجبورند داروی خود را به تریانتین یا زینک تغییر دهند. حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد از بیماران مبتلا به بیماری ویلسون عصبی، بدتر شدن علائم عصبی شدید، هرچند معمولاً گذرا، را هنگام شروع درمان با پنی سیلامین تجربه می کنند.

- زینک از جذب مس جلوگیری می کند، اما شلاتور باید دو تا سه هفته پس از شروع آن ادامه یابد، زیرا شروع آن کند است.
- تریانتین در ابتدا برای درمان بیماری ویلسون فقط در بیمارانی که به پنی سیلامین عدم تحمل داشتند استفاده می شد، اما اکنون به عنوان درمان خط اول برای بیماری های کبدی و عصبی مورد پذیرش قرار گرفته است. ممکن است بهترین گزینه باشد و ممکن است در ترکیب با روی موثرتر باشد.

بارداری در بیماری ویلسون

طیف وسیعی از اقدامات در مورد درمان زنان مبتلا به بیماری ویلسون که باردار می شوند وجود دارد. برخی از کارشناسان توصیه می کنند که درمان ضد مس در دوران بارداری ادامه یابد. به نظراداره (BNF) بریتانیا ناهنجاری های جنینی پنی سیلامین نادر است. با این وجود، BNF توصیه می کند در صورت امکان از مصرف پنی سیلامین اجتناب کنید. تریانتین با ناهنجاری هایی در مطالعات حیوانی همراه بوده است، و BNF توصیه می کند که تنها در صورتی از آن استفاده شود که سود آن بیشتر از خطرات آن باشد. BNF هیچ گونه نگرانی جنین سمی با استات روی را شناسایی نکرده است، بنابراین این ممکن است ایمن ترین گزینه باشد.

- رویکردی که پیشنهاد شده است ارائه درمان شدید با شلاتور مسی قبل از بارداری و توقف درمان در طول خود بارداری است.
- هدف اصلی درمان محافظت از مادر در برابر مسمومیت مس، و در عین حال محافظت از جنین در برابر تراژدیز احتمالی به دلیل سطوح پایین مس است.

ترجمه:

دکتر محمدحسن هدایتی آمایی

متخصص داخلی - غدد

Arianna Huhn-October2025

بدرود ای سینه های من، بدرود! - بخش اول

مبارزه‌ی یک انسان شناس با سرطان پستان و کشاکش او با فشارهای اجتماعی برای بازسازی پستان

در جریان پرتودرمانی حرف‌هایی زد. با نگرانی ابروهایم را درهم کشیدم و گوشی به دست، سرم را تکان دادم. هرچند نمی‌دانستم «اسپیسر» دقیقاً چیست، اما لحن جراح کاملاً نشان می‌داد که انتظار داشت از این تأخیر ناراحت باشم.

«اسپیسر» های هیدروژلی، که با نام افزایش دهنده حجم بافت شناخته می‌شود، در واقع ایمپلنت‌های موقتی پستان است که معمولاً پس از عمل ماستکتومی (برداشتن پستان) در جای پستان قرار می‌دهند. هدف استفاده از آنها، آنست که پوست و بافت باقیمانده کشیده و برای بازسازی دائمی پستان آماده شود. این اسپیسرها دارای یک دریچه هستند که از آن راه می‌توان گام به گام به درون آن محلول نمکی تزریق کرد تا پوست و بافت‌ها کش بیاید و تقویت شود تا بتوان در آینده ایمپلنت دائمی را در آن جای داد.

بدون استفاده از اسپیسرها، تا زمانی که بازسازی پستان شروع شود پوست و بافت چربی باقیمانده، همچنان شل و افتاده میماند. به عقیده انجمن جراحان پلاستیک آمریکا، پس از ماستکتومی، بازسازی پستان برای بیماران، عامل مهمی است که موجب «بهبود تصویر ذهنی از بدن» و عملکرد جنسی زنان می‌شود.

از سال ۱۹۹۸، طبق قانون حقوق سلامت زنان و سرطان (WHCRA)، شرکت‌های بیمه در ایالات متحده موظف شده‌اند که هر زمان ماستکتومی

تصمیم گرفته‌ام سینه‌هایم را صاف نگه دارم

این جمله را برای اولین بار با صدای بلند به جراح خود گفتم. من، زنی ۴۴ ساله‌ام. توموری دوازده میلی متری در یکی از پستان‌های خود دارم. سابقه خانوادگی سرطان پستان نداشتم. فکر می‌کردم فقط آن غده را برمی‌دارند و نیازی هم به درمان‌های اضافه نیست. اما آزمایش‌های بیشتر نشان داد که زمینه‌ی ژنتیکی وجود دارد و همین موضوع، میزان خطر را بالا برد.

جراحم روز بعد از ارائه توصیه‌اش مبنی بر لزوم برداشتن هر دو پستان، با من تماس گرفت تا احوالم را بپرسد.

وقتی که برنامه‌های عمل جراحی تغییر کرد، جراح بالحنی عذرخواهانه سریعاً اضافه کرد که قراردادن «اسپیسر»‌ها در زمان جراحی ممکن نیست. او توضیحی داد که من فقط نصفه نیمه گوش دادم، درباره‌ی سفت شدن پوست و خطر عفونت





داد» تلقی می‌کنند. اما تقریباً نیمی از زنانی که این عمل را انجام داده‌اند، از نتایج آن ناراضی‌اند. چند نگرانی زیبایی شناختی شامل عدم تقارن، جای زخم‌های برجسته، موجدار شدن پوست و مرگ بافت‌ها وجود دارد. در مواردی که حفظ نوک پستان امکانپذیر نیست، بیمار با یک انتخاب دشوار دیگر روبه‌رو می‌شود: نوک پستان نداشته باشد یا به‌جای آن از بافته‌ها، یک برجستگی دائمی بسازند. بازسازی همچنین می‌تواند منجر به عوارض جسمی دردناک و زیانبار شود، از جمله پارگی، نشت، انقباض کپسولی (فشرده شدن ایمپلنت توسط بافت اسکار)، عفونت و بازشدن مجدد زخم. پستان‌های بازسازی‌شده معمولاً فاقد حس است؛ همانطور که خواهرشوهرم درباره بازسازی قفسه سینه‌اش پس از ماستکتومی می‌گوید: «حتی می‌توانی اینها را آتش بزنی و من متوجه نمی‌شوم».

به‌طور خلاصه، بازسازی پستان، همان بزرگ کردن پستان نیست و اگرچه بازسازی پستان به بسیاری از زنان کمک می‌کند پس از ماستکتومی حس هویتی خود را بازیابند، اما این انتخاب همیشه با آگاهی کامل انجام نمی‌شود.

ادامه این مطلب را در شماره آینده می‌خوانید.

منبع:

https://t.me/MHAN_Endocrine

MHHedayatiomami.com

تحت پوشش بیمه قرار گیرد، امکان بازسازی پستان را نیز فراهم کنند. چه این بازسازی بلافاصله انجام شود یا با تأخیر، امروزه معمولاً به‌زنانی که تحت عمل ماستکتومی قرار می‌گیرند، به‌عنوان مرحله‌ای روتین، بازسازی پستان پیشنهاد می‌شود.

شرایط پزشکی‌ام طوری بود که مجبور شدم منتظر بمانم، نسخه‌ای برای تاپ‌های زنانه (کامیزول) با پدهای پستانی به من دادند. مسئول بیمه که نام مرا برای دریافت این وسایل ثبت کرد، توضیح داد که هدف این است تا زمانی که بتوانم مراحل بازسازی را آغاز کنم، «وقتی از خانه بیرون می‌روید، احساس

طبیعی بودن داشته باشید». پس از بهبود زخم‌های جراحی، همچنین سینه بندهای پزشکی با پروتزهای سیلیکونی قابل جایگذاری نیز برایم فراهم می‌شد.

می‌خواهی با فلپ بروی؟ بسیار خوب. بعد از پایان پروتودرمانی

می‌توانی با یک جراح پلاستیک درباره اش صحبت کنی.

این همان واکنشی بود که جراحم نشان داد، وقتی به او گفتم تصمیم گرفته‌ام «صاف بمانم»- اصطلاحی که روز به روز رایج‌تر می‌شود؛ برای اشاره به صرفنظر کردن از بازسازی پستان و انتخاب یک ظاهر صاف و هموار برای قفسه سینه. در اصطلاح پزشکی این روش «بستن ترمیمی صاف» (AFC-Closure Flat Aesthetic) نام دارد و شامل کشیدن و صاف کردن دیواره قفسه سینه پس از جراحی است. اما جراح به‌جای شنیدن «صاف = Flat»، تصور کرد گفته‌ام Flap؛ در نتیجه فکر کرد که من تصمیم به بازسازی با «روش فلپ» یا (بازسازی اتولوگ) گرفته‌ام. این روش یکی از دو شیوه رایج برای ایجاد برجستگی پستان پس از ماستکتومی است. جراحی فلپ شامل انتقال پوست، چربی و گاهی عضله از بخش دیگری از بدن به ناحیه قفسه سینه است. گفته می‌شود که این روش ظاهر و احساسی طبیعی‌تر نسبت به بازسازی «آلویپلاستیک» (با استفاده از مواد غیرزیستی مانند ایمپلنت‌های ژل سیلیکونی) فراهم می‌کند.

بسیاری از زنان که از تشخیص سرطان گلیچ و شوکه شده‌اند و از گزینه‌ها و خطرات موجود اطلاعات چندانی ندارند، کلاً بازسازی پستان را صرفاً «کاری که باید انجام

- ۱- فاطمه نعمت زاده: کارشناس علوم آزمایشگاهی
 ۲- فروزان صفری: کارشناس اتاق عمل
 ۳- الهامه طباطبایی: کاردان هوشبری

بیماری دست، پا و دهان

گروه A Coxsackieviruses (به ویژه CA16) یا انترووایروس ۷۱ (EV71) ایجاد می شود. این ویروس های نزدیک به هم از خانواده Picornaviridae، جنس Enterovirus هستند که شامل اکو ویروس ها و فلج اطفال می شود و می تواند توسط سایر کوکساکسی ویروس های گروه A و B، به ویژه Coxsackieviruses A6 و A1045 نیز ایجاد شود. انتقال معمولاً از راه مدفوع-دهانی است. تماس با ضایعات پوستی و ترشحات دهانی (از جمله سرفه و عطسه) نیز می تواند باعث انتقال شود. یک فرد آلوده می تواند تا چند هفته به دفع ویروس در مدفوع ادامه دهد. دوره کمون ۳-۷ روز است.

علائم بیماری

ضایعات پوستی مخاطی ۱-۲ روز پس از یک دوره پرودرومال تب، ضعف و میالژی ظاهر می شود و تقریباً ۷-۱۰ روز با وضوح خود به خود ادامه می یابد.

- پرودروم: شامل تب خفیف، کسالت و از دست دادن اشتها است. ممکن است دهان یا گلو درد، سرفه یا درد شکم وجود داشته باشد. EV71 گاهی اوقات می تواند باعث استفراغ شود.
- ضایعات دهان: پس از پرودروم، ضایعات در دهان ایجاد می شود. اینها ممکن است روی مخاط باکال، زبان و کام سخت باشند. پوست اطراف دهان، لثه ها، لب ها و پوست اطراف دهان گاهی درگیر می شود. آنها به عنوان ضایعات ماکولا شروع می شوند که به وزیکول ها تبدیل می شود و سپس فرسایش می یابد. ضایعات دهانی معمولاً زخم های زرد رنگی است که با هاله های قرمز احاطه شده است و ممکن است ناراحت کننده یا دردناک باشند. کودکان کمتر از ۵ سال نسبت به کودکان بزرگتر علائم شدیدتری دارند.

بیماری دست، پا و دهان (HFMD) یک بیماری ویروسی است که معمولاً باعث ایجاد ضایعات در دهان، دست ها و پاها می شود، با این حال، ممکن است نواحی دیگر مانند باسن و اندام تناسلی را نیز تحت تاثیر قرار دهد. شایع ترین علل بیماری دست، پا و دهان عبارتند از Coxsackievirus A16 و انترووایروس ۷۱ (EV71). این بیماری معمولاً یک بیماری خفیف و خود محدود شونده است، اما گاهی اوقات دارای عوارض جدی است و مرگ و میر در اپیدمی ها در سراسر جهان رخ داده است.

اپیدمیولوژی

- بیماری دست، پا و دهان در سرتاسر جهان رخ می دهد و بیشترین شیوع آن در تابستان و پاییز در آب و هوای معتدل است.
- معمولاً کودکان کمتر از ۱۰ سال، به ویژه کودکان کمتر از ۴ سال را تحت تاثیر قرار می دهد.
- شیوع این بیماری اغلب در مهدکودک ها، مراکز نگهداری از کودکان و مدارس اتفاق می افتد. انتشار در خانواده ها نیز رایج است.
- بیشتر بزرگسالان به دنبال مواجهه قبلی مصون هستند. با این حال، موارد بزرگسالان ممکن است رخ دهد، به خصوص با عفونت Coxsackievirus A6.
- اپیدمی ها به ویژه در آسیای جنوب شرقی در سال های اخیر رخ داده است. شیوع گسترده ای در چین در سال ۲۰۰۹ با تعداد تلفات بیش از ۳۰۰ نفر رخ داد. چین رهبری توسعه واکسن را بر عهده داشته است. آنهایی که توسط انترووایروس ۷۱ ایجاد می شوند، بیشتر احتمال دارد که عوارض عصبی و مرگ و میر ایجاد کنند. با این حال، CA16 نیز در اپیدمی ها و مرگ و میرها دخیل بوده است.

علل بیماری دست، پا و دهان

- بیماری دست، پا و دهان اغلب توسط



این بیماری با بیماری تب برفکی در حیوانات ارتباطی ندارد.

• مصرف مایعات کافی را تشویق کنید. اگر دهان ناخوشایند باشد، ممکن است کم آبی بدن در اثر مصرف ضعیف مایعات ایجاد شود.

• یک رژیم غذایی نرم (سوپ، بستنی، پوره سیب زمینی و غیره) پیشنهاد دهید.

• مسکن‌های ضدتب، مانند پاراستامول یا ایبوپروفن، معمولاً همه موارد مورد نیاز است.

• اگر دهان بسیار دردناک است، می‌توان عوامل موضعی زیر را در نظر گرفت، اگرچه شواهدی دال بر اثربخشی آن وجود ندارد:

۱. ژل خوراکی لیدوکائین

۲. اسپری بنزیدامین یا دهان شویه. (اسپری فقط برای افراد بالای ۵ سال، دهانشویه برای افراد بالای ۱۲ سال).

۳. ژل خوراکی کولین سالیسیلات (در کودکان زیر ۱۶ سال یا در زنان باردار یا شیرده توصیه نمی‌شود).

۴. اگر می‌توان به فرد اعتماد کرد که آن را قورت نمی‌دهد، دهان را با محلول‌های نمک گرم شستشو دهید.

• هرگونه عارضه قلبی عروقی یا عصبی باید به طور مناسب در مراقبت‌های ثانویه درمان شود.

نشانه‌هایی برای در نظر گرفتن ارجاع

• علائم کم آبی قابل توجه (به ویژه در یک کودک). پذیرش در بیمارستان به ندرت مورد نیاز است.

• علائم یا علائم عصبی - به عنوان مثال، تکان‌های میوکلونیک، سردردهای مداوم یا شدید، علائم درحال توسعه آنسفالیت.

• زخم‌های دائمی دهان.

• ضایعات پوستی: معمولاً ضایعات پوستی نیز ایجاد می‌شود. آنها عمدتاً در کف دست، کف پا و بین انگشتان دست و پا قرار دارد. ضایعات به صورت ماکول‌های ۲-۵ میلی متری اریتماتوز شروع می‌شود اما به سرعت به وزیکول‌های خاکستری با پایه اریتماتوز پیشرفت می‌کند. ضایعات همچنین ممکن است در تنه، ران، باسن و/یا اندام تناسلی ظاهر شود. این ضایعات کمتر معمولی عمدتاً یک بثورات ماکولوپاپولار اریتماتوز است تا ضایعات پاپولووزیکولی که روی دست‌ها و پاها یافت می‌شود. بثورات حدود ۳-۶ روز طول می‌کشد. ضایعات معمولاً بدون علامت هستند اما می‌تواند خارش یا دردناک باشند.

تشخیص افتراقی

• هرپانژین (ناشی از کوکساکسی ویروس‌ها یا اکوویروس‌های مشابه با ضایعات مشابه بیماری دست، پا و دهان اما محدود به حفره دهان خلفی بدون ضایعات پوستی).

• ویروس‌های هرپس سیمپلکس و هرپس زوستر.

• آبله مرغان.

• بیماری کاوازاکی

• اریتم مولتی فرم (سندرم استیونز-جانسون).

• فازنژیت ویروسی

• اشکال دهانی لیکن پلان.

• التهاب لثه.

روش‌های بررسی و تشخیص

• تشخیص معمولاً بالینی است و معمولاً بررسی لازم نیست.

• ویروس را می‌توان از گلو، وزیکول یا سواب رکتوم قرار داده شده در محیط انتقال ویروس یا از کشت مدفوع جدا کرد.

ریزش ویروس در مدفوع می‌تواند متناوب باشد، بنابراین ممکن است به بیش از یک نمونه نیاز باشد.

• واکنش زنجیره‌ای پلیمرز (PCR) زیرگروه‌سازی انتروویروسی را ممکن ساخته است و به طور فزاینده‌ای به عنوان آزمون انتخابی در مراکز تخصصی است، اگرچه به ندرت در عمل بالینی معمول استفاده می‌شود.

درمان

• هیچ درمان شناخته شده‌ای وجود ندارد، بنابراین مدیریت به طور کلی حمایت کننده است:

• ممکن است لازم باشد والدین اطمینان حاصل کنند که



مشاوره در مورد محیط مدرسه و مهد کودک

بهداشت عمومی انگلستان توصیه نمی کند که کودکان برای هر دوره زمانی از مدرسه/مهدکودک/مراقبت از کودکان دور نگه داشته شوند. نیازی به ایزوله کردن کودک مبتلا به HFMD نیست. در مورد اقدامات بهداشتی عمومی توصیه کنید.

توصیه هایی برای زنان باردار

در صورت تماس زن باردار با HFMD هیچ عواقب نامطلوبی برای جنین وجود ندارد. اگر خانمی در عرض سه هفته پس از زایمان مورد انتظار دچار HFMD شد، به دنبال مشاوره متخصص باشید، زیرا ممکن است خطر انتقال عفونت به نوزاد وجود داشته باشد. در موارد نادر این می تواند منجر به عفونت شدید در نوزاد شود، اگرچه معمولاً بیماری خفیف است.

عوارض

- عفونت ثانویه پوستی که خراشیده شده است.
- استوماتیت دردناک ناشی از درگیری دهان که می تواند منجر به کم آبی بدن شود.
- درگیری عصبی و مننژیت در صورتی که ارگانیسم EV71 عامل بیماری باشد، بیشتر محتمل است. درگیری عصبی می تواند شامل مننژیت آسپتیک، آنسفالیت، ادم ریوی نورورژنیک و فلج شل حاد باشد. لرزش، آتاکسی و فلج عصب جمجمه ای ممکن است رخ دهد.
- نارسایی قلبی تنفسی می تواند در موارد شدید رخ دهد.

پیش آگهی

- پیش آگهی این بیماری به طور کلی با بهبودی کامل در اکثریت قریب به اتفاق افراد بسیار عالی است.
- علائم معمولاً با رفع کامل ضایعات پوستی و دهانی در طی ۷-۱۰ روز در عرض ۳-۶ روز بهبود می یابند.

- مواردی که توسط EV17 ایجاد می شود، احتمال بیشتری برای ایجاد عوارض عصبی دارند، اگرچه این امر نادر است. مننژیت آسپتیک معمولاً بدون عواقب برطرف می شود، اما آنسفالیت احتمال بیشتری دارد که پیامدهای نامطلوب داشته باشد. در طول همه گیری ها، به ویژه در منطقه غربی اقیانوس آرام، تعدادی تلفات به ویژه در شیوع این بیماری در چین در سال ۲۰۰۹ رخ داده است.

- عفونت منجر به مصونیت نسبت به ویروس عامل خاص می شود، اما عود می تواند با عضو متفاوتی از گروه انتروویروس رخ دهد.

پیشگیری از بیماری

اقدامات بهداشتی خوب از انتشار در خانواده جلوگیری می کند:

- شستن کامل دست ها بعد از استفاده از توالت. شواهدی وجود دارد که نشان می دهد شستن دست ها اثر محافظتی قابل توجهی دارد.
- پوشاندن بینی و دهان هنگام سرفه یا عطسه.
- دفع بهداشتی با دستمال کاغذی و پوشک.
- پرهیز از استفاده مشترک از فنجان، ظروف غذاخوری، حوله و غیره.
- ویروس تا مدتی پس از بهبودی می تواند در مدفوع دفع شود، بنابراین باید بهداشت را رعایت کرد.
- چین با توسعه و آزمایش های بالینی واکسنی برای محافظت در برابر بیماری های دست، پا و دهان پیشتاز است. طرح هایی برای استراتژی ایمن سازی علیه EV71 بالقوه کشنده تر در چین در حال انجام است. در حال حاضر هیچ واکسنی علیه ویروس کوکساکسی وجود ندارد، اگرچه کارهایی در این زمینه در حال انجام است.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy Hand, foot and mouth disease. Available from patient info doctor, Last updated, 20 Oct, 2021.

فوریت های انکولوژیک

سرطان و درمان آن ممکن است منجر به طیفی از شرایط بالقوه تهدید کننده زندگی شود که نیاز به اقدام فوری برای برطرف کردن آنها دارد. اکثر فوریت های سرطانی را می توان به عنوان متابولیک، هماتولوژیک، ساختاری یا مرتبط با درمان طبقه بندی کرد.

انواع موارد فوریت های انکولوژیک

- هیپرکلسمی
- نوتروپنی
- سندرم لیز تومور
- لکوستاز
- سندرم هیپر ویسکوزیته
- افزایش فشار داخل جمجمه
- فشرده سازی طناب نخاعی
- سندرم اسب کاودا
- انسداد ورید اجوف فوقانی
- سندرم ترشح نامناسب ADH
- هیپوگلیسمی
- افیوژن پریکارد و تامپوناد قلبی
- تشنج
- سندرم هیپر ویسکوزیته (این معمولاً با ماکروگلوبولینمی والدنستروم همراه است)
- انسداد راه هوایی

اثرات نامطلوب شیمی درمانی نیز ممکن است نیاز به مداخله فوری داشته باشد - به عنوان مثال، تخلیه و واکنش های آنافیلاکتیک

۱-هیپرکلسمی

هیپرکلسمی در ۳۰-۱۰ درصد از بیماران مبتلا به بدخیمی

رخ می دهد و بیشتر با سرطان سینه، سرطان ریه، لنفوم غیر هوچکین و مولتیپل میلوم همراه است، اگرچه ممکن است با هر بدخیمی دیده شود. هیپرکلسمی شایع ترین و جدی ترین اختلال متابولیک مرتبط با بدخیمی است که یک سوم بیماران سرطانی را در مقطعی از دوره بیماری خود تحت تاثیر قرار می دهد. بدخیمی هایی که اغلب مرتبط هستند عبارتند از سرطان ریه، سرطان سینه، سرطان کلیه، مولتیپل میلوما و لنفوم سلول T بالغ. علائم هیپرکلسمی ممکن است ویژگی های بدخیمی نهایی را تقلید کند. هیپرکلسمی یک شاخص پیش آگهی ضعیف در بیماری بدخیم است و ممکن است نشان دهنده پیشرفت و متاستاز تومور کنترل نشده باشد. میزان مرگ و میر ۳۰ روزه بیماران سرطانی بستری در بیمارستان با هیپرکلسمی تقریباً ۵۰ درصد است.

علائم هیپرکلسمی غیراختصاصی است. تاخیر در تشخیص می تواند عوارض و مرگ و میر را بدتر کند. ویژگی های بارز هیپرکلسمی شامل تهوع و استفراغ، بی اشتها، تشنگی و پلی دیپسی، پلی اوری، بی حالی، درد استخوان، درد شکم، یبوست، گیجی و ضعف است. ممکن است سنگ کلیه ایجاد شود. هیچ سطح مطلق از کلسیم وجود ندارد که در آن بیماران علامت دار شوند.

روش های تشخیص

کلسیم یونیزه معتبرترین آزمایش آزمایشگاهی است. در صورت استفاده از کلسیم کل، محاسبه سطح کلسیم اصلاح شده برای ایجاد هیپوآلبومینمی ضروری است. بررسی های دیگر باید شامل آلکالین فسفاتاز، عملکرد

کلیه و الکترولیت ها، اشعه ایکس (ممکن است ضایعات لیتیک یا اسکلویتیک استخوان را نشان دهد) و اسکن استخوان برای شناسایی هرگونه متاستاز باشد.

کنترل و درمان

بهبود علائم هیپرکلسمی، حتی در بیماران مبتلا به بدخیمی های پیشرفته، ممکن است یک مزیت تسکینی داشته باشد. مداخله فوری برای درمان هیپرکلسمی علامت دار مورد نیاز است. مدیریت شامل هیدراتاسیون شدید و بیس فسفونات های داخل وریدی است.

۲- تب نوتروپنیک

تب نوتروپنیک اغلب به عنوان اثر درمان

سیتوتوکسیک دیده می شود. تعداد نوتروفیل ها معمولاً ۵ تا ۱۰ روز پس از آخرین دوز شیمی درمانی به کمترین میزان خود می رسد. تب نوتروپنیک به عنوان دمای دهانی ≤ 38.5 درجه سانتیگراد یا دو قرائت متوالی ≤ 38.0 درجه سانتیگراد به مدت دو ساعت و تعداد مطلق نوتروفیل $\geq 109/L \times 0.5$

تعریف می شود. تا ۸۰ درصد بیمارانی که برای بدخیمی های هماتولوژیک شیمی

درمانی می کنند، حداقل یک بار در طول دوره درمان دچار تب نوتروپنیک می شوند. گزارش شده است که بیماران مبتلا به تومورهای جامد در طول دوره شیمی درمانی به تب نوتروپنیک به میزان ۵۰-۱۰ درصد مبتلا می شوند. احتمال تب با طول مدت و شدت نوتروپنی و همچنین میزان کاهش تعداد مطلق نوتروفیل ها افزایش می یابد.

مرگ و میر قابل توجهی از نوتروپنی تب دار وجود دارد که بین ۵٪ در افراد مبتلا به تومورهای جامد تا ۱۱٪ در افراد مبتلا به بدخیمی های خونی وجود دارد. علائم و نشانه های تب نوتروپنیک می تواند حداقل باشد، به خصوص در مواردی که کورتیکواستروئید مصرف می کنند. حداقل نیمی از موارد تب نوتروپنیک عامل عفونت است.

• کوکسی های گرم مثبت اکنون مسئول اکثر موارد کشت

مثبت تب نوتروپنیک هستند، از جمله استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوک اپیدرمیدیس، استرپتوکوک پنومونیه، استرپتوکوک پیوژنز، استرپتوکوک ویریدانس، انتروکوکوس فکالیس و انتروکوکوس فکالیس. کورینه باکتریوم محتمل ترین باسیل گرم مثبت است.

• باسیل های گرم منفی عبارتند از اشریشیا کلی، کلبسیلا و سودوموناس آئروژینوزا.

• کانیداشایع ترین عفونت قارچی است اما آسپرژیلوزیس و سایر قارچ های سیستمیک می توانند باعث عفونت های جدی تری شوند.

• اغلب هیچ ارگانیزم ایجاد کننده عفونت یافت نمی شود در این صورت پیش آگهی بهتر از آنهایی است که باکتری می اثبات شده دارند و با افزایش تعداد نوتروفیل، بیمار بهبود می یابد.

• آسیب پذیری نسبت به عفونت به میزان قابل توجهی در تعداد نوتروفیل کمتر از $1 \times 10^9/L$ افزایش می یابد، اما با کاهش تعداد نوتروفیل، خطر همچنان افزایش می یابد.



کنترل و درمان

بیمار باید غربالگری عفونت شامل کشت خون، کشت ادرار، سواب هرکاتتر ساکن، کانول داخل وریدی و خطوط مرکزی، کشت خلط، کشت هرگونه زخم باز و کشت مدفوع را انجام دهد. درمان تجربی آنتی بیوتیکی باید بلافاصله بر اساس دستورالعمل های محلی، با اصلاح بر اساس نتایج بررسی های میکروبیولوژیکی آغاز شود. افزودن پوشش ضد قارچی باید در بیماران پرخطری که پس از ۳ تا ۷ روز مصرف آنتی بیوتیک های وسیع الطیف تب دار باقی می ماندند و هیچ ارگانیزم عاملی مشخصی ندارند، در نظر گرفته شود.

موسسه ملی بهداشت و مراقبت عالی (NICE) استفاده از فاکتور تحریک کننده کلونی گرانولوسیت (G-CSF) را برای پیشگیری معمول از سپسیس نوتروپنیک توصیه نمی کند.

۳- سندرم لیز تومور

سندرم لیز تومور یک اختلال متابولیک شدید است که

در اثر آزاد شدن ناگهانی مقادیر زیادی از اجزای سلولی در خون به دنبال لیز سریع سلول‌های بدخیم ایجاد می‌شود. سندرم لیز تومور یک بحران متابولیک نادر با مرگ و میر تخمینی ۲۹-۷۹٪ است. با مداخله زودهنگام و تهاجمی می‌توان میزان مرگ و میر را به میزان قابل توجهی کاهش داد. سندرم لیز تومور به دلیل آزادسازی اجزای داخل سلولی در گردش خون رخ می‌دهد. بروز با بدخیمی‌هایی که گردش سلولی سریع دارند (مثلاً بدخیمی‌های هماتولوژیک) افزایش می‌یابد.

سندرم لیز تومور با هیپراوریسمی، هیپرکالمی، هیپر فسفاتمی و هیپوکلسمی مشخص می‌شود. سندرم لیز تومور اغلب در بیماران مبتلا به بدخیمی‌های خونی رخ می‌دهد - به عنوان مثال، لوسمی لنفوبلاستیک حاد (ALL) یا لنفوم بورکیت. سندرم لیز تومور ناشی از درمان می‌تواند پس از شیمی‌درمانی، رادیوتراپی، جراحی یا روش‌های فرسایش رخ دهد.

به طور معمول، شروع سندرم لیز تومور در عرض ۱-۵ روز پس از شروع شیمی‌درمانی است (اما در بیماران مبتلا به تومور جامد می‌تواند چند روز یا چند هفته به تعویق بیفتد). اختلالات متابولیک می‌تواند باعث تشنج، آسیب حاد کلیه و آریتمی قلبی شود. اگرچه چنین سندرم لیز تومور بالینی نادر است (۳-۶٪ از بیماران مبتلا به تومورهای درجه بالا را تحت تأثیر قرار می‌دهد)، مرگ و میر به ۱۵٪ می‌رسد و یک سوم بیماران نیاز به دیالیز دارند. بیماران به ویژه در معرض خطر تومورهای حساس به درمان، نارسایی کلیوی یا کاهش حجم دارند. اورات بالا، لاکتات و لاکتات دهیدروژناز (LDH) قبل از درمان نیز از عوامل خطر هستند.

روش‌های تشخیص

مشخصات متابولیک و بیوشیمیایی کامل برای تشخیص ناهنجاری‌های فوق. نظارت بر لاکتات، اورات و LDH سم ممکن است شروع قریب الوقوع سندرم را پیش‌بینی کند.

کنترل و درمان سندرم لیز تومور

کلید مدیریت سندرم لیز تومور، پیشگیری با ارزیابی خطر برای همه بیماران مبتلا به هر نوع بدخیمی خونی قبل از دریافت شیمی‌درمانی است.

ارزیابی خطر

• بیماران کم خطر: نظارت دقیق بر سطح الکترولیت و

وضعیت مایعات.

• **بیماران با خطر متوسط:** هفت روز مصرف آلپورینول همراه با افزایش هیدراتاسیون. قلیایی کردن ادرار دیگر توصیه نمی‌شود.

• **بیماران پرخطر:** پیشگیری، معمولاً با دوز ثابت ۳ میلی گرم راسبوریکاز (اورات اکسیداز نوترکیب)، همراه با افزایش هیدراتاسیون. آلپورینول غیر ضروری است و ممکن است اثر راسبوریکاز را کاهش دهد. علائم بالینی سندرم لیز تومور نیاز به یک رویکرد چند رشته‌ای با مشارکت هماتولوژیست‌ها، نفرولوژیست‌ها و پزشکان مراقبت‌های ویژه، همراه با انتقال به یک مرکز مراقبت‌های ویژه/وابستگی بالا دارد.

درمان سندرم لیز تومور

- هیدراتاسیون داخل وریدی (بدون پتاسیم).
- تزریق روزانه راسبوریکاز.
- گلوکونات کلسیم داخل وریدی برای هیپوکلسمی علامت دار.
- مانیتورینگ قلب
- در موارد شدید ممکن است به دیالیز (نه صفاقی) نیاز باشد.
- قلیایی کردن ادرار توصیه نمی‌شود.

۴- لکوستاز

لکوستاز با تعداد بسیار بالای گلبول‌های سفید، نارسایی تنفسی، خونریزی داخل جمجمه‌ای (اما می‌تواند هر سیستم اندامی را تحت تأثیر قرار دهد) و مرگ زودرس همراه است. بدون درمان سریع میزان مرگ و میر می‌تواند تا ۴۰٪ باشد. لکوستاز در ۵-۱۳٪ از بیماران مبتلا به لوسمی میلوئید حاد (AML) و ۱۰-۳۰٪ از بیماران بزرگسال مبتلا به ALL رخ می‌دهد. این خطر برای بیماران جوانتر بیشتر است و نوزادان اغلب تحت تأثیر قرار می‌گیرند. تعداد گلبول‌های سفید بیشتر از ۵۰۰۰۰/مترمکعب نشان دهنده پیش‌آگهی بدی است. معمولاً تب بالا وجود دارد و معاینه ممکن است ادم پایلو، برآمدگی ورید شبکیه، خونریزی شبکیه و نقایص عصبی کانونی را نشان دهد. انفارکتوس میوکارد، ایسکمی اندام، ترومبوز ورید کلیه و انعقاد داخل عروقی منتشر ممکن است رخ دهد. ترومبوسیتوپنی معمولاً وجود دارد.

کنترل و درمان

- کاهش سریع سلولی درمان اولیه است، به طور ایده آل با شیمی درمانی القایی، که می تواند به طور چشمگیری تعداد گلبول های سفید را در عرض ۲۴ ساعت کاهش دهد.
- خطر سندرم لیز تومور بسیار زیاد است و بنابراین نظارت دقیق الکترولیت ها و پیشگیری با آلپورینول یا راسبوریکاز ضروری است.
- لکوفورز معمولاً زمانی شروع می شود که تعداد انفجار بیش از ۱۰۰۰۰۰ در متر مکعب باشد یا در صورت وجود علائم باشد.
- کاهش سلولی نیز می تواند توسط هیدروکسی اوره حاصل شود، اما معمولاً برای بیماران مبتلا به هیپرلکوسیتوز بدون علامت که قادر به دریافت شیمی درمانی القایی فوری نیستند، اختصاص دارد.

۵- سندرم هیپر ویسکوزیته

سندرم هیپر ویسکوزیته یک پیامد نادر اما بالقوه فاجعه بار از افزایش قابل توجه پروتئین های سرم (مانند ماکروگلوبولینمی والدنستروم یا مولتیپل میلوم) یا اجزای سلولی (مانند گلبول های سفید خون در لوسمی های حاد یا پلی سیتمی) است. این سندرم منجر به هیپوپرفیوژن نسبی می شود و

تظاهرات بالینی حاصل نشان دهنده اختلال عملکرد اندام انتهایی است. سه گانه کلاسیک سندرم هیپر ویسکوزیته، خونریزی مخاطی یا پوستی، تغییرات بینایی و نقایص عصبی کانونی است. این تشخیص باید در هر بیمار با افزایش قابل توجه تعداد گلبول های سفید خون (بالاتر از $10^4 \times 10^6$) یا هموگلوبین (نزدیک به ۲۰۰ گرم در لیتر) همراه با علائم هیپوپرفیوژن در نظر گرفته شود.

انتقال خون می تواند به طور قابل توجهی سندرم هیپر ویسکوزیته را بدتر کند و در صورت امکان باید از آن خودداری شود. اصول اصلی درمان کاهش ویسکوزیته سرم از طریق احیای مایع داخل وریدی، پلاسمافرزیس یا لکوفریزس است. فلبوتومی برای پلی سیتمی یا حتی شیمی درمانی فوری مثلاً در لوسمی حاد نیز ممکن است اندیکاسیون داشته باشد.

۶- افزایش فشار داخل جمجمه

متاستازهای جمجمه حدود یک چهارم بیماران را که در اثر سرطان می میزند تحت تأثیر قرار می دهد. ریه، سینه و ملانوما تومورهای هستند که بیشتر به مغز متاستاز می دهند. تصویر بالینی با محل متاستاز و میزان افزایش فشار داخل جمجمه متفاوت است. متاستازهای کوچک ممکن است خونریزی کرده و علائم حاد ایجاد کنند.

علائم و نشانه های متاستاز جمجمه :

- سردرد
- حالت تهوع و استفراغ
- تغییرات رفتاری
- تشنج
- نقص عصبی کانونی
- پایین آمدن سطح هوشیاری
- ادم پاپیلو
- پتوز یک طرفه یا فلج عصب سوم و ششم جمجمه ای
- برادی کاردی (علائم دیررس)

تشخیص

اسکن CT یا MRI باید فوراً برای مشخص کردن ضایعه انجام شود، اگر نتیجه احتمالاً بر مدیریت بیمار تأثیر می گذارد.

کنترل و درمان

- اگر بیمار هوشیاری خود را از دست داده و نیاز به تهویه دارد، باید از تعداد تنفس بالاتر از حد متوسط برای هدف قرار دادن pCO_2 نرمال پایین (۳۰-۳۵ میلی متر جیوه) استفاده کرد که به کاهش فشار داخل جمجمه کمک می کند.
- مانیتول ممکن است به عنوان یک دیورتیک همراه با دکزامتازون برای کاهش علائم و احتمال فتق مغزی تجویز شود.
- مدیریت بیشتر ممکن است شامل تابش جمجمه، جراحی \pm پرتو یا رادیوسرجی "چاقوی گاما" بسته به محل، نوع و تعداد متاستازها باشد.
- دکزامتازون با دوز بالا به تنهایی ممکن است در وضعیت تسکین دهنده مناسب باشد. دوز شروع معمول ۸ میلی



کنترل و درمان

درمان بر روی علت زمینه ای انجام می شود و معمولاً شیمی درمانی برای سرطان لنفوم/سرطان سلول کوچک ریه است، با پاسخ اولیه و رفع انسداد ورید اجوف فوقانی در عرض چند هفته، نتیجه معمول آن است. رادیوتراپی معمولاً برای تومورهای غیر شیمیایی یا بیمارانی که به شیمی درمانی پاسخ نمی دهند استفاده می شود.

۹- سندرم ترشح نامناسب ADH

سلول های تومور ممکن است ADH ترشح کنند، به ویژه در مورد سرطان ریه سلول کوچک. سندرم ترشح نامناسب 1-2 ADH درصد از بیماران سرطانی را تحت تاثیر قرار می دهد. هر زمان که بیمار مبتلا به بدخیمی با هیپوناترمی مراجعه می کند، باید این وضعیت را در نظر گرفت. اغلب بدون علامت است اما ممکن است باعث علائم زیرشود:

- افسردگی و بی حالی
 - تحریک پذیری و سایر تغییرات رفتاری
 - گرفتگی عضلات
 - تشنج
 - هوشیاری پایین منجر به کما می شود.
 - علائم عصبی (مانند اختلال در رفلکس های تاندون عمیق و فلج کاذب).
- درمان موفقیت آمیز بدخیمی زمینه ای وضعیت را بهبود می بخشد. محدودیت مصرف مایعات توصیه می شود.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy Oncological emergencies. Available from patient info doctor, Last updated 18 Feb 2022.

گرم صبح و اواسط روز است که پس از سه روز با بهبود علائم کاهش می یابد یا در صورت عدم بهبود پس از هفت روز به طور کامل قطع می شود.

۷- فشردگی طناب نخاعی

این وضعیت باید به سرعت تشخیص داده و درمان شود تا از ناتوانی دائمی عصبی جلوگیری شود. ممکن است به دلیل گسترش خارج از رحم ناشی از متاستاز در بدن مهره ها، متاستازهای مستقیم یا شکستگی له شده مهره ها رخ دهد. سرطان هایی که اغلب به استخوان متاستاز می دهند و باعث فشردگی نخاع می شوند، سرطان های سینه، کلیه، تیروئید، پروستات و ریه هستند. اگر تصور می شود که متاستازهای نخاعی علت درد هستند، در صورت وجود، از یک هماهنگ کننده فشردگی سازی متاستاتیک نخاعی در صورت وجود، یا یک مشاور مراقبت های تسکینی یا آنکولوژیست، به دنبال مشاوره فوری (در عرض ۲۴ ساعت) متخصص باشید. اگر ویژگی های عصبی مرتبطی وجود دارد که نشان دهنده فشردگی طناب نخاعی است، فوراً با متخصص مشورت کنید.

به همه افراد مبتلا به فشردگی سازی متاستاتیک نخاعی، به جز موارد منع مصرف (از جمله مشکوک شدن به لنفوم)، دوز بارگیری ۱۶ میلی گرم دکزامتازون را در اسرع وقت پس از ارزیابی پیشنهاد دهید.

فشردگی سازی متاستاتیک اکسترادورال نخاع با رادیوتراپی، کورتیکواستروئیدها و جراحی درمان می شود، اما در مورد اثرات مقایسه ای آنها تردید وجود دارد.

۸- انسداد ورید اجوف فوقانی

ممکن است به دلیل فشردگی شدن ورید اجوف فوقانی، ناشی از تومورهای اولیه یا ثانویه باشد. سرطان ریه (۸۵٪ موارد)، لنفوم و تومورهای متاستاتیک شایع ترین علل هستند.

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

و ورق بزنید:



www.tashkhis.ir



@tashkhis_magazine

آزمایشگاه تازه‌های

پیش‌بینی خطر ۱۰۰ بیماری از روی یک شب خواب با هوش مصنوعی



سیگنال‌های مختلف بدنی با هم گفت‌وگو کنند و زبانی مشترک بیاموزند.

پس از آموزش، این مدل ابتدا در تشخیص مراحل خواب و شدت آن‌ها خواب (قطع تنفس در خواب) از سامانه‌های رایج پیشی گرفت. سپس نوبت به آزمونی بزرگ‌تر رسید: پیوند دادن الگوهای خواب به سوابق پزشکی بلندمدت بیماران. این مدل با بررسی داده‌های خواب و سلامت افرادی که برای برخی تا ۲۵ سال پیگیری شده بودند، موفق به شناسایی ۱۳۰ بیماری شد که تنها از روی الگوهای خواب، پیش‌بینی‌پذیر است.

دقت پیش‌بینی مدل در بیماری‌هایی چون پارکینسون (۸۹ درصد)، زوال عقل (۸۵ درصد)، سرطان پروستات (۸۹ درصد)، سرطان پستان (۸۷ درصد) و حمله قلبی (۸۱ درصد) به حدی بود که حتی از برخی ابزارهای پیش‌بینی کنونی استفاده‌شده در کلینیک‌ها نیز پیشی گرفت. به گفته محققان، مدل‌هایی با دقت پایین‌تر (حدود ۷۰ درصد) هم اکنون در پیش‌بینی پاسخ به درمان سرطان استفاده می‌شود.

نکته کلیدی که پژوهشگران به آن دست یافتند این بود که دقیق‌ترین پیش‌بینی‌ها نه از یک سیگنال مجزا، بلکه از ترکیب و تقابل همه کانال‌های داده حاصل می‌شود. به بیان ساده، زمانی که بخش‌های مختلف بدن ناهماهنگ به نظر می‌رسد، مانند زمانی که مغز در خواب عمیق به سر می‌برد اما قلب علائم بیداری و استرس را نشان می‌دهد، می‌تواند نشانه‌ای هشداردهنده از یک مشکل آینده باشد.

امانوئل میگنو (Emmanuel Mignot)، دیگر محقق ارشد این مطالعه، توضیح می‌دهد: بیشترین اطلاعات برای پیش‌بینی بیماری، از مقایسه و تقابل کانال‌های مختلف

پژوهشگران دانشگاه استنفورد سامانه‌ای مبتنی بر هوش مصنوعی ساخته‌اند که ادعا می‌کند با تحلیل داده‌های فقط یک شب خواب، می‌تواند خطر ابتلای افراد به بیش از ۱۰۰ بیماری مختلف، از سرطان و نارسایی قلبی تا اختلالات روانی، را سال‌ها زودتر پیش‌بینی کند.

این سامانه هوش مصنوعی که اسلیپ‌اف‌ام / SleepFM نام دارد، با یادگیری از گنجینه‌ای عظیم متشکل از ۵۸۵ هزار ساعت داده خواب (معادل ۶۶ سال ثبت پیوسته) از حدود ۶۵ هزار بیمار آموزش دیده است. این داده‌ها از طریق تست جامع خواب (پلی‌سومنوگرافی) در کلینیک‌های تخصصی جمع‌آوری شده که در آن امواج مغز، ریتم قلب، الگوی تنفس و حرکات بدن در طول شب به دقت ردیابی می‌شود.

جیمز زو (James Zou)، از نویسندگان ارشد این مطالعه که نتایج آن در نشریه معتبر نیچر مدیسن / Nature Medicine منتشر شده است، می‌گوید: اسلیپ‌اف‌ام در اصل در حال یادگیری زبان خواب است. ما راهی فنی ابداع کردیم تا همه این

به دست آمد. به نظر می‌رسد ناهم‌زمانی اجزای بدن خبر از مشکل می‌دهد.

این مدل هنوز توضیح نمی‌دهد که دقیقاً بر چه اساسی پیش‌بینی می‌کند، اما گام بعدی پژوهشگران، توسعه روش‌هایی برای تفسیر تصمیمات این هوش مصنوعی است. چشم‌اندازنهایی، ادغام این فناوری با داده‌های دستگاه‌های پوشیدنی مانند ساعت‌های هوشمند است تا پایش سلامت، کاملاً شخصی و همگانی شود.

این مطالعه گامی انقلابی به سوی تبدیل خواب، که یک سوم زندگی انسان را در بر می‌گیرد، به یک نمونه‌برداری دیجیتال بی‌خطر و قدرتمند برای ارزیابی همه‌جانبه سلامت است.

عامل جدید آلزایمر و دارویی که پیش از آغاز فراموشی مفید است



پژوهشگران، گونه بسیار سمی و جدیدی از پروتئین‌های عامل آلزایمر را کشف کرده‌اند که سال‌ها پیش از شروع فراموشی، التهاب مغز را روشن می‌کند. یک داروی آزمایشی توانسته این آسیب اولیه را در موش‌ها متوقف کند و راه را برای درمان بیماری پیش از ظهور علائم هموار سازد.

پژوهش جدید دانشگاه نورث‌وسترن نشان می‌دهد که یک داروی آزمایشی به نام NU-9 می‌تواند آسیب‌های اولیه مغز در بیماری آلزایمر را هدف بگیرد و به شدت کاهش دهد. این کشف، راهبردی امیدوارکننده برای مقابله با بیماری در مراحل بسیار اولیه، پیش از آغاز مشکل در حافظه و سایر توانایی‌ها، ارائه می‌کند.

دنیل کزنز (Daniel Kranz)، سرپرست این مطالعه توضیح می‌دهد: بیماری آلزایمر دهه‌ها پیش از آنکه علائمی نشان دهد شروع می‌شود. انباشت مواد سمی درون سلول‌های عصبی (نورون‌ها یا سلول‌های اصلی انتقال‌دهنده پیام در مغز) و فعال شدن سلول‌های ایمنی مغز، مدت‌ها قبل از آشکار شدن

فراموشی رخ می‌دهد. وقتی علائم ظاهر می‌شود، آسیب از قبل پیشرفت کرده است و بسیاری از داروهای آزمایشی در مراحل بالینی شکست می‌خورد چون خیلی دیر وارد عمل شده‌است. در این مطالعه، پژوهشگران نوع جدید و فوق‌العاده سمی از مواد پروتئینی سمی مرتبط با آلزایمر را شناسایی کردند که به نظر می‌رسد جرقه اولین تغییرات مغز را بزند. این ماده که ACU193+ نام دارد، ابتدا درون سلول‌های عصبی تحت فشار، ظاهر می‌شود و سپس به سطح سلول‌های پشتیبان و نگهبان مغز (آستروسیت‌ها) مهاجرت می‌کند. این سلول‌ها در حالت عادی، مانند نیروهای امدادی از نورون‌ها محافظت می‌کند.

چسبیدن این مواد سمی به سلول‌های نگهبان، ممکن است آتشی از التهاب را در سراسر مغز روشن کند؛ پاسخی دفاعی که به جای کمک، به مغز آسیب می‌زند. این فرآیند مدت‌ها پیش از آنکه خاطرات شروع به محو شدن کنند، آغاز می‌شود.

داروی NU-9 که حدود ۱۵ سال پیش طراحی شده، بخشی از تلاش‌های ریچارد سیلورمن (Richard Silverman)، مخترع داروی مشهور لیریکا، برای یافتن مولکولی است که از انباشت مواد سمی در بیماری‌های مغزی پیشگیری کند. در این مطالعه، NU-9 به موش‌های مبتلا به آلزایمر، قبل از بروز هرگونه علامت و به صورت خوراکی روزانه به مدت ۶۰ روز داده شد.

نتایج چشمگیر بود:

- واکنش التهابی اولیه سلول‌های نگهبان مغز (یک پاسخ دفاعی آسیب‌زننده) به شدت کاهش یافت؛

- تعداد مواد سمی چسبیده به این سلول‌ها به طرز چشمگیری کم شد؛

- یک پروتئین غیرعادی دیگر که با مشکلات شناختی مرتبط است، کاهش یافت؛

این بهبودی‌ها در چندین ناحیه مختلف مغز دیده شد که نشان‌دهنده یک اثر ضد التهابی گسترده است.

ویلیام کلین (William Klein)، نویسنده ارشد مقاله می‌گوید: این نتایج شگفت‌انگیز است. NU-9 تأثیری فوق‌العاده بر واکنش سلول‌های ایمنی مغز داشت که قلب التهاب عصبی و مرتبط با مراحل اولیه بیماری است.

پژوهشگران این راهبرد را به رویکردهای پیشگیری از سرطان و بیماری قلبی تشبیه می‌کنند. سیلورمن می‌گوید: بیشتر مردم کنترل سطح کلسترول خون را عادی می‌دانند. کلسترول بالا به این معنا نیست که قرار است فردا حمله قلبی داشته باشید، اما مصرف دارو را شروع می‌کنید تا کلسترول را پایین بیاورید و از بروز حمله قلبی در سال‌های بعد پیشگیری کنید. NU-

9می تواند نقشی مشابه ایفا کند. اگر فردی نشانه اولیه در خون یا مغز (نشانگر زیستی) داشته باشد، می تواند پیش از ظهور علائم، مصرف NU-9 را آغاز کند.

گروه پژوهشی درحال حاضر، درحال آزمایش بر روی مدل های دیگر آرزایمر (از جمله نوعی که شروع دیررس دارد و شبیه تر به پیری معمول انسان است) هستند. هدف نهایی، ترکیب آزمایش های تشخیصی زود هنگام بهتر با دارویی است که بتواند بیماری را در مسیرش متوقف کند.

یافته های جدید درباره سرطان روده

در یک مطالعه تازه که با همکاری متخصصان مرکز پزشکی UT Southwestern انجام شد، مشخص شده است تشدید سفتی روده بزرگ که با التهاب مزمن تحریک می شود، ممکن است باعث ابتلای زودرس و پیشرفت سرطان روده بزرگ (CRC) شود.

این یافته که در مجله Advanced Science منتشر شده است، می تواند به ابداع روش های جدیدی برای پیشگیری و درمان این زیرمجموعه کشنده از CRC منجر شود.

«امینا هوانگ»، دارای مدرک دکترای پزشکی، مدرک MBA، استاد جراحی در بخش جراحی روده بزرگ و رکتوم و معاون اجرایی رئیس تحقیقات جراحی در UT Southwestern در این باره گفت: ما این مطالعه را پیشرفت قابل توجهی در جهت شناسایی افراد در معرض خطر ابتلا به سرطان روده بزرگ زودرس و یافتن راه های جدید برای درمان آنها می دانیم.

سرطان های روده بزرگ که ناشی از سندرم های ژنتیکی نیست و در سن متوسط بالای ۵۰ سال رخ می دهد، به عنوان سرطان های روده بزرگ با شروع متوسط یا پراکنده شناخته می شود و آمارها نشان می دهد که میزان بروز و مرگ و میر ناشی از سرطان روده بزرگ، با شروع متوسط در سه دهه گذشته کاهش یافته است. در عوض، آمار ابتلای زود هنگام رو به افزایش است. دلیل این افزایش سریع، ناشناخته است. بیشتر تحقیقات در این زمینه بر سبک زندگی، اضافه وزن و عوامل محیطی که می تواند با ایجاد التهاب مزمن روده، سرطان روده بزرگ (CRC) را تحریک کنند، متمرکز شده اند. با این حال، اینکه چرا التهاب مزمن ممکن است منجر به شروع زود هنگام سرطان روده بزرگ شود، مشخص نیست.

همچنین یک مطالعه جدید دریافته است که تنها ۱۰ دقیقه ورزش در هر روز، رشد سرطان روده را به طور کلی متوقف می کند و سرعت ترمیم آسیب دی ان ای را افزایش می دهد.

متخصصان دانشگاه «نیوکاسل» دریافته اند که یک دور کوتاه ورزش، می تواند تغییر مولکولی سریعی را در خون فعال کند. این مطالعه نشان داد فعالیت بدنی از انسان در برابر پیشرفت سرطان روده محافظت می کند اما سازوکارهای زیستی زیربنایی آن همچنان نامشخص اند.

آنها نمونه های خون ۳۰ مرد با اضافه وزن یا چاق اما از سایر نظرها، سالم را پیش از یک جلسه ورزش ۱۰ تا ۱۲ دقیقه ای و بلافاصله پس از آن جمع آوری کردند که در این مورد به شکل یک آزمون دوچرخه سواری انجام شد. آنها سپس سلول های سرطان روده را در معرض سرم خون پیش از ورزش یا پس از ورزش قرار دادند. آنها دریافتند که ورزش شدید، غلظت ۱۳ پروتئین را در سرم افزایش داد.

بسیاری از این پروتئین ها با کاهش التهاب، بهبود عملکرد رگ های خونی و سوخت و ساز مرتبط است.

متخصصان دریافتند زمانی که این مولکول های القاشده بر اثر تمرین ورزشی در آزمایشگاه روی سلول های سرطان روده اعمال شدند، فعالیت ۱۳۶۴ ژن تغییر کرد از جمله ژن هایی که در ترمیم دی ان ای، تولید انرژی و رشد سلول های سرطانی نقش دارند.

تیم پژوهشی در «نشریه بین المللی سرطان» (IJC) نوشت که یافته های آنها یک «توضیح مکانیستی مبتنی بر سازوکار فیزیکی بالقوه برای اثرات محافظتی ورزش در برابر» سرطان روده ارائه می دهد.

دکتر «سام اورنج»، دانشیار فیزیولوژی ورزشی بالینی در دانشگاه نیوکاسل که سرپرستی این تحقیق را برعهده داشت، گفت: آنچه شگفت انگیز است این است که ورزش فقط به بافت های سالم سود نمی رساند، بلکه سیگنال های قدرتمندی را از طریق جریان خون ارسال می کند که می توانند به طور مستقیم بر هزاران ژن بر سلول های سرطانی اثر بگذارد.

این یک درک و شناخت هیجان انگیز است، چراکه در را به روی یافتن راه هایی باز می کند که اثرات زیستی ورزش را تقلید یا تقویت می کنند و به طور بالقوه درمان سرطان و از همه مهم تر، نتایج درمانی بیماران را بهبود می بخشد.

در آینده، این درک و شناخت به دست آمده از مسئله می تواند به درمان های جدیدی منجر شود که اثرات سودمند ورزش را بر نحوه ترمیم دی ان ای آسیب دیده و استفاده سلول ها از سوخت برای تولید انرژی تقلید کنند.

این نتایج نشان می دهد که ورزش فقط به بافت های سالم سود نمی رساند، بلکه ممکن است محیطی نامساعدتر و



است. به گفته پژوهشگران، التهاب لثه و مشکلات مزمن دهان می‌تواند سیستم ایمنی را بیش‌فعال کند و همین موضوع ممکن است روند ام‌اس را تشدید کند. سلامت دهان فقط برای دندان‌ها مهم نیست؛ ممکن است بر مغز و اعصاب هم اثر بگذارد. این یافته می‌تواند در آینده باعث شود مراقبت از دهان و دندان، به‌عنوان بخشی از مدیریت بیماری ام‌اس جدی‌تر گرفته شود.

انقلاب در درمان سرطان با تجهیز سلول‌های

ایمنی بدن

نتایج اولیه امیدوارکننده یک آزمایش، نشان می‌دهد امکان دست‌کاری و ارتقای سلول‌های ایمنی بدن برای مقابله بهتر آنها با تومورهای سرطانی وجود دارد.

محققان روش درمانی تازه‌ای ابداع کرده‌اند که بر مبنای آن، سلول‌های ایمنی خود بیمار برداشت شده و از نظر ژنتیکی مهندسی می‌شود تا یک آنتی‌ژن خاص در تومور سرطانی شناسایی شده و با درک ویژگی‌های آن به سلول‌های سرطانی حمله شود.

اگرچه درمان سرطان با استفاده از روش CAR-T، نتایج قابل توجهی داشته و به بهبود برخی انواع سرطان خون کمک کرده، اما این روش برای نابودی برخی تومورهای جامد کارایی نداشته و چالش‌های آن شامل نفوذ ضعیف به تومور، عوارض جانبی سمی، توسعه مکانیسم‌های مقاومت توسط تومور و فرایند مهندسی پیچیده و خاص بیمار بوده که برای هر درمان موردنیاز است.

سلول‌های ایمنی مورد استفاده در روش درمانی CAR-T، به یک دامنه اتصال آنتی‌ژن ثابت متکی است، به این معنی که آنها فقط می‌توانند یک نوع آنتی‌ژن سرطانی را هدف قرار دهند که یک پروتئین خاص است که سلول‌های تومور را برای حمله علامت‌گذاری می‌کند. سمی بودن بالقوه این روش درمان همچنین به دلیل بسته‌بندی یک سلول CAR-T واحد است که هم هدف‌گیری و هم حمله به دستگاه‌ها را در

ناسازگارتر برای رشد سلول‌های سرطانی ایجاد کند.

حتی یک دور تمرین هم می‌تواند تفاوت ایجاد کند. یک دور ورزش که فقط ۱۰ دقیقه طول می‌کشد، سیگنال‌های قدرتمندی به بدن ارسال می‌کند.

این امر یادآوری می‌کند که هر قدم و هر جلسه تمرین، وقتی پای انجام بهترین کار برای محافظت از سلامت در میان است، اهمیت دارد.

به گزارش ایندپیندنت، «ژنویو ادواردز»، مدیر اجرایی خیریه «سرطان روده انگلیس»، گفت: پژوهش‌های گسترده نشان می‌دهد افرادی که از نظر بدنی فعال‌ترند، خطر پایین‌تری برای سرطان روده و همچنین بسیاری از سرطان‌های دیگر دارند. ما باید هدف‌گذاری کنیم که دست‌کم ۱۵۰ دقیقه فعالیت در هر هفته داشته باشیم مانند پیاده‌روی تند، دوچرخه‌سواری یا شنا.

دیگر تغییراتی که می‌توانید برای کمک به کاهش خطر ابتلا به سرطان روده انجام دهید، شامل خوردن مقدار زیادی فیبر از غلات کامل، حبوبات، میوه‌ها و سبزیجات، پرهیز از گوشت فرآوری شده و محدود کردن گوشت قرمز، داشتن وزن بدنی سالم و ترک سیگار است.

ایجاد تغییرات در سبک زندگی می‌تواند چالش‌برانگیز باشد اما ما باور داریم که این تلاش ارزشش را دارد.

یک باکتری دهانی می‌تواند ام‌اس را شدیدتر کند!

تا امروز ام‌اس بیشتر به‌عنوان یک بیماری عصبی با منشأ ایمنی شناخته می‌شد، اما پژوهش‌های جدید نشان می‌دهند عوامل به‌ظاهر ساده‌تری مثل سلامت دهان هم می‌تواند در شدت این بیماری نقش داشته باشد. یافته‌های تازه پژوهشگران، پرده از ارتباطی غیرمنتظره میان باکتری‌های دهانی و روند پیشرفت ام‌اس برداشته است؛ ارتباطی که نگاه ما به مراقبت‌های پیشگیرانه را ممکن است تغییر دهد.

پژوهشگران در یک مطالعه تازه، به یافته‌ای جالب دست یافتند که بعضی باکتری‌های دهان ممکن است بر شدت بیماری ام‌اس (MS) اثر بگذارد.

در این تحقیق مشخص شده بیماران مبتلا به ام‌اس که ناتوانی بیشتری دارند، مقدار بالاتری از یک باکتری دهانی به نام *Fusobacterium nucleatum* را در دهان خود، به‌ویژه روی زبان، حمل می‌کنند.

نکته مهم اینجاست که این ارتباط فقط در بیماران ام‌اس دیده شده و در بیماری‌های عصبی مشابه مشاهده نشده

اغلب در مقادیر زیاد روی سلول‌های سرطانی خاصی یافت می‌شود، بنابراین هدف قرار دادن آنها به سلول‌های ایمنی کمک می‌کند تا تومورها را به طور مؤثرتری تشخیص داده و از بین ببرند. سیستم GA1CAR با اصلاحات بیشتر، به عنوان یک سکوی جهانی برای درمان دقیق انواع سرطان قابل استفاده خواهد بود.

کشف مکانیسم بیماری‌زایی جهش‌های ژنتیکی در پروتئین آلفا-B- کریستالین

نتیجه پژوهش محققان دانشگاه تهران حاکی از آن است که برخی جهش‌های ژنتیکی در پروتئین‌های چشمی و قلبی "آلفا-B-کریستالین" با بیماری‌های قلبی در انسان مرتبط است.



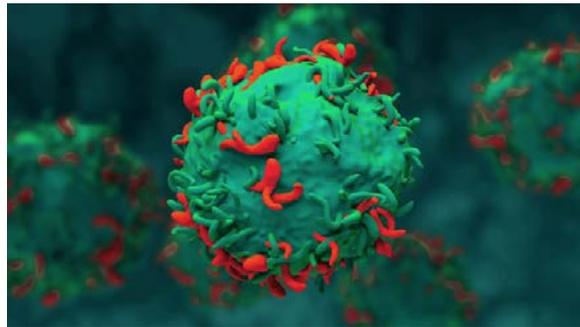
پژوهشی جدید در مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک نشان می‌دهد چگونه جهش‌های خاص در پروتئین محافظ «آلفا-B-کریستالین» نه تنها به بروز آب مروارید، بلکه به بیماری‌های قلبی و عصبی منجر می‌شود.

در پژوهشی که توسط لیلا رضایی صومعه، دانشجوی دکتری بیوشیمی مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، بارانمایی رضا یوسفی انجام شد، تأثیر چهار جهش بیماری‌زای R56Q، P51L، R123W و R157C بر روی این پروتئین کلیدی بررسی شد.

این پژوهش با عنوان «نقش جهش‌های بیماری‌زای P51L، R157C، R123W، R56Q بر ساختار، پایداری، فعالیت چاپرونی و ویژگی‌های آمیلوئیدی پروتئین آلفا-B-کریستالین نو ترکیب انسانی» انجام شده است.

محققان در این مطالعه، پروتئین‌های جهش‌یافته را در آزمایشگاه تولید و با استفاده از روش‌های پیشرفته خالص‌سازی و آنالیز، رفتار مولکولی آن‌ها را بررسی کردند.

نتایج نشان داد که این جهش‌ها موجب ناپایداری ساختاری پروتئین می‌شود و توانایی آن را در محافظت از سلول‌ها در برابر مرگ برنامه‌ریزی شده و جلوگیری از تجمع پروتئین‌های آسیب‌دیده کاهش می‌دهد.



قالب یک ساختار بزرگ واحد انجام می‌دهد.

محققان دانشگاه شیکاگو در آمریکا برای ایمن‌تر و مؤثرتر کردن این روش درمانی، یک سیستم تقسیم سلولی جدید به نام GA1CAR ایجاد کردند. این سیستم از سلول‌های ایمنی مهندسی شده و ارتقا داده شده با یک محل اتصال استفاده می‌کند که می‌تواند اطلاعات به روز شده برای هدف‌گیری تومور را به شکل قطعات آنتی‌بادی با عمر کوتاه دریافت کند که به عنوان قطعات Fab شناخته می‌شود.

این قطعات Fab برای ایجاد یک اتصال قوی اما برگشت‌پذیر مهندسی شده است. بدون Fab، سلول‌های GA1CAR-T غیرفعال می‌ماند و قادر به شناسایی یا حمله به اهداف نیست. این امر کنترل دقیق نحوه، زمان و مکان انجام حمله به تومورهای سرطانی توسط سلول‌های مهندسی شده را ممکن می‌کند.

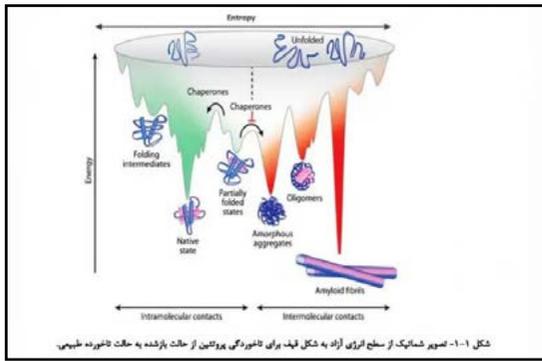
سیستم جدید CAR-T جدید، مانند یک دستگاه آماده به کار عمل می‌کند و با تغییر ساده قطعه آنتی‌بادی موسوم به Fab می‌توان همان سلول‌های CAR-T را برای حمله به اهداف سرطانی مختلف با ایمنی و انعطاف‌پذیری بیشتر هدایت کرد.

یکی از محدودیت‌های اصلی درمان سنتی مبتنی بر سلول‌های CAR-T، سمی بودن آنها است. سیستم GA1CAR یک سوئیچ «روشن-خاموش» برای افزایش ایمنی فراهم می‌کند. لذا اگر عارضه جانبی وجود داشته باشد، می‌توان تجویز Fab را متوقف کرد.

طراحی انعطاف‌پذیر سیستم GA1CAR امکان تغییر سریع هدف را فراهم می‌کند. پزشکان می‌توانند یک Fab را برای حمله به یک آنتی‌ژن تومور خاص تجویز کنند و بعداً در صورت تکامل یا ایجاد مقاومت در تومور- بدون ایجاد سلول‌های CAR-T جدید- هدف حمله Fab را تغییر دهند.

این انعطاف‌پذیری به ویژه در تومورهای جامد ارزشمند است، جایی که ناهمگونی تومور- وجود چندین آنتی‌ژن در یک تومور- اثربخشی درمان‌های تک‌هدفی را محدود کرده است.

سلول‌های GA1CAR-T در مقابله با مدل‌های حیوانی سرطان سینه و تخمدان، توانستند با استفاده از قطعات آنتی‌بادی مختلف که نشانگرهای خاصی را روی سلول‌های سرطانی هدف قرار می‌دهند، تومورها را پیدا کرده و به آنها حمله کنند. این نشانگرها



اسپکتروفتومتری، کیت‌های آزمایشگاهی، جذب اتمی (AAS)، طیف‌سنجی پلاسمای جفت‌شده القایی (ICP) و کروماتوگرافی یونی انجام می‌شود. با این حال، این روش‌ها با چالش‌هایی از قبیل هزینه‌های بالا، نیاز به تجهیزات گران‌قیمت، حساسیت پایین در برخی موارد و مهم‌تر از همه، محدودیت در اندازه‌گیری تک‌عنصری در هر مرحله مواجه بودند.

با توجه به الزامات موجود برای توسعه روش‌های سریع، دقیق، چند عنصری و مقرون به صرفه، آزمایشگاه کروماتوگرافی مایع پژوهشکده زیست‌فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران موفق به توسعه روشی نوین برای اندازه‌گیری هم‌زمان آنیون‌ها و کاتیون‌های معدنی شده است.

این دستاورد بر پایه استفاده از تکنیک کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا (HPLC) با بهره‌گیری از آشکارسازهای عمومی نظیر UV و ضریب شکست (RI) استوار است. مزیت کلیدی این روش، استفاده از فاز متحرک آبی و ارزان‌قیمت است که هزینه‌های عملیاتی سیستم را به شکل چشمگیری کاهش می‌دهد. این رویکرد امکان اندازه‌گیری هم‌زمان چندین آنیون و کاتیون را در یک مرحله آنالیز فراهم می‌آورد. پژوهشکده زیست‌فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران اعلام کرده است که این سیستم پیشرفته، آماده ارائه خدمات به مراکز آموزشی، پژوهشی، بیمارستان‌ها و آزمایشگاه‌های سراسر کشور برای اندازه‌گیری پارامترهای مذکور است. این خدمات می‌تواند نقش مؤثری در تسریع تحقیقات و کنترل کیفیت در صنایع مختلف ایفا کند.

منبع:

- ۱- وبگاه سای تک‌دیلی
- ۲- وبگاه ساینس‌دیلی

همچنین، در نمونه‌های جهش‌یافته، تشکیل فیبریل‌های آمیلوئیدی، ساختارهای پروتئینی سمی که در بیماری‌هایی مانند کاردیومیوپاتی و آلزایمر مشاهده می‌شود، افزایش چشمگیری داشت.

این یافته‌ها توضیح می‌دهد که چرا برخی از جهش‌های ژنتیکی در پروتئین آلفا-B-کریستالین، با وجود حضور گسترده آن در بافت‌هایی مانند چشم، می‌توانند به بروز بیماری‌های قلبی منجر شود.

شناخت این سازوکارهای مولکولی، پنجره‌ای جدید به سوی طراحی داروها و راهبردهای درمانی برای بیماری‌های ناشی از تجمع پروتئین‌های ناپایدار می‌گشاید.

پروتئین «آلفا-B-کریستالین» همچون نگهبانی در بدن عمل می‌کند که با جلوگیری از تخریب و چسبیدن پروتئین‌های دیگر، به حفظ سلامت سلول‌ها به‌ویژه در لنز چشم کمک می‌کند. اما هنگامی که ساختار این پروتئین در اثر جهش‌های ژنتیکی تغییر کند، عملکرد محافظتی آن مختل شده و می‌تواند زمینه‌ساز بیماری‌هایی چون آب مروارید، نارسایی قلبی، تحلیل عضلانی و حتی اختلالات عصبی شود.

این تحقیق گامی اساسی در درک ارتباط بین اختلال در پروتئین‌های چشمی و بیماری‌های سیستمیک است و امید می‌رود که با توسعه یافته‌های آن، زمینه برای درمان‌های هدفمندتر در آینده فراهم شود.

راه‌اندازی سیستم اندازه‌گیری هم‌زمان آنیون‌ها و

کاتیون‌های معدنی

در پژوهشکده زیست‌فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، سیستم اندازه‌گیری هم‌زمان آنیون‌ها و کاتیون‌های معدنی با روشی مقرون به صرفه راه‌اندازی شد. سیستم نوین اندازه‌گیری هم‌زمان آنیون‌ها و کاتیون‌های معدنی، با استفاده از تکنیک کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا (HPLC) روشی آسان، سریع و دقیق و مقرون به صرفه را جایگزین روش‌های سنتی و پرهزینه می‌کند.

اندازه‌گیری دقیق آنیون‌ها و کاتیون‌های معدنی نظیر Br^- ، F^- ، NO^- ، Cl^- ، NO^- ، Na^+ ، Mg^+ ، Ca^+ ، Mn^+ و سایر یون‌ها در نمونه‌های مختلف (شامل آب، مواد غذایی، نمونه‌های معدنی و زیستی) امری حیاتی در بسیاری از حوزه‌های علمی و صنعتی است.

در گذشته، این آنالیزها عمدتاً با استفاده از روش‌هایی نظیر

به مناسبت ماه آگاهی بخشی درباره تیروئید؛ تیروئید؛ غده کوچکی که می تواند زندگی مان را دگرگون کند

وسایل لازم: یک آینه دستی و یک لیوان آب.
روش کار: در مقابل آینه بایستید، سر را به آرامی به عقب مایل کنید. ناحیه پایین جلوی گردن، یعنی بین سیب آدم (برآمدگی جلوی گردن) و استخوان های ترقوه را پیدا کنید. یک جرعه آب بخورید و در حین قورت دادن آن، با دقت این ناحیه را در آینه تماشا کنید.
نتیجه طبیعی: شما فقط حرکت طبیعی سیب آدم را به بالا و پایین می بینید.
نتیجه نیازمند بررسی: اگر هرگونه برآمدگی، توده، ورم یا عدم تقارن در دو طرف گردن مشاهده کردید، آن را با پزشک عمومی خود در میان بگذارید.

گام دوم: علائم هشداردهنده را بشناسید
اگر چند مورد از علائم زیر را به طور مداوم تجربه می کنید، ممکن است نشانه اختلال تیروئید باشد. یک آزمایش خون ساده (TSH) می تواند موضوع را روشن کند:
- خستگی پایان ناپذیر: احساس فرسودگی با وجود خواب کافی.

- تغییر وزن بی دلیل: افزایش یا کاهش وزن بدون تغییر در رژیم غذایی یا فعالیت بدنی.
- طوفان احساسات: زودرنجی، بی حوصلگی، اضطراب یا احساس افسردگی.
- مشکل دمای بدن: احساس سرمای غیرعادی (در کم کاری تیروئید) یا گرما و تعریق بیش از حد (در پرکاری تیروئید).

ژانویه (۱۱ دی تا ۱۲ بهمن)، ماه آگاهی بخشی درباره تیروئید، فرصتی است تا کمی بیشتر به صدای بدن خود گوش دهیم و با انجام چند گام ساده، از سلامت این غده حیاتی مطمئن شویم.

احساس خستگی مفرط، تغییر وزن ناگهانی یا بی حوصلگی مداوم همه این موارد می توانند نشانه های خاموش کم کاری یا پرکاری تیروئید باشند.

بدن شما یک فرمانده پنهان دارد: یک غده کوچک و پروانه ای شکل در گردن که تیروئید نام دارد. این غده با ترشح هورمون، سرعت سوخت و ساز، سطح انرژی، خلق و خو، ضربان قلب و حتی دمای بدن شما را کنترل می کند. وقتی عملکرد آن مختل شود، کل سیستم بدن از تعادل خارج می شود.

اختلالات تیروئید (کم کاری، پرکاری، گره) بسیار شایع اند، اما علائم آن، مثل خستگی یا بی حوصلگی، اغلب به استرس یا سبک زندگی شلوغ روزمره نسبت داده و نادیده گرفته می شوند. هدف از نام گذاری ژانویه به عنوان ماه آگاهی بخشی درباره تیروئید، همین است: توقف کنید، صدای بدن خود را بشنوید و در صورت نیاز اقدام کنید.

چهار گام ساده برای مشارکت و بررسی سلامت تیروئید
گام اول: یک «خودآزمایی گردن» ساده در خانه انجام دهید
(کمتر از ۱ دقیقه)

این روش ساده می تواند به شناسایی بزرگی غیرعادی تیروئید یا گره های مشاهده شدنی کمک کند.



-مدیریت استرس: استرس مزمن می‌تواند بر تعادل هورمونی تأثیر بگذارد. روش‌هایی مانند مدیتیشن، پیاده‌روی یا هر فعالیت آرامش‌بخش دیگر را امتحان کنید.

-خواب کافی و تحرک منظم: به بدن خود فرصت بازیابی و تنظیم بدهید.

یک نکته تاریخی جالب

انسان قرن‌هاست که به اهمیت این ناحیه از بدن پی برده است. امپراتور شن نونگ (Nung Shen) در چین باستان (حدود ۲ هزار و ۷۰۰ سال قبل از میلاد) استفاده از جلبک دریایی را برای درمان گواتر (بزرگی تیروئید) تجویز می‌کرد. امروزه می‌دانیم که جلبک دریایی سرشار از ید است؛ همان ماده معدنی حیاتی که کشف آن در قرن نوزدهم، کلید پیشگیری و درمان بسیاری از اختلالات تیروئید شد.

پیام نهایی

تیروئید شما شایسته توجه است. از فرصت این ماه استفاده کنید تا با یک خودآزمایی، توجه به علائم و شاید یک آزمایش خون ساده، گامی هوشمندانه برای حفظ سلامت بلندمدت خود بردارید.

تیروئید) در مقایسه با اطرافیان.

-تغییر در پوست و مو: خشکی پوست، ریزش موی چشمگیر یا نازک شدن یک سوم بیرونی ابروها.

گام سوم: عزیزانتان را آگاه کنید

اگر در دوست یا فردی از خانواده علائمی مانند گرفتگی صدا، مشکل در بلع، احساس توده در گلو یا تورم یا برآمدگی در ناحیه جلوی گردن را مشاهده کردید، پیشنهاد دهید که یک چکاپ ساده انجام دهد. بسیاری از اختلالات تیروئید در صورتی که زود تشخیص داده شوند، به راحتی مدیریت می‌شوند.

گام چهارم: سبک زندگی خود را برای پشتیبانی از تیروئید

تنظیم کنید

سلامت تیروئید با انتخاب‌های روزمره شما گره خورده است:

-تغذیه هوشمند: مصرف مواد غذایی حاوی ید (مثل ماهی، میگو، لبنیات، نمک یددار)، سلنیوم (آجیل بزرگ، تخم مرغ) و روی (حبوبات، گوشت) را در برنامه خود داشته باشید.

Lab Diagnosis

Monthly Magazine

ISSN:1561-6363

Tel: 021 88987501-86093108

Website: www.Tashkhis.ir

Email:Tashkhis@gmail.com

Editor in Chief:

Dr. Abbas Afrah
aafrah@gmail.com

Managing editor:

Dr. Abbas Nadaf Fahmideh

Scientific editor:

Dr. Ali Beikian

Executive Manager:

Mahmood Aslani
matashkhis@gmail.com

Scientific Consultants:

Dr. Seyed Hossein Fatemi,

Head of Iranian Association of Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Abdolfattah Sarrafnejad,
Professor of Tehran Medical Sciences

Dr. Mohammad-Javad Gharavi,

Secretary of Iranian Association of Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Alireza Tarang,
Medical Genetics (PhD.)

Dr. Ali Beikian,
MD Pathologist

Parvin Mokhtar,
Nurse BSc(N)

Dr.Amirhossein Bahrololoomian,
Medical Engineering (Faculty)

JANUARY 2026 /Volume 28 /Issue No.240

CONTENT

▶ <i>Editorial</i>	2
▶ <i>News</i>	4
▶ <i>HbA1c and seasonal respiratory viral infections</i>	7
▶ <i>What is Aspergillosis?</i>	10
▶ <i>EVs in leukemia</i>	12
▶ <i>Wilson's disease</i>	18
▶ <i>Women Breast cancer reconstructive Surgery going flat- part 1</i>	22
▶ <i>foot and mouth disease</i>	28
▶ <i>Oncological emergencies</i>	31
▶ <i>Laboratory News</i>	36
▶ <i>Everything About thyroid</i>	42



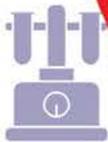
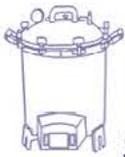
Lab kits Manufacturer CO.
Pishgaman Sanjesh
0098-2145689000

آزمایشگاه

کالیبراسیون فرتاش داد

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

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



کالیبراسیون تجهیزات
عمومی (جنرال) آزمایشگاه

- آزمایشگاه کالیبراسیون دارای استاندارد بین المللی ISO/IEC 17025
- انجام کلیه خدمات کالیبراسیون تجهیزات عمومی آزمایشگاه در محل و امکان اعزام کارشناس به سراسر کشور
- کالیبراسیون تجهیزات دما
- یخچال، فریزر، اتوکلاو، انکوباتور، فور، بن ماری
- کالیبراسیون تجهیزات دور
- سانتریفیوژ، میکروسانتریفیوژ و ناکومتر
- کالیبراسیون تجهیزات شیمی
- pH متر، EC متر، TDS متر
- و همچنین کالیبراسیون و صحت سنجی تجهیزاتی نظیر ترازو، وزنه و دماسنج ها

 [fartashdad.cal](https://www.fartashdad.cal)

 66429955



برای کسب اطلاعات بیشتر اسکن کنید



Kariz Mehr

کیفیت ماکزترین لوغان برای استعمال 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



فانک الیزا



رک ۹۶ خانه سر سمبلر



پلیت H.L.A نراساکی



بیمانه های شربت دارویی در سایزهای ۲/۵ و ۵ و ۷/۵ با شمار تخلیه



فالکون تیوب در سایزهای مختلف



پلیت S.R.I.D



پلیت الیزا



انواع لوله های آزمایش

انواع کاب بیوشیمی
دستگاه اتو اتالایزر



لوله لاواژ Ball Tube

رک ۱۸ محفظه میکرو تیوب
۱/۵ و ۰/۵ جهت بیج تاری



واحد فروش:
۰۹۱۳۷۹۳۹۵۵۱
۷۷۴۵۰۲۲۴
۷۷۴۵۸۰۴۰

واحد حسابداری:
۰۹۱۲۰۷۰۹۷۴۵
۷۶۷۱۰۶۶۴

مدیریت و پشتیبانی:
۰۹۱۳۱۱۴۵۷۱۸
۷۶۷۰۳۰۷۲





انتخاب هوشمندانه برای تشخیص دقیق

تولید کننده

کیت های بیوشیمی و فرآورده های تشخیصی

Lipid Assays

HDL-Cholesterol
HDL-Cholesterol Ultra
LDL-Cholesterol
LDL-Cholesterol Ultra
Cholesterol
Triglycerides

Enzyme Assays

Alkaline Phosphatase
alpha-Amylase
CK-MB
CK-NAC
ALT-GPT
AST-GOT
LDH
Lipase

Electrolyte Assays

Calcium
Copper
Iron
Magnesium
Phosphorus
TIBC-Direct
Zinc



Substrate Assays

Albumin
Creatinine
Direct Bilirubin
Glucose
Total Bilirubin
Total Protein
Urea-UV
Uric Acid

Turbidimetry Assays

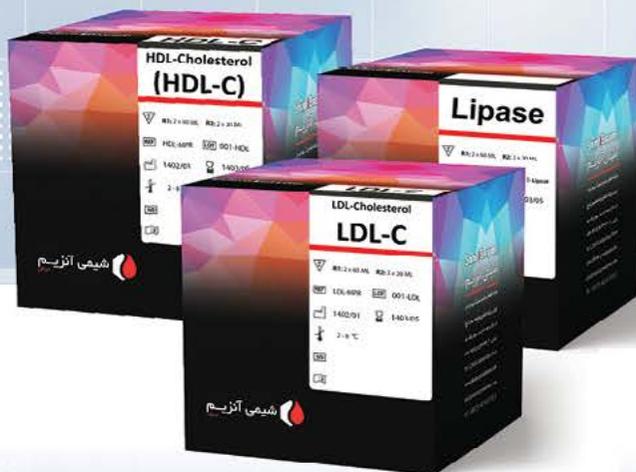
C3
C4
CRP
IgA
IgG
IgM
Urine Protein
Microalbumin
RF

Special Assay

HbA1c Direct Enzymatic



Shim Enzyme
Darman



دارای تاییدیه وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی ایران
دارای پروانه ساخت تولید مستقل از اداره کل تجهیزات پزشکی ایران

آدرس: تهران، بزرگراه لشگری، خیابان بیست و سوم، پلاک ۱

تلفن: ۹۳-۶ ۹۳۲ ۵۴ ۴۴ (۲۱) +۹۸

نماینده انحصاری Hahnemühle آلمان در ایران

محصولات کمپانی هانه موله :

- کاغذ صافی
- کاغذ بلین
- کاغذ Ashless
- کاغذ توزین
- کاغذ وسترن
- کاغذ کروماتوگرافی
- کاغذ گاتری (غربالگری)
- کارتوش
- فیلتر فایبرگلاس
- فیلتر فایبرکوارتز



Hahnemühle

SHIMADZU

Agilent
Technologies

Waters™

دستگاه‌های آنالیتیکال Analytical Instruments

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



دستگاه اسپکترومتری

UV-Vis Spectrophotometer

SHIMADZU





محصولات کمپانی FL

- لوله های لخته ژلدار و گرانول دار بزرگ و کوچک
- لوله های CBC K2, K3 در سایزهای اطفال و بزرگسال
- لوله های PT
- نوک سمپلهای زرد و آبی و میکروتیوب ها و کووت 2ml
- کلیه لوله های وکیوم GEL و CLOT در سایزهای مختلف
- لوله های وکیوم لیتیم و سدیم هپارین
- لوله وکیوم دو جداره PT سایزهای 2.7 و 1.8 سی سی
- لوله های وکیوم CBC

 **Fartashdad**
فرتاش داد شرکت تولیدی، بازرگانی و آموزشی



 www.fartashdad.com

 66429955

 @fartashdad



Pishgaman Sanjesh
Pioneer in Detection and Innovation



New Product

Helicobacter

Pylori

Stool Antigen

ELISA test

ویژگی های کیت :

- انکوباسیون در دمای اتاق
- حساسیت و اختصاصیت بالا
- کوتاه ترین زمان انجام تست
- روش انجام آسان تر نسبت به سایر کیت ها



☎ 021 45 68 9000
📷 pishgamansanjesh
🌐 www.pishgamansanjesh.com

