

ماهنامه

منتخبی از رایتنهای

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

سال بیست و پنجم / شماره ۲۰۸ / اردیبهشت ۱۴۰۲ / ۹۸ صفحه / ۵۰۰۰۰ تومان / ISSN:1561-6363

کنگره ارتقای کیفیت ۱۴۰۲

مروری بر PCR در آزمایشگاه های مولکولی تشخیص طبی

اهمیت پپتیدهای کاتیونیک در کاهش مقاومت های دارویی در بیماری های قارچی

آهن و هورمون

مسمومیت با سرب (علل، نشانه های و درمان)

تازه های آزمایشگاه

Medical exhibition

CHEMILUMINESCENCE

L
I
S

PGI

GAMMA

شرکت دانش بنیان پادتن گستر ایثار

مظاهر جامعه آزمایشگاهی

تنها تولیدکننده

مستقل به سه روش

تشخیصی هورمونی

در ایران



برای کسب اطلاعات بیشتر به
سایت نمایشگاهی، ورودی سالن A
مراجعه نمایید.

PADTANGOSTARISAR

WWW.PADTANGOSTAR.COM

Download
PDF
Catalog



دقت + حساسیت = جواب صحیح نتیجه مواد

اولیه با **کیفیت** است



۰۲۱-۸۸۶۷۲۶۸۵-۸

وند اطب نمایندگی انحصاری کورنینگ امریکا

CORNING

ونداتب

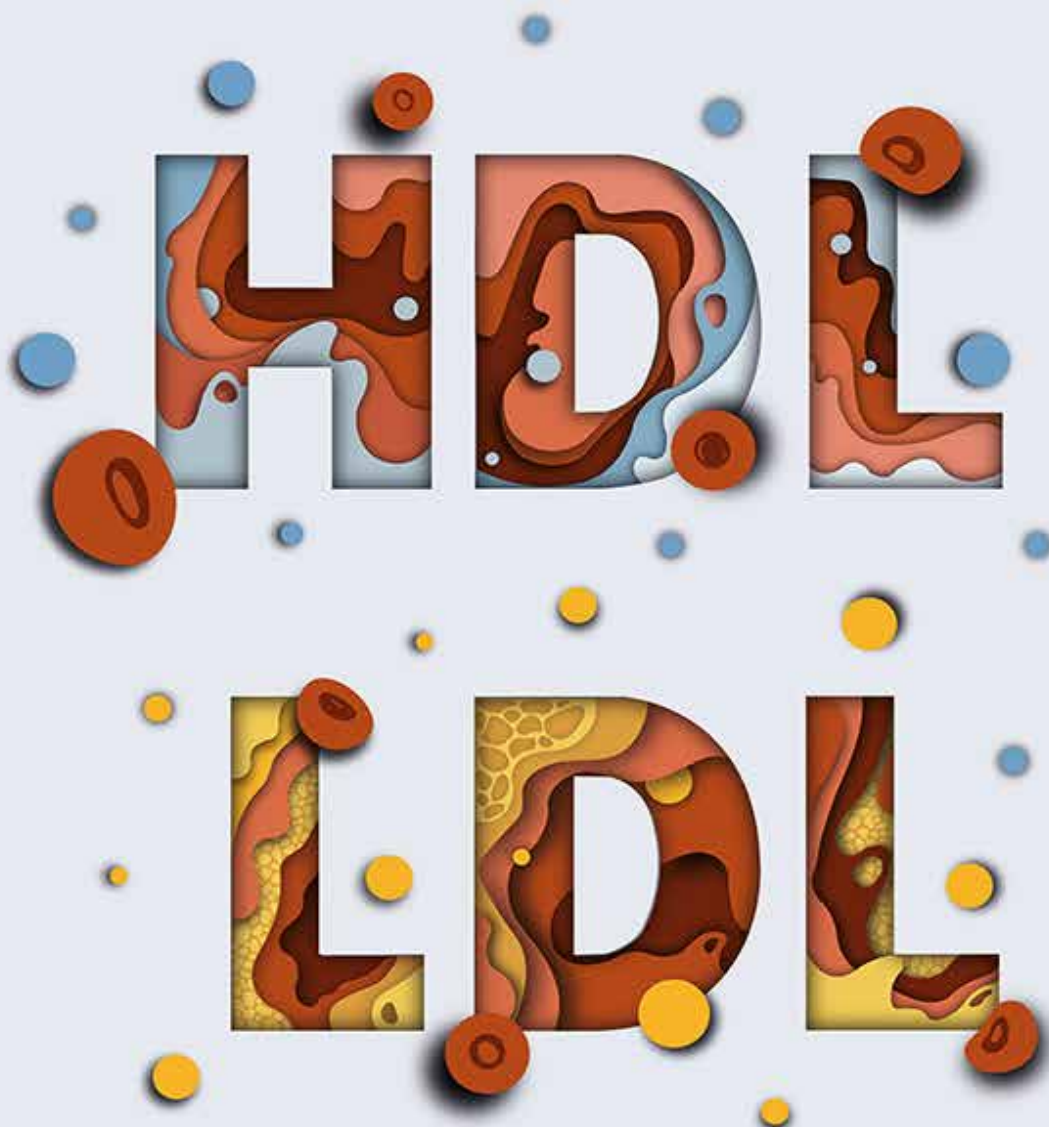
COMMITTED
TO THE



میکروپلیت های کورنینگ

WWW.VANDATEB.COM

کیت‌های سنجش



دارای برچسب اصالت

عدم تاثیرپذیری نتایج از تری گلیسرید بالا

Colorimetric Method

دارای کنترل و کالیبراتور اختصاصی

نتایج منطبق با Roche

قابلیت نصب بر روی تمام اتوآنالایزرها

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

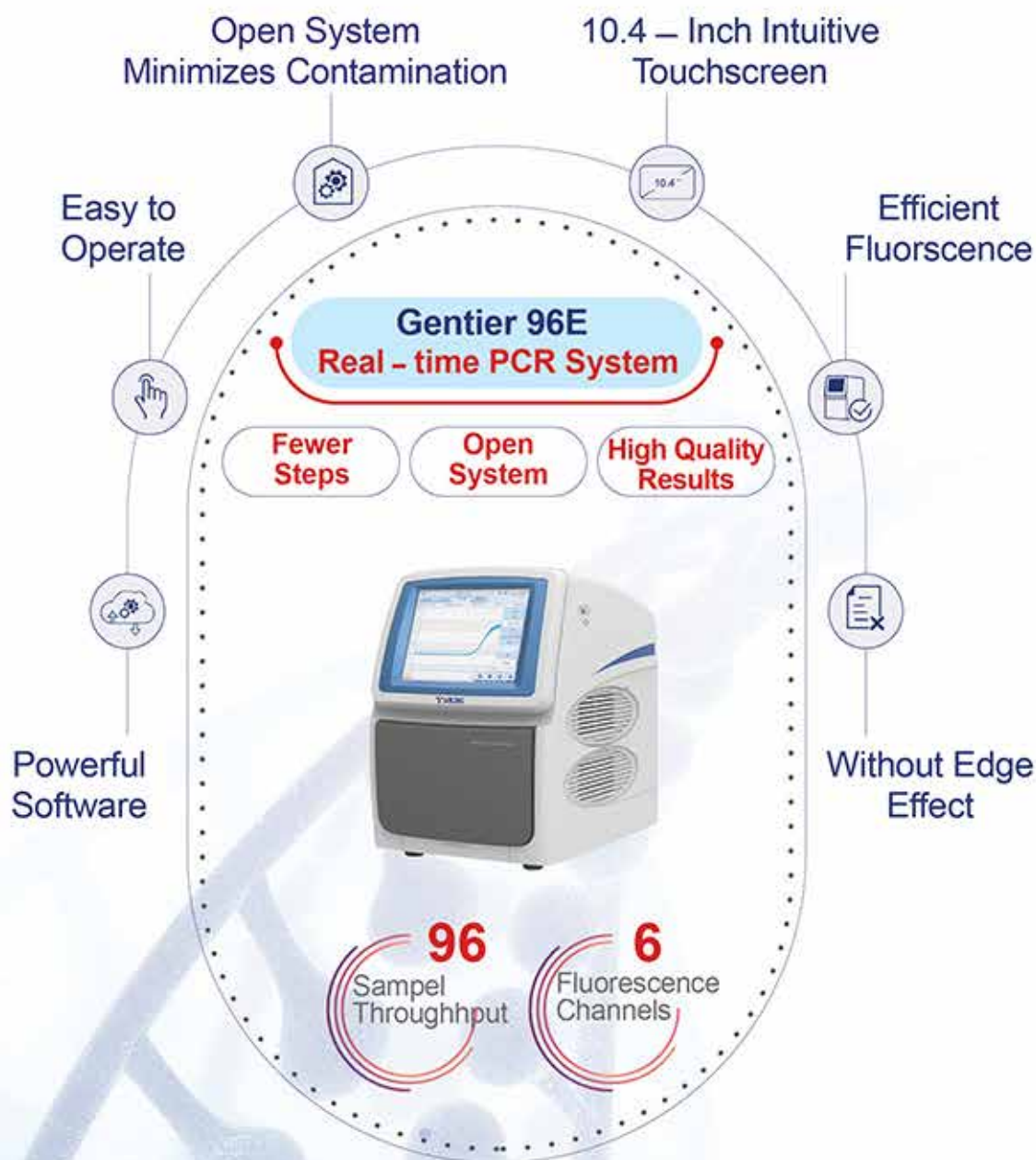


شرکت دانش بنیان
پیشتاز
تخصصی تشخیص
(اسپتال‌های تخصصی)

Gentier 96E

IANLONG®

FDA U.S. FOOD & DRUG
ADMINISTRATION



VESTA
Laboratory Equipment
وسنا تجهیزات یارن

نماینده انحصاری Tianlong در ایران

✉ info@vestalab.ir ☎ 021-72801 🌐 www.vestalab.ir



Mixer Types



Rotator Types

شرکت پارس آزما
(دانش بنیان)



Water Bath Types



Stirrer Types



Oven Types



Deionizer

با ارائه بهترین خدمات پس از فروش



Water Distiller
Types



Wooden Fume Hood



Micro Hematokrit
Centrifuge

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

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

همراه خدمات - پشتیبانی ۲۴ ساعته
۰۹۳۹۰۴۶۴۷۹۴

WWW.PARSAZMA.COM
INFO@PARSAZMA.COM

PARSAZMA.CO
t.me/ parsazma



Platelet Shaker



Sterilizer



Germinator Types



Laboratory
Furnace Types



Centrifuge Types



CO2 Incubators Types



Micro Hematokrit
Centrifuge



Laminar Hoods



Vacuum Ovens

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

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

امور بازرگانی: تهران، خیابان دکتر بهشتی (عباس آباد) بین پاکستان و مدرس، پلاک ۲۵۱، طبقه دوم، واحد ۴
 تلفن: ۸۸۵۲۱۷۴۹-۸۸۵۲۱۷۴۸-۸۸۷۵۳۱۴۴-۸۸۷۴۰۲۲۵
 تلفکس: ۰۲۱-۸۸۷۳۲۴۱۵
 همراه: ۰۹۱۹۸۹۰۳۹۹۰

WWW.PARSAZMA.COM
 INFO@PARSAZMA.COM

PARSAZMA.CO
 t.me/ parsazma



www.ktt-lab.com

کیمیا تجهیز طایی

نمایندگی کمپانی های مطرح تجهیزات آزمایشگاهی
وارد کننده تجهیزات آزمایشگاهی جهت تجهیز آزمایشگاه های
مراکز صنعتی، مراکز علمی دانشگاه ها پژوهشکده ها
آزمایشگاه های تشخیص طبی، بیمارستان ها مراکز درمانی
کارخانه ها و سایر مراکز



تهران خیابان هنگام
پلاک ۱۹۷ واحد ۶

۰۲۱۷۷۱۳۲۲۳۷-۸
۰۹۱۲۲۳۰۸۱۹۴

Ktt.co.ltd@gmail.com



www.ktt-lab.com

Nabi

UV/Vis Nano drop Spectrophotometer



شوگازيست
همراه شما در دانش و نوآوری
تخصصی انحصاری برند Microdigital



Specification	Leader brand NanoDrop	Nabi
Light Source	Xenon Flash Lamp	Xenon Flash Lamp
Detector	2048-element CMOS linear image sensor	CCD (2,048 Pixels)
Detection Limit	2 ng/μL (dsDNA)	2 ng/μL (dsDNA)
Maximum Concentration	27,500 ng/μL (dsDNA)	15,000 ng/μL (dsDNA)
Measurement and Data Processing Time	8 sec	5 sec
Minimum Sample Size	1 μL	1 μL
Wavelength Range	190–850 nm	190 – 1,100 nm
Wavelength Accuracy	±1 nm	±1 nm
Weight	3.6 kg	3 kg
Dimension (W × D × H)	8 × 10 × 12.7 in.	8.6 × 11.0 × 8.6 in.
Path Length	0.030/1.0 mm Auto-ranging	0.01–1.2 mm Auto-ranging

MyGo

Compact Real time PCR instrument



Model	MyGo® Pro ESR
No. of Channels	5 (Multiplex)
Number of Wells	32
Format	0.1 ml tubes, 8 well str
Reaction Volume	10 – 100 μl
Run Time*	<40 mins
Heating Speed	5 °C/s
Cooling Speed	4 °C/s
Factory Calibrated Dyes	SYBR Green I, ResoLight, FAM, VIC, HEX, Cy5, ROX, LC Green, SYTO 9, Cy5.5. Instrument Specific Calibration for (FAM, HEX, ROX, CY5, CY5.5) <i>Note: Does not work with TexasRed</i>
Multiplex with Red Dyes	Yes
Supported Assay Formats	TaqMan®, Molecular Beacons, SimpleProbes®, Intercalators, High Resolution Melting (HRM)

Model	MyGo® Pro
No. of Channels	4 (Multiplex)
Number of Wells	32
Format	0.1 ml tubes, 8 well strips
Reaction Volume	10 – 100 μl
Run Time*	<40 mins
Heating Speed	5 °C/s
Cooling Speed	4 °C/s
Factory Calibrated Dyes	SYBR Green I, ResoLight, FAM, VIC, HEX, Cy5, ROX, Yellow 555, Red 610, TexasRed, CAL 540, CAL 560, CAL 590, CAL 610, CAL 635, JDE, Pulsar 650, Quasar 570, Quasar 670, Quasar 705, TAMRA, TE1 (All generic dyes with poorer fluorescence performance with red spectral dyes).
Multiplex with Red Dyes	No
Supported Assay Formats	TaqMan®, Molecular Beacons, SimpleProbes®, Intercalators, High Resolution Melting (HRM)

چهاردهمین کنگره بین المللی و بیستمین کنگره کشوری
ارتقا کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران

۲۶-۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۲

مرکز همایش‌های برج میلاد، طبقه همکف، غرفه شماره ۱۱

info@shookazist.com (۰۲۱) ۴۱۴۲۵۹۵۸

(۰۲۱) ۸۸۵۸۳۹۱۰ (۰۲۱) ۹۱۲۹۰۵۵۷۳۰

دانش بنیان

شرکت فن آوری زن و یاخته کیان



Coombs Control Cell



Antibody Screening Cell



ABO Serum Grouping Kit



LISS Solution

تنها شرکت تولید کننده جامع معرف های گلوبول قرمز

تولید کننده معرف های گلوبول قرمز "Reagent Red Blood Cell" و افزایشنده های واکنش های ایمنوهماتولوژی مورد نیاز بانک های خون بیمارستانی و آزمایشگاه های تشخیص پزشکی، ضمن اخذ مجوزهای قانونی نظیر ISO13485 و شناسه ملی تولید "IRC" از اداره کل تجهیزات پزشکی کشور مفتخر به ارائه محصولات زیر در سطح استانداردهای بین المللی و رفع نیاز مراکز بانک خون و آزمایشگاه های تشخیص پزشکی کشور است.

◆ کیت کنترل آنتی هیومن گلوبولین (Coombs Control Cell / Check Cell)

◆ کیت غربال آنتی بادی های غیرمنتظره (Antibody Screening Cell)

◆ کیت گروه بندی سرمی ABO به منظور بک تایپ (A₁ Cell / B Cell)

◆ محلول LISS (Low Ionic Strength Saline)

ثبت شده در IMED



آدرس: تهران - بزرگراه شهید همت - جنب برج میلاد - سازمان انتقال خون ایران

شرکت دانش بنیان فن آوری زن و یاخته کیان

مستقر در مرکز رشد فرآورده های خون مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون

تلفن: ۸۸۶۰۱۵۷۵ - ۰۹۰۴۴۴۹۸۶۸۵



شرکت آریا میا تشخيص

توليد كننده بزرگترين تست هاي تشخيصي سريع

(Rapid Test)

مقدم شما را در چهاردهمین کنگره بین المللی و
بیستمین کنگره کشوری ارتقاء کیفیت خدمات
آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران گرامی میدارد



زمان : ۲۶ الی ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

مکان : مرکز همایش های برج میلاد ، غرفه ۱۰۰



Biossays™ 240 Plus

دستگاه اتو آنالایزر بیوشیمی

- قابلیت انجام ۲۴۰ تست در ساعت
- امکان انتخاب سیستم باز یا بسته
- دارای سیستم شستشوی اتوماتیک کووت ها و تشخیص جای خالی
- دارای یخچال جهت نگهداری معرف ها و نمونه ها، (۲۴ ساعته با کلید جداگانه)

Biossays C8

دستگاه اتو آنالایزر بیوشیمی

- قابلیت انجام ۱۶۰۰ تست در ساعت
- ۲ سینی معرف (هر سینی ۷۲ جایگاه معرف)
- ۳۰۰ جایگاه بارگذاری نمونه
- قابلیت ادغام با دستگاه کمی لومینسانس CX8، X8



MAGLUMI® X3

دستگاه ایمونو آنالایزر کمی لومینسانس

- قابلیت انجام ۲۰۰ تست در ساعت
- ۲۰ جایگاه معرف های اختصاصی، دارای یخچال ۲۴ ساعته
- ۷۲ جایگاه مخصوص نمونه
- کووت های تکی یکبار مصرف پلاستیکی
- گسترده ترین منوی تست با ۱۸۳ پارامتر
- کیت معرف یکپارچه حاوی کالیبراتورهای High و Low معرف ها و ذرات پارامغناطیسی و کنترل داخلی نیز همراه کیت موجود می باشد



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

تلفن بخش فروش: ۰۲۱-۲۲۲۵۴۸۱۰ فکس: ۰۲۱-۲۲۲۲۱۰۰۲

ایمیل: contact@dna-nick.com



- Antibodies Against Human Antigen
- Multicolor Cocktails
- Absolute counting system
- Erythrocyte Lysing Solutions
- Euroflow Hemato-Oncology
 - Euroflow minimal residual (MRD) panel
 - BCP-ALL MRD Kit
 - Multiple Myeloma (MM) MRD Kit
- Euroflow- Immunology
- Euroflow Combinations of Antibody

Flowcytometry Antibodies and Reagents



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



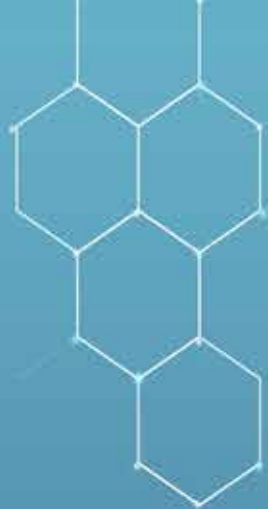


ASR SALAMAT SEPANTA

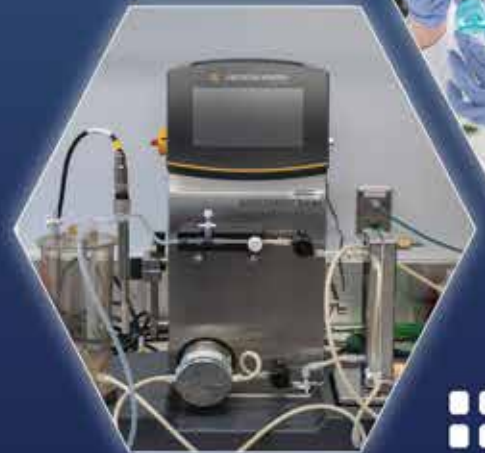
عصر سلامت سپنتا

واردکننده مواد اولیه دارویی، شیمیایی

انواع تجهیزات آزمایشگاهی



شرکت عصر سلامت سپنتا با داشتن دفتر تجاری بین المللی در کشور آلمان و بیش از یک دهه تجربه، به منظور برطرف سازی دغدغه جامعه پزشکی در حوزه صنایع داروسازی، دانشگاه های علوم پزشکی، موسسات تحقیقاتی، آزمایشگاهی و صنایع غذایی کشور عزیزمان ایران، با هدف تامین و دراختیار گذاشتن انواع مواد اولیه ساخت دارو، مواد شیمیایی و آزمایشگاهی و نیز تامین تجهیزات و دستگاه های مرتبط از معتبرترین شرکت های اروپایی و سایر کشورها به طور مستقیم و بدون واسطه، فعالیت می کند.





ASR SALAMAT SEPANTA

عصر سلامت سپنتا

واردکننده مواد اولیه دارویی، شیمیایی

انواع تجهیزات آزمایشگاهی



• تامین انواع محیط کشت سلولی و میکروبی

• تامین کلیه دستگاه، خط تولید قطعات و مواد شیمیایی

• تامین رفرنس استانداردهای دارویی از کمپانی های EP، BP و USP

• تامین انواع فیلترها با کاربردهای گوناگون در داروسازی ها و آزمایشگاه ها

• تامین انواع کیت های اندوتوکسین از کمپانی های

CAPCOD- CHARLES RIVER- LONZA

BIO-RAD

cytiva

invitrogen

Metrohm

ThermoFisher
SCIENTIFIC

GIBCO™

SARTORIUS

MERCK



Agilent Technologies

SIGMA-ALDRICH

Lonza

میدان فاطمی-خیابان چهلستون-کوچه دوم- ساختمان پارس-طبقه سوم- واحد ۷

تماس: ۰۲۱۸۸۹۸۲۵۷۸

order@asrsalamat.com

www.asrsalamat.com



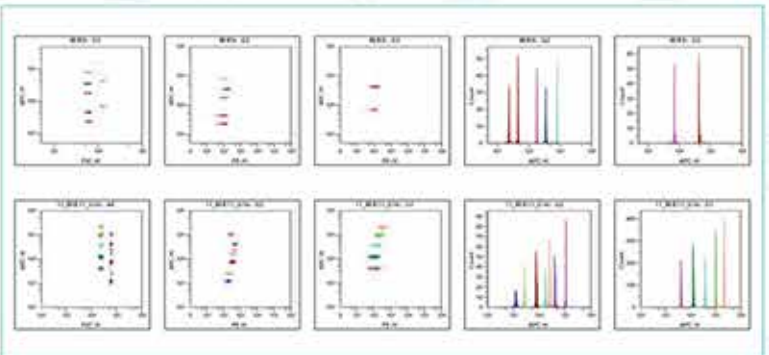
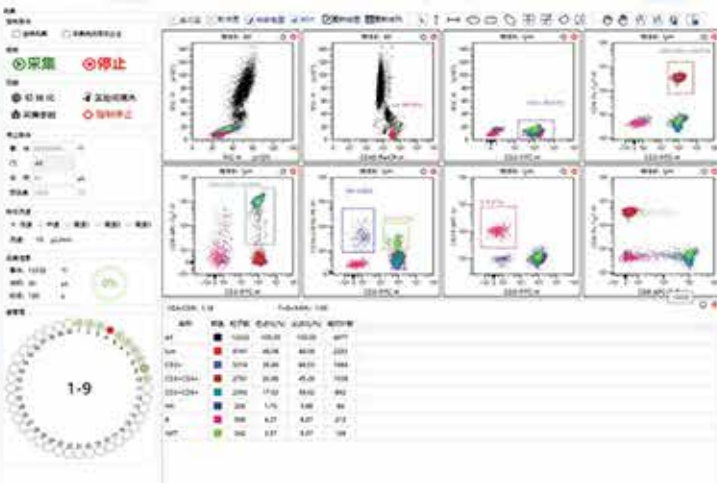
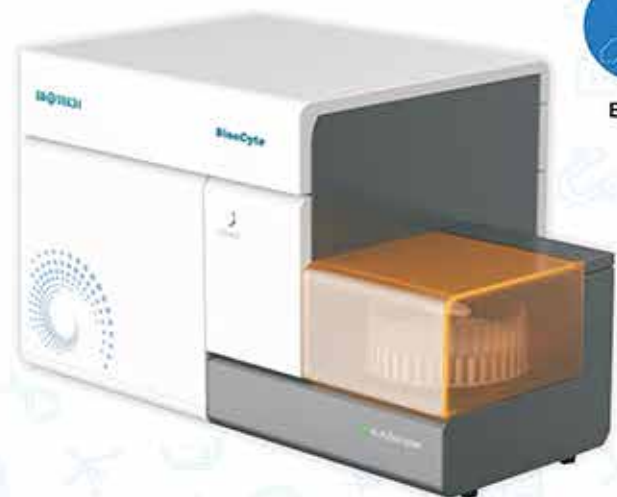
فلوسایتمتری
تخصص ماست

فلوسایتمتری کمپانی Cytex بر پایه تکنولوژی Spectral Flow Cytometry



ویژگی های دستگاه Cytex Northern Light

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



تهران، خیابان جلال آل احمد، خیابان حبیب الله زنجانی، پلاک ۷، واحد ۲

۰۲۱-۸۸۲۲۹۶۸۹-۹۰

لیان آزمایش‌بهار eppendorf

نماینده رسمی کمپانی اپندورف آلمان در ایران و وارد کننده و توزیع کننده انواع اقلام مصرفی آزمایشگاهی



انواع سمپلر ثابت
در حجم های مختلف



انواع سمپلر متغیر
در حجم های مختلف



انواع سمپلر چند کاناله
در حجم های مختلف



انواع سانتریفیوژ



رنگ های سیتوپاتولوژی کمپانی QCA اسپانیا :

[Harris Hematoxyline - OG-6 - EA-50]

وعده دیدار ما در بیستمین کنگره کشوری ارتقا، کیفیت، سالن B، غرفه ۸۵ و ۸۸



تلفن: ۰۲۱ - ۸۸۳۳۲۱۲۳
فکس: ۰۹۱۲۲۰۴۶۷۵۹
تلفن: ۰۹۳۹۴۷۴۹۳۸۴

تهران، بزرگراه جلال آل احمد، خیابان پروانه، پلاک ۷
www.lianazma.com
[@Lian.azma.bahar](https://www.instagram.com/Lian.azma.bahar)

گروه تولیدی مهرآزمای طب آسیا

KASRA TEB

کسری طب

تولیدکننده دستگاه‌های آزمایشگاهی و پلاستیک‌جات مصرفی

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

نماینده‌ی بخش کیت‌های آزمایشگاهی

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



نماینده‌ی بخش کالاهای وارداتی آزمایشگاهی

- نمایندگی انحصاری نوار ادرار آلمانی Combi Screen با نام تجاری آنالیتکون
- نوک سمپلر زرد و آبی ● لام چینی و لامل ۱۸x۱۸ ۲۰x۲۰ ۲۴x۵۰ ● پارافیلیم M
- انواع تروپونین آلفا، اسمارت فیس، GP ● نوارهای ادراری خارجی آنالیتکون و MN

تولیدات دستگاه‌های آزمایشگاهی

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



● آون



● بن ماری



● سانتریفیوژ



● هود لامینار ۹۰ و ۱۲۰



● هود شیمی ۸۵ و ۱۲۰



● انکوباتور



● یخچال هوشمند آزمایشگاهی

اطلاعات تماس

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

تولیدات مصرفی

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



• یورین باتل
استریل - غیر استریل



• لوله آزمایشگاهی



• پتری دیش



• کاپ دستگاه



• نوک سمپلر



• ظرف ۲۴ ساعته

تولیدات در دست اقدام



• لوله غیروکیوم لخته



• میکروتیوپ



• استول باتل



• لوله CBC



• تیشوتک



www.kasratlab.com
@kasratlab
@kasratlab

زندگي من بختيم



دستگاه تمام اتومات کمی لومینسانس INDRA 200

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



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

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

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

تهران- مرکز همایش های برج میلاد ، غرفه ۱۸

۲۶ تا ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

پروتئین آنالایزر POCT

Test Menu:

HbA1c / IgA / IgG / IgM / C3 / C4 / ASO / RF
FR-CRP / SAA / Urine IgG / CysC / B2M
mALB / Anti-CCP

■ حجم نمونه 3uL-300uL

■ هر تست با یک کارتریج

■ قابلیت اندازه گیری ۱۵ پارامتر

■ بدون نیاز به آماده سازی نمونه

■ مدت زمان پاسخگویی بین ۳ تا ۸ دقیقه

■ مناسب برای فضاهای محدود آزمایشگاهی

■ ذخیره بیش از ۱۰۰ هزار تست در حافظه دستگاه

هموگلوبین متر پرتابل



GOL SITE

Konsung

INVASIVE FUNGAL INFECTIONS

عفونت های قارچی مهاجم

در طی سال های اخیر، با افزایش تعداد افراد بیمارانی با ضعف سیستم ایمنی، عفونت های قارچی آشکارا افزایش یافته و مرگ و میر ناشی از آن ها از معضلات مهم سلامت عمومی جامعه محسوب می شود. در مراکز جهان، حدوداً ۳۰۰ میلیون نفر در سنین مختلف از بیماری های قارچی رنج می برند و این عفونت ها باعث مرگ و میر سالانه ۱۶۰۰۰۰۰ نفر می شوند. تشخیص عفونت های قارچی نیازمند تست های اختصاصی اند، چرا که تأخیر و یا تشخیص نادرست اغلب عوارضی از جمله مرگ و یا مزمن شدن عفونت را ممکن است به دنبال داشته باشد. روش های تشخیصی مناسب و سریع، پزشکان را در تشخیص عفونت ها در مراحل اولیه، شروع هرچه سریعتر درمان های مؤثر، اصلاح نوع درمان، پیگیری پیشرفت بیماری و سایر اقدامات کلینیکی توانمند می سازند.

بیماران مستعد به عفونت های قارچی مهاجم

- نوروپنی شدید
- نقص سیستم ایمنی
- دریافت کنندگان پیوند اعضا
- بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه
- پدیمی های خونی
- پیوند عضو استخوان
- درمان های طولانی مدت با داروهای آنتی بیوتیک وسیع الطیف و استروئیدی
- COPD
- بیماران پیری

محصولات جهت تشخیص عفونت های قارچی

Fungus (1-3)- β -D-Glucan Assay (Colorimetric)

Cat. No: DNK1401-1
Sample: Serum
Time Duration: Within 40 minutes

Aspergillus Galactomannan Assay (ELISA)

Cat. No: DNK1402-1
Sample: Serum/BAL
Time Duration: Within 2 hours

Candida Mannan Assay (ELISA)

Cat. No: DNK1403-1
Sample: Serum
Time Duration: Within 1.5 hours

Cryptococcal Antigen Lateral Flow Assay (LFA)

Cat. No: DNK1-1411
Sample: Serum/CSF
Time Duration: 20-15 mins

Aspergillus fumigatus IgM Assay (ELISA)

Cat. No: DNK1-1406
Sample: Serum/Plasma
Time Duration: Within 2.5 hours

Aspergillus fumigatus IgG Assay (ELISA)

Cat. No: DNK1-1407
Sample: Serum/Plasma
Time Duration: Within 2.5 hours

www.emrafar.com



HPV
INNO-LIPA HPV GENOTYPING

EASY AND COMPREHENSIVE

- Human test
- Quick, simple
- PCR based
- HPV control 1
- HPV control 2
- L1 HPV 16
- L1 HPV 18
- L1 HPV 31
- L1 HPV 33
- L1 HPV 35
- L1 HPV 39
- L1 HPV 45
- L1 HPV 52
- L1 HPV 58
- L1 HPV 68
- L1 HPV 73
- L1 HPV 82
- L1 HPV 91
- L1 HPV 95

- L1 HPV 27
- L1 HPV 31
- L1 HPV 33
- L1 HPV 35
- L1 HPV 39
- L1 HPV 45
- L1 HPV 52
- L1 HPV 58
- L1 HPV 68
- L1 HPV 73
- L1 HPV 82
- L1 HPV 91
- L1 HPV 95

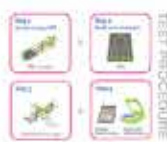
- L1 HPV 16
- L1 HPV 18
- L1 HPV 31
- L1 HPV 33
- L1 HPV 35
- L1 HPV 39
- L1 HPV 45
- L1 HPV 52
- L1 HPV 58
- L1 HPV 68
- L1 HPV 73
- L1 HPV 82
- L1 HPV 91
- L1 HPV 95



FUJIREBIO
INNOGENETICS

INNO-LIPA HPV GENOTYPING

با قابلیت شناسایی ۳۳ ژنوتایپ
در یک بار تست گذاری



LR : Low Risk
HR : High Risk

اهمیت استفاده از کیت INNO - LIPA Genotyping

قابلیت شناسایی ۳۳ ژنوتایپ به صورت جداگانه بر روی یک توار به روش PCR reverse dot blotting با استفاده از ست پرایمر spf10-plus شرایط تشخیص با حساسیت فوق العاده بالا جهت شناسایی محصول ۶۵ جفت بازی ژنو تایپ را فراهم کرده است. ست پرایمر spf10-plus میتواند سمبل های multiple-infected را که در بسیاری موارد از اثر immunocompromised برخوردارند و خطر انتقال به سرطان دهانه رحم را افزایش میدهند، به راحتی شناسایی کند.

مزیت استفاده از کیت INNO - LIPA Genotyping

- عدم ارائه جواب مثبت کاذب
- عدم حساسیت به خطاهای دمایی
- انجام تست های LR و HR به صورت همزمان در یک تست
- قابلیت انجام تست به صورت کاملاً "تومات" از ابتدای تست گذاری
- استفاده از master-mix آماده به منظور جلوگیری از contamination





Persian Tajhiz System

Medical Equipment, Diagnostics & Consumables

Lipid Panel

Cholesterol
HDL
LDL
Triglycerides

Liver Panel

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

Controls

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

Cardiac Panel

CPK
LDH
CK-MB

Calibrators

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

Turbidimetry Panel

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

Electrolyte Panel

Copper
Iron
TIBC
Zinc

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



PERSIAN.TAJHIZ.SYSTEM

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

(+98) 2191317284

(+98) 9383978161

Persian.tajhiz.system

pts.ico@gmail.com

Persian Tajhiz System Co

@PTSpersian



بسته جامع آماده سازی و تشخیص مایکوباکتریوم ها

IVD کیت PCR چند منظوره تشخیص NTM, MTC

این کیت به منظور تشخیص انواع مایکوباکتریوم های NTM, MTC کاربرد دارد.

مزایا:

- ✓ قابلیت تشخیص سریع و توام NTM, MTC
- ✓ قابلیت تشخیص ۴۷ گونه از NTM
- ✓ پایداری مطلوب معرف ها در زمان استفاده
- ✓ دارای کنترل مثبت و منفی
- ✓ حساسیت و ویژگی مطلوب

LOD for MTC : 1 copy/μl LOD for NTM : 1.8 copy/μl Specificity(wet & in silico): 100%

IVD کیت استخراج مخصوص مایکوباکتریوم ها (DNA)

در استخراج مایکوباکتریوم ها به دلیل وجود دیواره چربی مقاوم نمی توان از کیت های معمول استخراج استفاده کرد.

مزایا:

- ✓ دارای آنزیم لیزوزیم جهت تخریب دیواره مایکوباکتریوم ها
- ✓ استخراج انواع گونه های مایکوباکتریوم از نمونه های خلط و مایعات بدن و ...
- ✓ کیفیت قابل مقایسه و حتی معتبر تر از نمونه های خارجی در بازار
- ✓ دارای تمام معرف های مورد نیاز
- ✓ پایداری مطلوب
- ✓ روش انجام آسان و سریع

IVD مایکوپرپ MYCOPREP

این کیت جهت آماده سازی نمونه های موکوزی به خصوص خلط می باشد و همچنین این محلول مخصوص مایع سازی (Liquidaction) نمونه های موکوزی (خلط) ، آلودگی زدایی (Decontamination) و تغلیظ (با سانتریفیوژ کردن) می باشد.

مزایا:

- ✓ عدم آسیب به مایکوباکتریوم های نمونه برای کشت
- ✓ عدم آسیب به DNA مایکوباکتریوم های که برای PCR استفاده می گردد.
- ✓ نمونه آماده شده مناسب برای رنگ آمیزی زیل نلسون و فلورو کروم می باشد.
- ✓ قابل ارائه در بسته بندی ها با تعداد مختلف
- ✓ منطبق بر استانداردهای روز دنیا
- ✓ پایداری معرف ها

IVD کیت رنگ آمیزی فلورو کروم

این کیت به منظور رنگ آمیزی گسترده های تهیه شده مختلف از نمونه های بالینی برای حضور باکتری های از جنس مایکوباکتریوم ها می باشد و کاربردی مشابه رنگ آمیزی Acid Fast Bacilli (AFB) ولی با حساسیت بالاتر دارد.

مزایا:

- ✓ حساسیت بیشتر نسبت به رنگ آمیزی معمول AFB (زیل نلسون)
- ✓ تشخیص راحت تر میکروارگانیزم به دلیل کنتراست بهتر
- ✓ سهولت روش نسبت به روش های رایج رنگ آمیزی
- ✓ پایداری مطلوب معرف ها
- ✓ دستورالعمل گزارش و تفسیر
- ✓ دارای کنترل مثبت و منفی

ACCURATE DIAGNOSE EFFECTIVE TREATMENT

REAGENTS

Lipid Assays

CHOLESTEROL
HDL
LDL
TRIGLYCERIDES

Enzyme Assays

ADA
ALP
AMYLASE
ACE
CK-MB
CK-NAC
ALT/GPT
AST/GOT
GGT
LDH
LIPASE

Electrolyte Assays

CALCIUM
COPPER+STD
IRON
MAGNESIUM
PHOSPHORUS
TIBC
ZINC+STD

Substrate Assays

ALBUMIN
BILIRUBIN-TOTAL
BILIRUBIN-DIRECT
CREATININE
GLUCOSE
LACTATE
TOTAL PROTEIN
UREA
URIC ACID

Turbidimetry Assays

ASO
C3
C4
CRP
FERRITIN
IGA
IGG
IGM
URINE PROTEIN+STD
MICROALBUMIN
RF

CONTROLS

ACE CONTROL LEVEL 1
ACE CONTROL LEVEL 2
ADA CONTROL LEVEL 1
ADA CONTROL LEVEL 2
ASO-CRP-RF CONTROL L1
ASO-CRP-RF CONTROL L2
CK-MB CONTROL
FERRITIN CONTROL
CONTROL NORMAL
CONTROL PATHOLOGIC
LIPID CONTROL L1
LIPID CONTROL L2
MICROALBUMIN CONTROL
SPECIFIC PROTEIN CONTROL L1
SPECIFIC PROTEIN CONTROL L2
URINE PROTEIN CONTROL

CALIBRATORS

ACE CALIBRATOR
ADA CALIBRATOR
ASO CALIBRATOR
CK-MB CALIBRATOR
COPPER STANDARD
CRP CALIBRATOR
FERRITIN CALIBRATOR
C.F.A.S
HDL/LDL CALIBRATOR
MICROALBUMIN CALIBRATOR
RF CALIBRATOR
SPECIFIC PROTEIN CALIBRATOR
URINE PROTEIN STANDARD
ZINC STANDARD

www.delta-dp.ir

مفتخریم شما را به بازدید از غرفه شرکت دلتا درمان پارت در چهاردهمین کنگره بین المللی و بیستمین کنگره کشوری ارتقا کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران دعوت نماییم.

زمان: ۲۶ لغایت ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

مکان: سالن همایش های برج میلاد

طبقه اول غرفه ۱۶



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



XN-1500
Fully Automated
Haematology Analyzer



XN-9100
Fully Automated
Haematology Analyzer



UN-Series
Fully Automated Urine Analyzer

نمایندگی انحصاری

 الکترونیک پزشکی پیشرفته
ADVANCE MEDTRONICS

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

DIRUI

Auto-Chemistry Analyzer



CS-T240

Auto-Chemistry Analyzer



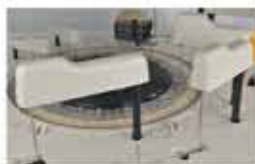
CS-400

Auto-Chemistry Analyzer



CS-I200

Auto-Chemistry Analyzer



CS-6400

Auto-Chemistry System

نمایندگی انحصاری

الکترونیک پزشکی پیشرفته
ADVANCE MEDTRONICS

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



IMED 64164



ارسال سریع به سراسر کشور
با رعایت زنجیره سرد

توزیع اقلام آزمایشگاهی:

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

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





**Quantitative
Immunoassay**

✓ کامل ترین پنل POCT در ایران

✓ دارای تاییدیه اداره کل تجهیزات پزشکی

✓ نماینده انحصاری POCT کمپانی Genrui در ایران



✓ نماینده انحصاری کمپانی trustlab

✓ مجموعه ی کامل از لوله های خونگیری در خلاء

✓ دارای تاییدیه اداره کل تجهیزات پزشکی



Human

Diagnostics Worldwide

وعده دیدار ما، کنگره ارتقاء کیفیت
۲۶ لغایت ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۲
سالن B، غرفه ۸۰



تندیس طب آریانا مهر

Tandis Teb Ariyana Mehr

نماینده انحصاری محصولات انعقادی

HUMAN آلمان در ایران

کیت های انعقادی روتین و تخصصی

PT

PTT

D-Dimer (به روش کمی)

Fibrinogen

Antithrombin III

Normal & Abnormal Controls

Plasma calibrator

فروش ویژه



TIC²+
Technology



HumaClot Quattro

دستگاه نیمه اتوماتیک انعقادی ۴ کاناله



HumaClot Junior

دستگاه انعقادی تک کاناله

- قابل اعتماد، مقرون به صرفه و کاربری فوق العاده آسان
- قابلیت انجام تمام تست های روتین و تخصصی انعقادی
- ... ,PT,PTT,Ddimer,Fibrinogen,Antithrombin,Pro S,Pro C
- Open system
- دقت بالا و اندازه گیری دقیق
- پایداری بالا



HumaClot Pro(HUMAN)

دستگاه فول اتوماتیک انعقادی

پر قدرت، سایز مناسب

- قابلیت انجام کلیه تست های انعقادی به روش های: clotting, chromogenic, immunologic & turbidimetric measurement
- انجام ۱۰۰ تست در ساعت
- هزینه نگهداشت بسیار پایین
- وجود ۲۵ جایگاه نمونه و ۱۷ جایگاه معرف
- تنها ۵ دقیقه زمان انجام Maintenance به ازای هر روز
- امکان تعریف ۵۰ تست پارامتر
- قابلیت خوانش به روش Photo optical with mixer
- مزیت وجود میکسر در این نوع خوانش:
- افزایش صحت اندازه گیری
- قابلیت داشتن گراف
- نداشتن حباب هوا
- میکس شدن کامل نمونه و ریجنت
- افزایش دقت و همگن شدن
- وجود قابلیت Time line (محاسبه زمان انجام آزمایش قبل از انجام)



www.tandistam.com

info@tandistam.com

۰۲۱ ۴۶۱۳۰۸۴۵ ، ۴۶۱۳۵۲۹۰ ، ۴۶۰۱۳۵۷۴

تهران، جنت آباد مرکزی، برج طوبی، واحد ۳۰۴



Poura Darou Iranian
Investment
Pharmaceutical Co.

mindray

LINEAR

analyticon



Cal 8000



Cal 6000



BC- 6800 PLUS



BC- 6800



BC- 6200



BC- 6000

www.pharmateb.com
sales@pharmateb.com

تهران، امیرآباد شمالی،
خیابان پنجم، شماره ۲۴،
تلفن: ۰۲۰-۸۸۳۳۷۷۵۰

فرماطب
تجهيزات و لوازم آزمایشگاهی، پزشکی



دستگاه اتوماتیک استخراج

DNA & RNA

زمان استخراج بین ۷۰ - ۳۰ دقیقه بسته به نوع نمونه

قابلیت استخراج سریع ۱ تا ۱۶ نمونه در هر نوبت

دارای طیف متنوعی از کیت‌های استخراج برای نمونه‌های مختلف

استخراج به روش Magnetic Beads با سیستم کارتریج

هزینه استخراج معادل کیت‌های استخراج دستی

دارای لامپ UV جهت ممانعت از آلودگی

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

دارای تاییدیه بین المللی (IVD) CE

یک سال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش

بیش از ۵۰ مرکز نصب در سراسر ایران

در دو مدل ۸ و ۱۶ کانال



HF 16 Plus



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

لوله‌های لخته ژل دار، بدون ژل و گرانول دار

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

لوله‌های PT & PT-ESR

نوک سمپلرهای زرد، آبی و فیلتر دار مخصوص PCR

انواع کاست‌های پاتولوژی





شرکت جهان طب آزمای ایرانیان (پخش جهان طب)

♦ تولید کننده:

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

♦ نماینده انحصاری لوله های وکیوم برند easy

♦ توزیع کننده کلیه کیت ها و لوازم مصرفی آزمایشگاه



شرکت صنایع پزشکی عطاری

ثبت شده در imed

خدمات انواع دستگاه های StatFax



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

ACCULIQ

Born Just for the accuracy

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

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



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

MeterTech

نمایندگی انحصاری



میکروپلیت الیزا ریدر مدل M965

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

شرکت صنایع پزشکی عطاری

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

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

شرکت صنایع پزشکی عطاری

ISO9001:2015 Quality Management

DR-200B CE Microplate Reader



میکرو پلایت الایزا ریدر مدل DR-200B

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

ISO9001:2015 Quality Management

DR-200Bn CE Microplate Reader



میکرو پلایت الایزا ریدر مدل DR-200Bn

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

ISO9001:2015 Quality Management

DR-200Bc CE Microplate Reader



میکرو پلایت الایزا ریدر مدل DR-200Bc

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

ISO9001:2015 Quality Management

DRW-320 CE Microplate Washer



میکرو پلایت واشر اتوماتیک مدل DRW-320

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

شرکت صنایع پزشکی عطاری

مشاوره، تجهیز، راه اندازی، تامین و آموزش بخش: مولکولی عفونی ژنتیک

- کیت های استخراج اسید نوکلئیک ویروسی DNA/RNA به صورت همزمان از نمونه های مختلف.
- محیط انتقال ویروس، کیت استخراج و کیت تشخیص کرونا با بهترین کیفیت و قیمت عالی.
- کیت های تشخیص Real time:
- SARS CoV2, HPV, HBV, MTB, INFLUENZA, HCV, HIV, CMV, VZV, BK, EBV, ...
- دستگاه های Real time از کمپانی های ABI, BIORAD, QIAGEN و ...
- دستگاه استخراج اتوماتیک اسید نوکلئیک
- دستگاه توالی یابی ABI

- کیت تشخیص HLA B27, B5, B51 به روش PCR، به همراه کیت استخراج
- انواع بافرهای و آنزیم های روتین آزمایشگاهی شامل Prok, Lysozym, Taq pol. TAE, TBE, PBS
- و انواع Master mix ها
- ستاپ رایگان اکثر کیت های مولکولی.
- راه اندازی بخش های مولکولی جهت تست های:

HPV, HBV, MTB, HLA B27, COVID, INFLUENZA A and B



ارسال درخواست در تلگرام واتساپ، ایتا:
۰۹۳۶۷۹۷۷۲۰۴

اولترا فریزر آزمایشگاهی منفی ۸۶ درجه سانتیگراد



مشخصات فنی

- در سه ظرفیت ۱۱۵، ۴۳۰ و ۵۷۰ لیتری (ظرفیت مفید)
- سیستم قدرتمند پشتیبان TWIN GUARD در مدل ۵۷۰ لیتری
- رنج دمایی از منفی ۴۰ تا منفی ۸۶ درجه سانتیگراد
- سیستم سرمایش ایمن و پایدار CASCADE
- سیستم کنترل الکترونیکی با نمایشگر لمسی دیجیتال جهت تنظیم دما
- دارای پورت USB برای انتقال اطلاعات روی فلش
- نمودار و جدول دمایی جهت بررسی دقیق تر
- دارای سیستم آلارم صوتی دمایی و ترموگراف دیجیتال (دیتالاگر)
- دارای درب داخلی مجزا برای هر طبقه
- عایق بندی مطلوب با فوم تزریقی پلی اورتان
- جنس بدنه داخلی کاملاً از استیل ضد زنگ
- ساخت شرکت اکسیر سازه رازی





ارمغان طب ایرانیان

ارمغان طب ایرانیان

✓ تولیدکننده انواع تجهیزات آزمایشگاهی

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



میکروهماتوکریت ۱۴۰۰۰ دور در دقیقه



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



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



سانتریفیوژ (میکروفیوژ) ۱۴۰۰۰ دور در دقیقه ۲۴ شاخه



بن ماری جوش و سرولوژی درب شیب دار



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



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



انکوباتور شیکر دار در دو مدل یخچال دار و معمولی



pH متر



روتاتور (شیکر ارلن و بالن)



هات پلیت مگنت دار و استیرر



میکرو اسپین (ور تکس)



هود لامینار کلاس II



میکسرها تلوژی (رول میکسر) ۳۰ دور در دقیقه



اب مقطر گیری (دیونایزر) ۲۰ لیتر در ساعت



شیکر لوله ور تکس دو حالت حرکت دستگاه بصورت ویبره میباشد



استیرر (همزن مغناطیسی)

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

☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۴ / ۰۲۱۵۵۴۲۸۹۹۳ ☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۵

📞 ۰۹۱۲۰۸۷۴۱۴۷ / ۰۹۱۲۶۰۷۲۰۵۸ مدیر فروش: کریمیان

🌐 www.armaghanteb.ir

📧 @armaghantebiranian

📷 @armaghan_teb_iranian



برای دریافت کاتالوگ اسکن کنید

Endocrinology

Autoimmunity

Infectious disease

Allergy (Coming Soon)



ids iSYS

Chemiluminescence Automated System

FDA

CE

IVD

FEATURES

۱

تکنیک CLIA

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

۲

سرعت مناسب

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

۳

دقت بسیار بالا

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

۴

رابط کاربری ساده

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

۵

FDA APPROVED

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

نماینده انحصاری فروش و پشتیبانی دستگاه IDS-iSYS در ایران

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

• وبسایت : ptdlab.com • پست الکترونیکی : ptdco@ptdlab.com

پادتن دانش



پادتن دانش



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

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



هود باتویولوژی



هود شیمیایی



هود لامینار ۲ و 2b2



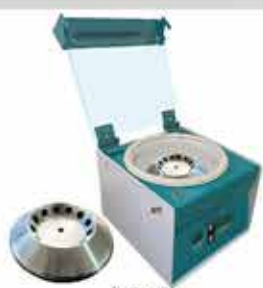
ورک استیشن



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



سانتریفیوژ



میکرو فیلوژ



سرپیوژ



میکرو همتوکریت



یخچال و فریزر آزمایشگاهی



شیکر الکترونیک



شیکر پلات



انکوباتور



فور دیجیتال (OVEN)



انکوباتور یخچال دار



روناتور



میکسر خوردنی



رولر میکسر



بن ماری جوش سرویزی



هات پلیت مگنت



اتوکلاو ۷۵.۵-۲۵ لیتری



ورنکس (شیکر لوله)



دیتا لاگر



میکروسکوپ



چشم شوی و دوش



صندلی

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

Website: www.hastaranteb.com

Email: info@hastaranteb.com

Fetal Bovine Serum

PAN
BIOTECH

gibco
by Thermo Fisher Scientific

BioFROXX

TASHKHIS
BAFT ARAGEN



IKA

designed for scientists

ست سه تایی سمپلر های برند IKA آلمان
قابل اتوکلاو
مناسب برای نوک سمپلرهای مختلف
طراحی ارگونومیک
ساختار مقاوم و با دوام
نمایشگر بزرگ
کالیبراسیون ساده



neoFroxx

Aminiofroxx 2 for culture
of Amniotic fluid

شرکت تشخیص بافت آراژن

021-88240037-88240047

www.tba-inc.com

شرکت فنی مهندسی اروین دانش آزما



ارائه دهنده سرویس
و
خدمات تخصصی

IMED

همراه با مجوز رسمی اداره تجهیزات پزشکی
(IMED)

گواهی ها

صدور گواهی های معتبر
کالیبراسیون، نصب، آموزش

تولید کننده تجهیزات

انواع سانتریفیوژ
روتاتور
رول میکسر
میکسر خورشیدی
ورنکس
فور
شکر الکتورالایزا

نمایندگی انحصاری

سل کانتر های دامپزشکی
برند orphee سوییس

پارشیال دیف mytic18vet
فول دیف mytic5pro

تماس با ما:

09100145017- 18
09100145015- 16
021- 62999800



co.ervindaneshazma
ervin.magazine

Ervin Danesh Azma خدمات خوب یک اتفاق نیست

هماتولوژی

بیوشیمی

هورمون

تولیدات ما

sysmex

پارشیال دیف
فول دیف



HITACHI



VIDAS

فرداوردی و غیر فرداوردی
mini و pc
gray



CENTRIFUGE

10 شاخه
24 شاخه
میکروهما توکریک
سری فوژ



mindray

پارشیال دیف
فول دیف



mindray



elisa reader

استات فکس
بایونک
هائیرتون
دانا



ROTATOR

آنالوگ و دیجیتال
سروموزی وارلن



orphee(vet)

پارشیال دیف
فول دیف



cobas



elisa reader

فول اتومات



mixer
avan
vortex



نمایندگی انحصاری



کاوش مگا

(شرکت کاوش طب زمان)

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

فروش ویژه
محصولات



فور، انکوباتور



اتوکلاو ۱۸، ۲۵، ۳۰ کلاس B



اتوکلاو بیمارستانی ۲۰۰ و ۳۰۰ لیتری



دو سال گارانتی
ده سال خدمات پس از فروش

اتوکلاو ۱۰۰، ۷۵، ۵۰، ۲۵، ۱۰ لیتری



اتوکلاو ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ لیتری Clinical



هود لامینار عرض ۸۰، ۱۰۰، ۱۲۰ سانت



www.kavooshmega-co.com

info@kavooshmega.com

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

021-77937100-77937200-77900309

Kavoosh_mega_autoclave

@Kavoosh_mega



کیفیت ماکترین اومغان برای اعتماد شماست

شرکت کاریز مهر

تولیدکننده لوازم یکبار مصرف آزمایشگاهی، بیمارستانی و تحقیقاتی



پارسا تشخیص ایرانیان

متمایز و برتر در ارائه تجهیزات و خدمات آزمایشگاهی



تیشورسور (۱ لیتری)

بهره گیری از اپتوکوپلر بجای رله و میکروسونیچ

دارای ۲ بسکت استیل ، دو حمام پارافین با قابلیت ارتقا، تا ۳ حمام پارافین

مجهز به ۳ موتور مجزا و حداقل نیاز به تعمیر و نگهداری - دارای سیستم دوگانه گردش بافت و ظروف



پروتئین آنالایزر (به روش نفلومتری)
GENRUI Pa 54

HBA1c CRP SAA ASO

D-DIMER MALB HS-CRP

B2-MG IGG IGA IGM CYS-C

C3 C4 ANTI-CCP RF



CE MED FDA

سی میلیون تومان کیت رایگان!

اقسام ۵ ماهه!

دستگاه دیونایزر

دارای تاییدیه وزارت غذا و دارو و محصول گرید ۱

شرایط اقساط ویژه و طرح تعویض دستگاه مستهلك شما با دستگاه نو

تولید شده در حجم های متفاوت در دو نوع دیواری و رومیزی



چهاردهمین کنگره بین المللی و بیستمین کنگره کشوری
ارتقا، کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران
20th National Congress on & 14th International The
Quality Improvement in Clinical Laboratories

۲۶ الی ۲۹ اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

تهران- محل برگزاری نمایشگاه های برج میلاد

غرفه ۱۲۴

www.ptiml.com

۰۲۱ ۷۷ ۹۵ ۰۶۸۱
۰۲۱ ۷۷ ۹۵ ۱۷۴۰
۰۹۰۲ ۲۴ ۲۳ ۱۲۳
۰۹۰۲ ۲۴ ۲۳ ۱۲۰





شرکت ژال تجهیز مهران

JAL TAJHIZ CO.LTD

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

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

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

JTLVC2X

عمودی / کلاس A2

هود میکروبیولوژی



هود شیمی درمانی
کلاس IIB2
مدل: JTLVIB2



هود میکروبیولوژی
کلاس A2
مدل: JTLVC2



هود میکروبیولوژی
کلاس A2
مدل: JTLVC2S



دیپ فریزر ایستاده
-80 درجه سانتی گراد
مدل: JTUL300



فریزر ایستاده
-40 درجه سانتی گراد
مدل: JTFUL130



شیکر اینکوباتور
40 لیتر
مدل: JTSDL40



یخچال آزمایشگاهی
1500 لیتر
مدل: JTLR1500



یخچال آزمایشگاهی
560 لیتر
مدل: JTLR560



بانک خون یخچالدار
مجهز به ترموگراف
مدل: JTBL560

www.jaltajhizco.com

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

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

ژنوا در کلاس جهانی

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

کیت تشخیص ویروس سارس کرونا با قابلیت تعیین واریانت

کیت تشخیص همزمان سارس کرونا، آنفلوانزا و RSV

کیت تشخیص همزمان ۱۷ ویروس تنفسی مهم

کیت تشخیص ۱۱ عامل بیماری‌های مقاربتی (STD)

کیت تشخیص همزمان سه ویروس HIV/HBV/HCV

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

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

کیت تشخیص پنل باکتری مهم مانند عوامل سپسیس و سل

کیت تشخیص پنل ۵ خانواده ویروس‌های گوارشی

کیت‌های پنل ۹ آربو ویروس مانند تب کریمه کنگو

کیت تشخیص سه ویروس پنل پیوند CMV/EBV/BK



ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی / پژوهش - خبری

شماره ثبت: ۹/۸۹۶۵

ISSN: 1561-6363

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: دکتر عباس افراه

aafrah@gmail.com

دبیر تحریریه: دکتر عباس نداف فهمیده

دبیر علمی: دکتر علی بیکیان

مدیر اجرایی: مهندس محمود اصلانی

Email: matashkhis@gmail.com

سازمان آگهی: ۸۸۹۸۷۵۰۱

همکاران تحریریه:

مهندس نیلوفر حسن

افسانه غفاری

دکتر شبنم بهرامی

دکتر سید امیرحسین بحر العلومیان

عکاس و گرافیک: مریم ملایی

نشانی نشریه: تهران، بزرگراه نواب، بالاتر از

میدان جمهوری، بن بست بهمن، پلاک ۵، زنگ اول

تلفن: ۸۸۹۸۷۵۰۱ - ۶۶۹۱۰۶۱۶ - ۹۱۲۷۳۳۴۰۷

دفتر رشت: رشت - خیابان انقلاب - پلاک ۱۷۹

Email: Tashkhis@gmail.com

Web: www.Tashkhis.com



طرح آگهی روی جلد:

شرکت پادتن گسترانبار

شرکت تولیدکننده کیت های

آزمایشگاهی پزشکی

آدرس: تهران، میدان توحید،

تقاطع نواب و آزادی،

بن بست فرهادیه، پلاک ۳، واحد ۲۰

تلفن: ۰۲۱۶۶۵۸۰۴۹۰

چاپ: اندیشه برتر

فهرست

- ۲ سرآغاز؛ کنگره ی ارتقای کیفیت ۱۴۰۲
- ۳ رویدادها و گزارش ها
- ۸ آهن و هورمون
- ۱۱ مروری بر PCR در آزمایشگاه های مولکولی تشخیص طبی
- اهمیت پپتیدهای کاتینیک در کاهش مقاومت های دارویی
- ۱۴ در بیماری های قارچی
- مسمومیت با سرب
- ۱۸ (علل، نشانه های و درمان)
- ۲۲ تازه های آزمایشگاه
- ۲۹ واکسن های ویروس انسدادی تنفسی - بخش ۱
- ۳۴ هلیکوباکتر پیلوری
- رپرتاژ آگهی؛ موسس هولدینگ آروین پژوهان نور در گفتگو با ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی:
- ۳۸ کامل ترین سبد کیت های انعقادی و تجهیزات مرتبط با آن را در کشور دارا هستیم

مشاوران علمی:

دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آرش دریاکار متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر عباس نداف فهمیده متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر محمد جواد غروی دبیر انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر علیرضا مهرورز متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر علیرضا ترنگ متخصص ژنتیک پزشکی

پروین مختار نرس

دکتر سید امیرحسین بحر العلومیان مهندسی پزشکی (هیئت علمی)



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

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

کنگره‌ی ارتقای کیفیت ۱۴۰۲



بیشتر و نزدیک متخصصین رشته‌های بالینی و آزمایشگاهی. در این کنگره نیز نتیجه پروژه ملی محدوده‌های مرجع آزمایشگاهی کشور که به سرانجام رسیده ارایه می‌شود. به گفته وی محدوده‌های مرجع، مهم‌ترین ابزار تصمیم‌گیری در تشخیص آزمایشگاهی است.

بهر روی درچنین همایش‌های بزرگ و فراگیری، به جز تمرکز و آشنایی بیشتر بر تازه‌های آزمایشگاهی، راهی است برای دیدار دوستان، همکاران و استادان سراسر کشور. در کنار همایش‌های حضوری که ترکیب خوبی از دانشگاهیان، دوستان و شرکت‌های سازنده و فروشندگی ابزار پزشکی که در یک فضای شاد و دوستانه برگزار می‌شود، بی‌گمان همایش‌های مجازی راهگشای بسیاری از چالش‌های عملی و علمی همکاران است. همایش‌های آنلاین باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه می‌شود و به ویژه نبود نقلیه‌ی جاده‌ای، مایه‌ی خستگی تن و فرسایش روان می‌شود.

بهر روی با همه چالش‌ها و ددسرهایش، گرهمایی‌های حضوری ارزشمندتر به شمار می‌آید.

هرچند که در راستای برگزاری همایش‌ها و کنگره‌های علمی، پیشرفت‌های شگفت‌انگیزی در دنیای مجازی پدید آمده است، اما هنوز نتوانسته است هم‌اوردی برای همایش‌های حضوری باشد. گرهمایی‌های بزرگ همانند کنگره‌ها، نیازمند توانایی‌های مادی، علمی و پشتکار بسیار است.

از سال ۱۳۸۱ که نخستین کنگره‌ی کشوری ارتقاء کیفیت خدمات تشخیص پزشکی ایران برگزار شد، تاکنون در سایه‌ی بالندگی مداوم، توانسته است به عنوان یکی از بزرگترین رویدادهای آزمایشگاه بالینی کشور جلوه‌گری کند.

امسال نیز با تلاش‌های همکاران ارجمند و فرهیخته آقای دکتر شهروز همتی رییس انجمن و دیگر اعضای انجمن و به‌پشتوانه‌ی استادان و متخصصان بالینی، در روزهای ۲۶-۲۹ اردیبهشت برگزار می‌شود.

برپایه گفته‌های دبیر علمی کنگره آقای دکتر امیرحسن زرنانی: در بیشتر پانل‌های این همایش، بر نقش بیومارکرها در تشخیص آزمایشگاهی بیماری‌ها تمرکز می‌شود. در این رویداد حضور متخصصان داخلی در پانل‌ها بیش از کنگره‌های پیشین است و این فرصتی است برای تبادل نظر

پیام تبریک وزیر بهداشت به مناسبت روز آزمایشگاه و علوم آزمایشگاهی



وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در پیامی روز آزمایشگاه را به فعالان جامعه آزمایشگاهی تبریک گفت. متن پیام دکتر بهرام عین‌اللهی به این شرح است:

بسم الله الرحمن الرحيم

زادروز حکیم جرجانی، طبیب بلندنام، پژوهنده و آزمایشگر برجسته ایرانی که به شایستگی روز آزمایشگاه نام یافته، فرصتی مغتنم برای تجلیل از تلاش‌ها و مجاهدت‌های خانواده بزرگ آزمایشگاهیان کشور است؛ آنان که حلقه وصل خادمان سلامتند و درمان و شفای دردمندان در گرو تلاش شبانه روزی آنان است. با کوششی خستگی‌ناپذیر در ارائه خدمات بالینی به مردم، راه سلامت آنان را می‌گشایند و با تحقیق نو به نو و تولید دانش نافع، در عرصه علوم پایه پزشکی و آزمایشگاهی، شاخص‌های سلامت کشور را اعتلا می‌بخشند.

پیشرفت در علوم پزشکی و تحقق بخش مهمی از الگوی عدالت و تعالی نظام سلامت، در گرو رشد علوم پایه و بالینی است که با همت جامعه آزمایشگاهیان کشور حاصل می‌شود. افزون بر این، داده‌ها و اطلاعات سلامت که رمز گشای تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات بهداشتی و درمانی با تکیه بر یافته‌های متقن و علمی است، با همت آزمایشگاهیان تولید و پردازش می‌شود.

اینجانب با آرزوی قبولی طاعات و عبادات استادان، کارشناسان و دانشجویان علوم آزمایشگاهی، این مناسبت ارجمند را صمیمانه به ایشان تبریک می‌گویم و با حق‌گزاری نسبت به مجاهدت‌های ارزنده این جامعه خدمت، به ویژه فداکاری‌های فراموش‌ناشدنی آنان در دوران مبارزه با کرونا، امید دارم که رشد و اعتلای همه جانبه علوم آزمایشگاهی و دوام توفیقات این همکاران عزیز را شاهد باشیم.

دکتر بهرام عین‌اللهی
وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را در فضای مجازی دنبال کنید:

@Tashkhis_Magazine

Tashkhis_Magazine

www.tashkhis.ir

tashkhis magazine

با حکم معاون درمان وزارت بهداشت؛ رئیس آزمایشگاه مرجع سلامت منصوب شد

و تجارب ارزنده جنابعالی به موجب این ابلاغ به عنوان رئیس آزمایشگاه مرجع سلامت منصوب می گردید، امید است در اجرای وظایف محوله درجهت پیشبرد اهداف این معاونت کوشا باشید، توفیق روز افزون جنابعالی را از خداوند منان مسئلت دارم.

دکتر سعید کریمی
معاون درمان



دکتر سعید کریمی معاون درمان وزارت بهداشت در حکمی دکتر کاظم وطن خواه یزدی را به عنوان رئیس آزمایشگاه مرجع سلامت منصوب کرد. متن این حکم بدین شرح است:

جناب آقای دکتر کاظم وطن خواه یزدی
باسلام
احتراما، با عنایت به تعهد، تخصص

همزمان با روز آزمایشگاه؛ بازدید معاون درمان وزارت بهداشت از آزمایشگاه مرجع سلامت



معاون درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی همزمان با روز آزمایشگاه، از آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت دکتر سعید کریمی معاون درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی همزمان با روز آزمایشگاه به منظور تجلیل و قدردانی از پرسنل آزمایشگاه، از محل آزمایشگاه مرجع سلامت بازدید کرد.

دکتر کریمی در این بازدید بر توان علمی و عملی کارشناسان شاغل در آزمایشگاه های پزشکی تاکید و به زحمات فراوان این قشر اشاره کرد. معاون درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی همچنین در نشستی با پرسنل این مرکز، مسائل و مشکلات را استماع و از نزدیک در جریان گزارش عملکردی حوزه آزمایشگاه رفانس کشور قرار گرفت. وی در این نشست گفت: جامعه آزمایشگاهی کشور افرادی متخصص، بی ادعا و توانمندی هستند که نسبت به کار زیاد کمتر دیده می شوند. همکاران این حوزه در زمان کووید نیز در خط مقدم مقابله با این ویروس قرار داشته و

تلاش شبانه روزی انجام دادند. معاون درمان وزارت بهداشت افزود: در سال جدید تعالی خدمات آزمایشگاه های کشور در دستور کار است و امیدواریم گام های موثری جهت ارتقا کیفیت خدمات آزمایشگاهی برداشته شود و با برنامه ریزی جامع جهت راه اندازی و توسعه شبکه آزمایشگاهی کشور اقدام خواهد شد. دکتر کریمی با اشاره به حمایت وزارت بهداشت از آزمایشگاه رفانس گفت: در تلاشیم از محل کمک سازمان جهانی بهداشت و منابع وزارت بهداشت این حوزه را تقویت کنیم و با تخصیص فضای بزرگتر با قابلیت توسعه به آزمایشگاه مرجع سلامت تلاش خواهد شد.

رئیس سازمان غذا و دارو عنوان کرد: نقش تحریم در تامین برخی داروهای بیماران تالاسمی



می‌کنیم و با توجه به امکانات و مقدرات برای حل مشکلات موجود پیگیری‌های لازم انجام می‌شود.

معاون وزیر بهداشت و رئیس سازمان غذا و دارو با اشاره به مسائل و مشکلات تحریم بر واردات داروهای خارجی مورد نیاز بیماران تالاسمی، از آمادگی سازمان غذا و دارو برای تخصیص ارز مورد نیاز داروهای خارجی بیماران تالاسمی خبر داد.

دکتر سید حیدر محمدی با حضور در دومین روز اجلاس مدیران استانی انجمن تالاسمی ایران با اشاره به ضرورت حمایت از شرکت‌های داخلی تولیدکننده دارو، از انجمن‌های تالاسمی استان‌ها خواست نظرات علمی خود را درمورد کیفیت داروهای داخلی یا کمبود داروهای مورد نیاز بیماران از طریق انجمن تالاسمی ایران به سازمان غذا و دارو اطلاع‌رسانی کنند.

معاون وزیر بهداشت افزود: در اولین جلسه شورای معاونان وزارت بهداشت، مسائل و مشکلات بیماران تالاسمی را مطرح

وزیر بهداشت در نشست بررسی مسائل سلامت خوزستان عنوان کرد: تدوین برنامه عملیاتی برای تولید دارو و تجهیزات پزشکی در خوزستان

دکتر عین‌اللهی خاطرنشان کرد: باتوجه به ظرفیت طبیعی قابل توجه در خوزستان و وجود دانشکده داروسازی و دانشمندان، جوانان و محققان فعال و مبتکر در این عرصه، باید ظرف ماه‌های آینده برای راه‌اندازی شرکت‌های تولیدی دارو، تجهیزات

پزشکی و فرآورده‌های تزریقی برنامه‌ای عملیاتی تدوین و اجرا شود.

به گفته وی، موقعیت جغرافیایی خوزستان مؤلفه‌ای مهم در تقویت گردشگری سلامت است که باید از این مزیت نهایت بهره را برد.

گفتنی است در این نشست، معاونان و مدیران ارشد وزارت بهداشت که از شهرستانهای خوزستان بازدید داشتند، گزارش بازدیدها و بررسی‌های خود از توانمندی‌ها و نیازهای بهداشتی و درمانی مناطق گوناگون خوزستان را ارائه کردند.



دکتر بهرام عین‌اللهی در نشست بررسی مسائل حوزه سلامت خوزستان که به تازگی با حضور جمعی از معاونان و مدیران ارشد وزارت بهداشت و روسای دانشگاه‌ها و دانشکده‌های

این استان در دانشگاه علوم پزشکی اهواز برگزار شد، اظهار داشت: مدیریت کیفیت در حوزه سلامت و تکثیر ارباب رجوع و بیمار باید مورد توجه جدی قرار گیرد و به عنوان یکی از شاخص‌های اعتباربخشی، در نظر گرفته شود.

وی با بیان این که هدف همه ما افزایش رضایتمندی مردم از خدمات سلامت است، افزود: در فرهنگ غنی ما، حفظ احترام و کرامت انسان، رفتار مناسب با بیمار و رفع مشکلات او، ارزش است که این ارزش باید در همه ارکان و فرایندهای بهداشتی و درمانی، نهادینه، تثبیت و تقویت شود.

با حضور وزیر بهداشت؛ بیمارستان شهر تشان بهبهان افتتاح شد

سرپایی، بستری، اکو و سونوگرافی اشاره کرد.

در این مراسم علاوه بر مسئولان استانی و محلی، دکتر رحیمی، معاون توسعه مدیریت و منابع و پاک آیین، دستیار رسانه ای وزیر، سخنگو و رئیس مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی وزارت بهداشت نیز دکتر عین اللهی را همراهی کردند.

شهر تشان از توابع شهرستان بهبهان است و در فاصله ۲۱۰ کیلومتری از اهواز، مرکز استان خوزستان قرار دارد.



در سفر تازه وزیر بهداشت به استان خوزستان به همراه رئیس جمهور، بیمارستان شهدای شهر تشان از توابع شهرستان بهبهان افتتاح شد.

این بیمارستان در زمینی با زیربنای یک هزار و ۲۰۰ متر مربع با ظرفیت ۳۲ تخت بیمارستانی با مشارکت خیرین سلامت، ساخته و تجهیز شده است.

از بخش های این بیمارستان می توان به اورژانس، اتاق عمل

پس از ۴۰ سال انتظار؛

بیمارستان حضرت ولیعصر بهبهان با حضور وزیر بهداشت افتتاح شد

وی افزود: خوشبختانه بیمارستان حضرت ولیعصر با امکانات پیشرفته و مجهز، افتتاح شد. باید از خیرین که در ساخت این بیمارستان مشارکت داشتند، تقدیر ویژه ای کنیم؛ تکمیل ساختمان و تامین تجهیزات این مرکز نیز بر عهده وزارت بهداشت بود.

این بیمارستان که در ۴ طبقه و با اعتباری بالغ بر ۶۰۰ میلیارد تومان ساخته شده، دارای بخش های اورژانس، اطفال، نورولوژی، آی سی یو، رادیولوژی، سونوگرافی، اکوکاردیوگرافی، تست ورزش، کلینیک زخم و آزمایشگاه است.



وزیر بهداشت، بیمارستان حضرت ولیعصر (عج) بهبهان را که عملیات ساخت آن ۴۰ سال پیش آغاز شده بود، افتتاح کرد.

دکتر بهرام عین اللهی در حاشیه افتتاح این پروژه مهم درمانی، با اشاره به سفر فشرده و دو روزه خود به همراه رئیس

جمهور به خوزستان، گفت: این پروژه در دو فاز بهره برداری می شود که فاز اول آن امروز افتتاح شد و دارای ۱۲۰ تخت است. با کمال تأسف، عملیات ساخت این بیمارستان از سال ۶۴ آغاز شده که در دولت مردمی، دولت خود را مکلف به تکمیل، تجهیز و بهره برداری از این بیمارستان دانست.

وزیر بهداشت در سفر به فسا خبر داد؛ تایید سازمان بهداشت جهانی بر ریشه کنی سرخک و سرخجه در ایران

این خبر، اظهار داشت: خبر خوب ریشه کن شدن سرخک و سرخجه در ایران را به مردم ایران، دانشمندان و همه خادمان سلامت تبریک می‌گوییم.

وی افزود: این موفقیت در شرایطی برای کشور حاصل شد که هنوز بسیاری از کشورهای اروپایی، تاییدیه سازمان جهانی بهداشت در خصوص ریشه کنی سرخک و سرخجه را دریافت نکرده‌اند؛ اما ایران موفق به ریشه کنی این دو بیماری شده است.

وزیر بهداشت ابراز امیدواری کرد با مشارکت مردم و نظام سلامت، بتوان بسیاری دیگر از بیماری‌های واگیردار را نیز کنترل و مهار کرد.

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با اشاره به موفقیت کشور در کنترل و ریشه کنی بسیاری از بیماری‌ها، از نامه



تایید و قدردانی سازمان جهانی بهداشت به مناسبت ریشه کن شدن سرخک و سرخجه در ایران خبر داد.

دکتر بهرام عین‌اللهی در سفر به شهرستان فسا با اعلام

افتتاح آزمایشگاه ژنتیک و تشخیص مولکولی بیمارستان حضرت ولیعصر فسا با حضور وزیر بهداشت

آزمایشگاه‌ها اهمیت بسیار زیادی دارد. ایران در حوزه علوم آزمایشگاهی، یکی از کشورهای سرآمد منطقه و جهان است و پیشرفت‌های زیادی در این حوزه حاصل شده است؛ در دوران پاندمی کرونا، تست‌های تشخیصی به خوبی توسط همکاران مادر بخش‌های آزمایشگاهی انجام شد.

وزیر بهداشت خاطر نشان کرد: امروز آزمایشگاه ژنتیک و تشخیص مولکولی پیشرفته‌ای در فسا افتتاح شد و امیدواریم روز به روز شاهد پیشرفت بیشتر علوم آزمایشگاهی در کشور باشیم.



بخش آزمایشگاه ژنتیک و تشخیص مولکولی بیمارستان حضرت ولیعصر (عج) شهرستان فسا که با اعتباری بالغ بر ۱۷ میلیارد و ۶۰۰ میلیون تومان ساخته و تجهیز شده، با حضور وزیر بهداشت افتتاح شد.

دکتر عین‌اللهی در حاشیه افتتاح این بخش، اظهار داشت: در روزهای بزرگداشت خدمات جامعه علوم آزمایشگاهی قرار داریم و این روز را به فعالان این حوزه که در دید عموم مردم نیستند و زحمات زیادی می‌کشند، تبریک می‌گوییم.

وی افزود: در پزشکی و نوع درمان بیماران، تشخیص و کارکرد

**قبل از دریافت نسخه فیزیکی هر شماره، نسخه آنلاین را می‌توانید
از لینک‌های زیر دانلود کنید و ورق بزنید:**



www.tashkhis.ir



@tashkhis_magazine

آهن و هورمون

آهن از بدن زن خارج می شود. در زن و مرد، گاه از همان خراش های جزئی در پوست و مخاط، مقداری خون/آهن بیرون می ریزد. مقدار آهنی که هر شبانه روز از این راه ها ازدست می رود، در مردان، $\frac{1}{6}$ میلی گرم و در زنان $\frac{1}{3}$ میلی گرم است.

آهن به دو صورت فرو و فریک در غذاها وجود دارد. تنها آهن فرو قابل جذب و استفاده است. اسید معده با کمک موادی دیگر نظیر ویتامین C، آهن فریک را به آهن فرو تبدیل می کند. معده پروتئینی به نام گاستروفرتین تولید می کند؛ آهن فرو در همان معده به این پروتئین می چسبد، به دوازدهه و بخش های پائین تر روده برده می شود. آهن، هموگلوبین، میوگلوبین موجود در غذا توسط آنتروسیست ها جذب می شود و در همان جا نگهداشته می شود تا دستور ترشح آن به درون خون صادر شود. آهن فرو به محض ترشح به درون خون به پروتئین دیگر به نام آپوترانسفرین می چسبد و ترانسفرین را می سازد. پیوند آهن به ترانسفرین، بسیار ناپایدار است. ترانسفرین، آهن را به سرتاسر بدن می برد و در اختیار یاخته های ذخیره کننده و نیازمند قرار می دهد. هپاتوسیت ها در همان چرخش اول، مقدار زیادی از آن را جذب و در خود ذخیره می کنند. کبد جایگاه اصلی را در ذخیره کردن آهن دارد. یاخته های دیگر که این آهن را می گیرند، ماکروفاژهای رتیکولاندوتلیال بدن هستند؛ مخصوصاً ماکروفاژهای موجود در طحال، مشتاق گرفتن آهن و ذخیره کردن آن در درون خود هستند. بدین ترتیب ذخیره گاه آهن بدن، سه دسته یاخته، آنتروسیست ها، هپاتوسیت ها و ماکروفاژها هستند.

آهن هم زندگی بخش است، هم مرگ آور. همه موجودات برای زندگی شایسته، نیاز حتمی به آهن دارند. بدون آهن کافی هیچ یاخته ای، چه باکتری باشد، چه یاخته ای هسته دار، قادر به تکثیر نیست. در Heme، سیتوکروم ها، اکسیدازهای سیتوکروم ها، آهن عنصری اساسی است. وجودش در ساختمان مولکولی این مواد الزامی است. در هموگلوبین، میوگلوبین، پراکسیدازها، کاتالازها، و ردوکتاز ریبونوکلئوتید، وجود و حضور همان Heme ضروری است. بدین ترتیب روشن می شود که آهن چه نقش پراهمیتی در شکل گیری حیات، ادامه زندگی و زاد و ولد دارد.

طبیعت قدر این آهن را می داند و هیچ جانوری، دستگاهی در خود ساماندهی نکرده است که آن را ترشح (Secretion) یا دفع (Excretion) کند. به همین دلیل هرگاه آهن در بدن انباشته شود، چون راه خروج سامان یافته ای ندارد، خطرناک است و مسبب چند بیماری نادر است. مقداری از آهن بدن هر روز از بدن به بیرون ریخته می شود. این ریختن از دو راه اتفاق می افتد. یکی که راه معمول است، ریزش یاخته های پوششی است که مقداری آهن، در درون خود دارند. هر روز بخشی از یاخته های پوششی پوست، دستگاه گوارش، غدد و مجرای اشک، غدد و مجرای عرق، غدد و مجرای غدد چربی و حتی اندکی از پوشش درخت تنفسی، فرسوده و به درون مجرای مربوطه رها می شوند و از آن راه به بیرون بدن راه پیدا می کنند. این روند نه ترشح است نه دفع. در زنان سه راه دیگر برای بیرون فرستادن آهن وجود دارد. بخشی از راه جفت و بندناف به جنین می رود، بخشی از ریزش های پوشش مجاری پستان شیرده، به نوزاد می رسد و البته در هر سیکل قاعدگی مقداری قابل ملاحظه ای

به یاخته نیازمند می‌رساند و در همین یاخته‌ها، آهن در بسته‌هائی به نام فرتین و هموزیدرین نگه‌داری می‌شود. این دو پروتئین مخصوصاً فرتین، بسیار شبیه کیسه‌قند مادر بزرگ هستند که تنها در زمان نیاز، باز می‌شود. فرتین پروتئینی محلول و هموزیدرین پروتئینی نامحلول در آب است. هموزیدرین عمدتاً در ماکروفاژها وجود دارد.

کبد پروتئینی می‌سازد که آپوفرتین نام دارد که پس از دریافت آهن فرو، به فرتین تبدیل و در خود هپاتوسیت‌ها نگه‌داشته می‌شود. آپوفرتین البته عملاً در تمام یاخته‌های بدن ساخته می‌شود. مقدار اندکی از فرتین به درون خون ترشح می‌شود. در شرایط عادی، غلظت فرتین پلاسما ناچیز است. آهن موجود در فرتین پیوند محکمی با این پروتئین ندارد. هرگاه سطح آهن خون کم شود، مقداری از آهن درون آن، تحویل آپوترانسفرین می‌شود.

محل تولید آپوترانسفرین، کبد و ماکروفاژهای دستگاه رتیکولواندوتلیال است. مجموعه انتقال‌دهنده آهن، بخش پُرفعالیت چرخه آن است، لاقلاً ده بار آهن را در بدن می‌چرخاند. آهن را به صورت Fe^{3+} در خود دارد. ترانسفرین در همه یاخته‌های نیازمند آهن، دارای گیرنده است، به آن گیرنده می‌چسبد، همراه گیرنده به درون یاخته می‌رود، گیرنده از ترانسفرین جدا می‌شود، به سطح یاخته برمی‌گردد (عملکردش شبیه گیرنده LDL است). ترانسفرین در یاخته تجزیه می‌شود، آهن آن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

آهن به سه صورت Heme در خون و گوشت قرمز، آهن فرو، و آهن فریک به آنتروسیست می‌رسد. در فرایندی پیچیده که تمام ابعاد آن هنوز روشن نیست، به صورت آهن فرو در می‌آید و در درون فرتین موجود در آنتروسیست ذخیره می‌شود.

اکنون روشن است که راه تنظیم اصلی مقدار آهن بدن از دفع یا ترشح آن نیست. بدن فاقد چنین مکانیسمی است. راه دیگری که باقی میماند، ساماندهی ورود و خروج آهن از سه دسته یاخته‌ای است که آهن را در خود ذخیره می‌کنند: آنتروسیست‌ها، هپاتوسیت‌ها و ماکروفاژهای مونوسیتی دستگاه اندوتلیال.

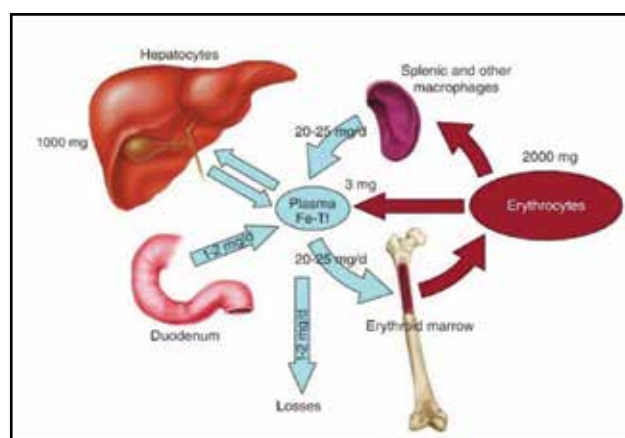
سه یاخته مذکور چگونه آهن ذخیره‌های خود را به بیرون می‌فرستند؟ در این کار پروتئینی به نام Ferroportin دخالت دارد.

مغز استخوان استفاده‌کننده اصلی آهن است. برای ساختن گلبول‌های سرخ، نیاز اساسی به آهن دارد. هورمونی هم که پیشتازهای خونی را تحریک می‌کند، هماتوپوئیتین است. هماتوپوئیتین نقش مستقیمی در متابولیسم آهن ندارد. سیتوکروم‌ها در متابولیسم هورمون‌های استروئیدی و پراکسیداز در متابولیسم هورمون‌های تیروئیدی، نقش‌های کلیدی دارند. در همه این موارد، رابطه آهن و هورمون غیر مستقیم است. مغز استخوان و گلبول‌های سرخ، بیشترین آهن بدن را در خود دارند (جدول ۱).

بخش بدن	مقدار آهن (mg)	درصد آهن بدن
Hemoglobin Iron	2000	67
Storage Iron (Ferritin, Hemosiderin)	1000	27
Myoglobin Iron	130	3.5
Labile Pool	80	2.2
Other Tissue Iron	8	0.2
Transport Iron	3	0.08

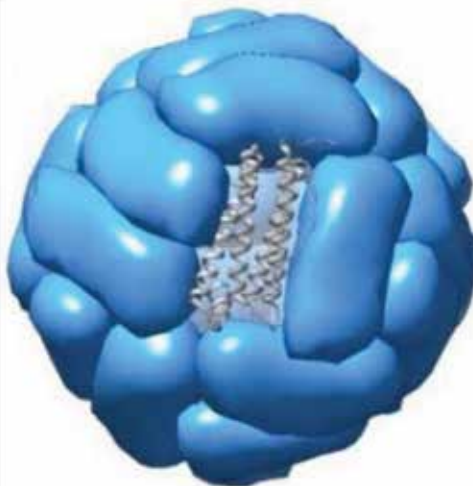
* انسان متوسط یعنی فردی با ۷۰ کیلوگرم وزن و ۱۷۷ سانتی‌متر قد.
بر مبنای داده‌های چندین پژوهش.

چرخه آهن در بدن، در این بخش‌های مختلف مذکور در شکل (۱) دیده می‌شود.



شکل ۱- چرخه آهن در بدن. آهن در بدن، در یک سیستم تقریباً بسته در گردش است. تنها مقدار کمی از آن به بیرون راه پیدا می‌کند و همان مقدار بیرون رفته هم، خیلی زود با جذب از دستگاه گوارش تامین می‌شود.

هیچ آهن "آزادی" وجود ندارد. هریاخته، آهن بسته‌بندی شده در پروتئین ویژه خود را به مولکول پروتئین دیگری تحویل می‌دهد و آن مولکول ناقل هم تمام و کمال، خود را



بدین ترتیب نه آهنی از روده جذب می شود و نه آهنی از هپاتوسیت ها و ماکروفاژها به درون پلاسما رها می شود.

چه عاملی تولید و ترشح هپسیدین را در کنترل/ خود دارد؟

تنظیم تولید هپسیدین در انسان، تماماً در مرحله رونویسی از ژن آن انجام می شود. آن عامل تاثیر گذار، هپاتوسیت ها را وادار می کند رونویسی از ژن، و تبعاً در پی آن ترجمه و تولید و ترشح هپسیدین را راه بیندازد.

آن عامل تاثیر گذار، کمبود آهن پلاسما و کاهش ذخایر آهن کبد است. با کم و زیاد شدن آهن در این دو مخزن، فیدبک مناسب رخ می دهد. با کم شدن آهن، تولید و ترشح هپسیدین کم می شود تا آن سه دسته یاخته بتوانند آهن وارد پلاسما کنند و به جاهای مورد نیاز بفرستند و در صورت زیاد شدن آهن، تولید و ترشح هپسیدین زیاد می شود تا مانع جذب آهن از روده شود و از رها شدن آهن از هپاتوسیت ها و ماکروفاژها جلوگیری کند و از این راه چرخه آهن را در بدن در حد متعادل نگه دارد.

یادمان باشد که مکانیسم های دخیل در چرخه آهن هنوز خوب روشن نشده است. عوامل متعدد دیگر از جمله فاکتورهای التهابی و نابسامانی های بیماری مزمن، دخالت مغز استخوان در زمان کاهش و افزایش فعالیت آن و چندین عامل دیگر در این امر دخالت دارند.

فروپورتین پروتئینی است ساکن غشاء این سه دسته یاخته. ماده ای که ساماندهی ورود و خروج آهن را در بدن به عهده دارد، Hcpidin است. هپسیدین هورمونی است که عمدتاً در کبد ساخته و از آن ترشح می شود. در خود کبد به صورت اُتوکرین و پاراکرین، به هپاتوسیت ها دستور می دهد، ذخیره فریتین خود را رها نکنند، به عنوان هورمون به آنتروسیت ها دستور می دهد راه مرگ برنامه ریز شده را در پیش بگیرند، و از جداره روده جدا شوند و فرو بریزند، و آنتروسیت های دیگر را از جذب آهن ممانعت می کند و باز به عنوان هورمون، ماکروفاژها را از رها کردن آهن ذخیره های خود باز می دارد.

مبنای تکاملی هپسیدین کدام است؟

هپسیدین شباهت مولکولی بسیاری با پپتیدهای دارد که اثر ضد میکروبی دارند. جملگی این پپتیدها را Defensin می نامند. دفسین ها، باکم کردن آهن پلاسما و مایعات بدن، میکروب ها را از فعالیت بازمی دارند و مانع تکثیرشان می شوند.

هپسیدین مانع کار فروپونتین می شود. هپسیدین با تاثیر بر هریک از آن یاخته ها، باعث می شود فروپونتین به درون یاخته نقل مکان کند و در جریان پروتئولیز نابود شود و دیگر در سطح یاخته حضور نداشته باشد تا فریتین را به بیرون یاخته هدایت کند.

مروری بر PCR در آزمایشگاه‌های مولکولی تشخیص طبی



در این مقاله ابتدا به زبان ساده از اصول و اهداف روش می‌گوییم، آنگاه نمایی ساده و کلی به جهت آشنایی با تکنیک از فرایند کار PCR و در پایان به چند کاربرد از روش‌های تشخیصی اشاره شده است.

همان‌طور که می‌دانیم پایه و اساس زندگی هر سلول به مواد موجود در هسته وابسته است. اولین بار در سال ۱۷۱۰ میلادی وان لون هوک منطقه مشخصی را که هسته نامید، در مرکز سلول‌های زنده یافت، اما اولین توصیف دقیق در مورد هسته را در سال ۱۸۳۱ میلادی رابرت بران ارائه داد. کشف ماده وراثتی DNA اولین بار توسط واتسون و کریک مطرح شد که زیر بنای همه ی پژوهش‌های سلولی و هسته سلول بود.

DNA یک مولکول ۲ رشته‌ای موازی معکوس است و حاوی ترادف‌های نوکلئوتیدی که آنتی پارالل نامیده می‌شود.

هدف PCR، تکثیر نسخه‌هایی از یک ژن است. PCR نخستین بار در سال ۱۹۸۳ توسط کاری مولیس ابداع شد و انقلابی در ژنتیک مولکولی به وجود آورد. همانند سازی DNA در واقع راز بقای موجود زنده است. چرا که طی این فرآیند، محتوای ژنتیکی سلول مضاعف شده و به دو سلول دختر حاصل از تقسیم سلولی وارد می‌شود.

مکانیسم و روش کار در PCR از نظر اصول عملی تشابه زیادی به همانند سازی DNA دارد و در واقع برگرفته از آن است.

انجام آزمایش PCR

در مرحله اول، Pre-PCR با استخراج DNA (DNA Extraction) از نمونه مورد آزمایش، شرایط را برای مرحله بعدی که فرایند PCR است آماده می‌کنیم.

در مرحله PCR برای همانند سازی از ژن یا DNA استخراج شده، نیاز به مواد زیر داریم:

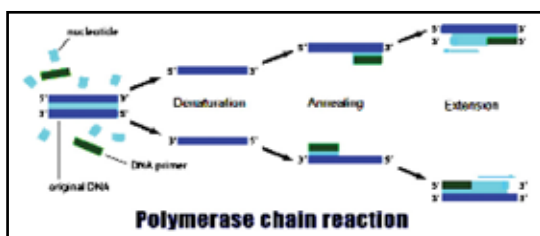
a. الگو DNA Template یعنی آن چیزی که باید

همانند سازی شود.

b. بازهای A=T و C=G نوکلئوتید تری فسفات dNTP (ATP-CTP-GTP-TTP)

c. پرایمر اختصاصی ژن مورد نظر (قطعه‌ای نوکلئوتیدی مکمل بخش ابتدایی ژن مورد جستجو) که محل تکثیر و البته اندازه قطعات تکثیر شونده را مشخص می‌کند.

d. DNA پلیمراز، همان آنزیم کپی کننده است که پس از اتصال پرایمر با DNA اولیه، همانند سازی را باعث می‌شود. در هر سیکل و فرایند PCR آن‌طور که در تصویر زیر مشاهده می‌شود:



ابتدا در مرحله جداسازی (Denaturation) دو رشته DNA در شرایط مناسب در دمای ۹۶ درجه از هم جدا می‌شود، آنگاه در مرحله (Annealing) در دمای ۳۰-۶۵ درجه، اتصال یا چسبندگی پرایمر به بازهای ۵' و ۳' رشته‌های باز شده DNA به صورت اختصاصی صورت می‌گیرد و در پایان مرحله تکثیر یا همانند سازی در شرایط مناسب دمای



شکل ۲) تابش U.V به ژل آگاروز در دستگاه ترانس لومیناتور

مشکلات احتمالی در انجام PCR

آلودگی نمونه، یکی از چالش‌های مهم PCR است که به دلیل حساسیت فوق العاده و قدرت همانند سازی بالا هر قطعه خارجی که وارد محیط شود، ممکن است مورد تکثیر قرار گرفته و نتایج دور از واقعیت را به وجود می‌آورد. از این رو می‌بایست بسیار ایزوله و با دقت در این روش کار کرد و همچنین باید از شاهد‌های مثبت و منفی و Lader استفاده کرد تا حتی المقدور از اشتباهات احتمالی آگاه شویم. البته در روش Nested PCR، جهت بالا بردن اختصاصیت روش با دو نوع پرایمر کار می‌شود تا درنتایج آزمایش از ایجاد آلودگی کاسته شود.

امروزه PCR در تشخیص جهش‌ها، سرطان‌ها و یافتن عامل بیماری‌زای عفونی نیز بسیار کاربردی است که علاوه بر سرعت در آنالیز و دقت در تشخیص، به پزشک در پیش‌آگاهی بیماری کمک فراوانی می‌دهد.

کاربردهای تکنیک PCR

می‌توان در بیولوژی مولکولی، به تشخیص بیماری‌های ژنتیکی، میکروب‌شناسی تشخیصی، تشخیص سرطان و ... اشاره کرد.

تشخیص قبل از تولد جهت بیماری‌های ژنتیکی

پس از تهیه سلول‌های جنینی و تکثیر پرایمرهای ژن بیمار با پرایمرهای ژن سالم که با روش‌های ایمنو مولکولار انجام می‌شود و نتایج گزارش می‌شود، باتوجه به این که می‌توان از یک کپی DNA میلیون‌ها کپی تهیه کرد، از این روش برای تشخیص قبل از لانه‌گزینی استفاده می‌شود. در این روش با انجام لقاح خارج از رحم و پس از تکثیر در مرحله ۸ یا ۱۶ سلولی، ۱ یا ۲ سلول آن را جهت آزمایش

۶۵.۷۵ درجه، نسخه جدید رونویسی می‌شود که می‌تواند بارها تکرار شود تا از یک رشته DNA با هر سیکل حرارتی، به طور تصاعدی ژن یا قطعه مورد نظر تکثیر یابد.

Target genes	1. جدا سازی	2. اتصال پرایمر	3. همانند سازی	PCR Cycle	Copie Target gene
				1	2
				2	4
				3	8

شکل ۱) نمایی ساده و کلی از یک فرایند PCR

برای اولین بار تأمین این حرارت‌های پشت سر هم از سه بن ماری با سه دمای متفاوت انجام می‌گرفت، ولی امروزه با پیشرفت تکنولوژی می‌توان این درجه حرارت‌های بالا و متوالی را به طور سریع با دستگاهی به نام ترموسایکلر که به کمک این تکنیک آمده است، استفاده کرد و البته می‌توان دمای مناسب و تعداد سیکل‌های مورد نیاز را قبل از انجام کار برنامه ریزی کرد. واکنش زنجیره پلیمرز PCR، یک روش فنی بسیار قوی و اختصاصی برای تکثیر و ازدیاد قطعات DNA در مدت زمان کوتاه و در یک محیط غیرحیاتی است. این واکنش نظیر یک دستگاه فتوکپی زیستی تمام خودکار از روی یک نسخه DNA اولیه، ظرف مدت کوتاهی میلیون‌ها نسخه تکثیر می‌یابد تا در تشخیص بیماری‌های عفونی، وراثتی، جرم‌شناسی و ... در اختیار پزشک یا پژوهشگر قرار گیرد. مرحله آخر در یک آزمایش PCR، الکتروفورز است که برای مشاهده و یا به عبارتی detect نمودن قطعات تکثیر شده محصول PCR، می‌توان از الکتروفورز بر روی ژل آگاروز و رنگ آمیزی اتیدیوم بروماید استفاده کرد.

اتیدیوم بروماید در کنار نفوذ بالا و خاصیت فلورسنتی که در رشته‌های DNA دارد، می‌تواند به عنوان یک نشانگر عمل کند. DNA تکثیر شده در مراحل PCR در حضور اتیدیوم بروماید رنگ نارنجی اتیدیوم که با رشته تکثیری باند شده، نور فلورسنتی ساطع می‌کند و در مقایسه با محل توقف کنترل مثبت، منفی و نیز Lader (خط کش یا شاخصی با وزن مولکولی معین)، جایگاه احتمالی قطعه DNA تکثیری را می‌توان تشخیص داد. آن‌طور که در شکل ۲ مشاهده می‌شود.

PCR و پیدا کردن نقص ژنتیکی که قبلاً در خانواده مشخص شده است را انجام می دهند.

در پزشک قانونی و آسیب شناسی جنایی

کمترین مقدار DNA به دست آمده از یک قطره خون، یک مو و ... با روش PCR تکثیر شده و با نقشه ژنتیکی یا DNA فرد مظنون مقایسه می شود. در جرم شناسی بعد از انگشت نگاری، روش PCR بزرگترین تحول را ایجاد کرده است. همچنین در به دست آوردن نسبت پدر-فرزندی یا مادری، از این روش استفاده می شود.

بررسی عفونت های باکتریایی و ویروسی

به طور روزمره تشخیص عفونت های میکروبی در آزمایشگاه بیشتر با انجام کشت و یا بررسی وجود آنتی بادی در خون بیمار، آنالیز و آزمایش انجام می شود. استفاده از روش کشت وقت گیر بوده و در بررسی های ایمنولوژیکی نیز گاهی بدلیل عدم حساسیت لازم و نیز در مواقعی که بیمار در مراحل اولیه بیماری است (دوره کمون) نیز قابل اندازه گیری نیست. از این رو برای تشخیص مثلاً HIV پس از نمونه گیری از خون محیطی و استفاده از توالی اختصاصی ویروس HIV به عنوان پرایمر، همانندسازی آن قطعه ژن مورد

نظر (در صورت وجود عفونت) صورت می گیرد و تشخیص HIV با حساسیت بالا و در سریع ترین زمان انجام می شود. در تشخیص بیماری سل نیز به همین ترتیب نمونه خلط و یا هر نمونه که پزشک احتمال عفونت سلی را می دهد، با شرایط صحیح گرفته می شود به همراه پرایمرهای اختصاصی مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، طبق یک دستورالعمل مشخص، استخراج و PCR انجام می شود و قطعات DNA تکثیر یافته را مورد ارزیابی قرار می دهند. این تکنیک علاوه بر سرعت بالایی که به تشخیص می دهد، از خطرات آلودگی برای پرسنل در حین تهیه لام از نمونه مورد نظر بسیار می کاهد.

منابع:

- 1-Nucleic acid sequence-based amplification, Compton, J. 2017.
- 2-Advances in Nucleic acid-based detection methods. Clin. Microbial Rev. 5: 370-38 Wolcott. M. j. 2019.
- 3-The polymerase chain reaction: a new method of using molecular Genetics for medical diagnosis. N. Engl. J. Med. 322: 178-183. Eisenstein. B. I. 2021

فرم اشتراک ماهنامه تشخیص ژنتیک ۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی: رشته/تخصص: کد ملی:
نام محل کار: مسئولیت:
نشانی:
کدپستی: تلفن: فاکس:
موبایل: ایمیل:
♦ تکمیل تمام موارد فوق الزامی است ♦

اشتراک ۶ ماهه (با پست سفارشی) ۴۲۰,۰۰۰ تومان / اشتراک یکساله (با پست سفارشی) ۸۴۰,۰۰۰ تومان

مبلغ اشتراک یکساله خارج از کشور با پست سفارشی ۵۰۰ دلار است.

لطفاً برای شروع یا تمدید اشتراک، رسید فیش واریزی را همراه با فرم تکمیل شده فوق به شماره زیر واتساب نمایید.

کارت بانک پاسارگاد به شماره کارت ۸۲۸۷-۷۲۲۴-۲۹۱-۵۰۲۲ و شماره حساب ۱-۸۴۲۳۴-۱۲۰۸۰۰۰-۸۰۰-۲۰۶ به نام آقای محمود اصلانی

ایمیل: matashkhis@gmail.com / تلفن واتساب: ۸۸۹۸۷۵۰۱-۶۶۹۱۰۶۱۶-۰۹۱۲۷۳۳۳۴۰۷

دکتر علی فرزادگان، مدرس دانشکده پردیس بین الملل دانشگاه علوم پزشکی گیلان،
دانش آموخته تحصیلات تکمیلی قارچ شناسی پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی ایران



اهمیت پتیدهای کاتیونیک در کاهش مقاومت های دارویی در بیماری های قارچی

مقاومت آنتی بیوتیکی (Antibiotic Resistance) AR

در چند دهه اخیر به سرعت در حال افزایش است و امروزه یکی از بزرگترین چالش های دانش پزشکی است که سلامت حیوانات و انسان ها را تحت تأثیر قرار داده است. ظهور AR را می توان نه تنها به نسخه های نامناسب ضد میکروبی در انسان، بلکه به دلیل استفاده بیش از حد از آنتی بیوتیک ها در پرورش حیوانات و کشاورزی نسبت داد (۱،۲). بنابراین، شناسایی درمان های ضد عفونی جدید، بیش از گذشته مورد نیاز است.

در سال های گذشته، تلاش های زیادی برای شناسایی مولکول های جدید یا روش های جدیدی که می تواند بر مقاومت رو به رشد میکروبی غلبه کند، انجام شده است. با چنین دیدگاهی، می توان تصور کرد که پتیدهای ضد میکروبی (AMPs) می توانند کاندیدهای بالقوه ای برای درمان عفونت های ناشی از میکروارگانیسم های چندمقاومتی باشند. پتیدهای ضد میکروبی (AMPها) الیگوپتیدهایی هستند که معمولاً از ۱۲ تا ۵۰ اسید آمینه کاتیونی و آبگریز با بار خالص مثبت تشکیل شده اند و از اجزای ضروری ایمنی ذاتی هستند و به آن ها CAMPs گویند (۳،۴،۵). AMPها فعالیت های گسترده ای را در برابر طیف وسیعی از پاتوژن ها مانند مخمرها، قارچ ها، ویروس ها و باکتری ها نشان می دهند (۶،۷).

به طور خاص، بسیاری از AMPها می توانند با تعاملی که با غشای سلولی پاتوژن ها (با بار منفی) دارند، آنها را از بین ببرند. این امر منجر به تغییر در پتانسیل الکتروشیمیایی آنها شده و به غشای سلولی آسیب می رساند. از طرفی دیگر AMP های متعددی وجود دارد که می تواند به طور غیرمستقیم

با تأثیر بر پاسخ های ایمنی میزبان، پاتوژن ها را از بین ببرد (۸،۹،۱۰،۱۱) و با مهار ارتباط بین پاتوژن ها، آن ها را نابود کند. علاوه بر این، برخی از AMPها برهمکنش های هم افزایی با مولکول های معمولی را نشان می دهد که به کاهش انتخاب میکروارگانیسم های مقاوم به آنتی بیوتیک کمک می کند و به ما امکان می دهد حساسیت درمان های معمولی را بازیابی کنیم (۱۲).

عفونت های قارچی یکی از شایع ترین مشکلات بهداشت عمومی است (۱۳) و افزایش تدریجی مقاومت به درمان های سنتی و عوارض جانبی برخی از داروهای ضد قارچی به ویژه در بیماران دچار نقص سیستم ایمنی، استفاده از آن ها را محدود می کند (۱۴). به همین دلیل، ارزیابی مولکول های جدید برای گسترش گزینه های درمانی ضروری است. برخی از AMPها، علاوه بر اثر ضد باکتریایی، اثر ضد قارچی داشته و می توانند گزینه های عالی در درمان عفونت های مختلط باشند؛ زیرا به کمک مکانیسم های گوناگونی که عمدتاً در بیوسنتز استرول دگرگونی پدید می آورند، نقش موثرتری در جهت انهدام میکروارگانیسم ها از خود نشان می دهند (۱۳-۱۶) که در ادامه به بررسی تعدادی از آنها می پردازیم:

◆ IB-367:

IB-367 یک پروتگین با فعالیت در برابر باکتری های گرم منفی و همچنین قارچ ها است. در یک مطالعه آزمایشگاهی، کارایی IB-367 به تنهایی و در ترکیب با فلوکونازول، ایتراکونازول و ترینافین در برابر سویه های بیماران آلوده به *Trichophyton mentagrophytes*، *T. rubrum* و



Microsporium canis مورد ارزیابی قرار گرفت. در تک درمانی، کمترین MIC مربوط به ترینافین و ایتراکونازول بود، اما هم افزایی ۳۵٪ با IB-367/fluco، ۳۰٪ با IB-367/ITRA و ۲۵٪ با IB-367/TERB (۱۷) وجود داشت. این مطالعه نشان می‌دهد که IB-367 مولکولی است که می‌تواند اثربخشی درمان‌های ضد قارچی موجود را افزایش دهد.

علاوه براین، IB-367 در شرایط آزمایشگاهی عملکرد قارچ کشی سریعی را علیه گونه‌های کاندیدا،

هم حساس و هم مقاوم به فلوکونازول، از خود نشان داد. اثر هم افزایی در ۴۱/۶ درصد موارد با فلوکونازول و ۴۴ درصد از موارد با آمفوتریسین B بدون آنتاگونیسم رخ داد (۱۸). به این دلایل، می‌توان IB-367 را یک مولکول بسیار امیدوارکننده ای برای درمان عفونت‌های کاندیدا در نظر گرفت.

♦ Lipopeptide PAL-Lys-Lys-NH2 :

لیپوپپتید کوتاه پالمیتویل (PAL) PAL-Lys-Lys-NH2 در شرایط آزمایشگاهی در برابر گونه‌های کاندیدا، به تنهایی و در ترکیب با فلوکونازول، آمفوتریسین B و کاسپوفانجین، مورد بررسی قرار گرفت. همه داروها فعالیت خوبی در برابر سویه‌های کاندیدا نشان دادند اما آمفوتریسین B و caspofungin کمترین MIC را داشتند.

در برهمکنش PAL با سه داروی مطرح شده، اثر هم افزایی مشاهده شد به شیوه‌ای که PAL/فلوکونازول (۸۱/۲۵٪)، PAL/آمفوتریسین B (۷۵٪) و به ویژه PAL/caspofungin (۸۷/۵٪)، اثر افزایی از خود نشان دادند (۱۹). با توجه به نتایج به دست آمده ترکیب PAL/caspofungin به عنوان یک گزینه درمانی جدید در موارد عفونت شدید کاندیدا مطرح است.

در عفونت شدید با *Cryptococcus neoformans* PAL در شرایط آزمایشگاهی نیز موثر بود و در ۲۱/۴ درصد موارد با آمفوتریسین B اثر هم افزایی نشان داد که استفاده احتمالی آن را در بیماران آلوده، برای کاهش دوز و عوارض جانبی آمفوتریسین B، پیشنهاد می‌کند (۲۰). PAL همچنین در شرایط آزمایشگاهی علیه چندین ایزوله بالینی درماتوفیت‌ها مورد مطالعه قرار گرفت (۲۱، ۲۲). PAL و فلوکونازول MIC کمتر

و زیست توده قارچی کمتری نسبت به گاما ترپینن، ترکیبی از روغن درخت چای، نشان دادند. در نهایت، PAL نسبت به فلوکونازول در کاهش زنده ماندن هیف درماتوفیت‌ها، برتری داشت که این خود نقش موثر آن را در درمان بیماری‌های پدید آمده از درماتوفیت‌ها را نیز نشان می‌دهد.

♦ Tachyplesin III :

تاکسیپلسین III نیز در شرایط آزمایشگاهی برعلیه عوامل درماتوفیتی، همانند باکتری‌های گرم منفی، مورد ارزیابی قرار گرفت. علاوه بر اینکه MIC ترینافین به طور قابل توجهی پایین تر از MIC تاکسیپلسین III بود ($p < 0.001$)، ترکیب این دو در ۳۰ درصد موارد، فعالیت هم افزایی نشان داد و هیچ تضادی ثبت نشد. جالب توجه است، تاکسیپلسین III و ترینافین به طور قابل توجهی رشد *M. canis* را نیز کاهش دادند ($p < 0.001$) (۲۳). بنابراین، این AMP می‌تواند در ترکیب با ترینافین برای کاهش دوز ضد قارچی در عین حفظ اثربخشی و ایمنی، مفید باشد.

♦ C14-NleRR-NH2 و C14-WRR-NH2 :

این دو لیپوپپتید برای ارزیابی فعالیت ضد قارچی در برابر آسپرژیلوس فومیگاتوس مقاوم به آزول مورد مطالعه قرار گرفتند. هر دو لیپوپپتید، فعالیت ضد قارچی با MIC ۸ تا ۱۶ میلی گرم در لیتر را نشان دادند و اثر وابسته به دوز آن‌ها با منحنی زمان کشندگی و سنجش XTT مورد تایید قرار گرفت. علاوه بر این، بررسی‌های میکروسکوپی نشان داد که رشد هیف‌ها در غلظت‌های برابر یا بالاتر از MIC‌ها، مختل می‌شود. نتایج نشان داد که هر دو C14-NleRR-NH2 و C14-WRR-NH2 در برابر ایزوله‌های مقاوم آزمایش شده، موثر است و تحقیقات بر

روی آنها می تواند در جهت ساخت داروهای جایگزین برای درمان بیماری های قارچی، ارزشمند باشد (۲۴).

در طی سال های گذشته، اثربخشی AMP ها در شرایط آزمایشگاهی بر روی پنوموسیستیس کارینی که از بیماران مبتلا به پنومونی گرفته شده بود، مورد ارزیابی قرار گرفت (۲۵ و ۲۶). چهار پپتید ضد میکروبی به نام های Cecropin P1، indolicidin، magainin II و ranalexin

به تنهایی و در ترکیب

با ماکرولیدها و مهارکننده های

دی هیدروفولات ردوکتاز

(DHFRs) مورد بررسی قرار

گرفتند. این چهار پپتید،

به استثنای ranalexin، در

هم افزایی با ماکرولیدها،

رشد *P. carinii* را سرکوب

کردند (۲۵). علاوه بر این، در

مطالعه ایی نشان داده شد که

سکروپین P1 و magainin II می توانند

در غلظت های غیرسمی بدست آمده از

کشت سلولی تک لایه، در مهار رشد *P. carinii* مؤثر

باشند (۲۶).

در پایان، تجربه ها نشان می دهد که AMP ها می توانند

گزینه های موثری برای درمان عفونت های ناشی از

میکروارگانسیم های چندمقاومی و غلبه بر مکانسیم های

مقاومت در برابر آنتی بیوتیک ها یا آنتی فونگال ها، باشند.

AMP ها به آنتی بیوتیک ها و آنتی فونگال هایی که به

دلیل مقاومت میکروارگانسیم ها اثربخشی مناسبی ندارد،

اجازه می دهد تا از اثر هم افزایی آن ها استفاده شود.

با توجه به گسترش روزافزون مقاومت آنتی بیوتیکی و

آنتی فونگالی، این امر در آینده نزدیک بسیار مهم خواهد بود.

تحقیقات نشان داده است که پپتیدها اجازه نفوذ مولکول های

آنتی بیوتیک را به داخل بدن باکتری ها می دهد، در نتیجه

عملکرد آنتی بیوتیکی را از جهاتی «غیرمنتظره» می کند، مانند

برخی از بتا لاکتام ها. ماکرولیدها یا تتراسایکلین ها که در صورت

ترکیب با پپتیدها برای درمان عفونت های میکروارگانسیم های

گرم منفی از آن ها استفاده می شود.

در مطالعات جدید، امکان پوشاندن برخی از دستگاه ها

با پپتیدها به روش دستی مورد بررسی قرار گرفت، حال آنکه

تعدادی از محققان این کار را با پیوندهای کووالانسی انجام می دهند. از این امکان می توان به عنوان مثال برای پروتزهای ارتوپدی، کاتترهای طولانی مدت و غیره استفاده کرد. شایع ترین محدودیت ها، کم بودن اطلاعات به دست آمده از بیماران، هزینه بالای برخی از AMP ها و شناسایی ایمنی کار با آن ها و سمیت سلولی احتمالی بدنال کار با آن ها است (که به لطف مطالعات

سمیت سلولی، در حال بهبود

است). علاوه بر این، مشکل

کوتاه بودن نیمه عمر

پپتیدها باید در نظر گرفته

شود. این مسئله در

آینده باید با جستجوی

راه حل هایی مشابه راه

حل های به دست آمده

از گلیکوپپتیدهایی مانند

دالبانوسین و اریتاوانسین،

گلیکولپپتیدهایی با نیمه

عمر طولانی مدت (۲۵۰ تا ۳۵۰

ساعت)، تجویز یک بار در هفته (دالبانوسین)

یا تجویز تک دوز یک داروی منحصر به فرد (oritavancin)

مورد بررسی قرار گیرد.

منابع:

1. World Health Organization (WHO) Antimicrobial Resistance. [(Accessed on 13 October 2022)]. Available online: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
2. Healthcare without Harm (HCWH) Antimicrobial Resistance in European Medical Schools. [(Accessed on 13 October 2022)]. Available online: https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/6591/2020-11-18-Antimicrobial-resistance-in-European-medical-schools_WEB.pdf
3. Van Hoek M.L. Antimicrobial peptides in reptiles. *Pharmaceuticals*. 2014; 7:723–753. doi: 10.3390/ph7060723. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
4. Nawrot R., Barylski J., Nowicki G., Broniarczyk J., Buchwald W., Goździcka-Józefiak A. Plant antimicrobial peptides. *Folia Microbiol*. 2014; 59:181–196. doi: 10.1007/s12223-013-0280-4. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
5. Lehrer R.I., Ganz T. Antimicrobial peptides in mammalian and insect host defence. *Curr. Opin. Immunol*. 1999; 11:23–27. doi: 10.1016/S0952-7915(99)80005-3. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]



18. Barchiesi F., Giacometti A., Cirioni O., Arzeni D., Kamysz W., Silvestri C., Licci A., Marigliano A., Della Vittoria A., Nadolski P., et al. In-vitro activity of the synthetic protegrin IB-367 alone and in combination with antifungal agents against clinical isolates of *Candida* spp. *J. Chemother.* 2007; 19:514–518. doi: 10.1179/joc.2007.19.5.514. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
19. Kamysz E., Simonetti O., Cirioni O., Arzeni D., Ganzetti G., Campanati A., Giacometti A., Gabrielli E., Silvestri C., Kamysz W., et al. In vitro activity of the lipopeptide PAL-Lys-Lys-NH₂, alone and in combination with antifungal agents, against clinical isolates of *Candida* spp. *Peptides.* 2011; 32:99–103. doi: 10.1016/j.peptides.2010.10.022. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
20. Barchiesi F., Giacometti A., Cirioni O., Arzeni D., Silvestri C., Kamysz W., Abbruzzetti A., Riva A., Kamysz E., Scalise G. In vitro activity of the synthetic lipopeptide PAL-Lys-Lys-NH₂ alone and in combination with antifungal agents against clinical isolates of *Cryptococcus neoformans*. *Peptides.* 2007; 28:1509–1513. doi: 10.1016/j.peptides.2007.07.010. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
21. Barchiesi F., Silvestri C., Arzeni D., Ganzetti G., Castelletti S., Simonetti O., Cirioni O., Kamysz W., Kamysz E., Spreghini E., et al. In vitro susceptibility of dermatophytes to conventional and alternative antifungal agents. *Med. Mycol.* 2009; 47:321–326. doi: 10.1080/13693780802641920. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
22. Simonetti O., Arzeni D., Ganzetti G., Silvestri C., Cirioni O., Gabrielli E., Castelletti S., Kamysz W., Kamysz E., Scalise G., et al. In vitro activity of the lipopeptide derivative (Pal-Lys-Lys-NH), alone and in combination with antifungal agents, against clinical isolates of dermatophytes. *Br. J. Dermatol.* 2009; 161:249–252. doi: 10.1111/j.1365-2133.2009.09166.x. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
23. Simonetti O., Ganzetti G., Arzeni D., Campanati A., Marconi B., Silvestri C., Cirioni O., Gabrielli E., Lenci I., Kamysz W., et al. In vitro activity of Tachyplesin III alone and in combination with terbinafine against clinical isolates of dermatophytes. *Peptides.* 2009; 30:1794–1797. doi: 10.1016/j.peptides.2009.06.033. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
24. Fioriti S., Cirioni O., Simonetti O., Franca L., Candelaresi B., Pallotta F., Neubauer D., Kamysz E., Kamysz W., Canovari B., et al. In Vitro Activity of Novel Lipopeptides against Triazole-Resistant *Aspergillus fumigatus*. *J. Fungi.* 2022; 8:872. doi: 10.3390/jof8080872. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
25. Cirioni O., Giacometti A., Barchiesi F., Scalise G. In-vitro activity of lytic peptides alone and in combination with macrolides and inhibitors of dihydrofolate reductase against *Pneumocystis carinii*. *J. Antimicrob. Chemother.* 1998; 42:445–451. doi: 10.1093/jac/42.4.445. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
26. Cirioni O., Giacometti A., Barchiesi F., Scalise G. In-vitro activity of lytic peptides, inhibitors of ion transport systems and ionophorous antibiotics against *Pneumocystis carinii*. *J. Antimicrob. Chemother.* 1998; 42:141–145. doi: 10.1093/jac/42.2.141. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
6. Kostyanov T., Bonten M.J., O'Brien S., Steel H., Ross S., François B., Tacconelli E., Winterhalter M., Stavenger R.A., Karlén A., et al. The Innovative Medicines Initiative's New Drugs for Bad Bugs programme: European public-private partnerships for the development of new strategies to tackle antibiotic resistance. *J. Antimicrob. Chemother.* 2016; 71:290–295. doi: 10.1093/jac/dkv339. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
7. Carlet J., Collignon P., Goldmann D., Goossens H., Gyssens I.C., Harbarth S., Jarlier V., Levy S.B., N'Doye B., Pittet D., et al. Society's failure to protect a precious resource: Antibiotics. *Lancet.* 2011; 378:369–371. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60401-7. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
8. Steinstraesser L., Kraneburg U., Jacobsen F., Al-Benna S. Host defense peptides and their antimicrobial-immunomodulatory duality. *Immunobiology.* 2011; 216:322–333. doi: 10.1016/j.imbio.2010.07.003. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
9. Hancock R.E.W., Nijnik A., Philpott D.J. Modulating immunity as a therapy for bacterial infections. *Nat. Rev. Microbiol.* 2012; 10:243–254. doi: 10.1038/nrmicro2745. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
10. Hancock R.E., Sahl H.G. Antimicrobial and host-defense peptides as new anti-infective therapeutic strategies. *Nat. Biotechnol.* 2006; 24:1551–1557. doi: 10.1038/nbt1267. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
11. Yeung A.T., Gellatly S.L., Hancock R.E. Multifunctional cationic host defence peptides and their clinical applications. *Cell. Mol. Life Sci.* 2011; 68:2161–2176. doi: 10.1007/s00018-011-0710-x. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
12. Zharkova M.S., Orlov D.S., Golubeva O.Y., Chakchir O.B., Eliseev I.E., Grinchuk T.M., Shamova O.V. Application of Antimicrobial Peptides of the Innate Immune System in Combination With Conventional Antibiotics-A Novel Way to Combat Antibiotic Resistance? *Front. Cell Infect. Microbiol.* 2019; 9:128. doi: 10.3389/fcimb.2019.00128. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
13. Burstein V.L., Beccacece I., Guasconi L., Mena C.J., Cervi I., Chiapello L.S. Skin Immunity to Dermatophytes: From Experimental Infection Models to Human Disease. *Front. Immunol.* 2020; 11:605644. doi: 10.3389/fimmu.2020.605644. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
14. Suleyman G., Alangaden G.J. Nosocomial Fungal Infections: Epidemiology, Infection Control, and Prevention. *Infect. Dis. Clin. North Am.* 2021; 35:1027–1053. doi: 10.1016/j.idc.2021.08.002. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
15. Sacheli R., Hayette M.P. Antifungal Resistance in Dermatophytes: Genetic Considerations, Clinical Presentations and Alternative Therapies. *J. Fungi.* 2021; 7:983. doi: 10.3390/jof7110983. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
16. Kamysz W., Nadolski P., Kedzia A., Cirioni O., Barchiesi F., Giacometti A., Scalise G., Lukasiak J., Okrój M. In vitro activity of synthetic antimicrobial peptides against *Candida*. *Pol. J. Microbiol.* 2006; 55:303–307. [PubMed] [Google Scholar]
17. Simonetti O., Silvestri C., Arzeni D., Cirioni O., Kamysz W., Conte I., Staffolani S., Orsetti E., Morciano A., Castelli P., et al. In vitro activity of the protegrin IB-367 alone and in combination compared with conventional antifungal agents against dermatophytes. *Mycoses.* 2014; 57:233–239. doi: 10.1111/myc.12148. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

ترجمه از:

محمد حبیبی؛ دانش آموخته کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای،
دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

مسمومیت با سرب (علل، نشانه های و درمان)

اثرات بیولوژیکی سرب

اثرات بیولوژیکی سرب به میزان و مدت قرار گرفتن در معرض آن بستگی دارد:

(۱) سرب، ۳ آنزیم زیر را که در بیوسنتز هم (haem) شرکت دارند مهار می کند:

- δ آمینو لوولینیک اسید دهیدراتاز
- (ALAD)، کوپروپیرین اکسیداز
- فروکلاتاز

مهار این ۳ آنزیم علاوه بر ایجاد اختلال در سنتز هم در تشکیل گلبول های قرمز، سطح سرمی اریتروپویتین را کاهش می دهد. (۲) قرار گرفتن در معرض سرب بر متابولیسم کلسیم نیز اثر می گذارد.

(۳) مسمومیت با سرب می تواند باعث مسمومیت سیستم عصبی و اختلال در عملکرد لوله های کلیوی شود که منجر به نفروز بینابینی غیرقابل برگشت و نارسایی پیشرونده کلیه و فشار خون بالا می شود.

(۴) سرب همچنین سنتز هم را کاهش می دهد و طول عمر گلبول های قرمز را کوتاه می کند که متعاقب آن کم خونی میکروسیتیک هیپوکرومیک ایجاد می شود.

(۵) یک مطالعه تغییر حجم هیپوکامپ و متابولیت های مغز را در کارگرانی که در معرض سرب بوده اند نشان داده است. مطالعه دیگری افزایش قابل توجهی در فراوانی انحرافات کروموزومی در کارگرانی که در معرض سرب قرار داشتند در مقایسه با گروه کنترل نشان داده است.

(۶) تولید استروئید نیز در اثر مسمومیت با سرب دچار اختلال می شود.

(۷) مسمومیت حاد سرب عمدتاً مربوط به استنشاق شغلی و بلع جسم خارجی است. مسمومیت مزمن با سرب ممکن است یا محیطی یا شغلی باشد.

موارد بروز مسمومیت با سرب

- موارد مسمومیت با سرب نسبت به گذشته با استفاده کمتر در بنزین، رنگ یا لوازم آرایشی و به طور کلی در خانه ها خیلی کاهش یافته است.
- اثر افزایش طولانی مدت سطوح سرب بر روی کودکان، نگران کننده است و می تواند منجر به کاهش ضریب هوشی و رفتار مخرب در آنها شود.
- سطح سرب خون کمتر از ۵ میکروگرم در دسی لیتر با اختلالاتی در رشد عصبی شناختی و رفتاری مرتبط غیر قابل برگشت است.
- کودکان کوچک تر به ویژه به دلیل مصرف مواد خارجی، افزایش جذب گوارشی (GI) و به دلیل اینکه سیستم عصبی آنها هنوز در حال توسعه است، در معرض خطر بیشتری قرار دارند.
- در بزرگسالان، مسمومیت با سرب بیشتر مربوط به شغل است. این مشاغل به طور عمده شامل صنایع ذوب، پالایش، آلیاژسازی و ریخته گری (۱/۱۹٪)، صنعت باتری سازی با سرب (۲/۱۸٪) و صنعت بازیافت (۴/۷٪) هستند.

عوامل خطر مسمومیت با سرب

- مشاغل مربوط به تماس با محصولات حاوی سرب

عبارتند از سپرهای تشعشع، مهمات، تجهیزات جراحی خاص، ساخت فیلم های اشعه ایکس دندان قبل از اشعه ایکس دیجیتالی، مانیتور جنین، لوله کشی، برد مدار، موتورهای جت و لعاب های سرامیکی.

- خطر سمیت با افزایش قرار گرفتن در معرض محصولات حاوی سرب افزایش می یابد.
- کودکانی که اشیای رنگ شده با سرب را جویده یا وزنه ماهیگیری، گلوله یا خاک آلوده به سرب را می بلعند.
- بلع عمدی (پیکا) گاهی اوقات در بزرگسالان به عنوان بخشی از یک بیماری روانی دیده می شود.
- استفاده از انواع تونیک های وارداتی، داروهای جایگزین و لوازم آرایشی حاوی سرب.
- کمبود آهن همراه با افزایش جذب سرب از دستگاه گوارش است.
- خانه های قدیمی (رنگ یا لوله های حاوی سرب)
- استفاده از داروهای سنتی حاوی سرب
- از نظر سن، در مقایسه با بزرگسالان، یک کودک می تواند دو برابر بیشتر سرب را از دستگاه گوارش جذب کند. کودکان زیر ۵ سال در افزایش خطر مسمومیت با سرب قرار دارند.

نشانه های مسمومیت با سرب

۱- مسمومیت حاد با سرب

شدت نشانه های مسمومیت با سرب بیشتر وابسته به میزان خونی آن است و در اندازه های بالا ممکن است موارد زیر دیده شود:

- درد شکم - متوسط تا شدید، معمولاً منتشر اما ممکن است کولیک باشد، استفراغ، آنسفالوپاتی که در کودکان شایع تر است و با تشنج، شیدایی، هذیان و کما، مرگ مشخص می شود، یرقان به دلیل هپاتیت، بی حالی به دلیل کم خونی همولیتیک و اسهال سیاه رنگ

۲- مسمومیت مزمن با سرب

- درد خفیف شکم، یبوست، کاهش وزن، پرخاشگری، رفتار ضد اجتماعی، سردرد، از دست دادن شنوایی، ناباروری، شلی پا - به دلیل نوروپاتی محیطی حرکتی، شلی مچ دست که یک علامت تاخیری است، سندرم تونل کارپال، نفرس، اختلال عملکرد اتونومیک

۳- نشانه های مسمومیت با سرب

- تغییر رنگ آبی لبه لثه.

- کم خونی خفیف
- ناهنجاری های رفتاری (در کودکان مشخص تر) - تحریک پذیری، بی قراری، بی خوابی.
- اختلال عملکرد شناختی.
- اختلال در هماهنگی حرکتی ظریف یا اختلال بینایی-فضایی ظریف.
- نوروپاتی حرکتی دیستال مزمن با کاهش رفلکس و ضعف عضلات بازکننده در بزرگسالان.

تشخیص افتراقی مسمومیت با سرب

- درد شکمی منتشر، حالات گیج کننده حاد، از دست دادن حاد حافظه، صرع، آنسفالوپاتی ها، سندرم های لوب پیشانی، افسردگی، اختلال کمبود توجه بیش فعالی، اختلال یادگیری عمومی شامل اختلال یادگیری، تاخیر رشد، اختلال زبان، اوتیسم یا اختلال رشد فراگیر، مسمومیت با حلال های آلی، سایر مسمومیت های ناشی از فلزات سنگین، مونو نوروپاتی رادیال و سایر نوروپاتی های محیطی، نوروپاتی دیابتی، کم خونی حاد و مزمن، یبوست و سندرم گیلن باره.

روش های تشخیص مسمومیت با سرب

۱- تست های آزمایشگاهی

- اندازه گیری میزان سرب خون کامل:
- ۱- $10 >$ میکروگرم در دسی لیتر - در بزرگسالان طبیعی است، در کودکان محدودیت کمتری وجود ندارد.
- ۲- $45 <$ میکروگرم در دسی لیتر - نشانه های گوارشی در بزرگسالان و کودکان.
- ۳- $70 <$ میکروگرم در دسی لیتر - خطر بالای نشانه های CNS حاد.
- ۴- $100 <$ میکروگرم در دسی لیتر - ممکن است تهدید کننده زندگی باشد.
- ۵- میزان 10 میکروگرم در دسی لیتر پتانسیل تاثیرگذاری بر رشد جسمی و ذهنی فرزندان دارد.
- در آزمایش بررسی لام خون محیطی بازوفیلیک استیپلینگ گلبول های قرمز ممکن است دیده شود و ویژگی های کم خونی هیپوکرومیک میکروسیتیک مانند در اثر MCV پایین ممکن است وجود داشته باشد. ممکن است سیدروبلاست دیده شود.
- آزمایشات عملکرد کلیه برای تشخیص عوارض کلیوی

و سطح اسید اوریک برای تشخیص نقرس نیز ممکن است توصیه شود.

- آزمایش های هدایت عصبی در صورت مشکوک بودن به نوروپاتی باید در نظر گرفته شود.
- آزمایش روان سنجی در صورت وجود اندیکاسیون بالینی، باید در نظر گرفته شود.

۲- تصویربرداری رادیویی

- اشعه ایکس ساده ممکن است خطوط عرضی را در استخوان های لوله ای نشان دهد. اینها در واقع مناطقی هستند که رشد استخوان متوقف شده است و ممکن است مدت طولانی پس از مواجهه با سرب ادامه داشته باشند. این خطوط در مرحله اولیه قرار گرفتن در معرض سرب مشاهده نمی شود.
- اشعه ایکس ساده شکم ممکن است لکه های رادیویی مات را در موارد مشکوک به بلع جسم خارجی سرب نشان دهد (مانند پیکا در فرزندان).
- فلورسانس اشعه ایکس با شناسایی تشعشعات خاص از بافت ها هنگام بمباران با اشعه X، روش حساسی برای تشخیص سطوح پایین سرب در بدن است.
- سی تی اسکن یا MRI مغز، ممکن است در بیمارانی که نشانه های آنسفالوپاتی را مطرح می کنند، کمک کننده باشد.

درمان و کنترل مسمومیت با سرب

- مسمومیت حاد، به ویژه با آنسفالوپاتی، نیاز به درمان فوری در بیمارستان دارد. در صورت وجود میزان سرب ۴۵ میکروگرم در دسی لیتر یا بالاتر در خون، شلات تراپی توصیه می شود. برای سطوح خونی بین ۲۰ تا ۴۵ میکروگرم در دسی لیتر، اگر کودک علامت دار باشد، درمان انجام می گیرد. کودکان بدون علامت با سطح خون کمتر از ۲۰ میکروگرم در دسی لیتر نیاز به پیگیری طولانی مدت رشد عصبی دارند و مشاوره لازم است. در تمام موارد، حذف فوری منبع قرار گرفتن در معرض سرب ضروری است.
- در مورد بلع جسم خارجی به عنوان مثال، کودکی که

وزنه ماهیگیری را قورت داده است که نمی تواند از معده خارج شود، تقریباً سه روز باید فرصت داده شود تا ببینیم آیا جسم از آن عبور می کند یا خیر. با این حال، جذب سرب از طریق روده در کودکان به طور قابل توجهی بیشتر از بزرگسالان است و سطوح سمی می تواند سرعت اتفاق بیفتد. اگر برداشتن سرب به روش گاستروسکوپی یا کولونوسکوپی امکان پذیر باشد، این کار باید هر چه زودتر انجام شود.



- در مسمومیت شدید با سرب (سطوح > ۶۰ میکروگرم در دسی لیتر) به دلیل مصرف حاد ممکن است نیاز به مراحل زیر داشته باشد:
- (۱) نگهداری و تقویت راه هوایی
- (۲) کنترل کما و تشنج.
- (۳) قطره داخل وریدی (IV) نرمال سالین.
- (۴) کاتتر معده یا بینی - معده و ششستوی معده.
- شلاتورهای تزریقی مانند کلسیم دی سدیم ادتات که به صورت عضلانی (IM) یا IV که به صورت قطرات با سرعت آهسته تجویز می شود.
- پیوند شیمیایی با فلزات سنگین که باعث دفع آنها می شود. در مورد اینکه چه زمانی باید از درمان کیلاسیون استفاده شود، نظرات متفاوت است، اما اغلب در سطوح ۶۰-۴۵ میکروگرم در دسی لیتر استفاده می شود.
- برای مسمومیت خفیف با سرب (> ۴۵ میکروگرم در دسی لیتر) ممکن است شناسایی منبع تماس، خارج کردن بیمار از آن و نظارت بر وضعیت بالینی کافی باشد.
- درمان کیلاسیون خوراکی گزینه ای است که گاهی برای مسمومیت های خفیف تا متوسط استفاده می شود.
- دیمرکاپتوسوکسینیک اسید (DMSA یا succimer) یک داروی خوراکی جایگزین است البته این دارو می تواند میزان رشد در کودکان را تحت تأثیر قرار دهد.
- گاهی اوقات از D-penicillamin استفاده می شود، اما یک داروی بدون معجزه با عوارض جانبی مانند سرکوب تولید گلبول های سفید و پلاکت است.

- درمان کیلاسیون باید بتدریج برای جلوگیری از نشت فلز به خارج از استخوان و ایجاد افزایش مجدد در سطح خون انجام شود.

عوارض ناشی از مسمومیت با سرب

- مسمومیت با سرب، با یا بدون آنسفالوپاتی، می تواند بر تمام سیستم های بدن تأثیر بگذارد.
- آسیب کبدی، کلیوی و عصبی ممکن است رخ دهد.
- کیلات تراپی خود می تواند مشکلاتی ایجاد کند و بیماران تحت درمان می توانند به فشار خون بالا، افزایش فشار داخل جمجمه و آسیب حاد کلیه از ترکیب سرب کلات شده دچار شوند.

پیش آگهی مسمومیت با سرب

- قرار گرفتن در معرض سرب عامل ۱۴۳۰۰۰ مرگ و میر در سال است که بیشترین آن در مناطق در حال توسعه اتفاق می افتد.
- موارد آنسفالوپاتی حاد سرب در کودکان هنوز هم رخ می دهد و می تواند منجر به آسیب عصبی شدید، اختلالات تشنج، افسردگی و ناتوانی های یادگیری شود.
- بزرگسالان معمولاً بهتر عمل می کنند، اما اثرات طولانی مدت می تواند شامل نوروپاتی های حرکتی دیستال، اختلالات افسردگی، رفتارتهاجمی، نقص در عملکرد جنسی و مشکلات باروری باشد.
- شواهد نشان می دهد که قرار گرفتن در معرض سرب در دوران کودکی ممکن است خطر ابتلا به بیماری های عصبی بزرگسالان به ویژه زوال عقل را افزایش دهد.

پیشگیری از مسمومیت با سرب

- حذف سرب از رنگ و جایگزینی لوله های سربی کهنه، کمک زیادی به کاهش میزان مسمومیت با سرب به خصوص در مورد کودکان کرده است. هدف از این کار، کاهش سطح سرب در کودکان به کمتر از ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر بوده است.

- در حال حاضر، به خوبی ثابت شده است که سمیت عصبی می تواند زیر سطح ۱۰ میکروگرم در دسی لیتر ایجاد شود و اتحاد جهانی برای از بین بردن سرب رنگ توسط سازمان بهداشت جهانی و سایر ارگان ها برای به حداقل رساندن این خطر شکل گرفته است.

- در صورت لزوم، خانواده یا همکاران بیمار باید غربالگری شوند.

- مقررات کنترل سرب در محل کار (CLAW) در سال ۲۰۰۲، همه کارفرمایان را ملزم می کند که قرار گرفتن در معرض کارکنان خود را به حداقل برسانند و اقداماتی برای کاهش چنین مواجهه ای انجام دهند (به عنوان مثال، تشویق به رعایت بهداشت شخصی، نظارت منظم، تعلیق کارکنان با سطوح بالای سرب در خون، آموزش و تحصیلات)

- کاهش جهانی در استفاده از بنزین حاوی سرب منجر به کاهش قابل توجهی در قرار گرفتن در معرض آن شده است. با این حال، منابع جدید مسمومیت با سرب، از جمله دفع نادرست وسایل الکترونیکی و اسباب بازی های کودکان آلوده به سرب روز بروز بیشتر می شود.
- آموزش بیماران برای احتیاط در استفاده از داروهای سنتی. با این حال این مورد هنوز به صورت یک مشکل باقی مانده است.

- برای کاهش قرار گرفتن در معرض شغلی، به ویژه در تخریب و تمیز کردن مخازن در صنایع، باید کارهای بیشتری انجام شود.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Lead Poisoning (Causes, Symptoms, and Treatment): Authored by Dr Colin Tidy, patient.info/doctor/lead-poisoning-pro, Last updated:24/11/2021.

This is an open access article distributed under the creative commons attribution licens, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

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



www.tashkhis.ir



@tashkhis_magazine

آزمایشگاه تازه‌های

مزایای کنترل شدید فشارخون بالا برای سلامت مغز

یک مطالعه جدید نشان می‌دهد که کنترل شدید فشار خون می‌تواند به حفظ سلامت مغز کمک کند. به گفته محققان، زمانی که فشار خون در بزرگسالان بالای ۵۰ سال به شدت مدیریت و کنترل شود، بیماران ضایعات کمتری در ماده سفید مغز خواهند داشت. آن‌ها دریافتند که داشتن فشار خون با کنترل مداوم، به طور قابل توجهی خطر سکته مغزی را کاهش می‌دهد.



«محمد هابس»، یکی از نویسندگان این مطالعه از مرکز علوم بهداشت دانشگاه تکزاس، گفت: «مطالعه ما نشان می‌دهد که کاهش فشار خون سیستولیک به زیر ۱۲۰ میلی‌متر جیوه در حفظ سلامت مغز بسیار مؤثر است». محققان دریافتند افرادی که فشارخونشان به شدت تحت کنترل است، ضایعات ماده سفیدشان در ماده سفید عمقی پیشانی و خلفی کاهش می‌یابد. هابس گفت: «این ضایعات می‌تواند با بیماری آلزایمر، اختلالات شناختی غیرآلزایمر و پیری پیشرفته مغز مرتبط باشد.»

وی همچنین افزود: بیمارانی که کنترل فشار خون شدیدتری داشتند، جریان خون شان بهبود یافت که نشان‌دهنده سلامت کلی مغز است. براساس این مطالعه، درمان فشرده فشارخون، می‌تواند آسیب عروقی مغز را کند کند. هابس گفت که برای تعیین اهداف بهینه فشار خون و راهکارهای درمانی برای گروه‌های مختلف جمعیتی و همچنین ارزیابی عوارض جانبی بالقوه درمان فشرده فشار خون، به تحقیقات بیشتری نیاز است. در حالی که محققان از ۱۴۰ میلی‌متر جیوه به عنوان حد آستانه استفاده کردند، دستورالعمل‌های فعلی، توصیه می‌کند فشار خون را زیر ۱۳۰ میلی‌متر جیوه نگه دارید.

تشخیص سریع آلزایمر با این دستگاه کوچک

اعتقاد بر این است که مدت ها قبل از اینکه بیماری‌هایی مانند آلزایمر یا پارکینسون علائم واضح تری از خود نشان دهد، این اختلالات ممکن است در تغییرات ظریف در الگوی خواب فرد قابل توجه باشد. هدف یک پروژه جدید این است که دریابد آیا می‌توان چنین تغییرات آشکاری را توسط یک دستگاه کوچک مانند هدفون شناسایی کرد یا خیر، که این امکان را به بیمار می‌دهد که خیلی زودتر برای درمان و جلوگیری از پیشرفت بیماری اقدام کند. پروژه چهارساله‌ای به نام ارزیابی پیشرفت در اختلالات عصبی پیری (PANDA) با همکاری دانشگاه آرهوس دانمارک حول یک دستگاه آزمایشی به نام الکتروانسفالوگرام (ear-EEG) متمرکز شده است. اگرچه دستگاه پوشیدنی طراحی شده توسط آرهوس بسیار شبیه یک هدفون استاندارد به نظر می‌رسد، اما در

تبدیل چربی بد به خوب برای مقابله با چاقی و دیابت نوع ۲
یک شرکت آمریکایی با استفاده از فناوری نانو به دنبال تبدیل چربی بد در بدن به چربی خوب است تا به میلیون‌ها نفر برای کاهش وزن و کنترل قند خون کمک کند.

این شرکت فناوری با نام آدیپوتراپیوتیکس (AdipoTherapeutics) در حال ایجاد یک روش درمانی منحصر به فرد است که چربی بد را به چربی خوب تبدیل می‌کند. این فناوری انقلاب رهایش نانویی، می‌تواند روشی ایمن و مؤثر برای درمان چاقی و دیابت نوع ۲ فراهم کند.

تقریباً ۴۲ درصد از کل بزرگسالان در آمریکا از نظر بالینی چاق هستند و چاقی منجر به بیماری دیابت نوع ۲ می‌شود که بیش از ۳۰ میلیون نفر در آمریکا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. فرانک گرینوی مدیر ارشد پزشکی در مرکز تحقیقات زیست پزشکی پنینگتون در دانشگاه ایالتی لویزیانا و یکی از کارشناسان برجسته در زمینه درمان چاقی با طرح این سوال که بزرگ‌ترین تصور غلط در مورد چاقی چیست؟، گفت: قدرت اراده اهمیت زیادی دارد. اگر مردم سخت‌تر تلاش کنند، می‌توانند وزن خود را کاهش دهند. این دیدگاه لزوماً درست نیست.

وی افزود: چاقی یک بیماری مزمن است مانند همه بیماری‌های مزمن، عواملی وجود دارد که به چاقی کمک می‌کنند که از نظر فیزیولوژیکی کنترل شود. دقیقاً مانند فشار خون بالا، محدودیتی برای تغییرات رفتاری در طولانی مدت وجود دارد. درست همانطور که یک پزشک ممکن است برای کمک به کنترل فشار خون دارو تجویز کند، گاهی اوقات برای کمک به کنترل وزن نیز به دارو نیاز است.

داروهای پیشرو برای درمان چاقی و دیابت با سرکوب اشتها، کاهش کالری‌های مصرف شده، اثربخشی خود را نشان می‌دهد.

این محقق تصریح کرد: دارویی که میزان متابولیسم را افزایش می‌دهد، می‌تواند با داروهای دیگری که اشتها را سرکوب می‌کند، ترکیب شود. مزیت این است که هر درمان از طریق مکانیسم متفاوتی کار می‌کند. بنابراین نتایج مضاعف خواهد بود. دکتر دنگ از دیگر محققان نیز در مورد این طرح گفت: من فهمیدم که فرصتی برای استفاده از فناوری برای مقابله با این مشکل به روشی متفاوت وجود دارد.



واقع با اندازه‌گیری تغییرات جزئی ولتاژ روی سطح پوست در کانال گوش، فعالیت الکتریکی مغز را کنترل می‌کند.

این دستگاه همچنین مجهز به یک اکسیمتر برای اندازه‌گیری سطح اکسیژن خون، یک دماسنج برای اندازه‌گیری دمای بدن و یک میکروفون برای نظارت بر ضربان قلب و تنفس است.

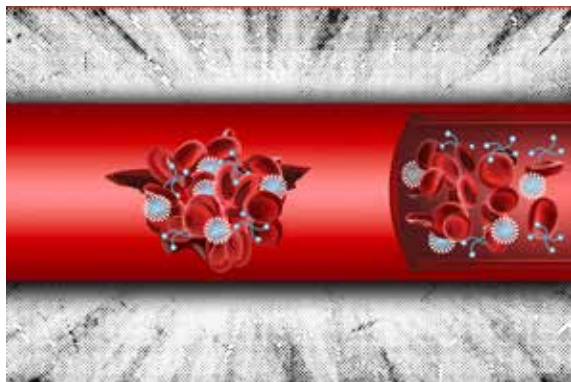
برخلاف سیستم‌های نظارت بر خواب موجود که معمولاً به الکترودهای متعدد متصل است و افراد را ملزم می‌کند تا چند شب در کلینیک بستری شوند، سیستم الکتروانسفالوگرام می‌تواند برای مدت طولانی‌تری در خانه‌های افراد استفاده شود. علاوه بر این، از آنجایی که نسبت به چیدمان‌های سنتی، انسداد کمتری دارد، باید نشان دهنده بهتری از الگوهای خواب طبیعی و معمولی شخص باشد.

قرار است این تیم پژوهشی، این دستگاه را روی گروه‌هایی از داوطلبان مبتلا و بدون آلزایمر و پارکینسون آزمایش کند تا دریابد آیا الگوهای قابل تشخیص دائمی در الگوهای خواب آن افراد ظاهر می‌شود یا خیر. در صورت موفقیت آمیز بودن این مطالعه، امید است افرادی که در معرض خطر ابتلا به این بیماری هستند، در نهایت بتوانند از الکتروانسفالوگرام برای نظارت بر الگوهای خواب خود برای چند روز یا چند هفته به صورت سالانه استفاده کنند.

پروفسور پربن کیدموس (Preben Kidmose) از دانشگاه آرهوس گفت: آلزایمر و پارکینسون بیماری‌هایی است که در طول سالیان متمادی ایجاد می‌شود. تشخیص این بیماری‌ها به طور کلی آنقدر دیر است که تنها گزینه درمانی، درمان علائم است. در این پروژه، ما سعی می‌کنیم علائم این دو بیماری را ۱۰ تا ۱۵ سال قبل از شروع اولین مشکلات، شناسایی کنیم که در این صورت گزینه‌های درمانی بسیار بهتری برای این بیماران امکان پذیر خواهد بود.

«پائولا هاموند» استاد دانشگاه «ام آی تی» و رئیس دانشکده مهندسی شیمی این دانشگاه و یکی از مولفان اصلی این مطالعه تحقیقی می‌گوید: چیزی که به طور خاص درباره نتایج این تحقیق قابل ملاحظه بود، سطح بهبود یافتن و احیا شدن از زخم‌های شدید بود که در مطالعات مربوط به حیوانات مشاهده کردیم. از طریق وارد کردن دو سامانه مکمل بطور زنجیروار، این امکان وجود دارد که به لخته خونی بسیار قوی‌تری برسیم.

برخلاف سیستم‌های ابداع شده در گذشته، فناوری جدید «ام آی تی» هم کارکرد پلاکت‌های قرمز (platelets) - سلول‌هایی که ایجاد لخته خونی را آغاز می‌کنند - و هم کارکرد تارلخته‌زا یا فیبرینوژن (fibrinogen) - پروتئینی یاری کننده به تشکیل لخته خونی - را تقلید یا شبیه سازی می‌کند.



«برادلی اولسن» استاد مهندسی شیمی «ام آی تی» می‌گوید: ایده استفاده از دو جزء، امکان انعقاد گزینشی سیستم مانع خونریزی را ایجاد می‌کند چرا که تمرکز یا تجمع در محل زخم افزایش می‌یابد و تاثیر نهایی لخته شدن طبیعی را شبیه سازی می‌کند. بر اساس این گزارش، خونریزی بر اثر حوادثی مانند تصادفات رانندگی در هر سال موجب مرگ بیش از ۲/۵ میلیون نفر در سرتاسر جهان می‌شود. این قبیل حوادث می‌تواند موجب خونریزی اندام‌های داخلی مانند کبد بشود که شناسایی و درمان آن دشوار است. در چنین مواردی توقف هر چه سریع‌تر خونریزی



سلول‌های بدن انسان برای برقراری ارتباط، از مسیرهای سیگنالینگ Notch استفاده می‌کنند. فناوری که دکتر دنگ و دکتر کوانگ ایجاد کرده‌اند شامل تزریق نانوذرات مهارکننده Notch به چربی سفید زیر جلدی است، نوع غالب چربی در بدن ما که انرژی را ذخیره می‌کند و وزن را افزایش می‌دهد، با استفاده از این فناوری سیگنال به این سلول‌ها داده می‌شود تا این چربی‌های سفید به چربی قهوه‌ای تبدیل شود که به راحتی قابل سوختن هستند.

این فرآیند با نام Browning، می‌تواند به لطف بهره‌گیری از نانوذرات، امکان تحویل دقیق دارو به سلول‌ها را به صورت هدفمند فراهم کند. بنابراین این فناوری می‌تواند مناطق خاص بدن را هدف قرار دهد.

راه جدید برای توقف خونریزی داخلی با یک سیستم «دو جزئی»

مهندسان موسسه فناوری ماساچوست (MIT) یک سامانه دوجزئی طراحی کرده‌اند که می‌تواند به درون بدن تزریق شود و به ایجاد لخته خون (برای توقف خونریزی) در ناحیه جراحات داخلی در بدن کمک کند. این مواد که از شیوه تشکیل لخته خون در بدن الگوبرداری کرده‌اند، می‌تواند راهی برای زنده ماندن مجروحان با زخم‌های شدید داخلی تا زمان رسیدن به بیمارستان فراهم کند. در یک مدل موش با جراحات داخلی، محققان نشان دادند که این اجزا یا قطعات - یک ذره نانو و یک پلیمر - عملکرد بسیار بهتری نسبت به نانوذراتی دارند که خونریزی را متوقف می‌کند و در گذشته ساخته شده‌اند.

بسیار مهم و حیاتی است تا زمانی که بیمار برای درمان‌های تکمیلی به بیمارستان منتقل شود.

یافتن راهی برای جلوگیری از خونریزی داخلی همچنین می‌تواند در نیروهای مسلح در زمان جنگ تاثیر زیادی داشته و از مرگ بسیاری از نظامیان جلوگیری کند.

این درحالی است که زمانی که فرد مجروح خون زیادی از دست می‌دهد، پلاکت قرمز یا فیبرینوژن کافی برای تشکیل لخته خونی ندارد. محققان «ام آی تی» در پی این بودند که سیستمی مصنوعی ایجاد کنند تا از طریق جایگزین کردن هر دوی این اجزای تشکیل لخته خونی، بتواند جان مجروحان را نجات بدهد.

محققان برای این منظور سیستمی با دو نوع از مواد ایجاد کردند: یک نانوذره که پلاکت‌های قرمز را به خدمت می‌گیرد و یک پلیمر که کار فیبرینوژن را تقلید یا شبیه‌سازی می‌کند. محققان برای آزمایش این سیستم یک مدل موش دارای زخم داخلی را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که این سیستم دو جزئی پس از تزریق به درون بدن در زمینه توقف خونریزی بسیار موفق عمل می‌کند.

انسولین خوراکی برای کودکان دیابتی

یک شرکت وابسته به دانشگاه سیدنی در استرالیا در استرالیا به نام اندوآگزایوم (Endo Axiom)، مبلغ ۲٫۲ میلیون دلار حمایت مالی از یک مرکز رشد بیوتکنولوژی استرالیا Proto Axiom دریافت کرد تا بتواند فناوری تحویل دارو را تجاری‌سازی کند. هدف از این فناوری، امکان تحویل انسولین بدون سوزن برای کودکان مبتلا به دیابت نوع یک است.

این فناوری از تحویل ایمن نانوذرات برای درمان بیماری‌های خود ایمنی و آلرژی استفاده می‌کند. اولین کاربرد انسولین خوراکی برای بهبود زندگی افراد مبتلا به دیابت نوع یک است که یک بیماری خود ایمنی مادام‌العمر بوده و در



کودکان خردسال شروع می‌شود و نیاز به تزریق روزانه انسولین دارد. در سال ۲۰۲۱ تخمین زده شده که ۸٫۴ میلیون نفر در سراسر جهان با این بیماری زندگی می‌کنند.

ویکتوریا کوگر، دیوید لوکوتور و نیکلاس هانت پس از ۲۰ سال تحقیق، شرکت اسپین آف اندوآگزایوم را تأسیس کردند. با این حال، این یک کمک هزینه پروژه NHMRC2018 بود که امکان توسعه کلیدی را برای آنها فراهم کرد. در این شرکت آنان پلیمری ساختند که به محیط پاسخگو بود و امکان انتشار انسولین در زمان مناسب و در جای مناسب کبد را فراهم می‌کرد.

دکتر کوگر در این زمینه توضیح داد: انسولین خوراکی ما با اتصال انسولین به نانوذرات و سپس پوشش‌دهی آن با یک لایه محافظ ایجاد می‌شود. این پوشش به انسولین کمک می‌کند با خیال راحت به جریان خون تحویل داده شود.

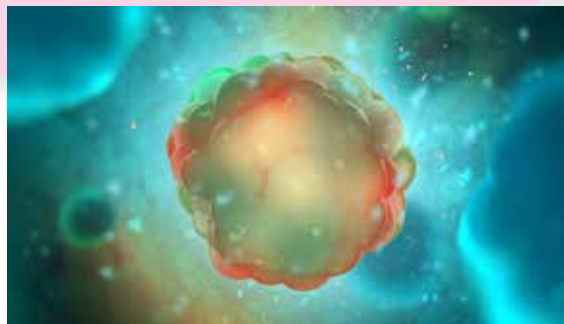
وی افزود: ما امیدواریم که این انسولین اولین دارویی باشد که ما می‌توانیم به این روش ارائه دهیم. کار ما تا به امروز نشان می‌دهد این نانوذرات بسیار ایمن بوده و به سرعت از بدن دفع می‌شوند. ما در حال حاضر داروهای دیگری را نیز آزمایش می‌کنیم و هدف اصلی استفاده از این سیستم تحویل نه تنها برای درمان، بلکه برای جلوگیری از پیشرفت بیماری است.»

جانستون یکی از اعضای این تیم تحقیقاتی نیز گفت: این کار نمونه‌ای از تعالی دیرینه دانشگاه سیدنی در بخش تحقیقات بهداشتی و پزشکی و تعهد به استفاده از تحقیقات برای بهبود زندگی است. من از دیدن نتایج این تحقیق در حال پیشرفت به سمت تجاری‌سازی هیجان‌زده هستم. ظرفیت بهبود بسیار زیاد زندگی افراد مبتلا به دیابت نوع یک به ویژه کودکان، یک پیشرفت هیجان‌انگیز است و بر اهمیت آنچه که ما به عنوان دانشگاه و دانشمند هستیم، تأکید می‌کند.

ژن سرکوبگر تومور، بدون نیاز به ترکیبات ویروسی وارد بدن می‌شود

شرکت آمریکایی جنپرکس داده‌های مربوط به پلتفرم رهایش ترکیبات ژن درمانی به تومورهای سرطانی را در نشست سالانه انجمن تحقیقات سرطان ارائه کرد. این پلتفرم با استفاده از نانوذرات و بی‌نیاز از ترکیبات ویروسی، ژن سرکوبگر تومور را وارد محیط مورد نظر می‌کند.

شرکت جنپرکس (Genprex)، یکی از شرکت‌های فعال در حوزه ژن درمانی در مرحله بالینی است که روی توسعه



سیستم تحویل نانوذرات Oncoprex یک رویکرد جدید غیرویروسی است که با استفاده از نانوذرات لیپیدی، ژن‌های سرکوبگر تومور که در طول دوره رشد سرطان حذف شده‌اند را به محیط اضافه می‌کند.

این پلتفرم امکان تحویل داخل وریدی ژن‌های مختلف سرکوبگر تومور و ژن‌های بالقوه دیگر را فراهم می‌کند تا بدون خطر سمیت که اغلب با سیستم‌های تحویل ویروسی همراه است، به یک تأثیر درمانی برسد.

ساخت دستگاه کوچکی که سرطان لوزالمعده را از بین می‌برد

محققان با دستگاهی کوچک‌تر از یک دانه برنج و انتقال مستقیم آن به تومور، به روشی برای مقابله با سرطان لوزالمعده دست یافتند.

در این پروژه محققان موسسه هیوستون متدیست از دستگاه نانو سیالی قابل کاشت استفاده کردند که برای تحویل آنتی‌بادی‌های مونوکلونال CD40 (MAB) مناسب است. آن‌ها این عامل ایمونوتراپی را با دوز کم و به صورت مستمر از طریق سامانه نانوفلوییدی (NDES) به بدن موش تزریق کردند. نتایج نشان داد که در دوزهای چهاربرابر کمتر از مقادیر مورد استفاده در درمان ایمونوتراپی رایج، ابعاد تومور کاهش می‌یابد.

کورین بینگ زوان چاو از محققان این پروژه گفت: یکی از جالب‌ترین یافته‌های ما این بود که حتی اگر سامانه نانوفلوییدی فقط در یکی از دو تومور موجود در بدن موش قرار دهیم، هر دو تومور شروع به کوچک شدن می‌کنند. این بدان معنی است که درمان موضعی با ایمونوتراپی قادر به فعال کردن پاسخ ایمنی به سایر تومورهای هدف نیز



روش‌های درمانی برای کمک به بیماران مبتلا به سرطان و دیابت متمرکز است. این شرکت به تازگی اعلام کرد که داده‌های بالینی مربوط به فناوری خود را روی درمان سلول سرطان ریه منتشر می‌کند. شیوه درمانی انتقال ژن (Reqorsa) از سیستم تحویل نانوذرات ONCOPREX شرکت جنپرکس استفاده می‌کند و ژن TUSC2 سرکوبگر تومور را به عنوان عنصر حیاتی با خود دارد.

این دارو که به صورت داخل وریدی تجویز می‌شود شامل ژن TUSC2 است که در یک نانوذره ساخته شده از مولکول‌های لیپیدی دارای بار الکتریکی مثبت خالص محصور شده است. این فناوری می‌تواند دقیقاً روی سلول‌های سرطانی هدف که معمولاً دارای بار الکتریکی منفی هستند، اثر کند.

این فناوری در نشست سالانه ۲۰۲۳ انجمن آمریکایی تحقیقات سرطان (AACR) ارائه شد که هفته گذشته در اورلاندو فلوریدا برگزار شد.

رودنی وارنر از مدیران شرکت جنپرکس در مورد این دستاورد گفت: ما خوشحالیم که این داده‌های مثبت را که از پتانسیل درمانی سیستم رهایش غیرویروسی ما پشتیبانی می‌کند، منتشر می‌کنیم. این محصول از شیوه درمانی انتقال ژن بهره‌مند است که پیش از این توسط محققان پیشرو در حوزه سرطان مورد استفاده قرار گرفته است.

وی اظهار داشت: داده‌های بالینی شواهد بیشتری را ارائه می‌دهد که نشان می‌دهد سیستم تحویل نانوذرات Oncoprex با استفاده از ژن‌های غیر از ژن TUSC2 که قبلاً در آزمایشات بالینی با شیوه درمانی انتقال ژن استفاده شده، توانایی موفقیت دارند. این نتایج قانع کننده به ما اطمینان بیشتری برای کاربرد سیستم تحویل غیر ویروسی می‌دهد که ممکن است در آینده مسیرهای متعددی برای توسعه دارو باز کند.



این مطالعه تجربی سال ۲۰۱۶ در کمیسیون ملی انرژي اتمی این کشور آمریکای جنوبی شروع شده و هدف آن عقیم سازی پشه های نر از طریق پرتوافکنی بر آنها با انرژي اتمی و سپس آزاد کردن آنها در طبیعت است.

«ماریانلا گارسیا آلبا» بیولوژیست در کمیسیون ملی انرژي اتمی آرژانتین می گوید: بیولوژیست های این سازمان در هر هفته ۱۰ هزار پشه نر را عقیم سازی می کنند و برآورد می کنند که می توانند این رقم را به ۵۰۰ هزار افزایش بدهند. آنها پیش بینی می کنند که اولین گروه از پشه های نر عقیم شده را در ماه نوامبر رهاسازی کنند.

پشه های حامل دنگی در آزمایشگاه پرورش داده می شود و نرها از طریق پرتوژیایی با انرژي اتمی دچار تغییراتی در «دی ان ای» می شوند که آنها را عقیم می کند. در کشور آرژانتین، تا ماه آوریل سال جاری میلادی ۴۱ هزار و ۲۵۷ مورد بیماری تب دنگی شناسایی شده است. این بیماری از طریق نیش پشه منتقل می شود و علائم آن شامل تب و درد مفاصل، تهوع و استفراغ و خستگی است.

منابع:

پایگاه خبری «فیز»

www.prnewswire.com

www.nanowerk.com

www.tpvworld.com

است. نتایج نشان داد که یک مدل حیوانی برای ۱۰۰ روز بدون تومور باقی مانده است.

آدنوکارسینوما مجرای لوزالمعده معمولاً در مراحل پیشرفته تشخیص داده می شود. در حقیقت، حدود ۸۵ درصد از بیماران در مرحله متاستاتیک بیماری شناسایی می شود.

محققان موسسه آکادمیک متدیست هوستون در حال مطالعه فناوری تحویل نانوفلوئیدی مشابه در ایستگاه فضایی بین المللی هستند. آزمایشگاه نانومیدین گراتونی در این موسسه تحقیقاتی روی پلتفرم های مبتنی بر نانوفلوئیدیک قابل کاشت برای تحویل داروهای کنترل شده و طولانی مدت برای درمان بیماری های مزمن متمرکز است. ایمونوتراپی برای معالجه سرطان ها که قبلاً گزینه های درمانی خوبی نداشتند احتمالاً قابل استفاده باشد. با این حال، از آنجا که ایمونوتراپی در کل بدن پخش می شود، باعث ایجاد عوارض جانبی بسیاری شده که گاهی اوقات برای طولانی مدت ماندگار هستند. با تمرکز مستقیم روی رهایش دارو در تومور، بدن از قرار گرفتن در معرض داروهای سمی محافظت می شود و عوارض جانبی کمتری در پی خواهد داشت، که به بیماران تحت معالجه اجازه می دهد تا کیفیت زندگی بهتری داشته باشند.

سامانه نانوفلوئیدی از یک مخزن داروی استیل ضدزنگ حاوی نانوکنال تشکیل شده است، بنابراین غشایی ایجاد می کند که هنگام انتشار این دارو، امکان انتشار پایدار را فراهم می کند. دستگاه نانوفلوئیدیک هوستون متدیست برای انتشار طولانی مدت کنترل شده و پایدار در نظر گرفته شده است و از تزریق مکرر و مستمر دارو که اغلب منجر به عوارض جانبی می شود، جلوگیری می کند.

بیولوژیست ها، پشه های بیماری زا را با انرژي اتمی عقیم کردند

بیولوژیست ها در کشور آرژانتین در مواجهه با افزایش موارد بیماری تب دنگی، برای عقیم کردن پشه های بیماری زا به انرژي اتمی روی آوردند.

**قبل از دریافت نسخه فیزیکی هر شماره از ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی،
نسخه آنلاین را می توانید از لینک های زیر دانلود کنید و ورق بزنید:**



www.tashkhis.ir



@tashkhis_magazine

Kayto

فروش ویژه
با نرخ
ارز دولتی



پیشرفته

شرکت مهندسی تجهیزات آزمایشگاهی

ADVANCED

Laboratory Instruments

نماینده انحصاری
در ایران

برای کسب اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید: دفتر مرکزی، تهران، تلگرس: ۴-۸۸۵۴۳۱۷۲

WWW.PISHRAFTEHLAB.COM

RT-2204C
کوآگولومتر ۴ کاناله



- دارای سیستم فرات نور با تکنولوژی Scattering Light
- دارای کدورت عالی و انکسشن میکرو جهت کاهش مصرف معرف و پلاسما
- دارای سیستم برنامه ریزی Op90 با قابلیت استفاده از هر نوع معرف دلخواه
- قابلیت مشاهده و چاپ نتایج به همراه اطلاعات بیمار و آزمایشگاه و فرمال راجع
- قابلیت اندازه گیری کنت فاکتورهای انعقادی نظیر:
 - 1.PT,PTT/APTT,TT,VTS,FIB,F2,F5,F7,F10,F11,F12,F13
 - 2.D-Dimer,D-Heparin,AT-HI,APC-R
 - 3.Protein C,13, Protein S

RT-2100
پلیت ریدر الایزا



RT-3100
الایزا کومبو

پلیت واکشر الایزا فول اتوماتیک دارای الکتروانور و شیکر



RT-9600
قوتمتر بیوشیمی



RT-7600S
سل کانلر هماتولوژی



مناسب برای کلینیک که عنوان سل کانلر را میسر است، این دستگاه و کم هزینه هست

- RPart Diff Auto Hematology Analyzer
- اندازه گیری ۲۰ پارامتر - رتس ۳ منحنی هیستوگرام
- دارای پرستور سواری - موس و کی بورد
- دارای پرستور های LAN,USB,RS232
- کاتریدسیون اتوماتیک و دستی
- دارای برنامه چاپگر ۱۶ و محاسبات آماری
- LCD بزرگ و رنگی
- تست هر ساعت
- دارای معادل های ساخت ایران
- دارای نرم افزار جامع با اپراتوری آسان بصورت فول اتوماتیک

RAC 050
Auto Coagulation Analyzer
کوآگولومتر فول اتوماتیک



- Open System
- Clotting Assays
- Chromogenic Assays
- Immunologic Assays
- Random Access
- 7 Detection Channels
- 60 tests/hour
- Auto re-diluent / re-test

DRAGONLAB
Scaling New Heights In Research

ESR-2010
سدیمنتان ریدر ۱۰ کاناله



CE ISO 9001/13485
CERTIFIED



انواع سمپلرهای ثابت و متغیر

Smart Mini PRO

تلفیقی هوشمندانه از تکنولوژی روز دنیا با اتوآنالایزهای Hitachi سری ۹

SINNOWA

D-Series
اتوآنالایزر بیوشیمی



Service Free Technology

- دارای سیستم True Random Access Direct Photometry
- با عملکرد ON-line synchronized همزمان تمامی کدورت های واقعی



پیشرفته

شرکت مهندسی تجهیزات آزمایشگاهی

ADVANCED

Laboratory Instruments

رضایت شما افتخار است
دفتر مرکزی تهران، تلگرس: ۴-۸۸۵۴۳۱۷۲

فروش ویژه
با نرخ
ارز دولتی

NEW



SINO 003
الکتروپلیت آنالایزر

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

واکسن های ویروسی انسدادی تنفسی - بخش ۱

RSV در سال ۱۹۵۶ کشف شد و اهمیت آن بعنوان یک پاتوژن تنفسی در نوزادان اندکی بعد از آن، مورد اذعان دانشمندان قرار گرفت، اما چند مشکل باعث شد که توسعه واکسن دچار مشکل شود. پیک بیماری شدید در نوزادان رخ می دهد، یعنی افرادی که به دلیل عدم بلوغ ایمونولوژیک، سرکوب پاسخ ایمنی توسط آنتی بادی مشتق شده از مادر یا هر دو، به واکسیناسیون واکنش کافی نشان نمی دهند. از آنجایی که بیماری جدی RSV می تواند در افراد پرریسکی که سابقه عفونت RSV دارند و همچنین نوزادان RSV رخ بدهد، این احتمال وجود دارد که برای ایمن سازی همه افراد، به بیش از یک نوع واکسن نیاز داشته باشیم. علاوه بر این، یک واکسن RSV نباید موجب تقویت بیماری طبیعی RSV شود، مانند واکسن FI-RSV (RSV غیرفعال شده با فرمالین) علی رغم این چالش ها، شاهد افزایش تحقیقات در مورد واکسن RSV در پنج سال گذشته هستیم، که بیش از ۶۰ واکسن در مرحله توسعه بالینی و بیش از ۲۰ واکسن در مرحله کارآزمایی بالینی هستند (این اطلاعات تا دسامبر ۲۰۱۶ می باشد). این فصل جدیدترین تلاش ها را برای توسعه واکسن های RSV موثر و ایمن توصیف می کند، اما تمرکز اصلی آن بر واکسن هایی است که فعلا در مرحله کارآزمایی بالینی هستند.

بیماری بالینی

آلودگی مجدد با RSV در کل زندگی رخ می دهد، اگرچه تظاهرات این بیماری فرق می کند. عفونت های RSV در کودکان، با طیفی از بیماری های تنفسی ارتباط دارد، مانند بیماری تنفسی خفیف فوقانی تا برونشیت و ذات الریه. در نوزادان کوچکتر از ۶ هفته، غذا خوردن کم و بیحالی ممکن است مشاهده شود، و آینه نیز ممکن است در نبود دیگر علائم

ویروس انسدادی تنفسی (RSV) مهم ترین دلیل بیماری حاد دستگاه تنفسی تحتانی ویروسی در نوزادان و کودکان در سرتاسر دنیا به شمار می آید. در ایالات متحده، برآورد می شود که سالانه تقریباً ۱۵۰ هزار نوزاد با پنومونی یا برونشیت RSV بستری می شود. یک بررسی جدید از پایگاه داده های ملی در ایالات متحده برآورد کرده است که نرخ مرگ و میر RSV در کودکان تقریباً ۳ تا ۴ نفر در هر ۱۰ هزار نفر پذیرش است، یا ۵۰ تا ۱۶۰ مرگ در هر سال، اگرچه برآوردهای تاریخی چند برابر بیشتر برای نوزادان نارس و برای افراد مبتلا به بیماری مزمن ریوی، بیماری قلبی مادرزادی، یا اختلالات اصلی نقص ایمنی است.

RSV علت اصلی ویروسی بستری شدن و کاهش عملکرد ریوی برای کودکان مبتلا به فیروز سیستمیک است. در کودکان بومی آلاسکا و بومیان آمریکا، ریسک بستری شدن بخاطر RSV سه تا پنج برابر بیشتر از ریسک کودکان ایالات متحده است. بخش عمده ای از مراجعات سرپایی کودکان آمریکایی کمتر از ۵ سال به RSV مربوط است. در سال ۲۰۰۵، برآورد شد که RSV، ۳۳/۸ میلیون (با فاصله اطمینان ۹۵ درصد، ۱۹/۳ تا ۴۶/۲) مورد بیماری دستگاه تنفسی حاد تحتانی در کودکان کمتر از ۵ سال ایجاد کرده است. بار جهانی مرگ و میر مرتبط با RSV با استفاده از روش های مختلف برآورد شده است؛ که عدد آن بین ۶۶ هزار تا ۱۹۹ هزار در سال ۲۰۰۵ و ۲۳۴ هزار در سال ۲۰۱۰ بود. محققان در تلاشند که برآوردهای جهانی دقیق تری در مورد مرگ و میر و بیماری RSV در کودکان ارائه کنند.

اگرچه RSV از گذشته بعنوان یک پاتوژن دوران کودکی شناخته شده است، اما این بیماری می تواند موجب بیماری ریوی خطرناک در دریافت کنندگان HSCT (پیوند سلول های بنیادی خونساز) شوند. بزرگسالان نیز در معرض بیماری شدید RSV هستند و برآورد می شود که بصورت سالانه، تقریباً ۱۸۰ هزار بستری ناشی از RSV سالمندان در ایالات متحده رخ می دهد.



مبتلا به بدخیمی های هماتولوژیک هستند و افرادی که HSCT یا پیوند ریه داشته اند، در معرض ریسک بالا برای بیماری شدید RSV هستند. در این بیماران، بیماری تنفسی فوقانی قبل از بیماری تنفسی تحتانی رخ می دهد و وجود آبریزش بینی، سینوزیت، یا اوتالژی ویژگی های بالینی هستند که به تمییز بین RSV و پنومونی سایتومگالوویروس کمک می کنند.

شدت بیماری به نوع و شدت سرکوب ایمنی بستگی دارد. نرخ پنومونی RSV در بیماران مبتلا به لوسمی ۷۵ درصد و نرخ پنومونی RSV در بیماران HSCT ۲۴ تا ۷۹ درصد است. برای دریافت کنندگان HSCT، عفونتی که قبل از پیوند رخ می دهد، بیشترین ریسک پنومونی و مرگ را دارد، اما با این حال، مرگ و میر افرادی که دچار پنومونی پس از پیوند می شوند، بالاست. در ایالات متحده، عفونت قبلی با اچ آی وی علی الظاهر موجب افزایش مرگ و میر مرتبط با عفونت های RSV در کودکان نمی شود، با این حال، دفع طولانی مدت ویروسی گزارش شده است. با این حال، در آفریقای جنوبی، RSV با مرگ و میر بیشتر در کودکان مبتلا به اچ آی وی به نسبت کودکان دیگر ارتباط دارد، اگرچه نقش بیماری های دیگر رانمی توان لحاظ نکرد.

ویروس

RSV عضوی از خانواده پارامیکسوویریده محسوب می شود. ژنوم ویروسی متشکل از یک رشته از آر آن ای منفی است که با پروتئین ویروسی ارتباط تنگاتنگی دارد تا نوکلوکسپید شکل بگیرد و پوشش ویروسی یک دولایه لیپیدی مشتق از غشای پلاسما است که حاوی پروتئین های غشائی رمزگذاری شده ویروسی است. یک پلیمرز ویروسی که آر آن ای ژنومیک را در آر آن ای پیام رسان رونویسی می کند، در ویریون بسته بندی می شود.

RSV عضوی از جنس پنوموویروس است و متشکل از ۱۵۲۲۲ نوکلئوتید است که سه پروتئین سطحی غشایی (F، G و SH)، دو پروتئین ماتریس (M و M2)، سه پروتئین های نوکلوکسپید (N، P و L) و دو پروتئین بدون ساختار (NS1 و NS2) را رمزگذاری می کند. گلیکوپروتئین های همجوشی سطحی F و پیوستی G، تنها مولفه های ویروسی است که آنتی بادی خنثی کننده RSV را القا می کند و بنابراین، اهداف مهمی برای توسعه واکسن محسوب می شود. پروتئین F در ترکیب با پروتئین های G و SH، مسئول همجوشی پوشش ویروسی با غشاهای سلولی میزبان و تشکیل سنسیسیوم در کشت سلولی است. ژنوم آن بین گروه های RSV به شدت تحت حفاظت قرار دارد. پروتئین جی همراه با پروتئین اف، در اتصال به سطح سلول میزبان دخالت می کند و تا حد زیادی مسئول تنوع آنتی ژنی مشاهده

تنفسی، رخ بدهد. اوتیت مدیا اغلب رخ می دهد؛ RSV علت اصلی اوتیت مدیا ویروسی در کودکان محسوب می شود.

ماهیت رابطه بین عفونت RSV در کودکان و بیماری راه هوایی واکنشی که بعد از آن ایجاد می شود، هنوز مشخص نیست. نوزادانی که با عفونت RSV بستری می شوند، بعد از رویداد اولیه، اغلب تا سال ها ناهنجاری هایی در کارکرد ریوی دارند (بررسی شده توسط وو و هارترت). با این حال، مشخص نیست که آیا RSV از طریق صدمه به ریه و ایمونومدلاسیون باعث کارکرد غیرنرمال مسیرهوایی می شود یا خیر، آیا RSV تنها یکی از محرک ها در افراد آسیب پذیر است یا خیر، یا هر دو: عوامل ژنتیک بر پاسخ ایمنی به RSV اثر می گذارند، و RSV پاسخ های ایمنی خاصی می طلبد که ممکن است به ریه صدمه بزنند. مطالعات مداخله ای ممکن است به حل این مسئله کمک کنند. یک کارآزمایی کنترل شده با دارونما جدید در مورد پالیزیوماب mAb (آنتی بادی مونوکلونال) RSV نوزادان دیررس نشان داد که در مقایسه با گروهی که دارونما دریافت کردند، نوزادانی که پالیزیوماب را دریافت کرده اند، تعداد روزهای کمتری به خس خس سینه دچار شدند. در نقطه مقابل، یک کارآزمایی کنترل شده با دارونما در مورد موتاویزوماب آنتی بادی مونوکلونال RSV در نوزادان سرخپوست آمریکایی نتوانست اثر آنرا بر شیوع خس خس تا سه سالگی اثبات کند. واکسن RSV و کارآزمایی های کارآمدی mAb که در ادامه فصل به آن می پردازیم، فرصت های مهمی برای ارزیابی بیشتر روابط علی بین RSV و آسم فراهم می کنند.

در افراد جوان، عفونت های RSV معمولاً با بیماری تنفسی خفیف فوقانی همراه می شود. سالمندان مبتلا به RSV ممکن است ترکیبی از علائمی نظیر آبریزش بینی (۶۷ تا ۹۲ درصد)، سرفه (۹۰ تا ۹۷ درصد)، تب (۲۰ تا ۵۶ درصد) و خس خس سینه (۶ تا ۳۵ درصد) داشته باشند. ذات الریه ممکن است برای ۱۰ درصد از این افراد رخ بدهد.

بیمارانی که سیستم ایمنی قوی ندارند، خصوصاً افرادی که

شده بین گروه های RSV هستند. یک فرم ترشح شده از پروتئین جی که فاقد سیگنال ترمینال IN / منطقه آنکور است نیز تولید می شود و گزارش شده که ۲۴ ساعت بعد از عفونت تا ۸۰ درصد از گلیکوپروتئین های ترشح شده از سلول ها، بدین فرم ترشح شده هستند. کارکرد پروتئین جی ترشح شده مشخص نیست، اگرچه احتمالاً نقشی بعنوان به دام انداختن آنتی بادی خنثی کننده RSV یا بعنوان مهارکننده پاسخ های ایمنی ذاتی داشته باشد. پروتئین های NS1 و NS2 مولفه اصلی دفاع ایمنی ذاتی میزبان را از طریق مسدودسازی القا (NS1) یا سیگنالینگ (NS2) اینترفرون های نوع ۱ و ۳ سرکوب می کنند. پروتئین NS2 نیز ممکن است در انسداد راه هوایی نقش داشته باشد که موجب ترویج ریزش سلول های عفونی اپیتلیال می شود.

برخی از مطالعات نشان می دهند که ایزوله های RSV را می توان به دو گروه تقسیم نمود، گروه آ و ب. اگرچه سویه های RSV آ و ب در تمام ۱۰ پروتئین ویروسی متفاوت هستند، اما گلیکوپروتئین جی بزرگترین تفاوت بین گروه هاست، بنحوی که تنها ۵۳ درصد همولوژی آمینواسید بین ویروس های پروتوتایپ RSV آ و ب وجود دارد. عفونت RSV گروه آ به نسبت گروه ب ممکن است باعث ایجاد بیماری شدیدتر شود، اگرچه این مسئله با قطعیت اثبات نشده است. اثر این دیمریسم آنتی ژنی، بصورت کامل برای ما مشخص نیست، اما کودکانی که دومین عفونت RSV خود را تجربه می کنند، با ویروسی از همان گروه مجدداً آلوده می شوند.

اپیدمیولوژی

تا دو سالگی، تقریباً تمام کودکان آلوده به RSV می شوند و تقریباً ۵۰ درصد از آنها برای بار دوم هم آلوده می شوند. عفونت مجدد با RSV ممکن است در طول زندگی رخ بدهد، و اغلب همراه با علائم است؛ با این حال، RSV معمولاً موجب ایجاد بیماری تنفسی تحتانی در افراد و کودکان سالم نمی شود.

اپیدمیک RSV هر سال در اواخر پاییز، زمستان و اوایل بهار در مناطق معتدل و در فصل بارانی در برخی از مناطق استوایی رخ می دهد. ویروس های گروه آ و ب در طول اپیدمیک با هم می گردند، اگرچه ممکن است یکی از آنها قوی تر از دیگری باشد. انسان ها، تنها منبع شناخته شده RSV هستند. گسترش RSV از ترشحات آلوده بینی از طریق قطرات بزرگ رخ می دهد و نه ذرات معلق در هوا. برای انتقال ویروس، تماس نزدیک با فرد بیمار یا سطح آلوده نیاز است. RSV می تواند بعنوان یک فومیت روی سطوح سخت برای چند ساعت دوام بیاورد، و

به این دلیل، عامل مهمی برای بیماری تنفسی بیمارستانی، خصوصاً در بخش کودکان محسوب می شود.

مکانیسم های ایمنی و حفاظت

پاسخ های ایمنی خاص ویروس تا حد زیادی مسئول حفاظت در برابر بیماری تنفسی تحتانی مرتبط با RSV و بهبود عفونت RSV است. سلول های اجرای ایمنی سلولی و هومورال نقشی در ایمنی در برابر RSV ایفا می کنند، از جمله آنتی بادی سرم، آنتی بادی ترشحی. گلیکوپروتئین IF RSV نیز می تواند پاسخ های ایمنی ذاتی را از طریق گیرنده های شبه تال و CD14 برانگیزاند. ایمنی طبیعی در برابر RSV کامل نیست و ممکن است فرد مجدداً در طول زندگی خود به این بیماری دچار شود، که این مسئله در مطالعات اپیدمیولوژیک و چالش که روی افراد جوان سالم انجام شده بودند به اثبات رسیده است.

البته، بزرگسالان و کودکان سالم معمولاً در برابر بیماری تنفسی تحتانی مرتبط با RSV مصون هستند. بصورت کلی، پاسخ های ایمنی هومورال (آنتی بادی های سرم و ترشحی) علی الظاهر در برابر عفونت دستگاه تنفسی تحتانی و فوقانی حفاظت ایجاد می کنند، در حالیکه پاسخ های سلولی مرتبط با پروتئین های درونی علی الظاهر به عفونت خاتمه می دهند و می توانند در پاکسازی ریه ها از ویروس نقش داشته باشند. لنفوسیت های تی سیتوتاکسیک خاص RSV در نوزادانی که از عفونت RSV خلاص شده اند، دیده شده اند و این ها می توانند در حفاظت کوتاه مدت نقش آفرینی کنند. اگرچه انتقال سازگار (انتخابی) سلول های T پرایم شده تکثیر RSV را در موش مبتلا به نقص ایمنی متوقف می کند، اما انتقال انتخابی لنفوسیت های تی سیتوتاکسیک خاص RSV نیز می تواند تشدید بیماری شوند، که این مسئله نشان می دهد که ممکن است یک مولفه ایمنی در بیماری RSV نقش ایفا کند. پاسخ های مرتبط با CD4 هلپر تی نوع ۲ (Th2) با انوزینوفیلی، افزایش تولید مخاط، و تاخیر در پاکسازی ویروسی در برخی از مدل های کوچک حیوانی مرتبط دانسته شده اند و همچنین ممکن است نقشی در بیماری زائی RSV نقش داشته باشند.

نقش ایمنی موضعی (محلی) در حفاظت از دستگاه تنفسی فوقانی در برابر RSV با توجه داده های آزمایشگاهی برگرفته از مطالعات روی موش های پنه ای و داوطلبان بزرگسال و همچنین داده های مشاهده ای از نوزادان توصیف شده است. در بزرگسالان، وجود آنتی بادی خنثی کننده ترشحی-و نه آنتی بادی سرمی- با حفاظت دستگاه تنفسی فوقانی در برابر

عفونت RSV ارتباط دارد. در نوزادان، تشکیل ایمونوگلوبولین آ در ترشحات بینی بصورت موقت با پاکسازی ویروسی بعد از عفونت طبیعی ارتباط دارد.

RSV منحصراً در اپیتلیوم تنفسی تکثیر می شود. به این دلیل، آنتی بادی خنثی کننده سرم از عفونت پیشگیری نمی کند، همانند آنچه که برای پاتوژن هایی که ویرمی تولید می کنند- مانند سرخک و واریسلا. با این حال، تیتراهای زیاد آنتی بادی خنثی کننده سرم RSV از دستگاه تنفسی تحتانی در برابر عفونت RSV یا بیماری RSV حفاظت می کنند که این مسئله در مطالعات حیوانی، مشاهدات اپیدمیولوژیکی در نوزادان و کودکان و کارآزمایی های بالینی در مورد هایپرایمونوگلوبولین RSV و mAb ها در نوزادان پرریسک به تایید رسیده است.

عفونت اولیه RSV همیشه موجب برانگیختن یک پاسخ ایمنی که از دستگاه تنفسی تحتانی محافظت کند نمی شود، چرا که بیماری تنفسی تحتانی مرتبط با RSV می تواند در خردسالانی که دومین اپیزود RSV خود را تجربه می کنند نیز رخ بدهد. نوزادان اغلب دارای آنتی بادی خنثی کننده و آنتی بادی گلیکوپروتئین جی و افی هستند که کودکان بزرگتر فقط ۱۵ تا ۲۵ درصد آنها را دارا هستند. با این حال، شاید علت کاهش این پاسخ های آنتی بادی بخاطر سرکوب آنتی بادی مشتق شده از مادر باشد و نه عدم بلوغ ایمونولوژیک، چرا که نوزادانی که آنتی بادی مشتق شده از مادر کمی دارند می توانند تیتراهای بالایی از آنتی بادی خنثی کننده سرم در پاسخ به عفونت RSV شکل دهند. نوزادان ممکن است پاسخ های ایمنی ذاتی زیربهنیه و پاسخ های لنفوسیت T نامنظمی به RSV داشته باشند، اگرچه در این زمینه داده های فراوانی نداریم. پاسخ زیربهنیه برخی از نوزادان به عفونت اولیه RSV پیامدهای مهمی برای توسعه واکسن دارد، چرا که نشان می دهد که به بیش از یک دوز واکسن برای ایمن سازی فعال نوزادان نیاز است، خصوصاً با توجه به این مطلب که این نوزادان ممکن است سطح بالایی آنتی بادی خنثی کننده از ایمن سازی مادرشان یا از یک mAb نیمه عمر گسترش یافته داشته باشند.

الزامات ایمونولوژیک برای حفاظت در برابر بیماری شدید RSV دقیقاً تعریف نشده اند. اگرچه می دانیم که سطح بالای آنتی بادی خنثی کننده سرم (تیترا بیش از ۱:۲۰۰) برای حفاظت از دستگاه تنفسی تحتانی کافی است، اما نمی دانیم که آیا این مسئله برای واکسن هایی که القاء کننده پاسخ های ایمنی سلولی و هومورالی مخاطی و سیستمیک گسترده هستند ضروری است یا خیر. در بزرگسالان و کودکانی که پیشتر آلوده به

RSV شده اند، می توان انتظار داشت که یک واکسن RSV موثر سطح آنتی بادی های خنثی کننده سرم را تقویت کند. با این حال می توان تصور کرد که واکسیناسیون می تواند از نوزادانی که تابحال RSV را تجربه نکرده اند، در برابر RSV شدید محافظت کند، حتی اگر تیتراهای بالایی از آنتی بادی های خنثی کننده القا نشود. در این نوزادان، «چالش» با دوز دوم یک واکسن زنده تضعیف شده به ما می گوید که آیا دوز اول برای فرد مصونیتی ایجاد کرده است یا خیر. آنتی بادی رقیب پالیویزوماب نیز در بافت کارآزمایی های واکسن نانوذرات RSV F اندازه گیری می شوند (به بحث «توسعه واکسن» مراجعه کنید) و می توان آن را در کارآزمایی های بالینی واکسن های زیرواحد دیگر RSV F ارزیابی کرد. همبسته های حفاظت در برابر بیماری شدید در نوزادان ممکن است بر حسب نوع واکسن بکار رفته متفاوت باشد و لذا می بایست در کارآزمایی های کارآمدی آن ها را ارزیابی کرد. مقایسه آنتی بادی تولیدشده در کارآزمایی های مختلف از طریق استفاده از سنجش های آنتی بادی خنثی کننده استاندارد یا از طریق توسعه یک استاندارد بیولوژیکی مشترک نیز مهم است تا نتایج حاصله قابلیت مقایسه مستقیم پیدا کنند. کارهایی در خصوص استانداردسازی توسط PATH (برنامه تکنولوژی مناسب برای سلامت) و سازمان جهانی بهداشت در حال انجام است.

ایمن سازی غیرفعال در برابر RSV

براساس داده های آزمایشگاهی در حیوانات و داده های اپیدمیولوژیک در انسان ها که نشان می دهند که آنتی بادی خنثی کننده RSV در برابر بیماری تنفسی تحتانی محافظت ایجاد کرده است، دو محصول حاوی تیترا بالا آنتی بادی خنثی کننده RSV برای استفاده بالینی مجوز گرفتند. یکی از آن ها با نام RSV-IGIV (گلوبولین ایمنی داخل وریدی RSV) با دوز ۷۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم، منجر به کاهش معنادار نرخ و شدت بیماری تنفسی تحتانی برای کودکان در معرض خطر شد. تیترا آنتی بادی خنثی کننده RSV در کودکانی که این دوز از RSV-IGIV را دریافت کردند، قابل مقایسه با موردی است که برای حفاظت از ریه موش پنبه ای در برابر عفونت RSV در مطالعات پیشین حاصل شده بود. اثر حفاظتی RSV-IGIV در این نوزادان در آزمایش کنترل شده با دارونمای بعدی تایید شد. RSV-IGIV جای خود را به یک آنتی بادی خنثی کننده مونوکلونال داد که بر ناحیه ۲ آنتی ژنیک گلیکوپروتئین RSV کار می کند که ریسک بستری شدن برای بیماری RSV در نوزادان

زودرس و نوزادان مبتلا به بیماری ریوی مزمن را کاهش می دهد. از آنجایی که پالویزوماب ۵۰ تا ۱۰۰ بار قوی تر از RSV-IGIV است، می توان آن را به صورت درون ماهیچه ای بصورت دوزهای ماهیانه تزریق کرد. در نوزادان مبتلا به بیماری قلبی سیانوتیک، RSV-IGIV با افزایش شیوع رویدادهای نامطلوب ارتباط داشت، اما یک مطالعه سه مرحله ای نشان داد که پالویزوماب در پیشگیری از بستری شدن به دلیل RSV کودکان مبتلا به بیماری قلبی مادرزادی موثر و ایمن است.

در جولای ۲۰۱۴، آکادمی اطفال آمریکا براساس بار بیماری و ملاحظات مقرون بصرفگی، دستورالعمل های جدیدی برای استفاده از پالویزوماب در کودکان و نوزادان پرریسک در ایالات متحده منتشر کرد. بجز نوزادان نارس سالم، این دستورالعمل های جدید استفاده از پالویزوماب را بجای یک سالگی محدود به حداقل ۲۹ هفته بعد از زاده شدن می کند. نوزادانی که بین ۲۹ تا ۳۲ هفته به دنیا می آیند و به اکسیژن اضافه نیاز پیدا می کنند و همچنین نوزادانی که مبتلا به بیماری ریوی مزمن بخاطر نارس هستند، نوزادان مبتلا به اختلالات عصبی-عضلانی و نقص های ایمنی خاص و همچنین کودکان بومی آمریکا و آلاسکا نیز در طول سال اول زندگی شان باید تحت نظر قرار بگیرند. کودکانی که به اکسیژن نیاز پیدا می کنند یا کسانی که از نظر ایمنی وضعیت خوبی ندارند، ممکن است در طول فصل دوم RSV (تا ۲۴ ماهگی) پروفیلاکسی پالویزوماب را دریافت کنند. توصیه های مفصلی در بیانیه سیاست آکادمی اطفال آمریکا ارائه شده است. کارآزمایی های مرحله ۱ نیز نشان داده اند که پالویزوماب در تعداد کمی از دریافت کنندگان HSCT خوب پذیرش شده است. اگرچه کارآمدی پروفیلاکتیک RSV-IGIV و پالویزوماب مبرهن است، اما به نظر می رسد که هیچ کدام اگر بصورت درمانی ارائه شوند، بیماری RSV را بهبود نمی بخشند. یک mAb قوی تر برای RSV، با نام MEDI-524 (موتاویزوماب) توسط شرکت مدایمون-آسترازنکا ساخته شد. براساس داده های حاصله از مطالعات پیش بالینی، موتاویزوماب در مقایسه با پالویزوماب موجب افزایش فعالیت خنثی کننده درون تنی و برون تنی و کاهش تکثیر RSV در دستگاه تنفسی تحتانی و فوقانی می شود. دو کارآزمایی کارآمدی مرحله ۳ در مورد موتاویزوماب انجام شد. در یک کارآزمایی برابر، بصورت تصادفی به ۶۶۳۵ نوزاد نارس موتاویزوماب یا پالویزوماب داده شد. نوزادان و کودکانی که موتاویزوماب را دریافت کردند، کاهش نسبی ۲۶ درصدی بستری شدن بخاطر RSV و کاهش نسبی ۵۰ درصدی بیماری تنفسی تحتانی به نسبت گروه دیگر داشتند.

موتاویزوماب همچنین در یک کارآزمایی تصادفی، دوسویه کور با گروه کنترل و دارونما مورد ارزیابی قرار گرفت، که در آن بیش از ۲۰۰۰ نوزاد سالم آمریکایی حضور داشتند. در این مطالعه، مشخص شد که موتاویزوماب باعث کاهش بستری های RSV تا حد ۸۷ درصد و بیماری های تنفسی تحتانی مرتبط با RSV را تا حد ۷۱ درصد کاهش داده است. در سال ۲۰۱۰، نهاد غذا و دارو ایالات متحده به موتاویزوماب مجوز نداد چرا که بهتر بودن آن به نسبت پالویزوماب به خوبی مشخص نشده بود.

شرکت مدایمون در حال حاضر در حال ساخت یک mAb نیمه عمر گسترده شده برای اپی توپ خنثی کننده روی RSVF است. این mAb حاوی جهش YTE در بخش Fc ایمونوگلوبولین است. جهش های YTE منجر به افزایش اتصال به گیرنده F نوزادی و نیمه عمر گسترده شده می شوند. این محصول با نام MED18897 که این پتانسیل را دارد که در سرتاسر دنیا برای نوزادان مورد استفاده قرار بگیرد باید بصورت فصلی یا در بدو تولد -بسته به مکان جغرافیایی- تزریق شود. تاکنون، MED18897 برای نوزادان زودرس سالم مورد ارزیابی قرار گرفته است.

منابع

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

ترجمه از:

صحرا کوهی هدلو: کارشناس زیست شناسی سلولی و مولکولی - میکروبیولوژی، شبکه بهداشت و درمان مغان (گرمی)، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

هلیکوباکتر پیلوری

ایجاد زخم اثنی عشر است یا آیا این دو به سادگی با هم مرتبط هستند وجود دارد. شواهد قابل توجهی وجود دارد که از مورد دوم حمایت می کند، از جمله این یافته ها که به میزان بالایی وجود دارد این است که بخش عظیمی از کودکانی که به بیماری زخم اثنی عشر مبتلا هستند، آزمایش هلیکوباکتر پیلوری در آنها مثبت است.

بیماران هلیکوباکتر پیلوری مثبت بیشتر در معرض خطر ابتلا به آدنوکارسینوم معده هستند، اما این ارتباط ساده نیست و تا حد زیادی به پتانسیل هلیکوباکتر پیلوری برای ایجاد گاستریت آتروفیک بستگی دارد در حالی که ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری می تواند خطر انکوژن را کاهش دهد، هنگامی که متاپلازی ایجاد می شود، احتمال آن کمتر می شود.

لنفوم بافت لنفاوی مرتبط با مخاط معده (MALT) یک بیماری نادر اما جالب است که در آن ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری باعث رگرسیون بالینی لنفوم در ۷۵-۸۰ درصد موارد می شود. در بقیه، به نظر می رسد انتقال ژن ها با خواص انکوژنی وجود دارد.

ارتباط بین عفونت هلیکوباکتر پیلوری و بیماری ریفلاکس معده- مری بحث برانگیز است. در واقع برخی از مطالعات نشان می دهد که یک رابطه معکوس در این مورد وجود دارد و حضور آن ممکن است یک اثر محافظتی در برابر ازوفازیت ریفلاکس ایجاد کند.

خصوصیات بالینی عفونت با هلیکوباکتر پیلوری

عفونت با هلیکوباکتر پیلوری همانطور که در بالا ذکر شد ممکن است بدون علامت باشد. ممکن است علائم بیماری زخم معده (سوء هاضمه)

هلیکوباکتر پیلوری را می توان به هفت تایپ جمعیتی

طبقه بندی کرد که شامل، hpAfrica1، hpAfrica2،

و hpNEAfrica، hpEastAsia، hpAsia2، hpEurope

می باشند. روی ژنوم های کامل تعدادی از این

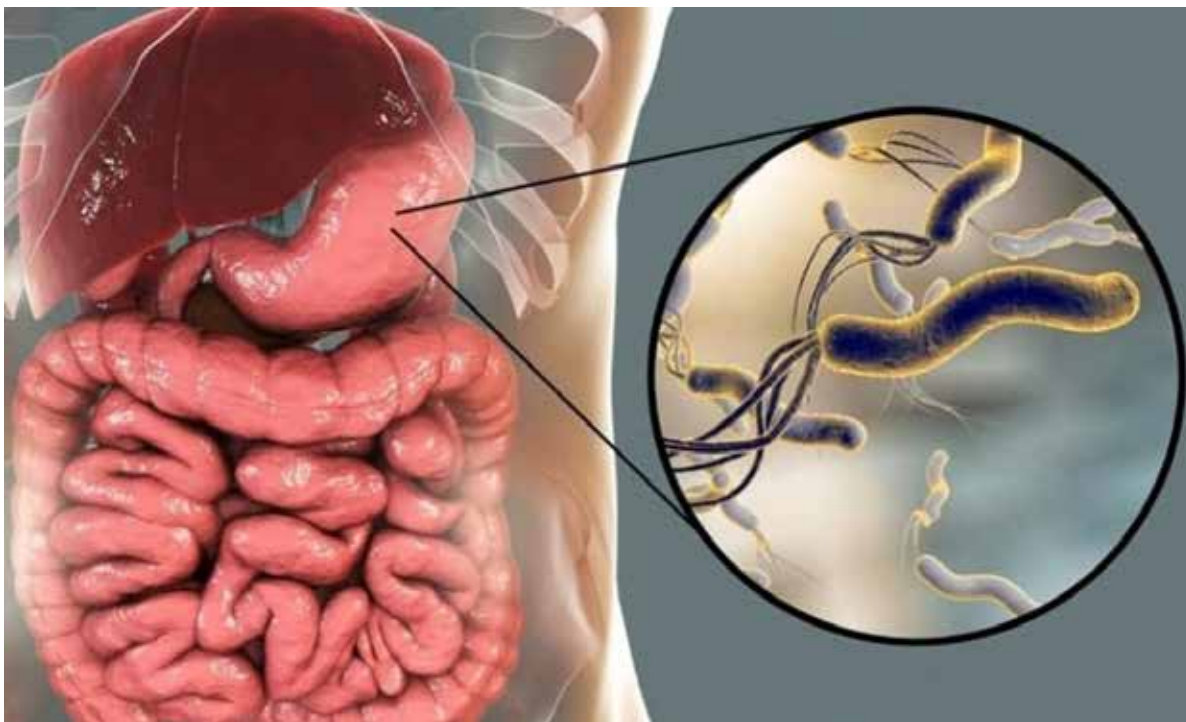
تایپ ها در حال حاضر بهتر کار شده است. شایع ترین ژنوتیپ ها در بیماران مبتلا به زخم های گوارشی vacA مثبت و cagA مثبت هستند. وجود vacA، cagA و سویه های دیگر هلیکوباکتر پیلوری به شدت با سرطان معده ای از نوع روده ای مرتبط است.

شیوع هلیکوباکتر پیلوری

- شیوع هلیکوباکتر پیلوری در بسیاری از مناطق بریتانیا کمتر از ۱۵ درصد است و همچنان در حال کاهش است.
- عوامل خطر شامل وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین تر و شرایط غیربهداشتی یا ازدحام بیش از حد است. شیوع هلیکوباکتر پیلوری در کشورهای در حال توسعه بیشتر است.
- به عنوان یک قاعده کلی، شیوع هلیکوباکتر پیلوری با افزایش سن افزایش می یابد.
- در سراسر جهان، بیش از ۵۰ درصد از کل افراد مبتلا به عفونت با هلیکوباکتر پیلوری هستند.

عوارض جانبی عفونت با هلیکوباکتر پیلوری

بیش از ۵۰ درصد از جمعیت جهان به هلیکوباکتر پیلوری مبتلا هستند، بنابراین عفونت همیشه با بیماری مرتبط نیست. با این حال، تقریباً در تمام موارد زخم اثنی عشر و بیشتر موارد زخم معده وجود دارد. به رسمیت شناختن ارتباط بین هلیکوباکتر پیلوری عفونت و بیماری زخم پپتیک یک پیشرفت بزرگ در زمینه گوارش بود. زخم پپتیک بدون عفونت با هلیکوباکتر پیلوری یا بدون استفاده از داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی (NSAIDs) نادر است. بحث هایی در مورد اینکه هلیکوباکتر پیلوری عامل



وجود داشته باشد- به عنوان مثال، سیری، نفخ، سیری زودرس و حالت تهوع.

ارزیابی عفونت با هلیکوباکتر پیلوری

- بیمارانی که ۵۵ سال به بالا سن دارند و دچار سوء هاضمه و کاهش وزن هستند. به صورت اورژانسی به متخصص ارجاع باید داده شوند.
- ارجاع غیر اورژانسی را برای بیمارانی در نظر گرفته می شود که ۵۵ سال یا بیشتر سن داشته و با سوء هاضمه مقاوم به درمان یا سوء هاضمه با افزایش شمارش پلاکت، یا حالت تهوع یا استفراغ مراجعه می کنند.
- مروری بر داروها برای شناختن علل احتمالی سوء هاضمه به عنوان مثال، آنتاگونیست های کلسیم، نیترات ها، تثویلین ها، بیس فسفونات ها، کورتیکواستروئیدها و NSAID ها. در بیمارانی که نیاز به ارجاع دارند، استفاده از NSAID را متوقف کنید. احتمال بیماری قلبی یا صفراوی را به عنوان بخشی از تشخیص افتراقی در نظر بگیرید.
- یا درمان تجربی به مدت چهار هفته با مهارکننده پمپ پروتون با دوز کامل (PPI) یا آزمایش و درمان هلیکوباکتر پیلوری ممکن است عملیاتی شود. شواهد فعلی هیچ راهنمایی در مورد اولویت ارائه نمی دهد.
- قبل از انجام آزمایش هلیکوباکتر پیلوری از طریق آزمایش تنفس یا آنتی ژن مدفوع، یک دوره شستشوی دو هفته ای پس از استفاده از PPI ضروری است.
- در صورت عدم رفع بیماری یا عود بیماری پس از قطع کردن مهارکننده های ترشح اسید، اگر تست مثبت باشد شواهد

حاکمی از انجام آزمایش و درمان هلیکوباکتر پیلوری است.

- ریشه کن کردن هلیکوباکتر پیلوری در بیمارانی که در شرف شروع درمان با NSAID ها هستند به طور قابل توجهی خطر آندوسکوپي و زخم های پیچیده کاهش می دهد.

آزمایش های تشخیصی هلیکوباکتر پیلوری

- آزمایش غیرتهاجمی تنها در صورتی مفید است که کنترل بعدی بیمار را تغییر دهد. NICE توصیه هایی را در مورد اینکه از کدام آزمایش استفاده شود ارائه می دهد:
- آزمایش تنفس اوره ¹³ C urea یا آزمایش آنتی ژن مدفوع روش توصیه شده برای آزمایش هلیکوباکتر پیلوری است، اگرچه سرولوژی مبتنی بر آزمایشگاه در صورت تایید موضعی می تواند استفاده شود. دو هفته قبل از آزمایش، داروهای ضد ترشح اسیدی یا بیسموت را متوقف کنید.
- تست تنفس در حال حاضر تنها روش معتبر برای ارزیابی ریشه کنی در مراقبت های اولیه است.

درمان عفونت با هلیکوباکتر پیلوری

به همه بیمارانی که آزمایش هلیکوباکتر پیلوری مثبت دارند، درمان ریشه کنی باید ارائه داد. چندین رژیم وجود دارد. احتمالاً هیچ تفاوتی بین PPI های مختلف موجود وجود ندارد، به شرطی که دوز معادل در آن استفاده شود و این یک موضوع انتخاب شخصی است. افزایش نگرانی ها در مورد مقاومت NICE را بر آن داشت تا در سال ۲۰۱۹ دستورالعمل آنتی بیوتیکی خود را تغییر دهد. موارد زیر بر اساس توصیه های آنها است.

رژیم های خط اول توصیه شده

- اینها رژیم های بهینه بر اساس شواهد فعلی هستند:
- یک دوره هفت روزه PPI به همراه آموکسی سیلین ۱ گرم و کلاریترومایسین ۵۰۰ میلی گرم یا مترونیدازول ۴۰۰ میلی گرم - هر سه دو بار در روز تجویز می شوند.
- رژیم درمانی با کمترین هزینه را انتخاب کنید و مواجهه قبلی با کلاریترومایسین یا مترونیدازول را در نظر بگیرید.
- برای افرادی که به پنی سیلین آلرژی دارند از PPI، کلاریترومایسین و مترونیدازول استفاده کنید - همه اینها دو بار در روز به مدت هفت روز.
- برای افرادی که به پنی سیلین حساسیت دارند و قبلاً در معرض کلاریترومایسین بوده اند، از PPI، مترونیدازول، تتراسایکلین و بیسموت استفاده کنند.

رژیم های ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری خط دوم

- برای افرادی که به درمان خط اول پاسخ نمی دهند، یک PPI، آموکسی سیلین و کلاریترومایسین یا مترونیدازول (هر کدام که در خط اول استفاده نشده است) ارائه دهید.
- برای افرادی که قبلاً در معرض کلاریترومایسین و مترونیدازول قرار گرفته اند، یک دوره هفت روزه، دو بار در روز درمان با تتراسایکلین (یا اگر تتراسایکلین قابل استفاده نیست، لووفلوکساسین) پیشنهاد کنید.
- برای افرادی که به پنی سیلین آلرژی دارند و قبلاً در معرض کینولون قرار نگرفته اند، یک دوره هفت روزه، دو بار در روز از PPI و مترونیدازول و لووفلوکساسین ارائه دهید.
- برای افرادی که به پنی سیلین آلرژی دارند و قبلاً در معرض یک کینولون قرار گرفته اند، یک دوره هفت روزه PPI، بیسموت، مترونیدازول و تتراسایکلین را تجویز نمایید.

شکست های درمانی

- اگر درمان ناموفق باشد، معمولاً به دلیل انطباق ضعیف یا مقاومت آنتی بیوتیکی است:
- اگر انطباق ضعیف وجود داشت، ممکن است رژیم قابل تحمل تری مورد نیاز باشد. ناراحتی شکم و اسهال بسیار

شایع است، اما باید بیمار را تشویق کرد که برای دستیابی به ریشه کنی ادامه دهد.

- مقاومت ممکن است حتی در طول درمان، به خصوص با یک آنتی بیوتیک، ایجاد شود.
- مترونیدازول و کلاریترومایسین آنتی بیوتیک هایی هستند که بیشترین نقش را در ایجاد مقاومت دارند. نرخ مقاومت در سراسر بریتانیا متفاوت است.

مقاومت آنتی بیوتیکی

- تحقیقات انجام شده در سراسر جهان نشان می دهد که داشتن پروتکل های درمانی محلی بر اساس الگوهای محلی مقاومت آنتی بیوتیکی عقلانی تر است، به ویژه مقاومت به مترونیدازول بسیار متغیر است.
- یافته های یک مطالعه در قاره اروپا در مورد میزان مقاومت هلیکوباکتر پیلوری در بزرگسالان نشان دهنده مقاومت به میزان ۱۷/۵ درصد برای کلاریترومایسین، ۱۴/۱ درصد برای لووفلوکساسین، و ۳۴/۹ درصد برای مترونیدازول بود. میزان مقاومت برای کلاریترومایسین و لووفلوکساسین در غرب یا مرکز و جنوب این قاره بطور قابل توجهی بالاتر بود (بیش از ۲۰٪). نسبت به کشورهای اروپای شمالی که کمتر از ۱۰ درصد بود.
- مقاومت به مترونیدازول در مناطق روستایی در بریتانیا کم است، اما می تواند تا ۶۵٪ در جمعیت های مناطق شهری با مهاجران زیاد باشد.

- مقاومت به آموکسی سیلین نادر است اما رخ می دهد.
- مقاومت می تواند در طول درمان کسب شود.
- بیمارانی که با دو درمان متوالی شامل کلاریترومایسین و مترونیدازول درمان نمی شوند، حداقل یکبار و معمولاً مقاومت مضاعف دارند. هیچ درمان خط سوم استاندارد وجود ندارد، اگرچه مطالعات جداگانه ای موفقیت درمان با PPI و بیسموت ساب سیترا، تتراسایکلین و مترونیدازول را گزارش کرده اند.

اگر درمان خط دوم با شکست مواجه شد، به دنبال



مشاوره با متخصص باشید. بر اساس منطق درمان اضافی باید بر اساس نتایج کشت قبل از درمان باشد، اما یک مطالعه نشان داده است که این رویکرد اغلب در ریشه کنی عفونت هلیکوباکتر پیلوری شکست خورده است.

فواید درمان عفونت با هلیکوباکتر پیلوری

- شواهد قطعی وجود دارد مبنی بر اینکه ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری میزان بهبودی زخم معده و اثنی عشر را بهبود می بخشد و و مقرون به صرفه تر بوده و بر درمان نگهدارنده سرکوب کننده اسید در پیشگیری از زخم اثنی عشر برتری دارد.
- یک مطالعه نشان داد که ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری در کاهش خونریزی مکرر زخم معده-اثنی عشر موفق تر از درمان زخم به تنهایی بوده است.
- ریشه کن کردن هلیکوباکتر پیلوری در بیماران مبتلا به سوء هاضمه که به عنوان هلیکوباکتر پیلوری مثبت شناسایی شده اند اما آندوسکوپی نشده اند مفید است.
- ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری به عنوان درمان خط اول برای بیماران مبتلا به مرحله اول لنفوم MALT معده با درجه پایین پیشنهاد شده است.
- شواهد مربوط به اثر محافظتی هلیکوباکتر پیلوری در برابر کارسینوم معده پیچیده است اما اتفاق نظر بر این است که باید در اسرع وقت و به بهترین وجه قبل از وجود ضایعات پیش سرطانی ریشه کن شود.
- میزان عفونت مجدد متغیر است. یک بررسی سیستماتیک میزان عفونت مجدد در جهان را ۳/۱ درصد گزارش کرده است که در این بررسی کشورهای توسعه یافته از میزان عفونت مجدد کمتری در مقایسه با کشورهای در حال توسعه برخوردار بودند.

پیگیری عفونت با هلیکوباکتر پیلوری

- در سوء هاضمه فقط در بیمارانی که علائم آنها عود می کند، بررسی ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری ضروری است.
- بیماران مبتلا به زخم معده باید شش تا هشت هفته پس از شروع درمان آزمایش مجدد (معده یا اثنی عشر) انجام دهند.
- نتایج آزمایش های سرولوژی می تواند تا یک سال پس از ریشه کنی مثبت باقی بماند.
- اگر بیمار از NSAID استفاده می کرده است، لازم است درباره درمان بیشتر صحبت شود.

- میزوپروستول با دوز پایین نسبت به سرکوب اسید اثر کمتری دارد.

پیشگیری از عفونت با هلیکوباکتر پیلوری

- مطالعات نشان می دهند که پروبیوتیک ها و لاکتوباسیل ها فعالیت هلیکوباکتر پیلوری را کاهش می دهند. یک مطالعه دیگر گزارش داده است که استفاده از پروبیوتیک ها قبل و در طول درمان ریشه کنی، اثرات ریشه کنی عفونت با این باکتری را دارند. بهترین نتایج زمانی به دست آمد که پروبیوتیک ها بیش از دو هفته مورد استفاده واقع شدند.
- به طور کلی توصیه می شود که آزمایش هلیکوباکتر پیلوری صرفاً برای تأیید عفونت به عنوان عامل بیماری و سپس برای ریشه کنی آن اقدام انجام شود.
- نسبت خطر به سودمندی ریشه کنی هلیکوباکتر پیلوری در بیماران بدون علامت نیاز به ارزیابی بیشتر دارد. آزمایش بزرگی از بیماران در قاره آسیا شواهد ضعیفی را ارائه کرد مبنی بر اینکه ریشه کنی خطر ابتلا به سرطان معده را کاهش می دهد، اما مطالعات روی بیماران از سایر جمعیت های نژادی لازم است انجام گیرد.
- عفونت هلیکوباکتر پیلوری از طریق یک مکانیسم خودایمنی در علت بیماری عروق کرونر قلب نقش دارد اما تحقیق بیشتری در این مورد مورد نیاز است، به همین ترتیب، هلیکوباکتر پیلوری با بیماری کبد چرب غیرالکلی مرتبط است، اما اطلاعات بیشتر در این مورد نیز مورد نیاز است.
- عملیات برای تولید واکسن علیه این ارگانیسم با کاهش منابع شرکت های بزرگ داروسازی کند شده است زیرا به سمت اولویت های دیگر هدایت می شود.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Laurence Knott, Helicobacter Pylori. Available from patient.info/doctor/helicobacter-pylori-pro, 26/05/2020. This is an open access article distributed under the creative commons attribution license, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



افسانه غفاری



موسی هلدینگ آروین پژوهان نور در گفتگو با ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی:

کامل ترین سبد کیت های انعقادی و تجهیزات مرتبط با آن را در کشور داریم

هلدینگ آروین پژوهان نور به همت دکتر حسن مروتی خمسی، عضو هیات علمی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، فعالیت خود را از سال ۱۳۸۵ و با هدف تامین کیت ها و تجهیزات آزمایشگاهی تشخیص طبی، ماشین آلات و مواد اولیه مورد نیاز تولید دارو و واکسن در کشور آغاز کرده است. این هلدینگ با هدف تامین و تولید کیت ها و تجهیزات مورد نیاز آزمایشگاه ها و مراکز بیمارستانی در کشور، تامین ماشین آلات و مواد اولیه خطوط تولید واکسن و دارو از شرکای معتبر بین المللی به همراه انتقال تکنولوژی ساخت فرآورده های دارویی، واکسن بیولوژیک و نیز طراحی مهندسی و اجرای پروژه های مربوطه و بهره از توانمندی اعضای هیات علمی دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی، متخصصان نخبه و کارشناسان مجرب، در حال فعالیت است. گفتنی است شرکت دانش بنیان آروین زیست سلامت، آروین لب و آروین فارما زیر مجموعه های هلدینگ آروین پژوهان نور هستند. گفتگویی کوتاه را با دکتر حسن مروتی بنیانگذار این هلدینگ انجام داده ایم که در ادامه می خوانید.

*** لطفا در خصوص فعالیت های هلدینگ آروین پژوهان**

توضیح دهید.

هلدینگ آروین پژوهان نور از سال ۱۳۸۵ با هدف تامین و توزیع کیت ها و تجهیزات آزمایشگاهی تشخیص طبی و همچنین تامین ماشین آلات مورد نیاز خطوط تولید واکسن فعالیت خود را آغاز کرد و در این مسیر در مناقصات زیادی هم در بخش آزمایشگاهی و هم در بخش دارویی شرکت کرد. همچنین پروژه های ملی مختلفی را در سطوح مختلف انجام داد و در سایه این

*** آقای دکتر در ابتدای این گفتگو، لطفا خودتان را برای**

خوانندگان ماهنامه معرفی کنید.

دکتر حسن مروتی خمسی هستم. تحصیلاتم را در رشته علوم آزمایشگاهی در مقطع کاردانی و کارشناسی از دانشگاه علوم پزشکی تهران و سپس در مقطع فوق لیسانس رشته انگل شناسی پزشکی و همینطور در رشته انگل شناسی پزشکی در مقطع پی اچ دی در دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی گذراندم و هم اکنون با مرتبه استادیاری، عضو هیات علمی موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی هستم.

فعالیت ها، ما توانستیم در سال ۱۳۹۵ شرکت دانش بنیان آروین زیست سلامت را تاسیس کنیم.

این شرکت با تمرکز بر تولید کیت های آزمایشگاهی و با توجه به تر دکتري تخصصی بنده، بر روی تست لترال فلوایمونواسی یا همان تست رپید پایه گذاری شده بود که در سال ۹۷ از آن دفاع کردم و قرار بر این بود که از این تر بهره برداری کنیم و آن را به یک بیزینس درآمدزا تبدیل کنیم

که همین اتفاق هم افتاد و ما کارآفرینی مرتبط با این تر را با تولید کیت های کووید ۱۹ در دوران کرونا، تجاری سازی کردیم و هم اکنون نیز سایر محصولات مرتبط با تست رپید را در بازار داریم.

در بخش دارویی و واکسن نیز اقدامات شایان توجهی انجام داده ایم و موفق شده ایم که در دوران کرونا، ماشین آلات و خطوط تولید بزرگترین خط واکسن کرونا را در کشور راه اندازی کنیم و این اتفاق یکی از بزرگترین افتخارات شرکت ما است و هرچند که تجارب گذشته را هم در خصوص راه اندازی و تامین خطوط تولید داروهای نو ترکیب در سابقه کاری شرکت دارا هستیم.

”

در دوران کرونا، بزرگترین خط تولید واکسن کرونا را در کشور راه اندازی کردیم و این اتفاق یکی از بزرگترین افتخارات شرکت ما است و هرچند که تجاری را هم در خصوص راه اندازی و تامین خطوط تولید داروهای نو ترکیب در سابقه کاری شرکت دارا هستیم

”

همچنین آروین زیست سلامت که از زیرمجموعه های شرکت آروین پژوهان نور است، در بخش تولید کیت های تشخیصی فعالیت دارد. در حقیقت، ما از همان ابتدای فعالیت های خودمان، تولید کیت های تشخیص سریع را در اولویت کاری خود قرار دادیم و در این مسیر توانستیم کیت های تشخیص مواد مخدر و همچنین کیت های تشخیص کرونا، کیت های تشخیص آنتی بادی، کیت تشخیص تروپونین را برای سیستم سلامت کشور فراهم کنیم. برنامه های بعدی ما نیز تولید کیت های بیشتری در همین پلتفرم رپید و همینطور کیت های تشخیصی برای سایر بیماری ها است. در نهایت امیدواریم که با دارا بودن تیم تولید قوی و همینطور بهره مندی از امکانات و فضای تمیز (Clean room)، قادر باشیم که کیت هایی با کیفیت بالا به جامعه آزمایشگاهی کشور ارائه کنیم و سهم خودمان را در بازار سلامت به بهترین نحو ادا کنیم.

* آیا در زمینه صادرات محصولات هولدینگ آروین پژوهان

نیز فعالیتی داشته اید؟

درخصوص صادرات، احساس من بر این است که جای خالی کیت های با کیفیت بالا در کشور ما بسیار احساس می شود که البته با در نظر گرفتن شرایط و مشکلات ارزی برای شرکت ها، فعلا اولویت را به تامین همین کیت های داخلی قرار دادیم و به امید خدا در فازهای بعدی، به مقوله صادرات بیشتر خواهیم پرداخت؛ هرچند که هم اکنون نیز در مقیاس کوچکتر، صادراتی را برای برخی از محصولاتمان انجام داده ایم.

* با تشکر از وقتی که در اختیار ما هنامه تشخیص قرار دادید؛

بنده نیز از ما هنامه تشخیص آزمایشگاهی و همکاران آن نشریه قدردانی می کنم.

* محصولات این هولدینگ چند درصد از سهم بازار داخل را

به خود اختصاص داده است؟

با توجه به این که رویکرد این شرکت، تامین کیت های مورد نیاز آزمایشگاه های تشخیصی طبی و بیمارستان های کشور بود، ما موفق شدیم در حوزه تشخیص بیماری های انعقادی، محصولاتی را از کمپانی هایفن بایومد و همچنین دستگاه های تشخیص بیماری های انعقادی از برند سیسمکس در سبد کالایی خود داشته باشیم؛ همینطور با توجه به اینکه ما کیت های مرتبط با بیماری های عفونی را هم در سبد کالایی داشتیم، موفق شدیم سهم نسبتا خوبی را از این مارکت داشته باشیم و در حال حاضر به جرات می توانم بگویم که جزو اولین شرکت هایی هستیم که کامل ترین سبد کیت ها و تجهیزات آزمایشگاهی مرتبط با بیماری های انعقادی و هموستاز را در کشور دارا هستیم و قادریم که هم کیت های عمومی و هم کیت های تخصصی بیماری های انعقادی را در سطح آزمایشگاه های تشخیصی بیمارستان ها و حتی مراکز تحقیقاتی فراهم کنیم.

ارتباط با هولدینگ آروین پژوهان نور:

۰۲۱۴۴۹۹۲۸۹۰-۷

Lab Diagnosis

Monthly Magazine

ISSN:1561-6363

MAY 2023 / Volume 25 / Issue No.208

Tel: 021 88987501-66910616

Website: www.Tashkhis.ir

Email:Tashkhis@gmail.com

Editor in Chief:

Dr. Abbas Afrah
aafrah@gmail.com

Managing editor:

Dr. Abbas Nadaf Fahmideh

Scientific editor:

Dr. Ali Beikian

Executive Manager:

Mahmood Aslani
matashkhis@gmail.com

Scientific Consultants:

Dr. Seyed Hossein Fatemi,

Head of Iranian Association of Clinical
Laboratories (IACL)

Dr. Abdolfattah Sarrafnejad,
Professor of Tehran Medical Sciences

Dr. Mohammad-Javad Gharavi,
Secretary of Iranian Association of
Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Alireza Mehrvarz,
Anatomo-Clinical Pathologist

Dr. Alireza Tarang,
Medical Genetics (PhD.)

Dr. Ali Beikian,
MD Pathologist

Parvin Mokhtar,
Nurse BSc(N)

Dr.Amirhossein Bahrololoomian,
Medical Engineering (Faculty)

CONTENT

▶ Editorial.....	2
▶ News.....	3
▶ Iron and Hormones.....	8
▶ An overview of PCR in medical diagnostic molecular laboratories.....	11
▶ The importance of cationic peptides in reducing drug resistance in fungal diseases.....	14
▶ Lead Poisoning (Causes, Symptoms, and Treatment).....	18
▶ Lab News.....	22
▶ Respiratory Obstructive Virus Vaccines-Part 1.....	29
▶ Helicobacter pylori.....	34
▶ Advertorial, Arvin Pajouhan Noor Holding.....	38



Lab kits Manufacturer CO.
Pishgaman Sanjesh
0098-2145689000



ARVIN PAZHOOHAN NOOR
Laboratory and Pharmaceutical

آروین پژوهان نور

کیفیت در خون ماست

www.arvinholding.com



SIEMENS
Healthineers

Emosis
CALL-BASED HEMOSTASIS TESTING

HYPHEN
BioMed

CN-3000/CN-6000

Fully automated haemostasis analysers
up to 225 tests per/h



CS-1600

Automated haemostasis testing.
Medium workload – high class.
up to 120 tests per/h



نمایندگی انحصاری در ایران
دستگاه های انعقادی سیسمکس
و کیت های انعقادی هایفن بایومد، زیمنس و اموسیس

هدینگ آروین پژوهان نور مقدم شما را
در بیستمین کنگره ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی گرامی می دارد.



info@arvinholding.com
arvin_holding
arvinholding

۰۲۱۴۴۹۹۲۸۹۰-۷
۰۲۱۴۴۹۹۲۸۸۹



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



Hitachi 902
200 test/h



Hitachi 912
360 test/h



Hitachi 911
360 test/h



Hitachi 917
800 test/h

معرفی نسل جدید اتوآنالایزرهای هیتاچی سری 7020 / 7080 / 7180

شرکت مهندسی سپند سیستم دانش پویان

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

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

- ريجنت باتل و کوت های HITACHI (سری کامل)

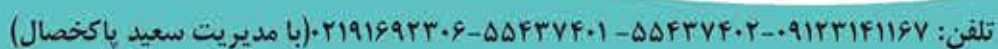
روتور ACL





خدمات را
متفاوت
تجربه کن

شرکت جاوید طب آزما زمان با دیدگاه خدمت رسانی به جامعه آزمایشگاهی تاسیس شد. با تجربه چندین ساله کار در شرکت های تولید کننده بزرگ ایران و با رویکردی نوین و خدماتی شایان و با اخذ نمایندگی از شرکت های معتبر و با کادری مجرب و کارآموده آزمایشگاهی در این راستا با دریافت مجوزهای لازم از اداره کل تجهیزات پزشکی (IMED) و ISO، گام بسزایی در این زمینه برداشته است.



MEDICAL & LABORATORY MANUFACTURING




ریحان طب
IREYHAN TEB



www.reyhan.teb.com (021) 4468293-5

 [reyhan.teb.nofalah](https://www.instagram.com/reyhan.teb.nofalah)

 Address: No.25, 5th Floor, Arian Building, Shahrak-e-Ekbatan, Tehran, Iran

 Tel: (+98 21) 44668293-5  www.r-te.ir  Siavashnofalah@yahoo.com



بهارافشان

پژوهشی و تولیدی

سازنده فرآورده های بیولوژیک و کیت های آزمایشگاهی در ایران
عضو انجمن تخصصی مراکز تحقیق و توسعه صنعت، معدن و تجارت

خرد جهانی
کوشش ملی
فرآورده های پرورده

B.I.R.D

Baharafshan

**Institute of
Research & Development**

Manufacture of
Diagnostic Kits
&
Biological Products

Dry Card

Coagulation

NAMIRAFIX

Electrophoresis

Drugs of Abuse
(TLC Methode)

Blood Glucose
Monitoring

Cytopathology

Pregnancy

Immunofluorescent

SRID Plate

Bacteriology

Stains

Hematoxylin
Og6-EA50
Giemsa

Ready - to - Use
Culture Media

Rapid Test

Molecular Diagnostic
Reagent

Cell Cultures

Serology &
Hematology

Controls &
Calibrators

Elisa

محصولات جدید:

• کیت نوآر ادرار

• کیت گلوکز در ادرار

• (گلوبول سرخ حساس برای

(Coombs control cell

• محلول LISS

Low Ionic strength solution



Dexact-f strip
Safe . Fast . Easy . Unique
IVD

دارای
مواظبتنامه
ISO13485 و
IONET

نامزد دریافت عنوان محصول برتر در

دومین جشنواره بین المللی جوایز

تحقیق و توسعه ایران در سال ۱۳۹۱

آدرس: تهران، خیابان کارگر شمالی، نرسیده به پمپ بنزین، ساختمان آزمایشگاه بهار
شماره ۱۶۲۷ صندوق پستی ۷۶۸-۱۴۱۸۵

تلفن: ۸۸۹۶۶۲۴۶ - ۸۸۹۶۱۸۶۹

نمابر: ۸۸۹۶۰۴۴۵

www.bird-bahar.com

E-mail: bahar@bird-bahar.com

آدرس کارخانه: کرج، شهرک صنعتی بهارستان، خیابان گلستان چهارم، پلاک ۵۷





خانه ای بی

سازمان مردم نهاد

تکیت: ۳۳۲۰۵

تنها نهاد ملی حمایت از
بیماران پروانه ای در سطح کشور

EB HOME

تنها نهاد ملی حمایت از
بیماران پروانه ای در سطح کشور



مرهمی بر زخم پروانه ها باشیم.



eb_home

www.ebhome.ngo

شماره کارت: ۶۱۰۴۳۳۷۶۵۰۵۴۵۸۰۷

کد دستوری: #۱۸*۲*۷۲۴*

درگاه پرداخت بین المللی: yekpay.me/en/ebhome

تهران، خیابان ملاصدرا، خیابان شیراز جنوبی،

بن بست بهاران، پلاک ۳

۰۲۱۴۱۱۴۳

40K
partitions

High resolution

6
detection
channels

High multiplex

Up to 96
reactions

High throughput

Clarity Plus™

Digital PCR should be
this fast and easy.



امکان استخراج ccfDNA از 1 تا 4 میلی لیتر
سرم یا پلاسما

tBioMag™ Circulating DNA Extraction Kit



بازیابی DNA خرد شده
در پلاسما و سرم

بدون نیاز به سیستم
وکیوم و پمپ

خالص سازی DNA مناسب برای آزمایشهای
NGS, qPCR, dPCR

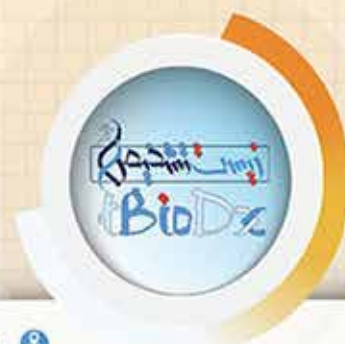
از شما دعوت می گردد تا از غرفه شرکت زیست تشخیص فردا
در چهاردهمین کنگره بین المللی و بیستمین کنگره کشوری ارتقا
کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران دیدن فرمایید.

زمان: 26 لغایت 29 اردیبهشت ماه 1402
مکان: تهران/ مرکز همایشهای برج میلاد/
سالن C غرفه 137 (شرکت زیست تشخیص فردا)

تهران، میدان شیخ بهایی،

ابتدای خیابان سنول بن بست چهارم، پلاک ۲، طبقه سوم

۸۸۰۵۹۸۶۴ ۸۸۷۱۸۱۲۰ ۰۹۳۶ ۳۳۱ ۱۵۴۴



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

دامنه فعالیت آزمایشگاه کالیبراسیون فرتاش داد:



۷- کالیبراسیون گیج های فشار و سیستم های

سنجش خلأ



۸- کالیبراسیون دور :

کالیبراسیون ساترفیوژ

کالیبراسیون سرفیوژ

کالیبراسیون میکروهماتوکریت

کالیبراسیون تاکومتر

۱- خدمات سمپلرها:



سرویس و تعمیرات سمپلر

کالیبراسیون سمپلرهای تک کاناله در حجم های

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

کالیبراسیون سمپلرهای ۸ کاناله و ۱۳ کاناله

تنظیم و رفع انحراف اندازه گیری انواع سمپلرها

۲- کالیبراسیون شیشه آلات آزمایشگاهی و ظروف حجمی:



بورت و میکروبورت

استوانه مدرج

پیپت مدرج

پیپت تک نشان

بالن تک نشان

پیکنومتر



۳- خدمات دیسپنسرها و بورت های دیجیتال:

سرویس و تعمیر

کالیبراسیون در سه حجم

تنظیم و رفع انحراف اندازه گیری



۴- کالیبراسیون محیط های دمایی از قبیل :

کالیبراسیون آون

کالیبراسیون انکوباتور

کالیبراسیون یخچال

کالیبراسیون فریز

کالیبراسیون بن ماری



۵- کالیبراسیون انواع دماسنج :

دماسنج های مقاومتی

دماسنج های مایع در شیشه

ترموکوپل ها



۶- کالیبراسیون دستگاههای شیمی :

کالیبراسیون pH متر

کالیبراسیون هدایت سنج

کالیبراسیون TDS متر

کالیبراسیون نمک سنج



www.fartashdad.com

66429955

@fartashdad



Real-Time PCR

PSGene BCR-ABL1 /PSGene JAK2 V617F



Extraction Kit

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



سومین کنگره و نمایشگاه بین المللی
محصولات بیوتکنولوژی و صنایع وابسته

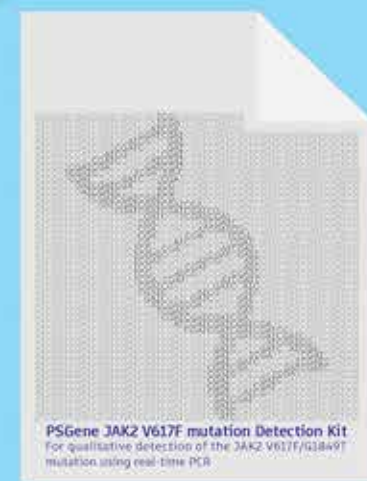
زمان: ۱۷ الی ۱۹ خرداد ماه ۱۴۰۲
مکان: هتل المپیک تهران، غرفه A140



Pishgaman Sanjesh

Pioneer in Detection and Innovation

Instagram: pishgamansanjesh
Website: www.pishgamansanjesh.com
Phone: +9821 45 68 9000
Email: info@pishgamansanjesh.com



PSGen
Molecular Biology Department